

Makale Türü: Araştırma  
Gönderim Tarihi: 16 Aralık 2021  
Yayınlanma Tarihi: 20 Aralık 2021

**GEÇİCİ YAPILARDA SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK YAKLAŞIMI:  
EXPO'15 MİLANO SERGİSİ\***  
**SUSTAINABILITY APPROACH OF TEMPORARY BUILDINGS:  
EXPO'15 MILANO EXHIBITION**

**Fatma Berfin YAMAK<sup>1</sup> - 0000-0003-0303-4057**

**ÖZET**

*1970'lerden sonra ortaya çıkan sürdürülebilirlik fikri zaman içerisinde insan hayatının her alanında etkisini göstermeye başlamıştır. Bu durumdan mimarlık pratiğinde alınan tasarım kararları da etkilenecek şekilde gelişim ve değişim göstermiştir. Ortaya konulan bu değişim ve dönüşüm hareketi sadece uzun süreli kullanıma sahip olan yapılar üzerinden değil geçici kullanıma sahip yapılar üzerinden de kendisini göstermiştir. İnsanları bir araya getiren, kültürel ve teknolojik pek çok etkinlik ve organizasyonun düzenlendiği Expo sergileri bu kapsamda ön plana çıkmaktadır. Sürdürülebilirlik fikrinin etkin olarak kullanıldığı Expo'15 Milano sergisi ise bu alanda 143 ülkenin katıldığı ve çok sayıda kişinin ziyaret ettiği önemli bir uluslararası platform olmuştur. Katılım sağlayan ülkeler 'Gezegeni Beslemek, Yaşam İçin Enerji' teması etrafında ülkelerinin sürdürülebilirliğe olan kültürel ve ekolojik anlamda yaklaşımlarını pavilyon tasarımlarına yansıtmışlardır. Geçici yapılar üzerinden sürdürülebilirlik bakış açısının uygulanabilirliğini gösterebilmek ve hem bireysel hem de toplumsal anlamda sürdürülebilirliğin benimsenmesinin hedeflendiği bu çalışma kapsamında belirlenen Expo pavilyonları incelenmiş ve hem kültürel hem de ekolojik sürdürülebilirlik alanında aldıkları tasarım kararları ortaya konulmuştur. Bu bağlamda farklı coğrafi bölgelerde bulunan, ekonomik düzeyleri ve teknolojik gelişmişlikleri farklı olan 3 ülkenin (Türkiye, Birleşik Arap Emirlikleri, Rusya) pavilyonları; kültürel ve ekolojik sürdürülebilirlik alt başlıklarında analiz edilmiştir.*

**Anahtar Kelimeler:** *Pavilyon, Ekolojik Sürdürülebilirlik, Kültürel Sürdürülebilirlik.*

<sup>1</sup> Arş. Gör., Malatya Turgut Özal Üniversitesi Sanat Tasarım ve Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü, [fatmaberfin.yamak@ozal.edu.tr](mailto:fatmaberfin.yamak@ozal.edu.tr)

\*Bu çalışma, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalında Prof. Dr. Nihan Engin tarafından yürütülen 'Mimarlıkta Enerji Etkin Tasarım' dersi kapsamında üretilmiştir.

## ABSTRACT

*The idea of sustainability, which emerged after the 1970s, showed its effect in every aspect of human life. From this situation, the design decisions taken in architectural practice were also affected and showed development and change. This change and transformation movement has shown itself not only on structures with long-term use but also on structures with temporary use. Expo exhibitions, which bring people together and where many cultural and technological events and organizations are organized, come to the fore in this context. Expo'15 Milan exhibition, where the idea of sustainability was used effectively, became an important international platform in this field, attended by 143 countries and visited by many people. Participating countries reflected their countries' cultural and ecological approaches to sustainability in their pavilion designs around the theme of 'Feeding the Planet, Energy for Life'. Expo pavilions determined within this study, which aimed to show the applicability of the sustainability perspective through temporary structures and to increase the adoption of sustainability both individually and socially, were examined and the design decisions they made in both cultural and ecological sustainability were revealed. In this context, the pavilions of 3 countries (Turkey, United Arab Emirates, Russia) in different geographical regions and having different economic levels and technological developments; analyzed under the sub-headings of cultural and ecological sustainability.*

