

**T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**KENT MOBİLYASI TASARIM SÜRECİNİN ÇEVRESEL
SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK AÇISINDAN MARMARA BÖLGESİ
ÖLÇEĞİNDE İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Melis KARACA SERT

Endüstriyel Tasarım Anabilim Dalı

Endüstri Ürünleri Tasarımı Programı

**Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Yener ALTIPARMAKOĞULLARI
Eş Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Ayşem Gülin BAŞAR**

MAYIS 2022

**T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**KENT MOBİLYASI TASARIM SÜRECİNİN ÇEVRESEL
SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK AÇISINDAN MARMARA BÖLGESİ
ÖLÇEĞİNDE İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Melis KARACA SERT

Endüstriyel Tasarım Anabilim Dalı

Endüstri Ürünleri Tasarımı Programı

**Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Yener ALTIPARMAKOĞULLARI
Eş Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Ayşem Gülin BAŞAR**

MAYIS 2022

Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü tez yazım kılavuzuna uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasında;

- tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel etik kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak gösterdiğimi,
- kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- cret karşılığı başka kişilere yazdırmadığımı (dikte etme dışında), uygulamalarımı yaptırmadığımı,
- ve bu tezin herhangi bir bölümünü bu niversite veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı

beyan ederim.

Melis KARACA SERT

Aileme ve eşime,

ÖNSÖZ

Çalışma süresi boyunca yardımlarını benden esirgemeyen, bu süreçte bana yol gösteren ve ilham veren değerli tez danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Yener Altıparmakogulları ve eş danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Ayşem Gülin Başar'a;

Hayatım boyunca güvenlerini, hoşgörülerini ve sevgilerini hissettiren, eğitim hayatım boyunca benden maddi, manevi desteğini esirgemeyen değerli annem Meryem Karaca'ya, babam Gürcan Karaca'ya ve ablam Merve Karaca'ya, süreç boyunca verdiği teknik bilgiler ve zorlandığım her aşamada beni motive eden sevgili eşim Taha Sert'e,

Son olarak, tez süreci boyunca yardım ve bilgileri ile yol gösteren sevgili arkadaşım ve hocam Öğr. Gör. Sencer Özdemir'e ve tüm Yeditepe Üniversitesi Endüstriyel Tasarım Bölümü hocalarıma teşekkürlerimi sunarım.

Mayıs 2022

Melis KARACA SERT

KENT MOBİLYASI TASARIM SÜRECİNİN ÇEVRESEL SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK AÇISINDAN MARMARA BÖLGESİ ÖLÇEĞİNDE İNCELENMESİ

ÖZET

20. ve 21. yüzyılın başında yaşanan sanayi sebepli doğal kaynakların tahribatı, beraberinde bu kaynakların korunumu ve devamlılığının sağlanması için sürdürülebilirlik kavramının ortaya çıkmasına neden olmuştur. Sürdürülebilirlik, toplumun yaşam kalitesi ve refahının aynı şekilde devam edebilmesi amacıyla, ekolojik, sosyolojik ve ekonomik bağlamda geleceğin planlanması olgusudur. Sürdürülebilirlik olgusunun insanların yaşamını doğrudan etkilediği düşünüldüğünde, gündelik yaşamda kullanılan ürün, hizmet ve mekanların da bu olgu çerçevesinde tasarlanması kaçınılmazdır.

Bu çalışma sürdürülebilirlik kavramının ürün tasarımındaki etkilerinin incelemesi amacıyla, kent mobilyaları odağı üzerinden sürdürülebilir tasarım yöntemlerinin irdelenmesini hedeflemektedir. Bu amaç doğrultusunda sürdürülebilirliğin 17 temel kalkınma hedefinden yola çıkılarak kent mobilyalarının tasarım süreçleri ve yöntemlerine olan yaklaşımlar bu endüstride rol alan belediyeler, firmalar ve tasarımcılar gibi paydaşlar üzerinden ele alınmıştır. Bu sayede bu sektör ve tasarım alanındaki güncel bakış açılarının tespit edilmesi ve bu yolla gelecek çalışmalar adına bir yol haritası belirlenmesi hedeflenmiştir.

Giriş bölümünde çalışmanın amacı, kapsamı, araştırma soruları, hipotezi ve çalışmanın yöntemi tanımlanmıştır.

Çalışmanın ilk bölümünde araştırmanın ana odağında bulunan sürdürülebilirlik kavramı ele alınmış, sürdürülebilirliğin tanımıyla birlikte kavramın nasıl gelişim gösterdiği, içerdiği faktörler ve boyutlar tespit edilerek sürdürülebilir tasarım kavramının açıklanması sağlanmıştır.

İkinci bölümde ise çalışmanın diğer odağı olan kent mobilyaları ve bu mobilyaların genel tasarım süreçleri tanımlanarak, sürdürülebilirlik kavramıyla bu tasarım konusunun ilişkisi irdelenmiş ve sürdürülebilir kent mobilyası ve çevre ilişkisi tanımlanmıştır.

Üçüncü bölümde araştırmanın metodolojisi belirlenmiştir ve daha sonrasında Türkiye'deki sürdürülebilir kent mobilyaları tasarımında olan örneklerle genel bir bakış yapılarak; Marmara bölgesinde yer alan kent mobilyası üreticileri, tasarım grupları ve belediyeler kapsamında görüşmeler yoluyla bir araştırma gerçekleştirilmiştir. Bu araştırmanın sonucunda son bölümde Türkiye'deki kent mobilyası üretim sektörünün sürdürülebilir tasarım kavramına yaklaşımları çalışma içerisinde tartışma ve değerlendirme yoluyla irdelenmiştir ve bulgular ve öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilirlik, Sürdürülebilir Tasarım, Kent Mobilyası Tasarımı, Sürdürülebilir Kent Mobilyası.

EXAMINATION OF THE URBAN FURNITURE DESIGN PROCESS IN TERMS OF ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY AT THE SCALE OF THE MARMARA REGION

ABSTRACT

Destruction of natural resources caused by industry in the 20th century and the beginning of the 21st century and along with it the need to protect and sustain these resources were the cause of the emergence of the term sustainability. Sustainability is the concept of planning the future in an ecological, economic and sociological context for society to continue its standard of living and wealth as is. Considering that the concept of sustainability directly affects people's lives, it is inevitable that the products, services and spaces used in daily life would be designed within the framework of this concept.

This study aims to examine sustainable design methods through the focus on urban furniture to examine the effects of sustainability on product design. For this purpose, starting from the 17 basic development goals of sustainability, the approaches to the design processes and methods of urban furniture are discussed through stakeholders such as municipalities, companies and designers taking part in this industry. In this way, it is aimed to determine the current perspectives in this sector and design and thus to determine a roadmap for future studies.

In the introduction, the aim, scope, main questions, hypothesis and the method of study are defined.

In the first part of the study, the concept of sustainability, which is the main focus of the research, was discussed, how the concept developed along with the definition of sustainability, the factors and dimensions it included were determined and the concept of sustainable design was explained.

In the second part, urban furniture, which is the other focus of the study, and the general design processes of these types of furniture are defined, the relationship between the concept of sustainability and this design issue is examined, and the relationship between sustainable urban furniture and the environment is defined.

In the third part, the methodology of the research was determined and then an overview of the sustainable urban furniture design in Turkey was made through examples; A research was carried out through interviews within the scope of urban furniture manufacturers, design groups and municipalities in the Marmara region. As a result of this research, in the last part, the approaches of the urban furniture production sector in Turkey to the concept of sustainable design were examined through discussion and evaluation within the study, and findings and suggestions were presented.

