

Öz

Günümüzde teknolojinin gelişmesiyle “sürdürülebilirlik” kavramının değiştiği ve mimarlığının yeni bir uluslararası dil olarak yaygınlaştığı görülmektedir. Bu durum, sürdürülebilirliğin amaçlarının yeniden hatırlatılarak yöntem ve etkilerinin sorgulanması gerektiğini düşündürmektedir. Mimarlığın yerel sınırlarının gözetilerek yeni olanaklarla bütünleştirilme yöntemlerinin araştırılması hem günümüzde yaygınlaşan “sürdürülebilir mimarlık” algısını zenginleştirecek hem de konunun tarihsel okuma zincirini değiştirecektir.

Bu konunun önemli örneği, 1930’larda emperyal bir söylem olarak ortaya çıkan ve sömürge mimarlığı olarak nitelenen tropikal bölgelerdeki mimarlık uygulamalarıdır. Uluslararası Modern Mimarlığın yükseliş dönemi olmasına rağmen, bu bölgelerde iklimle duyarlı, enerji ve kaynakların korunması fikri ile yerele saygılı modern, melez bir anlayış yaratılmıştır. Bu çalışma, Tropikal mimarlığı yerelleştirilmiş bir modernizm olarak görmenin ötesinde sürdürülebilir mimarlığın öncülü olarak okunmasının gerekliliğini ortaya sermekte ve kanonik tarih anlatıcılığında neden bu şekilde yer almadığını tartışmaktadır.

Çalışma aynı zamanda, yeni modern yerellerin üretimi için Tropikal Modernizmi arkaik örnek olarak göstererek sürdürülebilir mimarlık çalışmalarındaki mevcut uluslararası dili sorgulamaya davet etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Tropikal mimarlık, modernizm, sürdürülebilir mimarlık.

Tropikal Modernizm’in Yerelliği ve Sürdürülebilir Mimarlık Tarihi İçindeki Yeri

 Sevcan Karadağ

Gazi Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, Yüksek Lisans Programı, Ankara

 Nazan Kırıcı

Gazi Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, Ankara

Başvuru tarihi/Received: 29.06.2020, Kabul tarihi/Final Acceptance: 17.05.2021

Extended Abstract

Thanks to the rapid development in technology recently it is seen that the concept of “sustainability” has changed and sustainable architecture has become as a new international phenomenon. However, this too rapid development also warrants a thorough reconsideration of the aims of the sustainability and relevant architectural methods and their effects. Looking for new possibilities to combine with new methods bearing in mind the local limits of architecture, will both enrich the perception of “sustainable architecture” and change the historical understanding of the society.

Moreover, this is more than an abstract idea since the tropical architectural practices, which emerged as an imperial expression in the 1930s and described as “colonial architecture” are actual examples. In spite of the fact that the rise of International Modern Architecture, a modern, hybrid approach that is both sensitive to the climate and respectful to the local with the idea of conserving energy and resources has been created in these regions.

Instead of the structural, formal and functional expression of materials such as glass, steel, iron and concrete that came into use with the industrial revolution; In tropical architecture applications, there is an evaluation of local conditions regarding the existing materials and climate. Hence, this condition shows that tropical architecture is closely related to vernacular architecture and sustainability issues, and even points out that it can be considered as the precursor of the concept of sustainability and green architecture practices, which are discussed in various dimensions today.

This study brings into the open the relationship between modernism and the local features of practices called tropical architecture, made by Western architects who set out with a modernist vision in tropical regions. The study also reviews the place, time, purpose and principles of the concept of sustainability in the history of architecture and further discusses how tropical modernism can be evaluated in this context.

For this purpose, tropical architecture, created by synthesizing traditional and modern, was discussed in terms of these two characteristics. Along with the relationship of tropical architecture with modernism in the process of emergence and development, the work of modern architects working in colonial regions was included and the impact of pioneering modern architects on architects working in tropical regions was mentioned. In addition, the local features of tropical architecture were examined with the concept of “locality” of vernacular architecture.

In addition, the relationship of tropical architecture with “sustainability” and sustainable architecture was discussed in the study. First, the concept of sustainability has been examined within its historical context. What and for whom sustainability is, it has been questioned by addressing the environmental reasons behind the extinction of societies and the contradictions of sustainability with capitalism. The common goals of sustainable architecture and tropical architecture, which are named with the principles transferred from the concept of sustainability to the field of architecture, have been revealed.

This study demonstrates the essentialness of reading Tropical architecture as a precursor to sustainable architecture, beyond viewing it as a localized modernism, and discusses why it is not included in canonical history narration. The study also criticizes the existing international language of sustainable architecture studies as they cite Tropical Modernism as a supposedly archaic example for the production of new modern locales.

Through the medium of this study, it was disputed why tropical architectural practices, which have many common features with sustainable design parameters and historically located before sustainable architecture, are not considered in the history of sustainability and sustainable architecture.

In this context the topics opened for discussion; in the emergence of tropical architecture, it can be summarized as the lack of careful consideration of sustainable development dimensions, the weakness of the theoretical discussion of sustainability in the literature and the lack of an understanding of architectural history written from an environmentalist perspective.

Considering the current (mis)understanding of the tropical architecture and absence of its evaluation from various critical perspectives, we conducted this study to fill this serious gap. The results emphasized that for a more sustainable future, designs should be made with local characteristics, climate-balanced, and taking into account the physical environment, as clearly seen in tropical architecture.

Under separate cover, it is another important result of this study even in such a period of great power, architectural practitioners did not prefer to apply the modern architectural paradigm and templates in tropical geography in a dominant way; is the necessity of questioning the proliferation of some measures in various parts of the world under the title of “sustainability” as a formal language and with similar products.

Keywords: Tropical architecture, modernism, sustainable architecture.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

1. Giriş

Endüstri devrimi ile kullanıma giren cam, çelik, demir ve beton gibi malzemelerin strüktürel, biçimsel ve işlevsel olarak dışavurumu yerine; tropikal mimarlık uygulamalarında mevcut malzeme ve iklime yönelik, yerel koşulların değerlendirilmesi söz konusudur. Bu durum tropikal mimarlığın, vernaküler mimarlık ve sürdürülebilirlik konuları ile yakın ilişkili olduğunu göstermekte ve hatta günümüzde çeşitli boyutları ile tartışılan sürdürülebilirlik kavramı ve yeşil mimarlık uygulamalarının da öncülü olarak ele alınabileceğine işaret etmektedir.

Bu çalışma; öncelikle tropikal bölgelerde modernist vizyonla yola çıkan batılı mimarların yaptığı, tropikal mimarlık olarak adlandırılan uygulamaların modernizm ile ilişkisini ve barındırdığı yerel özellikleri ortaya koymaktadır. Çalışma aynı zamanda sürdürülebilirlik kavramının mimarlık tarihinde ele alınmış yerini, zamanını, amaç ve ilkelerini yeniden hatırlatıp tropikal modernizmin bu bağlamda nasıl değerlendirilebileceğini sorgulamaktadır.

Bu amaçla çalışmanın ilk bölümünde; geleneksel ile modern olanın sentezlenmesiyle oluşturulan “tropikal mimarlık” bu iki özelliği ile ele alınmıştır. Ortaya çıkış ve gelişim sürecinde tropikal mimarlığın modernizm ile olan ilişkisine ve sömürge bölgelerinde çalışan modern mimarların çalışmalarına yer verilmiş, öncü modern mimarların, tropikal bölgelerde çalışan mimarlar üzerindeki etkilerine değinilmiştir. Daha sonra vernaküler mimarlığın “yerellik” kavramı ile tropikal mimarlığın barındırdığı yerel özellikler irdelenmiştir.

Çalışmanın ikinci bölümünde ise tropikal mimarlığın “sürdürülebilirlik” ve sürdürülebilir mimarlık ile ilişkisi ele alınmıştır. Öncelikle sürdürülebilirlik kavramı tarihsel bağlamı ile incelenmiş, sürdürülebilirliğin ne ve kim için olduğu; toplumların yok oluşunun arka planındaki çevresel nedenlere ve sürdürülebilirliğin kapitalizm ile olan ilişkilerine değinilerek sorgulanmıştır. Sürdürülebilirlik kavramından mimarlık alanına taşınan ilkelerle isim bulan sürdürülebilir mimarlık ile tropikal mimarlığın

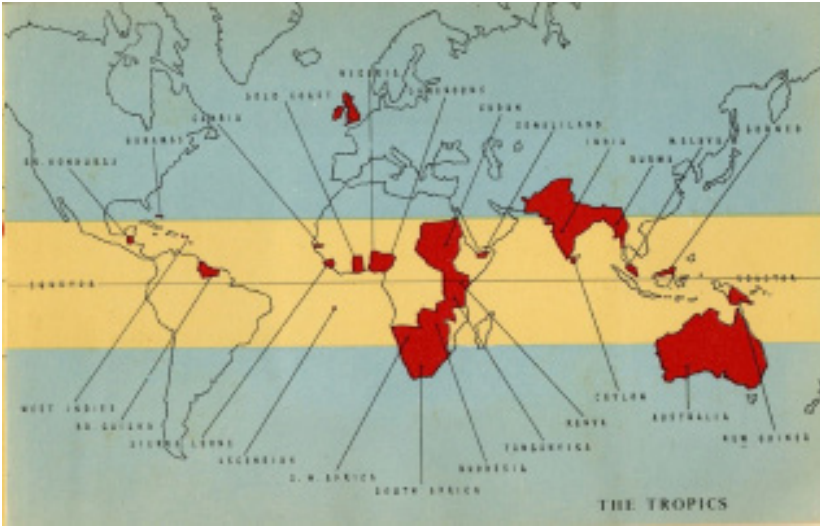
ortak amaçları ortaya serilmiştir. Bu ortak amaçların, mevcut tarihsel anlatılarda vurgulanmayışının olası nedenleri de bu bölüm içerisinde tartışılmıştır.