**Keywords:** *Pavilion, Ecological Sustainability, Cultural Sustainability*

## 1. GİRİŞ

Gelişen teknoloji ve değişen dünya düzeni sonucundan insanların başta doğal çevreye olan bakış açıları daha sonra ise yaşam biçimleri değişmiştir. Özellikle 1970'lerden sonra ortaya çıkan sürdürülebilirlik fikri zaman içerisinde insan hayatının her alanında etkisini göstermeye başlamıştır. Doğal olarak bu fikir değişiminden mimarlık pratiği de derinden etkilenmiştir. Tasarımcılar ve uygulayıcılar gerek malzeme üretimi ve kullanımı gerekse de yapı sistemi tasarımlarında sürdürülebilirlik fikrini temel alan çalışmalar ortaya koymuştur.

Uzun süreli kullanıma sahip olan yapı tasarımlarında sürdürülebilirlik fikrini ortaya koymak ve bundan fayda beklemek geçici kullanıma sahip yapılara oranla daha avantajlı olmaktadır. Ancak her alanda eş zamanlı olacak şekilde çalışmalar üreterek sürdürülebilirliğe katkı sağlanabilir bakış açısıyla değerlendirildiğinde geçici yapılar üzerinde alınacak çok sayıda karar bulunmaktadır. Düşünülen durumun tam aksine geçici yapılar üzerinde de sürdürülebilirlik fikrine uygun kararlar alınabildiğini göstermek hem yapılacak olan diğer tasarımlara hem de toplum tarafından sürdürülebilirlik fikrinin anlaşılmasına katkı sağlayacaktır. Bu açıdan bakıldığında geçici yapı kullanıma uygun bir alan olan Expo sergileri aynı zamanda fikirlerin ziyaretçi bireylere aktarılmasında da önemli olmaktadır.

Dünya sergisi anlamına gelen Expo, yenilikçi paylaşımları ve ilerlemeyi teşvik ederek işbirliğini desteklemeyi ve halkın eğitim seviyesini artırmayı amaçlayan uluslararası bir etkinliktir.<sup>1</sup> Expo sergisi ya da Expo Dünya Fuarı ilk kez 1851 yılında Londra'da düzenlenmiş; ülkelere ve tasarımcılara uluslararası arenada kendilerini tanıtmaya imkân sağlamıştır. Bunun yanı sıra sergiye ev sahipliği yapan ülkenin ve şehrin, sergi süresince çok sayıda ziyaretçi çekmesini ve maddi yatırımların gerçekleşmesini sağlamaktadır (Öktem Erkartal,2015).

2015 yılında İtalya'nın Milano kenti, 'Gezegini Beslemek, Yaşam İçin Enerji' teması ile Expo sergisine ev sahipliği yapmıştır. Sergi kapsamında çok sayıda etkinlik ve gösteri gerçekleştirilirken aynı zamanda sergiye 140 ayrı ülke de katılım göstermiştir. İlk defa 2015 sergisinin ana teması sürdürülebilirlik fikri ile oluşturulmuştur. Expo'15 Milano sergisinde ana temayı besleyen 'Maddi Miras' ve 'Maddi Olmayan Miras' olarak adlandırılan iki adet tema fikri daha bulunmaktadır. 'Maddi Miras' teması ile yapılar üzerinde kullanılan malzeme çeşitleri, seçilen strüktür sistemi, doğal kaynakların kullanımı gibi ekolojik sürdürülebilirlik kavramı desteklenirken; 'Maddi Olmayan Miras' teması ile toplumların kültürel özellikleri pavilyonlara yansıtılmaktadır (Martini, 2015).

Geçici yapılar üzerinden sürdürülebilirlik bakış açısının uygulanabilirliğini gösterebilmek ve hem bireysel hem de toplumsal anlamda sürdürülebilirliğin benimseninin artırılması hedeflenen bu çalışma kapsamında belirlenen Expo pavilyonları incelenmiş ve hem kültürel hem de ekolojik sürdürülebilirlik alanında aldıkları tasarım kararları ortaya konulmuştur.