Keywords: Sustainability, Sustainable Design, Urban Furniture Design, Sustainable Urban Furniture.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖNSÖZ.....	vii
ÖZET.....	ix
ABSTRACT.....	xi
İÇİNDEKİLER	xiii
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xv
ÇİZELGE LİSTESİ.....	xvii
ŞEKİL LİSTESİ.....	xix
RESİM LİSTESİ	xxi
1. GİRİŞ	1
1.1 Çalışmanın Strüktürü	3
1.2 Çalışmanın Yöntemi	5
1.3 Çalışmanın Amacı ve Kapsamı.....	6
1.4 Çalışmanın Hipotezi.....	6
1.5 Çalışmanın Soruları	6
1.6 Çalışmanın Olası Katkıları.....	7
2. SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK VE SÜRDÜRÜLEBİLİR TASARIM	
KAVRAMI.....	9
2.1 Sürdürülebilirlik Kavramının Tanımı	9
2.1.1 Sürdürülebilirliğin çevresel boyutu.....	12
2.1.2 Sosyal boyutu	17
2.1.3 Ekonomik boyutu	18
2.2 Sürdürülebilirlik Kavramının Tarihsel Gelişimi.....	20
2.3 Sürdürülebilir Tasarım Kavramının Tanımı	24
2.4 Sürdürülebilir Tasarım Prensipleri.....	26
2.4.1 Sürdürülebilir tasarım kavramında Hannover prensipleri ve önemi.....	29
2.5 Sürdürülebilir Ürün Tasarımı ve Sürdürülebilir Tasarım Prensiplerinin Ürün Tasarımı Açısından Kriterleri	30
2.6 Sürdürülebilir Ürün Tasarımında Çevre İçin Tasarım Konusundaki Kavram ve Yöntemler	34
2.6.1 Eko tasarım (eco design).....	36
2.6.2 Çevre için tasarım.....	37
2.6.3 Yeşil tasarım (green design).....	38
2.6.4 Yaşam döngüsü tasarımı (life cycle design, LCA)	38
2.6.5 X için tasarım (design for X).....	41
3. KENT MOBİLYALARI KAPSAMINDA SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK	
KAVRAMI VE TASARIM SÜRECİ	43
3.1 Kent Mobilyalarının Tarihçesi, Oluşum ve Gelişim Süreci.....	43
3.2 Kent Mobilyası Tasarımını Etkileyen Faktörler ve Tasarım Süreci	45
3.3 Kent Mobilyaları Kapsamında Sürdürülebilirlik Kavramı	47

3.3.1 Sürdürülebilir kent mobilyaları tasarım sürecinde kullanılacak tasarım ilkeleri	49
3.4 Literatür Bulguları.....	62
4. ARAŞTIRMANIN METODOLOJİSİ.....	65
4.1 Araştırma Yöntemi.....	66
4.2 Araştırmanın Kapsamı	67
4.3 Bilgi Toplama.....	67
4.4 Araştırmanın Kısıtları.....	68
4.5 Katılımcı Profili	69
4.6 Mülakat Bulguları	70
4.6.1 Yerel yönetim (belediyeler) mülakat bulguları	70
4.6.2 Firmalar mülakat bulguları	73
4.6.3 Tasarımcılar mülakat bulguları	75
4.6.4 Mülakat bulgularına göre sürdürülebilirliğin 3 boyutunun sonuçları	76
5. SÜRDÜRÜLEBİLİR KENT MOBİLYALARININ MARMARA BÖLGESİ ÖRNEKLERİ ÜZERİNDEN İNCELENMESİ	79
5.1 Türkiye’deki Sürdürülebilir Kent Mobilyası Sektörüne Genel Bakış.....	79
5.1.1 Marmara bölgesindeki 2 yerel yönetim örneğine göre sürdürülebilir kent mobilyası yaklaşımlarının incelenmesi.....	84
5.1.2 Marmara bölgesindeki 3 firma ve 6 tasarımcı örneğine göre sürdürülebilir kent mobilyası yaklaşımlarının incelenmesi.....	88
5.2 Kent Mobilyalarında Sürdürülebilirlik Kavramının Görüşmeler Üzerine Marmara Bölgesi’nde Olan Uygulamaların İncelenmesi.....	95
6. SONUÇ ve ÖNERİLER.....	103
KAYNAKLAR.....	107
EKLER.....	115
ÖZGEÇMİŞ.....	123

KISALTMALAR LİSTESİ

AB	: Avrupa Birliği
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
BM	: Birleşmiş Milletler
DFX	: Design For X
EPA	: Environmental Protection Agency
EPI	: Environmental Performance Index
ISO	: International Organization for Standardization
KOBİ	: Küçük ve Orta Boy İşletmeler
SKA	: Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları
UNCSD	: United Nations Conference on Sustainable Development
UNDP	: Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı
UNEP	: United Nations Environment Programme
WACOSS	: Western Australian Council of Social Service
WCED	: World Commission on Environment and Development
YCELP	: Yale Center for Environmental Law & Policy

ÇİZELGE LİSTESİ

Sayfa

Çizelge 1.1:	Tez süreci şematik gösterimi.....	4
Çizelge 2.1:	Kurulu halde yenilenebilir enerji üretim kapasitesi, 2010-2019.	15
Çizelge 2.2:	2020 yılı Türkiye'nin ana kriterlere göre EPI değerleri	16
Çizelge 2.3:	Sürdürülebilirlik kavramının gelişiminin kronolojik sırası ile gösterimi.....	22
Çizelge 2.4:	Sürdürülebilir tasarıma etki eden kriterler tablosu	31
Çizelge 2.5:	Mobilya ve ulaşım tasarımlarında sürdürülebilir tasarım kriterlerinin örneklenmesi	32
Çizelge 2.6:	Elektronik ve ambalaj endüstrisinde sürdürülebilir tasarım kriterleri açısından örneklenmesi	33
Çizelge 2.7:	Çevresel tasarım konusunda kavramlar ve tanımlar.....	35
Çizelge 2.8:	Ürünlerin yaşam döngüsü boyunca sürdürülebilir ürün tasarımı	40
Çizelge 4.1:	Çalışmaya katılım gösteren aktörlerin sektörlere göre dağılımları.....	69
Çizelge 4.2:	Çalışmaya katılım gösteren yerel yönetimlerin “sürdürülebilirlik kavramı” konusundaki sorulara yaklaşımları.....	71
Çizelge 4.3:	Çalışmaya katılım gösteren firmaların “sürdürülebilirlik kavramı” konusundaki sorulara yaklaşımları.....	73
Çizelge 4.4:	Çalışmaya katılım gösteren tasarımcıların “sürdürülebilirlik kavramı” konusundaki sorulara yaklaşımları.....	75
Çizelge 4.5:	Yapılan mülakat çalışmasına göre sürdürülebilirliğin 3 boyutunun çıktılarının çubuk grafiği üzerinden gösterimi.....	76
Çizelge 4.6:	Yapılan mülakat çalışmasına göre sürdürülebilirliğin 3 boyutunun çıktılarının halka grafiğiyle yüzde olarak gösterimi.....	77
Çizelge 5.1:	2 belediye ile yapılan mülakat görüşmesi sonucunda literatüre göre belirlenen kriterlerin uygulamalarının incelemesi.....	85
Çizelge 5.2:	Görüşülen firmaların cevapları doğrultusunda kent mobilyalarında sürdürülebilir tasarım kriterlerinin değerlendirilmesi.....	88
Çizelge 5.3:	Görüşülen tasarımcıların cevapları doğrultusunda kent mobilyalarında sürdürülebilir tasarım kriterlerinin değerlendirilmesi.....	91