1. Yerel ve Uluslararası Sentez: Tropikal Modernizm ve Tropikal Mimarlık

Zamanın neoklasizmine karşı geliştirilmiş olan ve kendini önceki yapı türlerine yapılan göndermelerden ve geleneklerden kurtarmayı amaçlayan Avrupa Modernizmi, genellikle düz çatılı, geniş cam yüzeylere ve sade beyaz duvarlara sahip kutu benzeri yapılar üretmiştir. Buna karşılık Hart, tropikal modernizmin ruhunu yaratan şeyin ise zaman içinde gerçekleşen evrimleşmeye ve bütünleşmeye ayak uydurabilmesi olduğunu vurgulamıştır (Hart 2015, 14). Hart bu sözleri ile tropikal mimarlığın yaratıldığı yere adaptasyon başarısını ifade ederken Barreneche, modern mimarlık ilkelerinin aslında geldiği Avrupa iklimi yerine, sıcak ve rahat bir iklim tipine yani tropikal bölgeye daha uygun olduğuna şu şekilde işaret etmiştir:

“Uzun zamandır modernizmin, yirminci yüzyılın başlarında doğduğu Avrupa’nın soğuk, ıslak, gri temasından çok, tropiklere daha uygun olduğuna inanıyorum. Le Corbusier, Mies van der Rohe ve Walter Gropius gibi Bauhaus ustaları, şaşalı açık plan iç mekanlara, geniş cam yüzeylere ve yerden yukarıda, pilotilerin üzerinde duran çıplak yapılara sahip, ileri görüşlü tasarımlarla, konut hayatında devrim yaratmıştır. Avrupa ikliminde bu tür icatlar, görsel olarak tatmin edici olsa da işlevsellik söz konusu olduğunda, arkasında yerine getiremediği çok fazla talep bırakmıştır. Brüksel, Paris ve Prag gibi ortamlarda yapılmış çıplak beton kolonlar ve döşeme plakaları, düz çatılar ve çok sayıda cam (çift camlı, yalıtımlı pencerelerin ortaya çıkışından çok önce) soğuk ve nemli iç mekanlar için yapılmıştı; ancak Havana veya Rio de Janeiro’da bu tür öğeler, ışığın ve havanın içeri girmesine ve iç ve dış mekânın birleştirilmesine mükemmel bir şekilde uyum sağlamıştır.” (Barreneche 2011).

Modernizm Avrupa’da doğmuş ve Amerika’nın orta batısında daha da geliştirilmiş



Şekil: 1
Tropikal Bölgeler (Jackson vd. 2014, 160).

olsa da tropik bölgelerdeki iklimin ve yerin benzersiz yönlerinden etkilenmiş ve dönüşmüştür. Daha açık bir ifadeyle; tropikal bölgelerin coğrafi koşulları, modernizmin bu coğrafyalarda sürdürülebilir olması için yerel ile entegre bir şekilde dönüşmesini zorunlu kılmıştır. Bu zorunlulukların ve bölgede icra edilen mimarlık uygulamalarının gelişim sürecinin anlaşılabilmesi için öncelikle işaret edilen bölgelerin coğrafi konumunun ve şartlarının tanımlanması gerekmektedir.

Tropikal bölge olarak tanımlanan; ekvatorun 23 derece kuzeyinden ve güneyinden geçen yengeç ve oğlak dönencelerinin arasında kalan ve yerküreyi ekvator boyunca saran alanlar, aslında modernizmle Avrupalı sömürgeci güçler aracılığıyla tanışan bir kuşağı işaret etmektedir.

Bu kuşakta geliştirilen mimarlık uygulamalarının kolay anlaşılabilmesi sadece coğrafi koşulların getirdiği zorlukları değil, aynı zamanda bu topraklara sömürgeci olarak gelen güçlerin, bu topraklarda karşılaştığı zorlukları bilmeyi de gerektirmektedir. Kolonyal güçlerin tropikal coğrafyalara hâkim olması, İspanyolların Peru topraklarında İnka yerlilerini sömürgelestirmesi, Güney Afrika yerlilerini yerinden edip Ümit Burnu'na yerleşmeleri kadar kolay olmamıştır. Bunun başlıca sebebi Güney Afrika (Ümit Burnu) ve Avrupa topraklarının farklı kutuplarda da olsa, kutuplara ve ekvatora uzaklıklarının yaklaşık aynı me-

safede olmasıdır. Yani iklim açısından bu topraklar, benzer özellikler göstermektedir. Fakat Ümit Burnu'ndan daha içlere yayılan kolonyal güçler, ekvatora yaklaştıkça zorlayıcı yerel koşullara sahip tropikal bölgelerle tanışmışlardır.

Sömürgeci güçler için, tropikal iklim ve bölgelerdeki salgın hastalıklar mücadele alanı olmuş, önceki sömürgeleştirme deneyimleri, bu coğrafyalarda işlerini kolaylaştırmamıştır. Örneğin su kenarlarının verimli olacağını düşünüp bu alanlara yerleşmeleri; tropikal coğrafyalarda, daha çok kanatlı hayvanlarla iç içe olmak, bedenlerine bağışıklıkları olmayan mikropları almak ve daha çok hastalanmak anlamına gelmiştir. Tropik coğrafyaları, yerel koşulları ve iklimi yok sayarak sömürgeleştirmenin mümkün olamayacağı anlaşılmıştır (Diamond vd. 2002). Şartlar dönüşümü kaçınılmaz hale getirmiştir.

1950'lerde, Avrupa dışındaki tropikal bölgelerde aktif iklim koşullarına duyarlı tasarıma odaklanan Avrupalı mimarların çalışmalarını tanımlamak için oluşturulmuş olan "Tropikal mimarlık" kavramı (Le Roux 2003, 62-67); aynı zamanda kolonyal güçler aracılığıyla oluşturulan bir mimarlık anlayışını da temsil ettiğinden "sömürge mimarlığı" olarak da anılmaktadır (Chang 2016, 6).

Tropikal Modernizm'in bölgede karşılaşılan zorlukların bir sonucu olarak ortaya çıkan iklime, çevreye, ortama duyarlılık ve farkındalıkları sayesinde sakinlerine asgari düzeyde bile maksimum konfor sağlayabilen pasif yapılar yaratması; onu Avrupa Modernizmi'nden farklılaştırmış, bir anlamda üstün kılmıştır.

Hochstim, tropikal bölgelerdeki mimarlık için hayati önem taşıyan iklime uygun pasif yapı tasarımlarının önemini ve temel özelliklerini Florida örneği üzerinden şu şekilde tanımlamıştır:

"Yüksek sıcaklıklar, nem ve böcekler, dış mekân eklentilerinin bozulmaya uğramadan kullanılabilmesi için dikkatli bir planlamayı gerekli kılmaktadır. Klima, herkes tarafından satın alınabilir hale gelmeden önce, evlerin içi soğuk rüzgarların yardımıyla, düzenli aralıklarla cereyan

yaptırılarak soğutulmuş, iç odalar evin içinden serbest hava akışına izin verecek şekilde düzenlenmiş ve açıklıklar güneş ve yağmurdan korunmuştur. Açık alanlarda sineklik kullanmak gereklilik olmuştur. Sakinlerin rahatı için gerekli olan bu tür mimari müdahaleler, Florida dışında ortaya çıkan modellerden türetilen ortak Florida evleri, bunları içermiyordu. Modern mimari ise fonksiyonel problem çözmeye yenilikçi yaklaşımı ve stillerin dayattığı kısıtlamalardan bağımsızlığı ile Florida yaşamına mükemmel çözümler sağlamıştır. En etkili yaklaşım ise iç koridorlardan kaçınmak için kat planları düzenlemek olmuştur. Bu, kolay çapraz havalandırma sağlamak için evleri bir oda derinliğinde yapmak anlamına gelmektedir. Kullanışlı ahşap veya cam havalandırma panjurlarına sahip büyük pencereler, hava ve ışığın esnek kontrolünü sağlamıştır. Sürgülü cam kapılar, perdeli dış teraslarla iç mekânı birleştiren ve ayıran duvarlar haline gelmiştir. Geniş çatı, gölgeli duvarları ve açıklıkları kapatırken, sık gerçekleşen yaz yağmurlarına karşı koruma sağlamıştır. Bu işlevsel gereksinimler, yetenekli tasarımcıların ellerinde; Florida'nın iklimi ve yaşam tarzını benzersiz bir şekilde ifade eden yeni bir mimariye dönüştürmüştür." (Hochstim 2004).

İkinci Dünya Savaşı'nın sonunda Gold Coast, Nijerya, Sierra Leone ve Gambiya'yı içeren kuşakta gerçekleşen, modern mimarlıkla eş anlamlı olarak kullanılan tropikal mimarlık; beden ve iklim arasındaki arabulucu nesne olarak görülmüştür (Grant 1894, 282-417).

Başlangıçta sağlık alanının bir alt kümesi olarak ortaya çıkan tropikal mimarlığın esas amacını; Avrupalıları, tropikal hastalıklardan korumak için mimarinin tropikal iklime göre tasarlanması gerektiği düşüncesi oluşturmuştur.

"Tropikal mimarlık" kavramı, aslında "Tropikal tıp" adı altında spesifik bir uzmanlık alanının uzantısı olarak ortaya çıkmıştır. Bu iki alan arasındaki ilişkiyi anlamak için dönemin sağlık personelleri ve konut alanı ile ilgilenen uzmanlar tarafından birlikte kaleme alınan sağlık kılavuzlarına bakılabilir. Örneğin; "The

Home and Health in India" kitabı bir tıp doktoru olan Kate Platt tarafından (Platt 1923); "The Manual of Hygiene" kitabı bir cerrah tarafından; "A Manual of Hygiene, Sanitation, and Sanitary Engineering with Special References to Indian Conditions" bir sağlık ve inşaat mühendisi olan J. A. Jones tarafından yazılmıştır (Jones 1986).

Tropikal sağlık kılavuzları, tropik iklim koşullarına maruz kalan Avrupalıları korumak amacıyla tıp uzmanları tarafından; kişisel hijyen, kıyafet, içme suyu ve yiyecek sağlama yöntemleri, tropik hastalıkların tedavisi, sağlık ve iklim arasındaki ilişki, yapı temizliği gibi bilgilerin yanı sıra yapılarla ve yapım yöntemleri ile ilgili bölümleri içerecek şekilde hazırlanmışlardır. Kılavuzlar sadece yapı malzemeleri ve yöntemleri için yönergeleri içermenin ötesinde; hastalıkların yayılmasını önleyici tedbirler olarak görülen havalandırma, aydınlatma, atık su tahliyesi, su temini ve arıtma teknikleri hakkında da önemli bilgiler sağlamıştır. Örneğin; "The Indian Manual of Hygiene" kitabının "Climate and Meteorology" bölümünde sıcaklık değişimleri, hava basıncı, nem gibi iklimsel faktörler detaylıca tartışılmış ve elde edilen veriler, iklime uygun ve ekonomik mekânlar oluşturmak amacıyla kullanılmıştır (Grant 1894, 282-417).

Tropikal mimarlıkla ilgili çalışmaların, tıp alanından bağımsızlaşarak, mimarlar tarafından araştırılmaya ve yazılmaya başlanması ise 1954'te AA (Architectural Association)'da Tropikal Mimarlık Bölümü'nün kurulması ile mümkün olmuştur (Baweja 2008, 110). Bölümün kurulmasından sonra mimarlar, bu bölgelerde sınırlı kaynaklarla ne tür yapım teknolojileri ve malzemelerin mümkün olduğunu tartışmaya başlamışlardır. 1950'lerde mimarlık ve iklim arasında sürekli bir ilişkinin geliştirilmesiyle tropikal mimarlığın söylemi, "iklim için tasarım", amacı ise maksimum kaynak ve enerji verimliliği sağlamak olmuştur (Atkinson 1953, 7-21).

Aynı zamanda tropikal mimarlığın amacı tropik bölgelerdeki sömürgecilerin hayatta kalmasını sağlamaktan, kendi topraklarında sömürülen yerlilerin fizyolojik ve

psikolojik rahatlığını sağlamaya doğru genişlemiştir. 1950’lerde artık bu bölgelerde çalışan mimarlar da hastalıkları önleme konusunda daha çok; termal, higrometrik, ergonomik, akustik ve psikolojik alanlara odaklanmışlardır (Baweja 2008, 111).