## 2. SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK VE EXPO İLİŞKİSİ

Küresel anlamda kamuoyunun sürdürülebilirlik kavramıyla tanışması, Birleşmiş Milletler bünyesinde çalışan Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonunun 1987 yılında yayımladığı ‘Ortak Geleceğimiz’ isimli rapor sayesinde olmuştur. Bu raporda sürdürülebilirliğin tanımı; ‘İnsanlık; doğanın gelecek kuşakların gereksinimlerine cevap verme yeteneğini tehlikeye atmadan, günlük ihtiyaçları temin ederek, kalkınmayı sürdürülebilir kılma yeteneğine sahiptir’ şeklinde yapılmıştır. <sup>2</sup>

Evrensel Expo’15 sergisi, ‘Gezegeni Beslemek, Yaşam İçin Enerji’ temasıyla, enerji kullanımı ve gıda üretimiyle bağlantılı sürdürülebilirlik ilkelerinin yanı sıra dünya üzerinde oluşturduğu etki alanıyla da sürdürülebilirliğin farklı bilimsel alanlarda kullanımı için önemli bir fırsat oluşturmuştur (Martini, 2015).

Expo’15 için Milano adaylığının ilk aşamalarından bu yana; Dünya kamuoyunda büyük bir etki yaratmak ve çevresel bilinci uyandırmak adına sürdürülebilirlik kapsamında bazı sivil toplum kuruluşları ve uluslararası çevresel örgütlerle birlikte birtakım kabuller yapmış ve ortak programlarda görev almıştır.

Bunlardan ilki; evresel performansın ve etkinliğin sürdürülebilirliğinin sürekli iyileştirilmesini sağlamayı amaçlayan, EMAS Tüzüğü koşullarına uygun olarak tanımlanan değerler ve taahhütler tüzüğü benimsenmesidir. Bir diğer çalışma ise Expo’15 sırasında ve sonrasında yapılan tüm çalışma ve faaliyetlerin çevre açısından sürdürülebilir olmasını sağlamak için bir telafi planı oluşturulmasıdır. Bu plan, her yıl uluslararası sürdürülebilirlik raporu oluşturan Expo Çevre Gözlemevi tarafından yönetilmektedir. Bu rapor ve tüzüklerin yanı sıra; kaynak kullanımını en aza indirmeyi geri dönüşümü ve yeniden kullanımı sağlayarak, atık üretimini en aza indirmeyi amaçlayan atık yönetim stratejisi ve geri dönüşüm sistemi benimsenmiştir (Martini, 2015).

## 3. EXPO’15 PAVİLYONLARININ SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK İLKELERİ BAĞLAMINDA ANALİZİ

Expo'15 sergisine katılan ülkeler, sergi kapsamında belirlenen tema doğrultusunda aldıkları tasarım kararlarını yapılar üzerinden ziyaretçiler ile buluşturabilmektedir. Bu açıdan bakıldığında serginin her alanında etkili olan sürdürülebilirlik fikri de yapılarda etkili olmaktadır.

Bu çalışmada örneklenen Expo'15 pavilyonları;

1. Kültürel sürdürülebilirlik (geleneksel yapı formu, yerel malzeme kullanımı)

2. Ekolojik sürdürülebilirlik (yapı kabuğu, malzeme kullanımı, çevresel verilerin değerlendirilmesi) bağlamında analiz edilmiştir.

Çalışmada öncelikle literatür araştırmasına ve Expo'15 sergisinin temel özelliklerinin ortaya konulduğu literatür araştırmasına dayalı bir hazırlık süreci geçirilmiştir. Daha sonra çalışma kapsamında belirlenen 'Kültürel sürdürülebilirlik' ve 'Ekolojik sürdürülebilirlik' başlıkları altında örneklem olarak belirlenen Expo pavilyonlarının incelemeleri yapılarak sonuca ulaşılmıştır.

Çalışmada kullanılacak örneklem seçiminde, ülkelerin ekonomik ve teknolojik anlamda farklı gelişmişlik düzeylerinde olması, farklı coğrafi bölgelerde bulunması ve kültürel birikimlerin farklı olması kriterleri etkili olmuştur. Bu kriterler bağlamında Türkiye, Birleşik Arap Emirlikleri ve Rusya pavilyonları seçilmiş ve analiz edilmiştir.