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 2.1:	2000’li yıllarda sürdürülebilirliğin üç boyutunun diyagram halinde görünümü	11
Şekil 2.2:	Sürdürülebilir kalkınmanın üç boyutu ve onun kesişimlerini bildiren venn diyagramı	11
Şekil 2.3:	Sürdürülebilir kalkınma amaçları.....	23
Şekil 2.4:	Eko tasarım.....	36
Şekil 2.5:	TU Delft Üniversitesinin hazırlamış olduğu ürün yaşam döngüsü grafiğine göre daha ayrıntılı bir şekilde sürdürülebilir endüstri ürününün yaşam döngüsü çalışılmıştır.....	39
Şekil 2.6:	Sürdürülebilir bir ürününün yaşam döngüsü.....	39
Şekil 3.1:	Kent mobilyalarının tasarım süreci için genel bir model	46
Şekil 4.1:	Çalışmanın metod sürecinin gösterimi	65
Şekil 4.2:	Araştırma metodunun yapılan tez çalışmasına göre gösterimi.....	66
Şekil 4.3:	Belediye, firma ve tasarımcıların aralarındaki ilişkinin gösterimi.....	78

RESİM LİSTESİ

Sayfa

Resim 3.1:	Solar Tree- Ross Lovegrove. Güneş enerjisi ile çalışan sokak aydınlatıcısı.....	50
Resim 3.2:	MIT Soft Rocker - Güneş enerjisiyle çalışan bir şarj istasyonu ve sallanan sandalye	51
Resim 3.3:	Çeşitli malzeme kullanımları ile kent mobilyası örnekleri.....	53
Resim 3.4:	Plastik atıkların geri dönüştürülmesi ile oluşturulmuş kent mobilyası örneği	54
Resim 3.5:	Metal malzemelerin geri dönüşümü ile oluşturulan akıllı durak örneği.....	55
Resim 3.6:	Loco- Ivan Palmi'nin tasarlamış olduğu bank örneği	56
Resim 3.7:	Madrid Mayala semtinde bulunan sürdürülebilir kent mobilyası örneği.....	58
Resim 3.8:	NL Mimarları tarafından tasarlanan "Power Flowers" rüzgar tribünleri, Hollanda.....	60
Resim 3.9:	Pots Plus kent mobilyası örneği	61
Resim 3.10:	Londra sürdürülebilir kent mobilyası örneği, citytree.....	62
Resim 5.1:	İstanbul Büyükşehir Belediyesi'nin uygulamaya koyduğu deprem toplanma alanlarında düzenlenen kent mobilyası örneği	80
Resim 5.2:	Antalya Belediyesi'nde kullanılan güneş enerjili aydınlatma ve bank örneği	81
Resim 5.3:	Akıllı bank örneği.....	81
Resim 5.4:	Bursa Belediyesi Kent Mobilyası Yarışması bank örneği.....	82
Resim 5.5:	İstanbul Büyükşehir Belediyesi-İston firması bank örneği	82
Resim 5.6:	Türkiye'de bulunan kent mobilyası tasarım firmasının örnek ürünleri	83
Resim 5.7:	Marmara Bölgesi'nde bulunan firmanın uygulama örneği.	96
Resim 5.8:	Marmara Bölgesi belediye üretim atölyesi bank örneği.....	96
Resim 5.9:	Marmara Bölgesindeki belediyenin kamusal alanların da konum alacak hazır donatı elemanları örnekleri.....	97
Resim 5.10:	Marmara Bölgesi'nde bulunan kent mobilyası üretici firma, bitkili oturma elemanı örneği	97
Resim 5.11:	Marmara Bölgesi'nde bulunan kent mobilyası üretici firma, gölgelikli oturma elemanı örneği.....	98
Resim 5.12:	Marmara Bölgesi belediyesinde konumlanan reklam panosu örneği.....	99
Resim 5.13:	Marmara Bölgesi belediyesinde konumlanan çöp kutusu ve bank örneği.....	99
Resim 5.14:	Marmara Bölgesi belediyesinde bulunan alternatif enerjili kent mobilyası örneği	100

Resim 5.15: Marmara Bölgesi belediyesinde parkta konumlanan aydınlatma örneği.....	100
Resim 5.16: Marmara Bölgesi belediyesinde mama, su kabı ve çöp kutusu örneği.....	101

1. GİRİŞ

Geçmişten günümüze kadar yapılan çalışmalarda nüfus artışı ve yoğunluğundan dolayı insan ihtiyaçlarının daha hızlı şekilde karşılanması için gelişen teknolojik faktörlerin, üretim ve rekabet ortamı, insan ihtiyaçlarının daha öznel hale gelmesi çevreyi ekolojik olarak olumsuz etkilediği görülmüştür. Bugün dünya nüfusu, hızlı nüfus artışından dolayı son yüzyılda hakim olan endüstriyel ve ekonomik uygulamaların yol açtığı çok önemli sorunlarla karşı karşıya kalmaktadır. Açıktır ki, dünya kaynakları mevcut oran ve miktarda tüketilirse, gelecek neslin insani ve sürdürülebilir bir yaşam sürme şansı azalabilir. Önümüzdeki yıllarda toplumun artan nüfusun ihtiyaçlarına cevap verebilmesi ve sürdürülebilir bir yaşam sunabilmesi için kaçınılmaz olarak yeni stratejilerin oluşturulması gerekmektedir. Scopus veri tabanına göre “sustainability (sürdürülebilirlik)” kelimesi aratıldığında sadece 2020 yılında 255 tane bu konu ile ilgili çalışmalar yapıldığını görebiliriz, 2011-2020 yılları arasında baktığımızda daha fazla çalışmaya ulaşabiliriz Bu da şunu gösterir ki, bu konuda son yıllardan bu yana olumsuz etkilerin minimum seviye indirilebilmesi adına araştırmalar ve çalışmalar yapılmış. Her geçen gün daha da önemli hale gelen, artan küresel krizler yapılan çalışmaların devamlılığını sağlamaktadır ve geliştirilmektedir. Yaşanan bu tarihsel gelişimde tasarımcıların ve ustaların, tasarım sürecinden imalata ve seri üretime kadar süreçler çevreye ve doğaya uyumlu olmalıdır.

Yaklaşık 40 yıl önce ortaya çıkan sürdürülebilirlik kavramı 1987 yılında yayınlanan “Brundtland Raporu” ile önemini giderek arttırarak, dikkatleri üzerine topladığı görülmektedir. Gelişen endüstrinin neden olduğu ekolojik kaynakların tahribi ve tüketimi, üretim süreçlerinde sürdürülebilirliğin önemini arttırarak ve buna bağlı olarak sürdürülebilir tasarım kavramını ortaya çıkarmıştır. Çevresel sorumlulukların en önemli sosyal sorumluluk olduğunu söylemek mümkündür. İşletmelerin; çevreye duyarlılığına önem veren, üretim işlevlerinin çevre sorunları ile birlikte ele alınması ve çevre dostu sürdürülebilir üretim teknolojilerini bilinçli olarak benimsenmesi

gerekmektedir. Sürdürülebilir tasarım kavramındaki sorumluluk sadece tasarımcıda değil aynı zamanda üreticilerde de olduğunu ifade edebiliriz.