1950’lerin sonunda, tropikal mimarlık söylemlerinin yaygınlaşması ile birlikte, dünya çapında birçok tropikal mimarlık ile ilgili konferans düzenlenmiştir. Bu konferanslarda tropikal mimarlık, bir dizi iklim duyarlı tasarım uygulaması olarak tanımlanmış ve mimarlar tropik bölgelere uygun, basit, ekonomik, etkili ve yerel mimarinin etkilerini tartışmışlardır.

Bu konferanslar sonucunda kullanılan terminolojide de bir değişim gerçekleşmiş ve “sömürge mimarlığı” kavramındaki “sömürge” kelimesi yerini “tropikal” kelimesine bırakmıştır. Örneğin; *Building Research Institute* tarafından yayınlanan “Sömürge Yapı Notları”nın ismi değiştirilerek “Tropikal Yapı Notları” haline getirilmiştir. Tropikal bölgelerdeki modern mimari, en azından literatürde sömürge mimarisinden başka bir şeye dönüşmüştür (Le Roux 2003, 62-67).

1.1. Tropikal Mimarlığın Modernizm ile İlişkisi

Modernizmi anlamak için onu zamanının koşulları ile değerlendirmek gereklidir. Yirminci yüzyılın başlarındaki mimarlık düşünce okullarının çoğu, klasik dönem ve Ecole des Beaux Arts gibi klasik dönemin yeniden temsiline öncelik veren bir düşünceye bağlılık göstermiştir. Endüstriyel devrim, yeni yapım teknikleri ve malzeme teknolojisinde eşzamanlı yenilik yaratmasına rağmen klasiklere saygı devam etmiştir. Modernizm ise yeni teknolojiyi benimsemek ve mevcut “tarz”

dan sıyrılmak için geriye doğru bakmak yerine ileriye dönük düşünmek üzere yola çıkmıştır (Hart 2015, 6).

Modern mimarlığın doğuşu ve gelişmekte olan ülkelere yayılması da bu dönemde yani yirminci yüzyıl itibarıyla gerçekleşmiştir. Bu dönem batı dünyasının modern mimarlık hareketi içinde yer alan Denys Lasdun, Maxwell Fry, Jane Drew, Alison ve Peter Smithson, Otto Koenigsberger gibi mimarlar daha sonra modern mimarlığın, farklı koşullara uygulanabilirliğinin araştırma alanı olarak görülen sömürge topraklarında yani tropikal coğrafyalarda çalışmışlardır. Fakat kuşkusuz üçüncü dünya ülkelerindeki en etkili modern mimar Le Corbusier olmuştur. 1930’ların başında Cezayir’deki Obus Planı ile yüzyıl boyunca yankılanacak ilkeler oluşturmuştur. Bu ilkeler, sömürge coğrafyalarında çalışan modern mimarları etkilemiştir (Winterhalter 2017, 32-37).

Le Corbusier Obus’ta, zonlama kavramını ön plana çıkardığı, sağ ve solunda dairelerin yer aldığı uzun bir koridordan oluşan plan omurgasına sahip, konut kütlelerinin çatılarının üzerinden araç yollarının geçtiği bir mega strüktür tasarlamıştır. Kısıtlı gün ışığı ve çapraz havalandırma koşullarına rağmen her daire için ayrı bir alt cephe tasarlamıştır. Böylece kullanıcılara sokağa açılan müstakil bir evde yaşayan kullanıcı ile aynı özgürlüğü sunmayı planlamıştır. Bu projesi de 1924’te yine Cezayir için tasarladığı Radyant Kent (*Ville Radieuse- The Radiant City*) planlaması gibi hayata geçirilmiş olsa da Şandigar Projesi’nin bir ön hazırlığı niteliğindedir (Vongkulbhisal 2015).

Yeşil ile iç içe, ulaşım ağlarının akıllıca kullanıldığı Radyant Kent projesinde Le Corbusier’in amacı; sadece yerleşke sakinleri için değil, tüm toplum için daha iyi yaşam standartları yaratmak olmuştur. Plandaki simetri, düzen ve standardizasyonla adeta yeni bir sistem üretmiş ve bu sistemle modern kent planlamasını etkilemiştir. Boş bir arazi üzerine yapılması planlanan projede; birbiriyle aynı formda, prefabrike ve yüksek yoğunluklu gökdelenler, kartezyen bir ızgara plan düzeninde yerleştirilmiştir. Üç milyon kişinin yaşa-

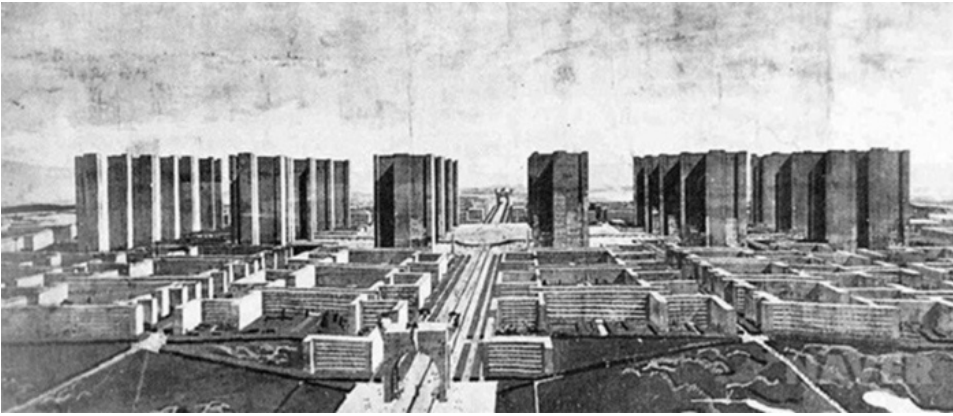
Şekil: 2

Obus, Cezayir, Le Corbusier, 1933 (Von Moos 2009, 198).





Şekil: 3
Obus, Cezayir, Le Corbusier, 1933
(Vongkulbhisal 2015).



Şekil: 4
Ville Radieuse, Cezayir, 1924, Le Corbusier
(Merin 2013, Archdaily).

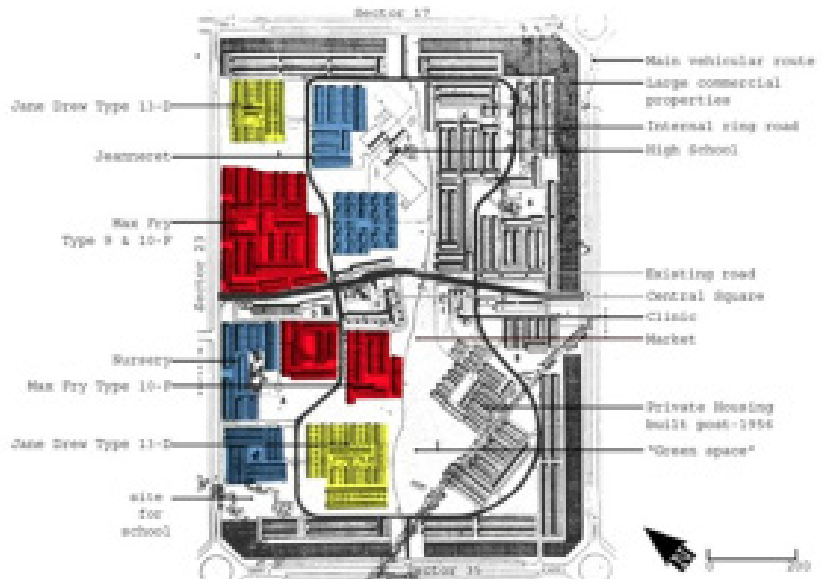
ması planlanan kentte; ticaret, iş, eğlence ve konut bölgeleri belirgin bir şekilde ayrılmıştır (Merin 2013, Archdaily). Daha sonra New York'ta Robert Moses ve Herman J. Jessor gibi mimarlar bu projeden etkilenecek tasarımlar yapmışlardır.

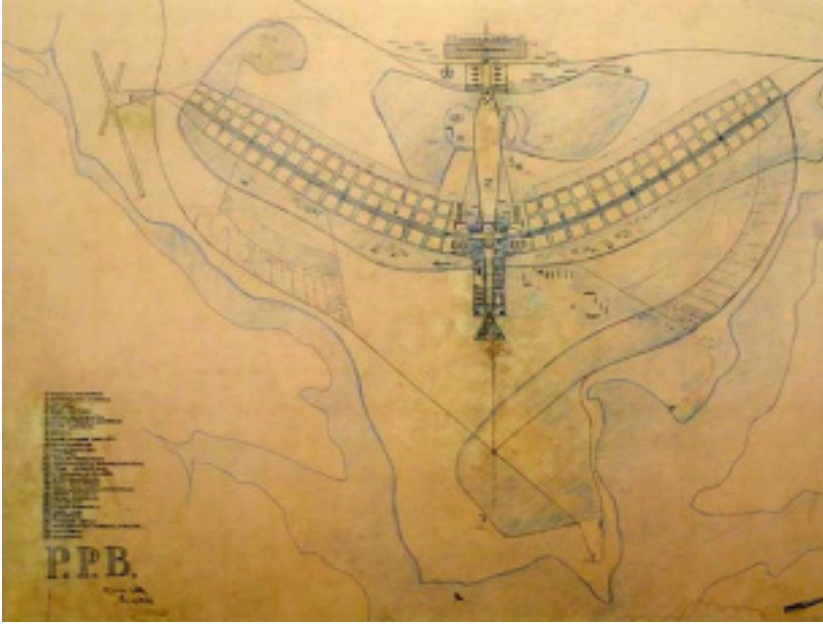
Corbusier, Brezilya'da Lucio Costa, Güney Afrika'da Rex Martienssen ve Hindistan'da Charles M. Correa gibi kendi mimarlık tarzının belirli yönlerini alarak, gelişmekte olan bu ülkelerin yerel ihtiyaçlarına göre uyarlayan genç mimarlarla çalışmıştır (Winterhalter 2017, 32-37). Hatta Kazablanka, Cezayir ve Şandigar gibi sömürge topraklarında icra edilen modern mimarideki iklim ve kültüre duyarlı yaklaşımın, Le Corbusier'in projelerinde birlikte çalıştığı, daha genç nesil olan bu mimarlar tarafından tanıtıldığı söylenebilir (Von Osten 2014, 8).

Le Corbusier ayrıca Gana'da çalışan İngiliz modernistleri Edwin Maxwell Fry ve Jane Drew ile birlikte Hindistan'da

Pencap'ın yeni başkenti olan Şandigar 'ı tasarlamıştır. Bu projede Drew, esas olarak konut yapılarıyla ilgilenmiş ve bunların düşük bütçeli sosyal konutlar olmasını önemsemiştir. Şandigar, yeni bir ulusun

Şekil: 5
Şandigar Planı (Jackson vd. 2014, 222).