### 3.1. Expo'15 Türkiye Pavilyonunun İncelenmesi

Türkiye pavilyonunun ana teması, uzun yıllardır süre gelen öğretilerin ve deneyimlerinin odağından hareketle, bereketin sembolü olan 'Nar' ile temsil edilmektedir. 'Nar'ın bereketi ve bolluğundan hareketle yola çıkılan ve 'Geleceğin Gıdası İçin Tarihin İrdelenmesi' temasıyla hareket edilen Türkiye pavilyonunun tasarımı DDF (Dream Design Factory) tarafından yapılmıştır.<sup>3</sup>

Tablo 1. Expo'15 Türkiye pavilyonunun kültürel sürdürülebilirlik kapsamında incelenmesi

Geleneksel Türk evinin dokusunun; mermer, toprak, kerpiç, seramik ve ahşap gibi yerel malzeme kullanımıyla yapıya amaçlanmıştır.	Yarı açık alanlarda kemer ve avlu kullanımıyla geleneksel Türk evinin formunun zenginliğinden faydalanılmıştır.	Selçuklu motifi, Çeşmi bülbül gibi toplumsal öğeler soyutlanarak yapı içerisinde kullanılmıştır.
--	---	--



Şekil 1-2-3. Türkiye pavilyonuna ait görseller [1,2]

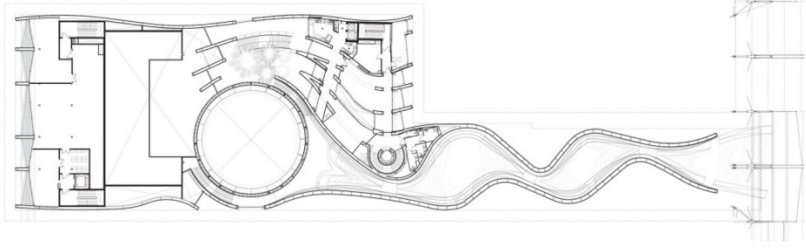


Tablo 2. Türkiye Pavilyonunun kültürel sürdürülebilirlik bağlamında incelenmesi

<p>Yapı kabuğundaki doluluk-boşluk dengesiyle birlikte pasif havalandırma ve ışık kontrolü sağlanmıştır.</p>	<p>Geri dönüştürülebilir malzeme kullanımıyla geçici kullanıma hizmet veren yapıların malzeme ömrü uzatılmıştır.</p>	<p>İşlevsel ve duyarlı peyzaj kullanımı ile doğal kaynak kullanımında dikkat çekilmiştir.</p>

### 3.2. Expo'15 Birleşik Arap Emirlikleri Pavilyonunun İncelenmesi

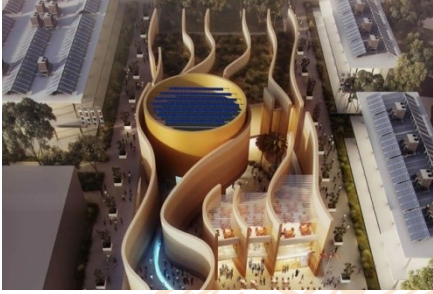


Birleşik Arap Emirlikleri pavilyonunun ana teması, 'Fikir İçin Yemek, Geleceği Şekillendirmek Ve Paylaşmak' olarak belirlenmiştir. Geleneksel çöl kentinin planlama prensiplerini Milano'ya getiren pavilyonun kendinden gölgeli sokakları kentsel formuyla doğal enerji verimliliğini işaret ederken aynı zamanda Birleşik Arap Emirlikleri'nin eski topluluklarının deneyimlerini de yansıtmaktadır. Pavilyonun tasarımı, Foster+Partners, mimarlık ofisi tarafından hayata geçirilmiştir (İtez, 2015).