Sürdürülebilirlik kavramı altında 2015 yılında Birleşmiş Milletler'in (BM) Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları (SKA) başlığı altında 17 amaç belirlenmiştir. Bu hedeflerde sadece çevresel faktörleri değil sosyal inovasyonu da içine almaktadır. Yoksulluğun arttığı, açlığın ölümcül boyutlara ulaştığı, tarım alanlarının üretkenliğini kaybettiği, küresel iklim değişikliğinin etkisinin şiddetli olduğu, biyolojik çeşitliliğin azaldığı, çölleşme ve ormansızlaşma faaliyetlerinin durdurulmadığı bir dünya küresel bir sorun haline gelmiştir. Bu sorunlar için belirlenen 17 amaç 2030 yılına kadar ulaşılması hedeflenen çözümler haline gelmiştir ve 2030 gündeminin temasının kimseyi geride bırakmama üzerine kurulduğu görülmektedir.

Bu çalışmanın kapsamında, insanların sosyal yaşam içerisinde buldukları kentsel ortamlarda ortak kullanıma sahip ve araştırmanın ana konusu olan kentsel donatı elemanlarının tasarımında sürdürülebilirliğinden bahsedilmesi hedeflenmiştir. Kentsel çevre çok sayıda enerji, su ve malzeme tüketmektedir ve kaynakların tükenmesi, kirlilik ve iklim değişikliği gibi sorunlara neden olmaktadır. Kentsel ortamları bir ekosistem olarak ele almanın, kentsel çevrede toplu olarak sürdürülemezliğe yol açan birçok faktör arasındaki ilişkiyi anlamamıza yardımcı olabileceği düşünülmüştür.

Kent mobilyalarının temel amacı, insanların kentsel mekanlardaki yaşamlarını kolaylaştırmak ve konforlu alanlar sağlamaktır. Aynı zamanda çalışmada vurgulanan sürdürülebilirlik kavramının kent mobilyası tasarımındaki uygulamaları çevreye olan zararın minimum seviyeye düşürülmesi ve çevrenin sürdürülebilir olması için önemlidir. Buna göre sürdürülebilir kent mobilyaları tasarım sürecinde, ekosistem ve toplulukların zarar görmemesi, kaynakların doğru kullanımı, malzeme seçimi, alternatif enerji kullanımı, doğada çözülebilen kullan-at sistemler gibi etkenler göz önünde bulundurularak sürdürülebilirliğin çevresel ve sosyal boyutu ele alınması gerektiği düşünülmüştür. Kent mobilyalarının tasarım ilkeleri olan işlevsellik, ergonomi, estetik, biçim, malzeme, renk, doku, algılanabilirlik gibi kavramları sürdürülebilir kent mobilyası açısından ele aldığımızda çevreye uyumlu hammadde seçimi, dayanıklılık, bakımı kolay ve tasarlanırken işçilikten tasarruf, fonksiyonel ürünler, ekonomik, geri dönüştürülebilir, vandalizme karşı korunaklı ve herhangi bir

hasar durumunda parçaların kolayca bakımı yapılabilir veya değiştirilebilir olmasını ele alarak tasarlanmalıdır (Kılıç ve Sungurlu, 2021). Aynı zamanda bu süreçlerden önce kent mobilyası sektöründe sürdürülebilir kent mobilyası tasarımının önemi vurgulanmalı ve bununla ilgili bu alanda etkin rol alan kişiler biçimlendirilmelidir. Yaşanan ekolojik sorunlar, kentsel çevrede ortak kullanıma sahip kent mobilyaları alanında belediyelerden, firma, tasarımcı ve üreticiye kadar sorumluluk yüklemektedir. Daha ihale aşamasındayken planlanan unsurlar çevreye duyarlı bir şekilde gerçekleşip, üretilmesi sağlanmalıdır.

Sürdürülebilir kalkınma için gerekli toplumsal değişimlerin sağlanmasında, kültürel dönüşüme etki edebilme ve endüstride sürdürülebilirliğin sağlanmasında günümüzde endüstriyel tasarım mesleği önemli bir konuma sahiptir (Özdemir, 2016).

Bu çalışmada sürdürülebilirlik kavramının çevresel ve sosyal boyutu ele alınarak bu sektörde sürdürülebilir kent mobilyası açısından yaklaşımların incelenmesi ve kent mobilyası tasarım sürecinin ilerleyişi ve bu süreçte sürdürülebilirlik kavramının yeri, kriterlerin neye göre belirlendiği ortaya konularak incelenmiştir.

1.1 Çalışmanın Strüktürü

Tez çalışması toplam beş bölümden oluşmaktadır (Çizelge 1.1). Giriş bölümünde çalışmanın amacı, kapsamı, araştırma soruları, hipotezi ve çalışmanın yöntemi tanımlanmıştır.

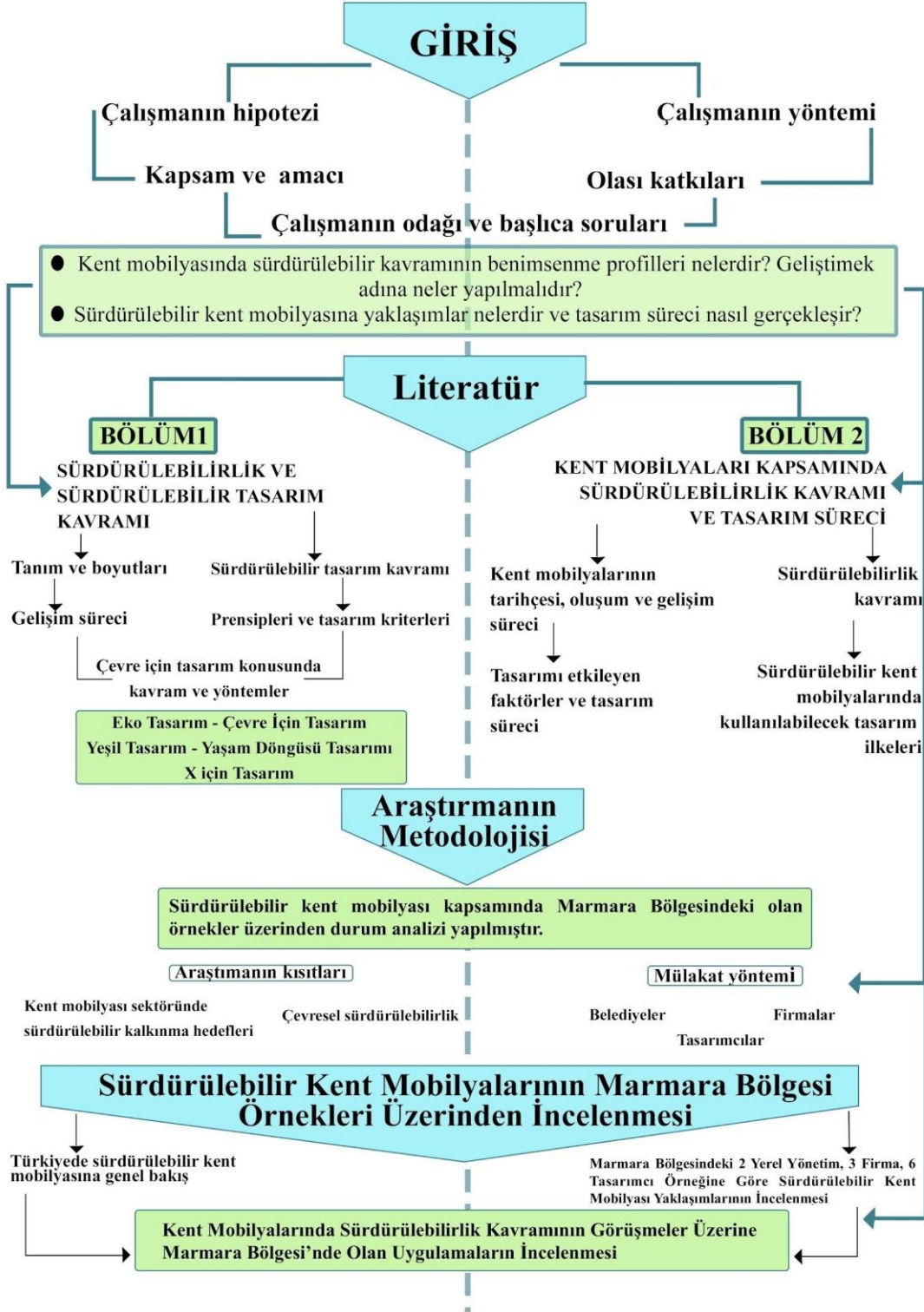
Çalışmanın ilk bölümünde araştırmanın ana odağında bulunan sürdürülebilirlik kavramı ele alınmış, sürdürülebilirliğin tanımıyla birlikte kavramın nasıl gelişim gösterdiği, içerdiği faktörler ve boyutlar tespit edilerek sürdürülebilir tasarım kavramının açıklanması sağlanmıştır.