Şekil: 6
Brasilia Plan, Lucio Costa, Oscar Niemeyer,
1957 (Costa 2011, 26).

ilerici fikirlerinin sembolü olarak modern mimarlığın etkili bir örneği olması açısından önem taşımaktadır. O zamanlar Hindistan'ın Cumhurbaşkanı olan Nehru'nun da söylediği gibi Şandigar projesi, "geçmişin gelenekleri tarafından düzenlenmeyen" Hindistan'da bağımsızlık sonrası mimari tarzı yaratmada da etkili olmuştur (Sahai 1997, 5).

Şandigar'da yaratılan bu etki Brezilya'nın yeni başkenti Brasilia'da da izlenebilmektedir. Başkent, Rio De Janeiro'daki Eğitim ve Sağlık Bakanlığı projesinde Corbusier ile çalışmış olan Lucio Costa ve Oscar Niemeyer tarafından tasarlanmıştır.

Le Corbusier'in tropikal bölgelerdeki başarısı ise oluşturduğu temel modernist prensipleri yerel iklim ve kültür bağlamında yeniden yorumlayıp kendine ait

bölgesel karakteri olan özgün bir mimari ortaya koymuş olmasıdır.

Le Corbusier'in yanı sıra 1930'larda Almanya'dan Amerika'ya göç eden ve 19. yüzyılın sonunda Chicago'da başlayan Amerika'nın mimari modernizmini yeniden canlandıran Mies Van der Rohe ve Walter Gropius gibi mimarların İngiliz modernistleri üzerindeki artan etkisi, 1940'ların sonlarından itibaren İngiltere sömürgesindeki Batı Afrika'da inşa edilen yapılarda çok rahat okunabilmektedir (Winterhalter 2017, 40).

Gana'daki İngiliz mimarlar tarafından tasarlanan tekil konutların çoğunun tarzının, Paul Rudolph'un Florida'da tasarladığı iklime duyarlı konut yapıları ile benzeşmesi bu etkileşime örnek gösterilebilir (a.g.e 45).

Yine tropikal modernizmi en iyi temsil eden yapılardan biri; Drew vd. tarafından 1947'de Nijerya'da tasarlanan Ibadan Üniversitesi'dir. Bu tasarımdan sonra Fry ve Drew yapı formları ve iklim kontrolü analizleri üzerine çalıştıkları bir dizi tropikal mimarlık kitapları yayınlamışlardır (Sahai 1997, 5).

Yapının tasarımında; güney-batı rüzgarlarını yakalamak için doğu-batı eksenine bloklar yerleştirilerek havalandırma için hâkim rüzgâr akıllıca kullanılmıştır. Girişler nadiren batı ve doğu cephelerine yerleştirilmiş ve duvarları boş bırakılmıştır. Kuzey ve güney bina girişlerine ve cephelere, balkonlar ve güneş kırıcılar yerleştirilmiştir. Termitlerin yaygınlığı, kampüs yapılarında ahşabın minimum düzeye indirilmesine ve daha çok betonarme kullanılmasına sebebiyet vermiştir. Kampüs, neredeyse kendi başına bir şehir niteliği taşımasına rağmen

Şekil: 7
Cohen House, Florida, Paul Rudolph (Record
1976, 177)b





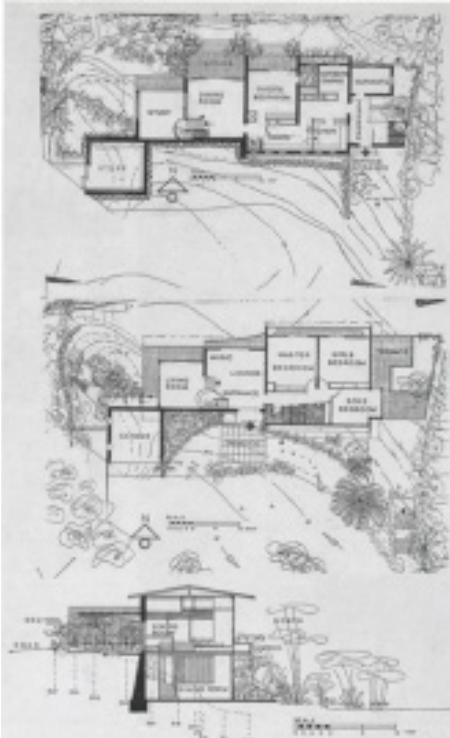
yapıların konumu, yürüme mesafelerini en aza indirgeyecek şekilde belirlenmiştir. Bölgede yaygın olan geleneksel avlu modeli de yapı tasarımlarına yansımıştır. Kampüs binalarının çoğu tasarlanırken; beyaz duvarlar, düz çatılar ve şerit pencereler kullanarak modernist ilkelere bağlı kalmıştır. Zamanla, bu düz çatıların çoğu, İbadan'ın tropikal iklimindeki su sızıntısı nedeniyle sorun yaratmış ve daha iyi yüzey akışını sağlayan çatı sistemleriyle değiştirilmiştir. Beyaz duvarlar, tropikal iklimlere daha dayanıklı olduğu kanıtlanan toprak tonu renkler kullanılarak yeniden boyanmıştır. Ayrıca Fry ve Drew karşılaştıkları

büyüleyici manzarada herhangi bir değişiklik yapmak istememişler ve tasarımlarının bütününde modern dili, yerele uyarlamak için çaba göstermişlerdir (Jackson vd 2014). Minnette de Silva'nın, verandayı yeniden yorumladığı Kolombo'daki Karunaratne Konutları (1954-55) da yerelin, modern yorumu ya da modernizmin yerele adaptasyonu olarak yorumlanabilir.

De Silva bu tasarımda, tropikal Sri Lanka ikliminde insanların yaşam şeklini yansıtan iç ve dış mekanlar yaratarak; geniş pencereleri, terasları ve gölgeli verandalarıyla ile birlikte yapıyı, manzara ile bütünleştirmeyi amaçlamıştır. Çağdaş ve işlevsel bir konut

Şekil: 8
Hardy Guest House, Gana, James Cubitt & Partners (Drew vd. 1956, 67).

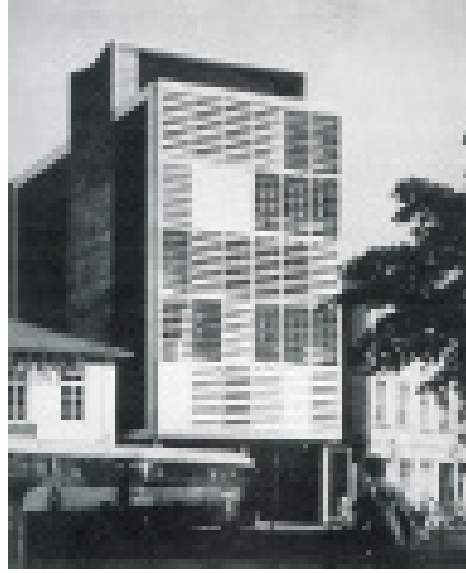
Şekil: 9
İbadan Üniversitesi, Drew ve Fry, 1947, Nijerya (Jackson vd. 2014, 192).



Şekil: 10
Karunaratne Konutları, Sri Lanka, Minnette de Silva, 1954-55 (<http://architectuul.com/>).

Şekil: 11

Ofis Binası, Lagos, Nijerya, 1959, Goodwin & Hopwood Mimarlık (Bozdoğan 2013).



olmasının yanı sıra büyük aile toplantılarının ve geleneksel Budist törenlerinin gerçekleşmesine imkân tanıyarak birbirine kenetlenen alanlar planlamıştır. Beton ve cam gibi modern malzemelerin yanında moloz, tuğla, kereste gibi yerel malzemeleri, yerel el sanatlarını, cila işçiliğini, yerel dokumacılığı, pişmiş toprak karoları kullanmış ve bazı yerel sanatçıların çalışmalarına da tasarımında yer vermiştir.

İngiliz mimarlık firması Goodwin and Hopwood da yine Lagos Nijerya'daki ofis binalarının cephesinde hem estetiği hem de işlevselliği gözeterek hareketli güneş kırıcıları kullanmışlardır.

Tropik mimarlık ile akla gelen doğa ile bütünleşme, hâkim rüzgârları mekânın içinde dolaştırma, çapraz havalandırma, yapıyı yerden yükselterek yapının etrafında havadar alanlar yaratma, yükselen sıcak havayı dışarıya atmak için yüksek tavanlar ve tavana yakın pencerelerle birlikte hem havalandırmayı hem güneş kontrolünü sağlayacak güneş kırıcıları kullanma gibi tasarım stratejilerinin birçoğunu Le Corbusier'in tanımladığı modern mimarlık ilkelerinde bulabiliriz. Dolayısıyla modern mimarlığın içine doğduğu Avrupa'dan daha çok tropikal bölgelerde kendini bulduğu yorumu yapılabilir.

Görüldüğü gibi uygulandığı sınırlar değişse de tropikal mimarlığın amacı her zaman, modern mimarının Avrupa ilkelerine bağlı

kalarak, Avrupa dışındaki iklime cevap veren etkili bir mimarlık yaratmak olmuştur.

1.2. Vernaküler Mimarlık İlişkisi

Batılı mimarlar aracılığıyla tropikal bölgelere taşınan modern mimarlık anlayışının, yerel ve yerli olan ile nasıl ilişki kurduğu konusunun açıklığa kavuşturulması için “yerel” ve “vernaküler” kavramlarını incelemek gereklidir.

Darron Dean'e göre “yerel” kavramı ilk olarak George Gilbert Scott tarafından Londra'da yayınlanan (1857) “Domestic and Secular Architecture” adlı kitapta kullanılmıştır (Design 2012, 558). Sriti (2013) bu kavramın mimarlar, tarihçiler, arkeologlar, halk araştırmacıları ve diğer birçok disiplin tarafından kullanılmakta olduğunu ve tanımının da kullanım bağlamına göre değişebileceğini söylerken, Rudofsky (1987) kavramın kültürden kültüre ya da ülkeden ülkeye göre değişebileceğini aktarmıştır. Örneğin kavram, bazı Latin ülkelerinde “popüler” ve “klasik” kelimelerinin eş anlamlısı olarak kullanılırken, bazı Avrupa ülkelerinde ise sanayileşme öncesindeki üretim ile ilişkilendirilmiştir (Karabag vd. 2017)

“Vernaküler” terimi ise Latince “verna” veya “vernaculus” kelimelerinden türemiş olup üç önemli kriteri barındırmaktadır. Birincisi vernaküler olarak tanımladığımız şey, içinde yer aldığı bölgeye özgüdür, ikincisi sade, anlaşılabilir bir dili vardır ve son olarak da bir bölgenin, ülkenin dilini ifade eder (Finizola vd. 2012, 483-487).