Tablo 3. Birleşik Arap Emirlikleri pavilyonun kültürel sürdürülebilirlik bağlamında incelenmesi

<p>Antik kent planlama ilkelerinden yola çıkılarak pavilyonun vaziyet planı oluşturulmuştur.</p>	<p>Yapı planlamasında dar koridorların meydana ulaşmasıyla geleneksel 'çöl-vaha' etkileşiminin sağlanması amaçlanmıştır.</p>	<p>Topografik özellik olarak kum tepelerinin duvar yüzeylerinde yeniden kurgulaması yapılmıştır.</p>
		

Şekil 7-8. Birleşik Arap Emirlikleri pavilyonuna ait görseller [4]

Tablo 4. Birleşik Arap Emirlikleri pavilyonunun ekolojik sürdürülebilirlik bağlamında incelenmesi

Yapının çatı sisteminde fotovoltaik paneller kullanılmıştır. Bu paneller sayesinde yapı içerisindeki ısınma ve sıcak su kullanımının en aza indirilmesi sağlanmıştır.	Monte-demonte edilebilen çelik çerçeve sistemiyle malzemenin yeniden kullanımı amaçlanmıştır. Prefabriğe özelliğinden dolayı yapı kullanımı ve sonrasında atıklar en az düzeyde tutulmuştur.	Geçici olarak tasarlanan bu yapı, özellikleri sebebiyle sergi sonrasında Masdar Sürdürülebilir Kentinde yeniden kurularak yapının yeniden kullanımı sağlanmıştır.
		

Şekil 9-10-11. Birleşik Arap Emirlikleri pavilyonuna ait görseller [4,5,6]

### 3.3) Expo'15 Rusya Pavilyonunun İncelenmesi

‘Dünya İçin Büyüme, Gelecek İçin Yetiştirmek’ temasıyla yola çıkan Rusya pavilyonunun ana fikirlerinde biri, Rusya’nın 100 yılı aşkın mimari geleneğinin devamlılığının sağlanması ve bunun yapı üzerinden anlatımının yapılmasıdır. Bu pavilyon üzerinde çağdaş mimarlık dili kullanılarak geleneksel Rus toplum kimliğinin somutlaştırılması amaçlanmıştır. Pavilyonun mimari tasarımını yapan SPEECH mimarlık ekibi, Rusya’nın sonsuz manzaralara ve devasa ormanlık alanlara sahip olduğunu söylerken yapı kabuğu üzerinde Rus peyzaj tipolojisine açık olarak referans verdiklerini söylemektedir. <sup>4</sup>

Tablo 5. Rusya pavilyonunun kültürel sürdürülebilirlik bağlamında incelenmesi

Rusya’nın topografik özelliklerinden yola çıkılarak yapı kabuğu tasarımı yapılmıştır. Bu topografik kıvrımlar yapı	Pavilyonun iç mekânında ülke tarımını geliştirmek için çalışan bilim adamlarının hikayelerinin	Rus mimarisinin en çevre dostu ve geleneksel yapı malzemesi olan ahşap kullanımı bulunmaktadır. Malzemenin geri
--	--	---



<p>kabuğunun oluşumunda etkili olmuştur.</p>	<p>anlatıldığı sergi alanları tasarlanmıştır.</p>	<p>dönüştürülebilir olması yapım sonrası kullanım için avantajlar sağlamaktadır.</p>
		
<p>Şekil 12-13-14. Rusya Pavilyonuna ait görseller [7, 8,9]</p>		

Tablo 6. Rusya pavilyonunun ekolojik sürdürülebilirlik bağlamında incelenmesi

<p>Ahşap ve çelik malzeme kullanımıyla yapının karbon ayak izinde azalma sağlanması amaçlanmıştır. Prefabrik elemanlar sayesinde yapım sırasında ve sonrasındaki olumsuz çevresel etkiler en az düzeyde tutulmuştur.</p>	<p>Yapı kabuğunda yeşil teras kullanımı vardır. Bu sayede kaybedilen doğal elemanlar çatı yüzeyinde yeniden kullanılarak ziyaretçilerin doğa ve teknolojiyle olan ilişkilerinin kuvvetlenmesi amaçlanmıştır.</p>	<p>Giriş cephesinde bulunan saçak ve yan cepheler üzerinde bulunan çizgisel elemanlar sayesinde doğal ışık kontrolü ve doğal havalandırma sağlanmıştır.</p>
--	--	---



Şekil 15-16-17. Rusya Pavilyonuna ait görseller [7, 8]

#### 4. TARTIŞMA

‘Gezegeni Beslemek, Yaşam İçin Enerji’ temasının vurgulandığı Expo’15 Milano sergisi sürdürülebilirlik kapsamında 3 ayrı pavilyon tasarımı üzerinden incelenmiştir. Yapılan bu incelemeler doğrultusunda pavilyonlar arasında bazı benzerlikler ve farklılıklar olduğu bunlarında mimari tasarıma farklı dillerde yansıdığı tespit edilmiştir.