İkinci bölümde ise çalışmanın diğer odağı olan kent mobilyaları ve bu mobilyaların genel tasarım süreçleri tanımlanarak, sürdürülebilirlik kavramıyla bu tasarım konusunun ilişkisi irdelenmiş ve sürdürülebilir kent mobilyası ve çevre ilişkisi tanımlanmıştır.

Üçüncü bölümde araştırmanın metodolojisi belirlenmiştir ve daha sonrasında Türkiye'deki sürdürülebilir kent mobilyaları tasarımına durak tasarımları örnekleri üzerinden genel bir bakış yapılarak; Marmara bölgesinde yer alan kent mobilyası üreticileri, tasarım grupları ve belediyeler kapsamında görüşmeler yoluyla bir

araştırma gerçekleştirilmiştir. Bu araştırmanın sonucunda son bölümde Türkiye’deki kent mobilyası üretim sektörünün sürdürülebilir tasarım kavramına yaklaşımları çalışma içerisinde tartışma ve değerlendirme yoluyla irdelenmiştir.

Çizelge 1.1: Tez süreci şematik gösterimi.



Son kısımda ise çalışmanın bütününden elde edilen bulgular değerlendirilerek sonuç ve önerilere yer almaktadır.

1.2 Çalışmanın Yöntemi

Bu çalışma kapsamında ilk olarak sürdürülebilirlik kavramı ve sürdürülebilir tasarım konularında literatür taraması gerçekleştirilecektir. Sonrasında yapılan çalışmalar doğrultusunda bu kavramların kent mobilyası sektöründe ki öneminden dolayı incelenmesi planlanmıştır.

Çalışmanın sonraki aşamasında kent mobilyasının oluşum ve gelişim sürecinden bahsedilerek tasarım süreci, ilkeleri ve bu süreçte sürdürülebilirlik kavramının, çevresel etkileri azaltması ve sosyal sürdürülebilirlik açısından doğru kriterlere ulaşmasından dolayı önemini irdelenmesi gerekmiştir. Kent mobilyasında sürdürülebilirlik başlığı altında sürdürülebilir tasarım sürecinin kent mobilyaları uygulamalarının farklı ülkelerdeki çalışmaları ve bu sektördeki yerine genel bakışı yapılacaktır. Örnek yapılan çalışmaları ve ürün analizleri üzerinden incelemeler yapılarak, sürdürülebilir prensipleri karşılayan kriterleri ve kent mobilyası tasarım sürecinde firmalar ve tasarımcılar için yapılması gereken metotlar ortaya koyularak süreç ile alakalı değerlendirmeler için araçların oluşturulması hedeflenmiştir.

Son kısımda Marmara Bölgesi kısıt alınarak kent mobilya sektörünün genel durumu ortaya konularak, bu sektörde sürdürülebilir kent mobilyası yaklaşımı ve olan örnekler üzerinden sürdürülebilir alanda yapılan çalışmaların irdelenmesi hedeflenmiştir.

Tüm bu veriler doğrultusunda, Marmara Bölgesi örneği üzerinden sürdürülebilirliğin kent mobilyası kapsamında genel bakışını belirlemek için bu sektörde yer alan firmalar ve bu alanda görev alan kişiler ile iletişime geçilerek mülakatlar yapılmıştır. Marmara Bölgesinde alan araştırmaları ve bu sektörde yer alan firmalar ile yapılan görüşmelerle elde edilen bulgular çerçevesinde önceden gerçekleşen araştırmalar sonucunda oluşturulan değerlendirme araçları ile Marmara Bölgesinde kent mobilyası sektöründe yer alan firmaların sürdürülebilir tasarım kavramı doğrultusundaki bulguları irdelenmiş ve bu sayede ortaya sonuç ve gelecek için öneriler koyulmuştur.

1.3 Çalışmanın Amacı ve Kapsamı

Canlı yaşamı için, ekolojik döngünün devamlılığının sağlanması çok önemlidir. Aşırı tüketim, gelecek düşünmeden plansız yapılan üretim ve bunların beraberinde gelen nüfus artışı doğal kaynakları büyük oranda etkilemektedir. Tüm bu etkenler ekolojik döngüyü tehlikeye atmaktadır. Canlı yaşamını sürdürüebilmek adına etkili olan tüm faktörlerin sorumluluğu bulunmaktadır.

Bu doğrultuda, sürdürülebilirlik kavramı çevresel yaşamın devamlılığı adına önemlidir. Sürdürülebilirlik, endüstriyelleşme alanında büyük öneme sahiptir. Sanayi ve üretimde önemli rolü bulunan tasarımcılar, bu süreçte sürdürülebilirlik kavramıyla daha yakından ilgilenmektedir.

Bu tezin amacı, sürdürülebilirlik kavramı çerçevesinde kent mobilyası tasarım sürecinde etkin rol oynayan faktörlerin neler olduğu ve aktörler arası bilgi paylaşımının nasıl olduğu ortaya çıkarılması hedeflenerek, çeşitli önerilerin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bu sektörde yer alan firmaları sürdürülebilir kent mobilyasına yönelten etkenler ve bu kriter konusunda karşılarına çıkan engelleri ortaya çıkarmak hedeflenmektedir. Bu araştırmanın odak noktasında Marmara Bölgesindeki belediyelerin sürdürülebilir kent mobilyasına bakış açıları, sürdürülebilir kent mobilyası üreticileri tasarım örnekleri yer almaktadır.

1.4 Çalışmanın Hipotezi

“Kent mobilyası tasarımında arz talep ilişkisi doğrultusunda sürdürülebilirlik kavramını bir kriter olarak göz önünde bulundurmalarına rağmen tasarım süreçlerine adapte etme konusunda sıkıntı yaşıyorlar ve bunun sonucunda ortaya koydukları ürünler ekonomik sürdürülebilirlikle sınırlı kalıyor.”

1.5 Çalışmanın Soruları

Bu çalışmanın başlıca sorusu şu şekildedir:

- Türkiye’de Marmara Bölgesinde yer alan Kent mobilyası sektöründeki firmaların ve bu alanda çalışan tasarımcıların sürdürülebilir kent mobilyasına olan yaklaşımları nelerdir ve tasarım süreci nasıl gerçekleşmektedir?