Yerel yapılar; bir bölgenin ekonomik, ekolojik, maddi ve sosyal yönleri arasındaki ilişkiler sonucunda biçimlendirilen yapılar-
dır. Yerel Mimari, yerel iklim koşullarını, mevcut yerel malzemeleri, mütevazı yapım teknikleri ve stratejilerini, yaşam tarzlarını, gelenekleri ve belirli bir bölgenin sosyo-ekonomik koşullarını harmanlamaktadır. Yerel binalar ve bölge planlaması; çevre koşullarına ve yerel malzemelere büyük ölçüde bağlılık göstermektedir. Aynı zamanda yerel mimari, herkesin farklı hava koşullarından korunmak için kullandığı zengin ve akıllı tekniklerdir ve bu teknikler, modern sürdürülebilir hareket için ilham kaynağı olmuştur (Naciri 2007, 2).

Tropikal bölgelerde yabancı mimarlar; sadece yerli bilgiyi kullanmakla kalmamış, aynı zamanda sömürge öncesi yerel mimari uygulamaları ile modern mimarlık uygulamaları arasında da bir süreklilik ve uyumlanma sağlamışlardır. Ancak bu süreç, hızlı ve kolay gerçekleşmemiştir.

Modernizm, batı ülkelerinde gerçekleşen endüstri devriminin ardından mevcut olan geleneklere karşı çıkan yenilikçi bir yaklaşımla; gelenek, yer ve tarihselcilikten kopuk bir mimarlık üretmiştir. Dolayısıyla Tropikal bölgelerle yeni tanışan mimarlar batı topraklarında benimsenen bu anlayışın etkisi ile bölgeye tepeden inme, ithal bir mimarlık getirmiştir. Başlangıçta yerelin gelenek ve ritüellerini anlamadan yapılan mimarlık, çevresel konfor koşullarına ve kültürel kodlara uyum sağlayamamıştır (Hart 2015, 12-14).

Getirdikleri bilgilerin geldikleri yere uyum sağlamadığını deneyimleyen batılı mimarlar, mevcut halk mimarisinin geleneksel formlarını incelemek ve iklim, peyzaj ve kültür gibi çevresel duyarlılıklara sahip yapılar üretmek gibi sorumluluklarla yüzleşmek zorunda kalmışlardır. Sahip oldukları modern mimarlık anlayışını yerele ve iklimle uyguladıklarında ise daha sürdürülebilir bir mimarlık ve yaşam sunabilmişlerdir (Ossipoff vd. 2007, 71-74). Tropikal bölgelerde yaşamın kalitesini belirleyici olan iklimin etkilerini gözlemlemek mimarlar için önemli olmuştur. Bu bakışla, konut yapıları yıl boyunca etkili olan sığağa daha uyumlu şekilde değiştirilmiş, açık hava yaşamı için daha fazla alan sunan gölgeli avlu ve verandalar eklenmiştir (Barreneche 2011, 15). Maxwell Fry, iklimin; insanların inanışlarından, geleneklerinden, alışkanlıklarından çok daha fazlasına etki ettiğini ve mimarlığın en belirleyici faktörü olarak ona saygı duyduğunu belirtmiştir (Fry 1960, 8).

AA'nın Tropikal Mimarlık Bölümü kurucularından G. A. Atkinson da 1950'lerde katıldığı uluslararası birçok konferansta iklime duyarlı tasarımın, yerel mimarlık uygulamalarından öğrenilebileceğini savunmuştur. Örneğin; güneş ve rüzgâr yönlerinin tasarıma dahil edilmesi, doğru pencere açıklıkları ile soğuk hava girişi ve sıcak

hava tahliyesi, gölgelik sağlayacak alçak saçaklı verandaların yapılması ve yağmur sırasında zeminlerin kuru kalması için yapının kazıklar üzerine yükseltilmesi gibi birtakım geleneksel yöntemlerle modern mimarların, mekanik araçlar kullanmadan binaların nasıl tasarlanacağını öğrenebileceğini ileri sürmüştür (Atkinson 1952, 66-73).

Arthur M. Foyle ise yerel mimariyi, deneme yanılma yoluyla gelişen yerel malzemelerin ve inşaat tekniklerinin kullanımı ile ilgili bilgi birikimi olarak ifade etmiştir. Toprak mimarinin kırsal için çok uygun olduğunu düşünen Foyle, tropikal bölgelerde çalışan mimarların görevinin; çamuru bir yapı malzemesi olarak kullanmak, iklim koşullarına göre geliştirmek ve malzemenin ömrünü uzatmak olduğunu söylemiştir (Foyle 1953, 83-88).

1930-1960 yılları arasında ABD'de biyo-iklimsel tasarım hakkında önemli bilgiler üreten Olgyay kardeşlere göre de yerel mimari, modern mimarlara bölgeye özgü bir anlayışla nasıl tasarlayacaklarını ve doğaya nasıl saygı göstereceklerini öğretebilecek güce sahiptir (Olgyay 1963).

Yukarıda söz edilen yazarların da belirttiği gibi, batının modern mimarlık bilgisi, daha sonra iklimle uyumlanmak üzere yeni yöntemler geliştirse de geleneksel ve yerel olandan öğrenmeye bu deneyimle başlamıştır.

2. *Sürdürülebilirlik ve Sürdürülebilir Mimarlık ile Tropikal Mimarlık İlişkisi*

İlkel toplumlardan günümüze değin tüm bireyler, yaşamını sürdürebilmek için çevresini anlamak, tanımak ve onunla ilişki kurmak zorunda kalmış ve bu ilişki içerisinde bireylerin çevreyi değiştirme ve üzerinde hakimiyet kurma çabaları ön plana çıkmıştır. Bu fazlası ile yoğun çabaların etkileri de çevre sorunları olarak kendini göstermiştir (Odum vd. 2016, 2). Kaynakların tüketimi ve doğal çevre arasındaki denge-sizliklerden kaynaklanan çevre sorunlarının kökeni, ilkel toplumlara kadar uzanmasına rağmen, bu sorunların fark edilmesi ve önlemlerin alınması, çok daha sonra olabilmıştır (Kocataş 1994, 2).

2.1. Sürdürülebilirlik Amaç ve İlkeleri: Tarihsel Bağlam

İnsanlık, çevresel felaketlerle yüzleşene kadar doğayı sınırsız ve zarar görmeyen bir kaynak olarak düşünmüştür (*Kocataş 1994, 21*). Sanayi devriminden sonra büyük miktarda enerji üreten ve gerektiren güçlü teknoloji araçlarının geliştirilmesi ve hızlı nüfus artışı, doğal kaynakların tükenişini hızlandırmıştır.

Bu tükeniş durdurmak, en azından yavaşlatabilmek amacıyla bireysel ve kurumsal çalışmalar başlatılmıştır. DDT (*dikloro difenil trikloroethan, zehirli böcek ilacı*)'nin Amerika Birleşik Devletleri'nde kullanımının yasaklanmasını sağlayan Rachel Carson'ın *Sessiz Bahar* (2011) kitabı da bu çalışmalardan biridir. US EPA (*ABD Çevre Koruma Ajansı*)'nin kurulmasının yolunu açan kitap, kanonik tarih anlatıcılığı tarafından çevre hareketinin başlangıcı olarak referans alınmaktadır (*Briggs 1970, Killingsworth vd. 1992, Lear 1993, Killingsworth vd. 2000*).

Bunun yanı sıra, çevreciliğin başlangıcına dair başka yaygın anlatılar da bulunmaktadır. Örneğin; Guha vd, *Mahatma Gandhi and the Environmental Movement* (1997) kitabında ilk çevrecinin Gandhi olduğunu dile getirmiştir. Rybczynski de *Paper Heroes: A Review of Appropriate Technology* (1980) çalışmasında Gandhi'nin enerji tasarruflu, çevreye duyarlı ve yerel teknolojik seçim ve uygulamayı kapsayan bir hareket olan AT (*Appropriate Technology*)'nin öncüsü olduğunu savunmuştur. Gandhi'nin AT hareketine destek verenlerden biri olarak görülen E. F. Schumacher, 1963 yılında Hindistan'ı ziyaret ettikten sonra bu akıma "intermediate technology (*ara teknoloji*)" adıyla yeni bir terim kazandırmıştır. *Small is beautiful* (1973) kitabında Schumacher, bu terimi; sanayileşmeye dayanmadan basit emek-yoğun teknolojilerle yaşamlarını iyileştirebilecek, kırsal nüfusu güçlendirme aracı olarak tanımlamıştır.

Schumacher'ın kitabının yayınlandığı yıllarda başlayan ve 80'lerde devam eden OPEC petrol krizleri (1973), "küresel ısınma" kavramının ortaya çıkışı (1980), Bhopal gaz felaketi (1984), Çernobil felaketi (1986) ve Exxon Valdez petrol kazası (1989) gibi

birtakım endüstriyel kazalar, insanın çevreye olan etkilerinin varabileceği boyutları göstermiştir. Ayrıca iklim değişikliğine neden olan zararlı gazlar, yeşil alanların azalması ve atık kümelerinin oluşumu gibi meydana gelen birtakım çevresel sorunlar da kamuoyunun ilgisinin çevre konularına yönelmesini tetiklemiştir. 1970'li yıllar, çevreye yönelen bu ilginin başlangıcına referansla "Çevre On Yılı" olarak anılmaktadır. Yine 1972'de Stockholm'de gerçekleştirilen "İnsan ve Çevre" konferansının sonunda tüm ülkeler tarafından imzalanan Stockholm Deklarasyonu ile "çevre hakkı", ilk kez uluslararası bir belgede var olmuştur. Ayrıca bu toplantı çevre ile ilgili ilk dünya zirvesi olması açısından önem taşımakta olup toplantı tarihi 5 Haziran günü, "Dünya Çevre Günü" olarak kabul edilmiştir (*Uysal 2002, 44-46*).

1987 yılında Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu tarafından yayınlanan "Our Common Future (*Ortak Geleceğimiz, Brundtland*)" raporunda ise "sürdürülebilir kalkınma" ile eş anlamlı olarak kullanılan "sürdürülebilirlik" kavramı, ilk kez detaylı olarak tanımlanmıştır. Bu rapora göre sürdürülebilirlik, "Bugünün gereksinimlerini, gelecek kuşakların gereksinimlerini karşılama yeteneğinden ödün vermeden karşılayan kalkınma"dır (*Sev 2009, 14*). Bu tarihten sonra sürdürülebilirlik kavramı, birçok toplantı ve çalışma içerisinde yer bulmuş ve evrensel düzeyde yankı uyandırmıştır.