Sürdürülebilirlik başlığı altında bakılan ilk değerlendirme kriteri pavilyonların kültürel altyapılarını tasarımlarına nasıl yansıttıkları ile ilişkilidir. Türkiye, Birleşik Arap Emirlikleri ve Rusya coğrafi konum olarak farklı bölgelerde buldukları ve yüzyıllar içerisinde pek çok topluma ev sahipliği yaptıkları için Expo’15 kapsamında tasarladıkları yapıların da kendi kültürel birikimlerini en iyi şekilde yansıtmaları amaçlanmıştır.

-Türkiye ve Birleşik Arap Emirlikleri pavilyonunda ortak olarak geleneksel yapı formu veya plan kurgusu ilkelerinin benimsendiğini görebilmekteyiz.

-Yerel malzeme kullanımı ise Rusya ve Türkiye pavilyonlarında bulunmaktadır. Yerel malzeme olarak iki yapıda da ahşap kullanımı söz konusudur.

-Birleşik Arap Emirlikleri ve Rusya pavilyonlarında tasarım kararları aşamasında ülkelerin topografik özelliklerinden referans alındığı görülmektedir.

-Ayrıca genel olarak 3 ülke pavilyonunda da ortak olarak, her ülke kendi kültürünü en iyi tanıtacağını düşündüğü öğeleri soyutlayarak veya somutlaştırarak yapılarında kullanmıştır.

Diğer bir değerlendirme kriteri olarak seçilmiş ekolojik sürdürülebilirlik altında ise seçilen 3 ülke pavilyonlarının enerji ve malzeme kullanımı, yapı kabuğunda seçilmiş olan yapım sistemi ve doğal kaynakların kullanımına olan bakış açıları incelenmiştir. Ülkelerin ekonomik ve

teknolojik anlamda gelişmişlik düzeylerinin aynı olmaması, her ülkenin seçilen değerlendirme kriterlerine farklı yaklaşımlar sergilemesine neden olmuştur.

-Seçilen ülkeler ortak bir düşünce olarak; genellikle geri dönüştürülebilir, yeniden kullanıma imkân sağlayan ahşap ve çelik malzeme kullanmışlardır.

-Rusya ve Birleşik Arap Emirlikleri pavilyonları yapım sisteminde prefabrikasyon tekniğini benimseyerek pavilyonun yapım süresince kullanımında ve sonrasındaki evrelerde oluşabilecek atıklara yönelik önlemler almıştır.

-Yapılarda doğal ışık kullanımı ve doğal havalandırma sağlamak amacıyla pasif sistemler olarak cephe yüzeylerinde doluluk-boşluk oranıyla cephe tasarımı yapılmıştır.

## 5. SONUÇ

Senelerdir devam eden Expo sergileri her geçen yıl uluslararası düzeyde belirlenen temalar çerçevesinde ülkelerin kendi bakış açılarını sergilemelerine imkân sağlamaktadır. 2015 yılında düzenlenen Expo sergisinde de; 1970'lerden beri literatürde tartışılmaya başlanmış sürdürülebilirlik başlığı altında, günümüzdeki enerji kullanımını ve doğal kaynakların gelecek nesillere sağlıklı bir şekilde aktarımına dikkat çekilmek istenmiştir. Belirlenen bu başlıklar yapılan çalışmanın temelini oluşturmuş, sürdürülebilirliğe olan bakış açısının geliştirilmesinin ve toplumsal olarak farkındalığın artırılmasının amaçlanmasına olanak sağlamıştır.