Bu sorunun cevaplanması sonucunda, belediyelerin ve bu alanda yer alan firmaların, tasarımcıların sürdürülebilir kent mobilyası konusunda yaklaşımlarının ve tasarım süreci incelenecektir. Uygulama süreçlerindeki yaklaşımlar irdelenerek, olası sorunların tespit edilmesine olanak sağlanacaktır.

Bununla birlikte çalışmanın alt soruları şunlardır:

- Sürdürülebilir kent mobilyasında ürün tasarlama ve ürün geliştirme sürecinde tasarımcının rolü nedir?
- Sürdürülebilir kalkınma kapsamında kent mobilyası sektöründe tasarımı etkileyen faktörler nelerdir ve ne ölçüde dikkate alınmaktadır? (maliyetler, standartlar, normlar, yönetmelikler, kullanıcı talepleri ve geri bildirimleri vs.)
- Bu sektörde karar verici mercilerin sürdürülebilir tasarım konusuna yaklaşımları nedir ve konu ile alakalı yapılan veya yapılacak olan çalışmaları ne şekildedir?
- Bu sektörde faaliyet gösteren tasarımcıların sürdürülebilirlik konusunda bilinçlenmesi için yapılan çalışmalar var mıdır?
- Sektörde sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin kent mobilyası tasarımında benimsenme profilleri nelerdir ve geliştirmek adına neler yapılmalıdır?

1.6 Çalışmanın Olası Katkıları

Bu çalışmanın sonucunda ulaşılan bilgiler doğrultusunda, kent mobilyası sektörü için sürdürülebilirlik kavramının çevresel, ekonomik ve sosyal açıdan tasarım alanındaki uygulamaları ve işleyişi sırasında bir kaynakça özelliği taşıyacaktır. Bununla birlikte sürdürülebilir kent mobilyası kapsamında belediyelerin, sektördeki firmaların ve tasarımcıların sürdürülebilir kavramına bakış açısı konusundaki durumu ortaya koyacaktır.

Bununla birlikte; yapılan çalışmalarla kent mobilyası tasarımında sürdürülebilirlik kavramının önemi vurgulanarak, gelecekte sürdürülebilir tasarım uygulamalarının yaygınlaştırılması ve geliştirilmesi üzerine yapılacak çalışmalar için kılavuz olacaktır.

Aynı zamanda bu çalışma, sürdürülebilirlik kavramının başka sektörlerde uygulanması için örnek teşkil edecektir

2. SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK VE SÜRDÜRÜLEBİLİR TASARIM KAVRAMI

2.1 Sürdürülebilirlik Kavramının Tanımı

Sürdürülebilirliğin evrensel olarak kabul edilmiş bir tanımı yoktur. Ne olduğu ve nasıl elde edilebileceği konusunda birçok farklı görüş olduğu görülmektedir. O yüzden sürdürülebilirlik kavramının birçok tanımı vardır ve bu tanımlar zaman içerisinde çeşitlenip değişiklik göstermektedir. İngilizcede “sustainability” olarak geçen “sürdürülebilirlik” kelimesi devamlı olma anlamını taşımaktadır. Sürdürülebilirlik kavramını basitçe, daimî olma olarak adlandırılabilir (URL 1). Yani canlı yaşamı için ekolojinin devamı sürdürülebilirliğe bağlıdır. Böylelikle sürdürülebilirliğin sağlanması, içinde bulunduğumuz dünyanın devam etmesine imkân sunmaktadır. Devamlılığı olan herhangi bir sistemin kesintisiz, bozulmadan, gereğinden fazla tüketmeden ya da yaşama bağlı olan ana kaynaklara aşırı yüklenmeden devamlılığının sağlanmasına sürdürülebilirlik diyebiliriz (Başar, 2021, s.51-52).

Günümüzde hızla artmakta olan nüfus, bundan dolayı gelişen kentleşme hareketleri, yaşam standartlarının yükselmesi ve teknolojik gelişmeler ekolojik dengeyi doğrudan etkilediğini söylemek mümkündür. Canlıların yaşaması için gereksinim olan su, hava, toprak gibi kaynaklar bu hızlı nüfus artışının gerekleri doğrultusunda kirlenmekte ve bu durum gelecek nesiller açısından büyük sorunlara neden olacağını göstermektedir. Bu kaynakları etkili bir şekilde kullanarak gelecek nesillerinde bundan yararlanması ve ekolojinin devamlılığı sağlanacaktır. Bu gibi çevresel sorunlara çözüm olması içinde sürdürülebilirlik kavramı ortaya çıkmıştır. Birleşmiş Milletler Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu'nun (WCED) hazırlamış olduğu Brundtland Raporu'nda sürdürülebilirlik kavramını şu şekilde tanımlamıştır:

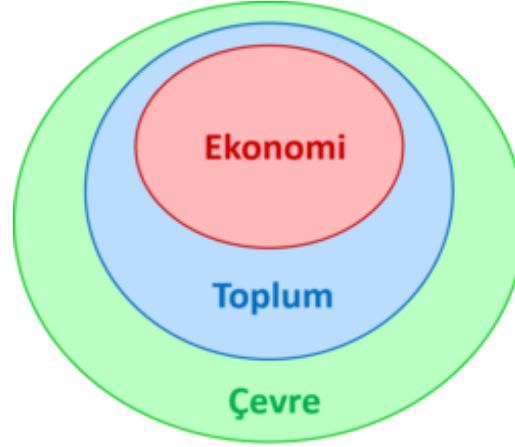
“Gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılama olanaklarını ellerinden almadan, şimdiki neslin ihtiyaçlarının karşılanabildiği gelişme süreci” (WCED, 1987).

Sürdürülebilirlik ile kalkınma kavramı birlikte düşünüldüğünde, sosyo-ekonomik ve insani gelişmenin devamlılığı için gerekli olan iradenin tam ve doğru uygulanması sürdürülebilir kalkınma olarak adlandırılmaktadır (Peşkirioğlu, 2016).

Ancak 1970 öncesi kalkınma kavramı sadece ekonomik kalkınma ya da gayri safi milli hasıla gibi kavramları içeriyordu. İnsanlık, özellikle 18. Yüzyılın sonlarında başlayan sanayi devriminden sonra, doğal kaynakları tüketmeye başlamıştır. Sonsuz olduğu düşünülen bu kaynaklar, insanlığın gelecekteki ihtiyaçları pahasına, aşırı tüketilmiş ve kirlilik yaratarak yok edilmiştir. Bu süreçte zengin ve fakir arasındaki fark genişlemesi ve hammaddelerin büyük ölçekli kullanımı çevresel bozulmaya yol açarak insanlığı yeni çözümler aramaya zorlamıştır (Arı, 2019).

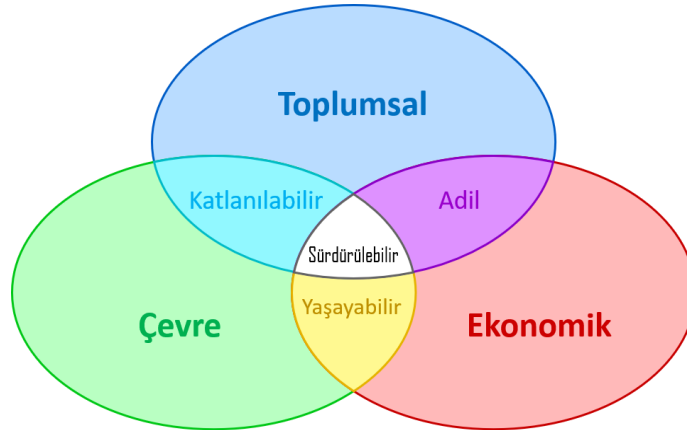
İnsanların ve diğer canlıların hayatının devamlılığını sürdürebilmesi için sağlıklı bir ekosistem ve çevre önemlidir. İnsanlar yaşam standartlarını yükseltme isteği doğrultusunda çevreye karşı negatif etkiler oluşturmuştur ve bu etkileri azaltmanın önemli birkaç yolu vardır. Bunlardan ilki dünya bilimi, çevre bilimi ve biyolojik koruma alanlarını içine alan çevresel yöntemdir. İkinci yaklaşım daha çok ekonomik enformasyonla ortaya çıkan insanların kaynak tüketiminin yönetimidir. Son olarak yakın zamanda ortaya çıkan yaklaşım ise sürdürülebilirliğe kültürel ve politik endişelerin yer aldığı yeni bir etken oluşmuştur (Özdemir, 2016, s.6).