Her ne kadar evrensel yankı uyandırıp bilinir ve önemsenir hale gelse de doğal kaynakların tüketiminin hızlanmasının sebeplerinden biri olan dünya nüfustaki artış, istikrarlı bir şekilde devam etmiştir. Bu da doğum kontrolü ve üreme üzerindeki sınırlamaları, ekoloji ve sürdürülebilirliğin önemli faktörleri haline getirmiştir. Ancak nüfus artışının sınırlandırılması, maddi gelir yaratan metallerin tüketicileri ve üreticileri olarak düşünülen hâkim kapitalist değerlere ters düşmüş ve bu da sürdürülebilirlik ile ekonomik kalkınma arasında çelişik bir görüntü doğurmuştur. 1972'de Roma Kulübü'nün yayınladığı "Büyümenin Sınırları" raporu, doğal kay-

nakların tükenmemesi için nüfus büyümesinin kontrol altına alınması ve ekonomik gelişmeden vazgeçilmesini önermiş ancak dönemin ekonomistleri tarafından eleştirilmiş ve daha sonra da Brundtland Raporu'ndaki "sürdürülebilir kalkınma" tanımı ile de neoliberal politikaların önü açılmıştır. Roma Kulübü'nün raporundan farklı olarak Brundtland Raporu, her ne kadar sürdürülebilir kalkınmanın toplumsal adalet, ekonomi ve ekoloji boyutları birbirleri ile yakın ilişkili olsa da çevreden ziyade ekonomik kalkınmanın sürdürülebilirliğini ön plana almaktadır.

Sürdürülebilirliği sağlamak üzere geçmişten günümüze değin tüketilen kaynaklara alternatif olarak yaratılan bazı yöntemlerin, kimlerin ve neyin varlığının sürdürülmesi konusunu önemseyip neleri ihmal ettiğinin tartışmaya açılması, konunun bütüncül ve nesnel değerlendirme olanağı kazanmasını sağlayacaktır.

Gözetilen ve ihmal edilen kesimlere örnek olarak, şehirlerin su ve enerji ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla yapılan büyük ölçekli barajların, çoğu zaman kıyı kaynakları yok olan halklar ve çoğu canlı türü için sürdürülebilir çözümler olmaması verilebilir. Konu ile ilgili Annie Ross (vd.) tarafından yazılan "*Indigenous Peoples and the Collaborative Stewardship of Nature: Knowledge Binds and Institutional Conflicts*" kitabı konuya alternatif bir vizyon sağlamaktadır. Kitap, yerel bir yönetim modelinin doğanın sürdürülebilir kullanımı için temel oluşturduğu fikrine dayandırılmıştır. Ross, doğaya yakın yaşayan, doğa ile entegre olmuş yerli halkların, doğal kaynakları aşırı kullanmaktan alıkoyan geleneklere sahip oldukları ve bu kaynaklara saygı duyduklarını vurgulamıştır (Ross vd., 2011). Bazı yerel topluluklar için bu tez geçerli olsa da birçok yerel halkın Avrupa sömürgeciliğinden çok önce yok olmaları, bu yaklaşımın evrensel geçerliliğini şüpheye düşürmektedir.

Son yıllarda arkeologlar, çevre sorunlarını, birçok toplumun yıkılışının arkasındaki temel neden olarak göstermektedir. Ancak bir coğrafya bilgini olan Jared Diamond, bu yok oluşların tek bir konuya bağlanamayacak kadar karmaşık dinamiklere

sahip olduğunu ifade etmiştir. Diamond bu dinamikleri, toplumların çevreye etkileri, iklim değişimi, saldırgan komşular, ticaret yapılan taraflar ve toplumların çevresel sorunlara olan tepkileri olarak sınıflandırmıştır (Diamond 2006, 29-34). Yerel toplumlardan bazıları varlığını sürdürebilirken, bazılarının yok olmasının arkasındaki sebepleri okumak; bu çalışma içerisinde kullanılan "sürdürülebilirlik" kavramının anlaşılabilmesini de kolaylaştıracaktır.

Sürdürülebilirlik kavramını ve neyin sürdürülebilir olduğunu anlamak için tarihi, çevresel bir perspektiften değerlendirmek faydalı olabilir. Toplumların hangi çevresel zorluklarla karşı karşıya kaldıkları, çevrelerini nasıl yönettikleri ve tarih boyunca çevreye dair nasıl bilgi ürettiklerinin yollarını anlamak; geçmişte mimarlığın, bu çevresel mücadelelere nasıl katkıda bulunduğunu ve toplumların çevresel stresler altındaki dönüşümünü aydınlatılabilir.

2.2. Sürdürülebilir Mimarlık Tarihi İçinde Tropikal Mimarlığın Yeri

Sürdürülebilir mimarlık, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımıyla bina oluşturma pratikleridir; su, malzeme ve içinde bulundukları alanın kullanımı açısından çevreye duyarlı, enerji tasarrufunu ön plana koyan; herhangi bir dönemde veya mevsimde kullanıcıların sağlığını ve rahatlığını koruyan; daha az enerji tüketen ve pasif sistemler kullanan mimaridir (Ozorhon vd 2014, 175-189).

1950-1960'larda enerji kaynaklarının ucuz ve bol olması, 1970'lerde önemli çevresel krizler yaşanana dek Avrupalı mimarların enerji etkin tasarıma yönelmesinin önündeki önemli bir engel olmuştur (Baweja 2008, 12). Ancak endüstrileşme sonrası hızlı nüfus artışı, çevresel krizlerin etkilerinin yanı sıra kentleşme ve yapay ortamların inşasının büyümesini tetiklemiş ve çevresel perspektiften ele alınması gereken bir mimarlık anlayışı ihtiyacı doğurmuştur.

Yaygın tarihyazım anlayışı çevreci mimarlık tarihinin başlangıcını 1970'de Stanford'da yapılan ilk "Dünya Günü" toplantısına ve bunu izleyen çevre felaketlerine dayandırmaktadır. 1970'lerde

Victor Olgyay (*Design with Climate* 1963) ve Ralph Knowles (*Form and Stability* 1968) gibi bazı mimar, çevreci ve ekolojistler “Sessiz Bahar” dan ilham alarak bazı çalışmalar ortaya koymuş olsa “yeşil mimarlık” anlayışının yaygınlaşması 1990’larda olmuştur. Bu görüşü destekleyen Ingersoll’un “*Unpacking the Green Man’s Burden*” (1991) ve Madge’nin “*Design, Ecology, Technology: A Historiographical Review*” (1993) çalışmaları, mimarlık tarihini ekolojik çerçeve ile birleştirerek ele almış tarih yazımı denemeleridir. Ayrıca P. Anker (2010)’in “*From Bauhaus to Ecohouse a History of Ecological Design*”; M. Murphy (2006)’nin “*Sick Building Syndrome and the Problem of Uncertainty: Environmental Politics, Technoscience, and Women Workers*”; David Orr (2006)’un “*Design on the Edge: The Making of a High-Performance Building*” ve Deviren vd. (2014)’nin “*The Greening of Architecture*” gibi az sayıdaki kaynak mimarlık tarihini, çevre ile kesiştiren bir anlayışla ortaya koymuş ve yine bunlar da yeşil mimarlığı daha çok yirminci yüzyılın sonlarına konumlandırmıştır (Baweja 2014, 42-43).

Tablo: 1
Tropikal Mimarlık Konferansları (Baweja 2008, 136).

Tropikal Mimarlık Konferansları		
Yıl	Yer	Konferans Başlığı
		Organizatör
1931	Paris, Fransa	Kolonilerde ve Tropikal Ülkelerde Kentel Planlama
		Uluslararası Kolonilerde ve Tropikal Etkerli Ülkelerde Kentel Planlama Kongresi
1938	Meksika	Tropikal ve Alt Tropikal Ülkelerde Konut
		Uluslararası Konut ve Şehir Planlama Federasyonu, 16. Kongre.
1952	Lizbon, Portekiz	Tropikal İklimlerde Konut
		800 Uluslararası Konut ve Şehir Planlama Kongresi
1952 18-19 Kasım	Washington D.C., USA	Sıcak-Nemli ve Sıcak-Kuru İklimlerde Konut ve Bina
		Yapı Araştırmaları Danışma Kurulu
1953 21-24 Aralık	Yeni Delhi, Hindistan	Bilimsel İklim ve Tropikal Yaşam Tasarımı ve Yapımında Uygulamaları Sempozyumu
		Hindistan Ulusal Bilimler Enstitüsü
1957 18. Ekim	Durban, Güney Afrika	Tropikal Yaşam İçin Tasarım Sempozyumu, Durban
		Güney Afrika Bilimsel ve Endüstriyel Araştırma Konseyi Natal Bölge Komitesi ve Durban Natal Üniversitesi

1992 Brezilya’nın Rio de Janeiro kentinde gerçekleştirilen “Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı” da sürdürülebilir mimarlık açısından önemli bir kırılma noktasıdır. Bu konferans sonunda, 27 ilkedden oluşan Rio Çevre ve Kalkınma Deklarasyonu kabul edilmiştir. Deklarasyonun ilkelereinden her biri, dolaylı yoldan mimarlıkla ilgili kararlar içermektedir. Gündem 21 (Jones vd. 1998, 256) ve BM İklim Değişiklikleri Çerçeve Sözleşmesi (Hawkes vd. 2002) ise; yerli malzeme ve teknolojilerin kullanımı, enerji etkin tasarımlar, malzemelerin geri dönüşümü, atıkların kontrolü, binaların çevresel etkileri hakkında bilgilerin geliştirilmesi gibi yönergelerle doğrudan sürdürülebilir mimarlığın gelişimine etki etmiştir.

Çevreci mimarlık tarihi, 1970-1990 yılları arasına bu şekilde konumlandırılmasına rağmen çevreye duyarlı mimarlık anlayışı; 1930’ların başından 1960’ların sonuna kadar ABD’de “Biyo-İklimsel Mimari”, Asya ve Afrika’da da “Tropikal Mimari” olarak küresel çapta yankı uyandırmıştır. Küresel ölçekte bu düşüncelerin yaygınlaşması ise bir dizi konferanslar aracılığıyla gerçekleşmiştir. 1930’ların başında tropik bölgelerde ortaya çıkan iklim ve enerji tasarrufuna duyarlı tropikal mimarlığı konu alan ilk konferans, Henri Prost ve Marshall Lyautey başkanlığında 1931’de Paris’te düzenlenmiştir. Bu konferansı 1938’de Meksika’da Uluslararası Konut ve Şehir Planlama Federasyonu tarafından düzenlenen başka bir Tropikal Mimarlık konferansı ile birlikte bir dizi konferans izlemiştir (Tablo 1).

İngiltere’de Otto Koenigsberger, Jane Drew, Maxwell Fry, Leo De Syllas, Fello Atkinson ve George Atkinson gibi Tropikal bölgelerde deneyimi olan ve küresel tropikal mimarlık konferanslarında aktif olan mimarlar, iklim ve enerji tasarrufuna duyarlı tasarım hakkında bilgi üretimi için çalışmışlardır. Szokolay vd. (1973)’in “*Manual of Tropical Housing and Building*”, Drew vd. (1947)’in “*Village Housing in the Tropics*” (1947; Harry L. Ford ile birlikte) ve “*Tropical Architecture in the Dry and Humid Zones*” (1956) kitapları yayınlamışlardır. Bu çalışmalar, hem tropikal modernizmin

gelişiminde önemli yapı taşları olmuş, hem de bugünün sürdürülebilir mimarlık gündeminin öncüsü kabul edilmişlerdir (Von Osten 2014, 7-8).