Belirlenen parametreler bağlamında yapılan analizler sonucunda aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

-Seçilen ülkelere her biri kendi kültürel değerlerini pavilyonların hem yapı kabuğu hem de iç mekân tasarımında yansıtmıştır. Bu değerlerin kullanıcı ile nasıl bir ilişki içerisinde olacağı ise her ülkede farklı tasarım elemanında kullanılmıştır.

-Pavilyonlar enerji kullanımına genel olarak pasif sistemler üzerinden yaklaşmışlardır. Güneş ve rüzgâr kontrolünün etkin olarak sağlandığı yapılarda, aktif sistemlerin kullanımı geri planda bırakılmış ve gelişmiş ekolojik teknolojilerin yapı üzerinde kurgulanması genel olarak eksik kalmıştır.

-Ülkeler geri dönüştürülebilir ve yeniden kullanılabilir ahşap ve çelik malzeme seçimi yapmalarına rağmen bunların yanı sıra yerel malzemelerin de kullanımına Türkiye pavilyonu hariç dikkat çekilmemiştir.

## KAYNAKÇA

Martini, M. (2015) ‘Sustainability in the heart of Milan Expo 2015’ Erişim Adresi: <http://www.futuresdiamond.com/casi2020/blog/posts/sustainability-in-the-heart-of-milan-expo-2015/> Erişim Tarihi: 20.12.2021

Öktem Erkartal,P. (2015) ‘Mimarlık Aktarmalı Dünya Seyahati: Expo 2015’ Erişim Adresi: [https://www.academia.edu/19345341/M%C4%B0MARLIK\\_AKTARMALI\\_D%C3%9CNYA\\_SEYAHAT%C4%B0\\_EXPO\\_2015](https://www.academia.edu/19345341/M%C4%B0MARLIK_AKTARMALI_D%C3%9CNYA_SEYAHAT%C4%B0_EXPO_2015) Erişim Tarihi: 20.12.2021

İtez, Ö. (2015) ‘EXPO Milano 2015 Birleşik Arap Emirlikleri Pavyonu’ Erişim Adresi: <https://www.arkitera.com/proje/expo-milano-2015-birlesik-arap-emirlikleri-pavyonu/> Erişim Tarihi: 13.12.2021

1: <https://expo2021hatay.com/expo-2021-hatay/expo-nedir/> (Erişim Tarihi: 13.12.2021)

2: <https://www.bilgiustam.com/surdurulebilirlik-nedir/> (Erişim Tarihi: 13.12.2021)

3: <http://www.arkiv.com.tr/proje/expo-2015-turkiye-pavyonu/4345> (Erişim Tarihi: 13.12.2021)

4: <https://www.archdaily.com/631470/russia-pavilion-nil-milan-expo-2015-speech> (Erişim Tarihi: 13.12.2021)

## Görsel Kaynakça

1: <https://www.dailysabah.com/food/2015/07/19/turkish-pavilion-at-expo-milano-presents-the-countrys-finest-cultural-treats> (Erişim Tarihi: 13.12.2021)

2: <http://expo2016-antalya.blogspot.com/2015/03/> (Erişim Tarihi: 13.12.2021)

3: <http://www.arkiv.com.tr/proje/expo-2015-turkiye-pavyonu/4345> (Erişim Tarihi: 13.12.2021)

4: <https://www.archdaily.com/627599/uae-pavilion-milan-expo-2015-foster-partners> (Erişim Tarihi: 13.12.2021)

5: <https://tr.socialdesignmagazine.com/mag/architettura/expo-2015-ha-aperto-il-padiglione-degli-emirati-arabi-uniti/> (Erişim Tarihi: 13.12.2021)

6: <http://mimdap.org/2014/03/137750/> (Erişim Tarihi: 13.12.2021)

7: <https://www.archdaily.com/579445/milan-expo-2015-russia-to-exhibit-expansive-timber-pavilion> (Erişim Tarihi: 13.12.2021)

8: <https://www.archipanic.com/russia-pavilion-expo/> (Erişim Tarihi: 13.12.2021)

9: <https://russiatrek.org/blog/economics/the-russian-pavilion-at-expo-milano-2015/> (Erişim Tarihi: 13.12.2021)