“Sürdürülebilirlik” kavramının çoğu tanımında üç boyutunun olduğu görülür. Bunlar Çevresel, Sosyal ve Ekonomik boyutlar olarak karşımıza çıkar. Ekonomik, sosyal ve çevresel gelişmeler alanlarında 2005 yılında Sosyal Gelişim Zirvesi’nde sürdürülebilir gelişim hedefleri konuları üzerinde durulmuştur (World Summit, 2005). Üzerinde durulan gelişim hedeflerine göre bu üç ana başlık iç içe geçmiş bir diyagram olarak sunulmuştur. Aslında, üç boyut birbirine bağlıdır, ekonomik faktörler toplumun bir parçası, toplumlarda çevrenin bir parçası olduğu anlatılmak istenmiştir. Uzun vade de hiçbirisi diğerleri olmadan var olamaz. Bunu Şekil 2.1’de gösterildiği gibi, euler diyagramı, hem ekonominin hem de toplumun çevre tarafından sınırlandırıldığını “sürdürülebilirliğin üç boyutu” arasındaki ilişkiyi daha iyi görmemiz mümkündür.



Şekil 2.1: 2000’li yıllarda sürdürülebilirliğin üç boyutunun diyagram halinde görünümü (Scoot Cato, 2009).

Şekil 2.1’de gördüğümüz model “Russian Doll” olarak anılmaktadır (Akgül, 2010). Son yıllarda yapılan araştırmaların sonuçları, sürdürülebilir tasarım alanında “eş merkezli sürdürülebilir halka yaklaşımının” ortaya çıktığını göstermektedir. Bu modelde ekonomik, sosyal ve çevresel sürdürülebilirlik boyutları sadece kesişmemekte, aynı zamanda örtüşmektedir. Sosyal yapının yarattığı ekonomik boyut; sosyal boyutun bir unsurudur. Öte yandan, toplumu taşıyan çevresel unsurlar arasında sosyal boyut da yer almaktadır. Diğer bir deyişle çevresel sürdürülebilirlik, sosyal sistemleri içeren yapılar açısından toplumun oluşturduğu sosyal ve ekonomik sürdürülebilirliği içermektedir. Bu nedenle çevresel sürdürülebilirlik günümüzde ekonomik ve sosyal sürdürülebilirlikten daha önemlidir (Özdemir, 2016). Sürdürülebilirlik; ekonomik, sosyal ve çevresel olmak üzere üç boyutu içerir. Bu üç boyut kesişir ve birbirini etkiler. Üç kurucu boyutun kesişmesi ile “katlanılabilir, adil ve yaşanılır” başlıklarının ortaya çıktığını görebiliriz (Şekil 2.2).



Şekil 2.2: Sürdürülebilir kalkınmanın üç boyutu ve onun kesişimlerini bildiren venn diyagramı (Özdemir, 2016).

Sonuç olarak sürdürülebilirlik kavramı birkaç ana boyut altında kategorize edilip incelenmektedir. Bunlardan biri de çevresel boyuttur.

2.1.1 Sürdürülebilirliğin çevresel boyutu

Çevresel sürdürülebilirlik, mevcut rezervlerin korunmasını sağlayarak, insanoğlunun çevreye olan olumsuz etkilerini aza indirmeye çalışarak gelecek için ekolojik döngünün sağlanması olarak tanımlanabilir. Ekolojik sürdürülebilirlik, Dünya'nın ekosistemleri ile bağlantılı olan her şeyi içerir. İklim sistemlerinin istikrarı, hava, toprak ve su kalitesi, arazi kullanımı ve toprak erozyonu, biyolojik çeşitlilik ve ekosistem hizmetleri (örneğin tozlaşma-fotosentez-iklim kontrolü) dahildir (KTH Royal Institute of Technology, 2018). Çevresel sürdürülebilirlik, insan ve doğanın uyumlu bir şekilde bir arada yaşaması için koşulların yaratılması ve sürdürülmesi, şimdiki ve gelecek nesillerin sosyal, ekonomik ve çevresel ihtiyaçlarının karşılanması olarak tanımlanabilir (U.S. Department of Energy, 2020). Nüfusun giderek artış göstermesiyle teknolojiye ve sanayideki gelişmeler giderek artan çevre sorunlarına neden olmaktadır. Bunlar;

- Küresel ısınma
- Asit yağmurları
- Ozon deliğinin büyümesi
- Kimyasal atıklardaki artıştan dolayı çevre kirliliği
- Ormanların azalması ile çölleşme gibi çevresel sorunlardır.

Çevresel sürdürülebilirlik, mevcut ve gelecek nesillerin kaynak ve hizmet ihtiyaçlarını ve bunları sağlayan ekosistemlerin sağlığından ödün vermeden karşılamaktır; daha ayrıntılı açıklayacak olursak, bir denge koşulu olarak, toplumun ihtiyaçlarının aşmadan karşılanmasını sağlamak ve bunları destekleyen ekosistemlerin devam edebilmesi için gerekli hizmetlerin yeniden oluşturulmasıdır (Morelli, 2011).

Çevresel sürdürülebilirlik, Çevresel kalkınmanın ana ve ayrılmaz parçasıdır. Bu nedenle hissedarlar, üreticiler, tasarımcılar, çalışanlar, müşteriler yani genel olarak toplumun geneli çevreye bağlılıkları nedeniyle çevre ile önemli bir paydaştır ve hükümetlerin, işletmelerin, tüketicilerin faaliyetleri çevreyi büyük oranda etkilemektedir (Gedik, 2020).

Bu tanımlar doğrultusunda, çevresel sürdürülebilirlik, insanlar tarafından gerçekleştirilen çevre üzerinde çok az veya hiç olumsuz etkisi olmayan eylemler ve projeler olarak tanımlamamız mümkündür. Günümüzde çevre, şirketlerin karşı karşıya olduğu önemli bir konu haline gelmiştir. Yöneticiler için şirketlerinin nasıl sosyal olarak sorumlu, ekolojik olarak sürdürülebilir ve ekonomik olarak daha rekabetçi olabileceği hassastır. Bu nedenle şirketin doğal çevre üzerindeki etkisini azaltmak ve çevresel faktörleri tüm iş stratejilerine dahil etmek için iş, yönetim uygulamaları, nihai ürünler ve süreç sistemlerini dönüştürmek gerekir. Son 20 yılda çevreyi olumsuz etkileyen genel emisyon ve salımlara KOBİ'lerin önemli katkıları olduğu çevre araştırmacıların dikkatini çekmiştir (Yacob, 2019; Orlitzky, 2011). Birçok firmalar son yıllarda son yıllarda çevreye uygun sürdürülebilir bir misyon beyanları formüle etmekte ve uygulamaktadır.