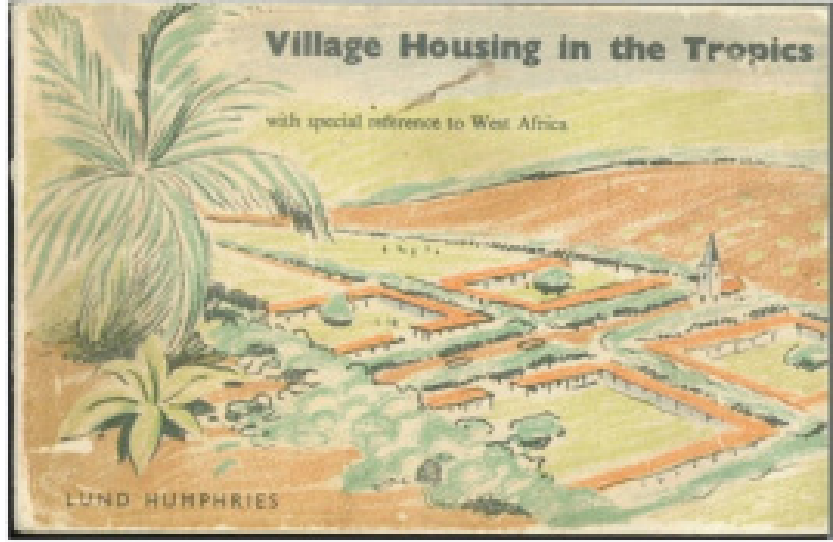
Tropikal mimarlık uygulamalarının sürdürülebilirliğin ve sürdürülebilir mimarlık tarihi içinde neden değerlendirilmediği konusu ise çalışma kapsamında birkaç sebeple tartışılmaktadır.

Tartışmaya; ekonomik büyüme, çevre koruma bilinci ve toplumsal gelişme gibi bileşenlere sahip olan sürdürülebilirlik kavramı ile tropikal mimarlık uygulamalarının örtüşüp ayrıştığı noktalar değerlendirilerek başlanmalıdır.

Başlangıçta sürdürülebilirlik ile eş anlamlı olarak kullanılan “sürdürülebilir kalkınma” kavramı yeni bir ekonomik büyüme paradigması olarak ortaya çıkmıştır. Bu nedenle “sürdürülebilirlik” kavramı ekonomik kalkınma ile birlikte ele alınmaktadır. Oysa tropikal mimarlık uygulamaları ekonomik kalkınma amacı gütmeyen, bunun yerine tropikal tıp alanından evirilerek, önce-leri sömürgecilerin daha sonra yerlilerin konforu için tasarlanmış uygulamalardır. Gelişim aşamasında kullanıcıların yaşam standartlarını yükseltmeye yönelik bir çaba olsa da bu tür toplumların ekonomik olarak kalkındırılması amaç edinilmediği için tropikal mimarlık uygulamalarının, sürdürülebilirliğin ekonomi bileşeni ile tam olarak örtüştüğü söylenemez.

Çevre koruma bilinci ise tropikal bölgelerdeki mimarlık uygulamalarında çevreye uyum şeklinde kendini göstermiştir. Yani başlangıçta Avrupalı mimarların sömürülen topraklara gelip buralarda yeşil, ekolojik, sürdürülebilir, çevreci bir mimarlık geliştirme amacı bulunmasa da tropikal bölgelerin yerel şartları onları çevreye uyumlu yapılar tasarlamaya zorlamıştır.

Toplumsal gelişme açısından da tropikal mimarlığı, başlangıçtaki sömürgeci kimliğini yok saymadan değerlendirmek gerekmektedir. Başka ulusları, devletleri ve toplulukları siyasal ve ekonomik egemenliği altına alarak varlıklarının sürdürülmesine izin vermeksizin yayılmak, göçlere zorlamak, asimile etmek, köleleştirmek gibi eylemleri ihtiva eden bir anlayışın



devamında ortaya çıkan mimarlığın, yerel halkın toplumsal gelişimini gözettiğini savunmak zordur. Tropikal mimarlık, küresel çapta yankı uyandırdıktan sonra kısmen yerlilerin konforuna yönelik uygulamalar olarak tanımlansa bile ortaya çıkış amacının bu olmadığı açıktır.

Tropikal mimarlık uygulamaları, sürdürülebilir kalkınma boyutları açısından değerlendirildiğinde; aslında hiçbirini amaç edinerek oluşturulmadığı görülmektedir. Her üç boyutun ve hedeflerinin her zaman dengelendiği kusursuz bir sürdürülebilirlik anlayışının sağlanması genel olarak zor olsa da tropikal mimarlığın ortaya çıkışında hiçbirisi bilinçli olarak temel alınmamıştır. Belki sonradan evirildiği hali göz önüne alınarak, sürdürülebilir uygulamalar olarak değerlendirilebilir. Ancak bu da literatürde konunun teorik tartışmasının zayıflığı nedeniyle bir karmaşıklığa neden olacaktır. Birden fazla alanda ve birçok şeyi ifade etmek üzere kullanımı, sürdürülebilirlik kavramını soyut ve ucu açık bir noktaya taşımaktadır. Günümüzde her ne kadar yeşil mimarlık, ekolojik mimarlık, sürdürülebilir mimarlık, çevreci mimarlık gibi kavramlar, birbirinin yerine kullanılsa da bazı araştırmacılar sürdürülebilir mimarlığın diğerlerinden daha geniş bir alanı ifade ettiği ve hatta ekolojinin sürdürülebilirliğin bileşeni olduğunu ifade etmektedirler (Sev 2009, 9). Bu tür karmaşıklıklar, en azından mimarlık literatüründe, konunun teorik tartışmasının

Şekil: 12
Village Housing in the Tropics (Drew vd. 1947).

derinleşmesi gerektiğine işaret etmektedir. Ayrıca mimarlık alanı içinde yeşil tasarımların nasıl inşa edileceğine dair yeterli bilgi olmasına rağmen çevreci perspektiften yazılmış bir mimarlık tarihi anlayışının eksikliği de tropikal mimarlık ve yeşil mimarlığın tarihsel bağlamda birlikte okunmasını zorlaştırmaktadır (Baweja 2014, 42-43).

Alanla ilgili pek çok kaynak; biçimsel, mekânsal, teknolojik ve kültürel bir mimarlık tarihi okuması sunarak daha çok kültür ve teknolojinin mimariyi ve şehirciliği nasıl etkilediği, yön verdiği gibi bilgileri sunmaktadırlar. Bunlar arasında “*A Global History of Architecture*” (Jarzombek vd. 2011); “*World Architecture: a Cross-cultural History*” (Wheeler 2014); “*A History of Architecture: Settings and Rituals*” (Kostof 1995); “*Buildings across Time: An Introduction to World Architecture*” (Fazio vd. 2007); ve “*Architecture, from Prehistory to Postmodernity*” (Hyman vd. 1986) sayılabilir.

Bunlardan farklı olarak çevreci anlayışla mimarlığı ele alan tek kitap olarak Baweja, Reyner Banham (1984)’ın “*The Architecture of the Well-Tempered Environment*” kitabını göstermiştir. Ancak kitabın fosil yakıt çağındaki mimari teknolojinin, binaların mekânsal konfigürasyonlarını nasıl etkilediğine odaklanmasına rağmen, fosil yakıtı bağlı bir mimarinin çevre üzerindeki etkisine değinmemesini eleştirmiştir (Baweja 2014).

Başka bir ifade ile mimarlık tarihinin henüz çevreci bir anlayışla ele alınmamış olması, mimarlık alanında, özellikle sanayi öncesi ve batı dışı toplumların mimarlık anlayışlarını da içeren sürdürülebilir mimarlık tarihi gibi bir alanın eksikliği, yine tropikal mimarlık ile sürdürülebilir mimarlığın tarihsel bağlamda kesiştirilmesi sebeplerindendir.

3. Sonuç

İnsanlık tarihi içinde toplumların başka egemenlik alanlarına girmesi ve onların kaynaklarını ele geçirmesi, sıklıkla rastladığımız bir durumdur. Bu çalışmada ele alınan 1930-60 tarihleri arasındaki sömürge döneminde, ekvatorun 23 derece kuzeyinden ve güneyinden geçen yengeç ve oğlak dönencelerinin arasında kalan

Tropikal alanlarda üretilen mimarlığın, mimarlık tarihindeki yeri tartışılmıştır.

Uluslararası Modern Mimarlık bu bölgeye, birçok Avrupalı ve İngiliz mimar aracılığı ile ancak yöntem değiştirerek girebilmiştir. Söz konusu mimarlar, baskın batılı kabul-leri ve Modern Mimarlık dilini, tanımlanan coğrafyaya doğrudan uygulamak yerine; bu bölgelere özgü, yeni, insancıl bir tasarım ve mimarlık anlayışı geliştirmişlerdir. Bu yeni anlayış, modernizmin uygulandığı toprakların çevre- kültür ve iklim koşullarına adaptasyonu ile melezeleşerek bölgenin adına referansla “Tropikal Modernizm” olarak adlandırılmıştır. Tropikal bölgelerdeki coğrafyaya, çevreye, yerele, mevcut doğal kaynaklara ve iklime duyarlı bu özgün mimarlık anlayışı; gelenekle barışık olarak geleceğin yeni ihtiyaçlarına uzanma denemelerinin, sürdürülebilirlik çalışmalarının örneği olarak ele alınması gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Kamuoyunun dikkati ancak 1970’lerde başlayan ve küresel çapta etkisi olan çevresel felaketlerin ardından çevre konularına yönelmiştir. Sürdürülebilirliğin mimarlıkla ilişkilendirilmesi ve yeşil mimarlık çalışmalarının özendirilmesi ise birtakım uluslararası çevre konferanslarının ardından yayınlanan 1987’de Brundtland Raporu ve 1992’de Gündem 21 gibi raporların mimarlık ile doğrudan ilişkili yönergeleri sayesinde gerçekleşmiştir. Bu büyük felaketler ve ardından yapılan uluslararası çalışmalar, yayınlanan yönergelerle, sürdürülebilirlik konusunu mimarlığın merkezine etkili bir şekilde yerleştirdiğinden, mimarlık tarihinin içinde sürdürülebilirlik konusu, bu çalışmaları referans alarak başlatılmıştır.

Oysa bu konular yukarıda söz edilen büyük çaplı felaketlerle ilintisi olmaksızın ve söz konusu yönergeler yayınlanmadan önce 1930’ların başlarından itibaren daha az tüketerek mevcut kaynakların korunmasına ve küresel ölçekte yoksullar için genel yaşam standardını yükseltmeye yönelik uygun teknolojilerin kullanımına odaklanan tropikal mimarlık uygulamalarında gözetilmiştir.

Bu çalışma aracılığıyla sürdürülebilir tasarım parametreleriyle birçok ortak özellik

gösteren ve tarihsel olarak sürdürülebilir mimarlardan daha önceye konumlanan tropikal mimarlık uygulamalarının sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir mimarlık tarihi içinde değerlendirilmemesinin sebepleri tartışılmıştır. Bu bağlamda tartışmaya açılan başlıklar şu şekilde özetlenebilir:

- Tropikal mimarlığın ortaya çıkışında, sürdürülebilir kalkınma boyutlarının bilinçli bir şekilde gözetilmiş olmaması,
- Sürdürülebilirliğin literatürde teorik tartışmasının zayıflığı,
- Çevreci perspektiften yazılmış bir mimarlık tarihi anlayışının eksikliği.

Günümüz mimarlık literatüründe fazla değinilmese de daha sürdürülebilir gelecek için tropikal mimaride görüldüğü üzere yerel özelliklerle, iklimle dengeli, fiziksel çevreyi gözetken tasarımlar yapılması gerekliliğinin altı çizilmiştir.

Ayrıca, böylesi büyük güç döneminde dahi mimarlık uygulayıcılarının modern mimarlık paradigma ve şablonlarını tropikal coğrafyada baskın bir şekilde uygulamayı tercih etmemeleri, “sürdürülebilirlik” başlığı altında bazı önlemlerin bir biçimsel dil olarak ve benzer ürünlerle, dünyanın çeşitli yerlerinde yaygınlaşmasının sorgulanması gerekliliği de bu çalışmanın bir diğer önemli sonucudur●

Kaynakça

- Anker, P. (2010). *From Bauhaus to ecohouse: a history of ecological design*. LSU Press.
- Atkinson, G. A. (1952). “Building in Warm Climates” in *Housing and Building in Hot-Humid and Hot-Dry Climates*, Building Research Advisory Board, Research Conference Report No. 5. Conference Held at Washington D.C. s. 66-73.
- Atkinson, G. A. (1953). “British Architects in the Tropics”, *Architectural Association Journal*, 69. s. 7-21.
- Banham, R. (1984). *Architecture of the Well-tempered Environment*. University of Chicago Press.
- Barreneche, R. A. (2011). *The Tropical Modern House*. Rizzoli International Publications.
- Baweja, V. (2008). *A Pre-history of Green Architecture: Otto Koenigsberger and Tropical Architecture, from Princely Mysore to Post-colonial London* (Doctoral dissertation).
- Baweja, V. (2014). *Sustainability and the Architectural History*. Enquiry The ARCC Journal for Architectural Research.
- Bozdoğan, S. (2013). *Modern Mimarlık ve Tropik Coğrafyalar*, Mimarlık Dergisi, Sayı 372.
- Briggs, S. A. (1970). Remembering Rachel Carson. *Amer. Forests*, 76. s. 8-11.
- Carson, R. (2011). *Sessiz bahar*, (Çev. Ç. Güler). Ankara: Palme Yayıncılık.
- Chang, J. H. (2016). *A genealogy of tropical architecture: Colonial networks, nature and technoscience*. Routledge.
- Costa, G. G. D. (2011). *As regiões administrativas do Distrito Federal de 1960'a 2011*.
- Design, P. (2012). *Vernacular design: a discussion on its concept*. Priscila Lena Farias/Anna Calvera. s. 558.
- Deviren, A. S. ve Tabb, P. J. (2014). *The greening of architecture: A critical history and survey of contemporary sustainable architecture and urban design*. Ashgate Publishing, Ltd.
- Diamond, J. (2006). *Çöküş*. (Çev. Kırıl, E.). Timaş Yayınları.
- Diamond, J., (2002). *Tüfek, mikrop ve çelik*. (Çev. İnce, Ü.). TÜBİTAK.
- Drew, J. ve Fry, M. (1956). *Tropical Architecture in the dry and humid zones*. Batsford.
- Drew, J., Fry, M. Ve Ford, H. L. (1947). *Village Housing in the Tropics: with special reference to West Africa*. Routledge.
- Fazio, M. W., Moffett, M., & Wodehouse, L. (2007). *Buildings across time: An introduction to world architecture*. McGraw-Hill.
- Finizola, Coutinho, F, Solong, C, Cavalcanti, S, Virginia. (2012). *Vernacular design: a discussion on its concept*. Conference of the International Committee for Design History & Design Studies, s. 483-487.
- Foyle, Arthur M. (1953), “Traditional Materials and Construction,” in *Conference on Tropical Architecture 1953*. London. s. 83-88.
- Fry M. (1960). “West Africa,” *Architectural Review* 127. s. 8.
- Grant, A. E. (1894). *The Indian Manual of Hygiene: Being the King's Manual of Hygiene*. Vol. 1. India: Higginbotham and Co.
- Guha, R. ve Martinez-Alier, J. (1997). *Mahatma Gandhi and the environmental movement*. New York:

- Oxford University Press. s. 153-168.
- Hart, G. (2015). *Tropical Modern Residential Architecture Elements, Vocabulary and Language*. Doctoral dissertation, University of Hawai'i at Manoa.
- Hawkes, D. ve Forster, W. (2002). *Energy efficient buildings: architecture, engineering, and environment*. WW Norton & Company.
- Hochstim, J. (2004). *Florida modern: residential architecture 1945-1970*. Rizzoli International Publications.
- Hyman, I. ve Trachtenberg, M. (1986). *Architecture: From Prehistory to Postmodernity*. New York: Harry N. Abrams.
- Ingersoll, R. (1991). *Unpacking the green man's burden*. Design Book Review, 20, s. 19-26.
- Jackson, I. ve Holland, J. (2014). *The Architecture of Edwin Maxwell Fry and Jane Drew: Twentieth Century Architecture, Pioneer Modernism and the Tropics*. Ashgate Publishing, Ltd.
- Jarzombek, M. M. ve Prakash, V. (2011). *A global history of architecture*. John Wiley & Sons.
- Jones, D. L., Hudson, J. (1998). *Architecture and the environment: bioclimatic building design*. London: Laurence King. s. 256.
- Jones, J. A. (1896). *A Manual of Hygiene, Sanitation and Sanitary Engineering with Special References to Indian Conditions: Compiled for the Use of District and Municipal Boards and Their Officers By JA Jones*. Superintendent, Government Press.
- Karabag, N. E. ve Fellahi, N. (2017). *Learning from Casbah of Algiers for more sustainable environment*. Energy Procedia, 133, 95-108.
- Karunaratne Konutları Fotoğrafları, <http://architectuul.com/architecture/karunaratne-house> Erişim Tarihi: 10 Mart 2021.
- Killingsworth, J. M. ve Palmer, J. S. (1992). *Ecological Economics and the Rhetoric of Sustainability*. Ecospeak: Rhetoric and Environmental Politics in America. Carbondale IL: Southern Illinois UP. s. 239-266.
- Killingsworth, M. J., Palmer, J., ve Waddell, C. (2000). *And No Birds Sing: Rhetorical Analyses of Rachel Carson's "Silent Spring"*.
- Knowles, R. L. (1968). *Form and stability: a slide lecture on the correlation between form and the functional stability of a building system that is acted upon by a variable natural environment*. University of Southern California.
- Kocataş, A. (1994). *Ekoloji çevre biyolojisi*. İzmir: Ege Üniversitesi Basımevi.
- Kostof, S. (1995). *A history of architecture: settings and rituals*. New York: Oxford.
- Le Roux, H. (2003). *Modern movement architecture in Ghana*. Docomomo Journal, 28, s. 62-67.
- Lear, L. J. (1993). *Rachel Carson's "Silent Spring"*. Environmental history review, 17(2), s. 23-48.
- Madge, P. (1993). *Design, ecology, technology: A historiographical review*. Journal of Design History, 6(3), s. 149-166.
- Merin, G., (2013). "AD Classics: Ville Radieuse / Le Corbusier", ArchDaily. <https://www.archdaily.com/411878/ad-classics-ville-radieuse-le-corbusier> Erişim Tarihi: 10 Mart 2021. ISSN 0719-8884.
- Murphy, M. (2006). *Sick building syndrome and the problem of uncertainty: Environmental politics, technoscience, and women workers*. Duke University Press.
- Naciri, N. (2007). *Sustainable features of the Vernacular Architecture*. Wednesday, December, 12. s. 2.
- Odum, E. P., Barrett, G. W., Işık, K. (2016). *Ekoloji'nin temel ilkeleri*. Ankara: Palme Yayıncılık, s. 2.
- Olgyay, V. (1963). *Design with climate: bioclimatic approach to architectural regionalism-new and expanded edition*. Princeton University Press.
- Orr, D. W. (2006). *Design on the Edge*.
- Ossipoff, V., Treib, M. (2007). *Hawaiian Modern: The Architecture of Vladimir Ossipoff*. Yale University Press. s. 74.
- Ozorhon, G. ve Ozorhon, I. F. (2014). *Learning from Mardin and Cumalikizik: Turkish vernacular architecture in the context of sustainability*. In Arts, Vol. 3, No. 1. Multidisciplinary Digital Publishing Institute. s. 175-189.
- Platt, K. A. (1923). *The Home and Health in India and the tropical colonies*. Bailliere: Tindall and Cox.
- Record, A. (1976). *Record Houses*. McGraw-Hill.
- Ross, A., Sherman, K. P., Snodgrass, J. G., Sherman, R., Delcore, H. D. (2011). *Indigenous peoples and the collaborative stewardship of nature: knowledge binds and institutional conflicts*. Left Coast Press.
- Rudofsky, B. (1987). *Architecture without architects: a short introduction to non-pedigreed architecture*. UNM Press.
- Rybczynski, W. (1980). *Paper heroes; a review of appropriate technology*.
- Sahai, V. (1997). *CA Architect News Net*. 4. s. 5.
- Schumacher, E. F. (1973). *Small is beautiful: economics as if people mattered*. London: Blond & Briggs.
- Scott, G. (1857). *Secular and Domestic Architecture. Present and Future*. 8vo, London.
- Sev, A. (2009). *Sürdürülebilir mimarlık*. İstanbul: YEM Yayıncılık.
- Sriti, L. (2013). *Domestic architecture in the making forms, uses and representations*. PhD Thesis, University of Biskra.
- Szokolay, S. V. ve Koenigsberger, O. (1973). *Manual of Tropical Housing and Building*. Bombay: Orient Langman.
- Uysal, Y. (2002). *Uluslararası platformda çevre. Sürdürülebilirlik ve Mimari Dosyası*, Mimarist Dergisi.
- Von Moos, S. (2009). *Le Corbusier: elements of a synthesis*. 010 Publishers.
- Von Osten, M. (2014). *A Hot Topic Tropical Architecture and Its Aftermath*. Fall Semester.
- Vongkulbhisal, S. (2015). *Modernity: Le Corbusier and his 'Plan Obus' planning on Algiers*. NAJUA: History of Architecture and Thai Architecture, 12, 288-311.
- Wheeler, K. (2014). *World Architecture: A Cross-Cultural History*. Journal of Architectural Education, 68(1).
- Winterhalter, S. M. (2017). *Building a New Nation: The Modern Architecture of Ghana*. Doctoral dissertation, University of Georgia.
- World Commission on Environment and Development, *Our Common Future*. (1987). Oxford University Press.