Moldan ve arkadaşlarına göre, sürdürülebilir kalkınma bağlamında operasyonel bir çevre politikası geliştirmek için ekolojik sürdürülebilirliğin birbiriyle bağlantılı stratejik ve temel 4 ilke şu şekilde sıralanabilir:

- Yenilenme (yenilenebilir kaynaklar etkin bir şekilde kullanılacak ve bu süreç doğal yenilenme oranını aşmayacaktır)
- İkame edilebilirlik (yenilenemeyen kaynaklar verimli bir şekilde kullanılacak ve kullanımları yenilenebilir kaynaklar veya diğer sermaye biçimleriyle ikame edilerek dengelenebilecek seviyelerle sınırlı olacaktır)
- Asimilasyon (tehlikeli veya kirletici maddelerin ortam özümleme kapasitesini aşamaz)
- Tersinmezlik yani geri döndürülemez işlemlerden kaçınmak (geri dönüşüme önem vermek) (Moldan vd., 2012).

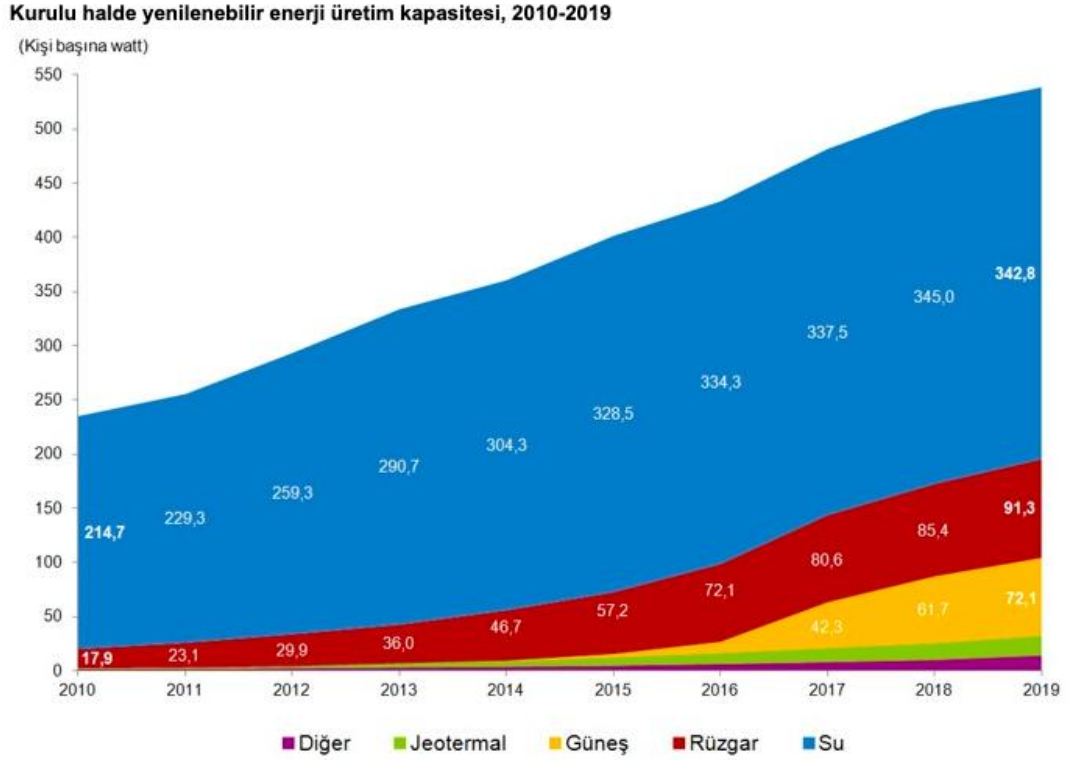
Sürdürülebilir kalkınma bağlamında maliyet etkin ve operasyonel çevre politikalarını geliştirmek için birbiriyle bağlantılı beş hedefi Moldan ve arkadaşları şu şekilde tanımlamaktadır:

- Verimli bir şekilde ekosistemlerin bütünlüğünü korumak doğal kaynakların yönetimi
- Çevresel etkileri ekonomik büyümeden ayırmak
- Karar verme için bilgilerin iyileştirilmesi: ilerlemenin ölçülmesi göstergeler aracılığıyla
- Sosyal ve çevresel boyut: yaşam kalitesinin artırılması

- Küresel çevresel karşılıklı bağımlılık: yönetişimin iyileştirilmesi ve işbirliği (Gedik, 2020; Moldan vd., 2012).

Dünya nüfusu ve orantılı etkisi arttıkça, bazı malzemelerin miktarı, türü ve taşıma mesafesi de artmaktadır. Bu tür malzemeler arasında ham maddeler, mineraller, sentetik kimyasallar (tehlikeli bileşenler dahil), üretimi bitmiş ürünler, yiyecekler, organizmalar ve atıklar bulunur (Bournay, 2006). 2050 yılına gelindiğinde insanoğlu, ekonomik büyüme hızının doğal kaynakların tüketiminden ayrıştırılmaması durumunda, her yıl mevcut olanın üç katı olmak üzere yaklaşık olarak 140 milyar ton mineral, maden, fosil yakıt ve biyokütle tüketeceği öngörülmektedir. Gelişmiş ülkelerde ortalama bir vatandaş, bu dört ana kaynaktan yılda 16 ton tüketiyor. Bazı gelişmiş ülke vatandaşları için bu oran, sürdürülebilir seviyenin çok ötesinde, yılda 40 tonu aşmaktadır (UNEP, 2011). Türkiye’de kişi başı tüketim seviyesi nüfus artışı ve ekonomik büyüme sebebiyle artış göstermiştir. Güvenilir şekilde artırılmış evsel ve endüstriyel atıksu oranı 2010-2018 döneminde arttı. Güvenilir şekilde artırılmış evsel ve endüstriyel atıksu oranı 2010 yılında %72,8 iken 2018 yılında 8,1 puan artarak %80,9 olmuştur. İmalat sanayinde zaman içinde su kullanım verimliliği (1 m³ su karşılığı üretilen katma değer) 2010 yılında 0,159 ABD \$/m³ iken 2018 yılında 0,182 ABD \$/m³ olduğu görülmüştür. Yenilenebilir enerjinin ve atıklardan elektrik enerjisi üretiminin ise oranı 2019 yılında %43,9 olmuş ve yenilenebilir enerji ve atıklardan elektrik enerjisi üretiminin oranı 2010 yılında %26,4 iken 2019 yılında %43,9 düzeyine yükselmiştir. Toplam nihai enerji tüketimindeki yenilenebilir enerji payı 2010 yılında %9,9 düzeyinde iken 2019 yılında %7,6 düzeyine gerilemiştir. Kurulu halde yenilenebilir enerji üretim kapasitesi 2010 yılında kişi başına 235,2 watt iken 2019 yılında kişi başına 538,4 watt düzeyine yükseldiği görülmektedir (Kalkınma Bakanlığı, 2019).

Çizelge 2.1: Kurulu halde yenilenebilir enerji üretim kapasitesi, 2010-2019
(Kalkınma Bakanlığı, 2019).



Sürdürülebilir bir çevrede sistem, yenilenebilir kaynakların gereğinden fazla kullanımından kaçınarak yalnızca yatırım yeterli bir seçenek olduğunda yenilenemeyen kaynakları tüketerek istikrarlı bir sistem tabanı sağlamalıdır. Bu durum ekosistemin çeşitliliğini ve işlevinin korunmasını ve devamlılığını içermektedir.

Son zamanlarda nüfus artışı, sanayinin gelişimi ile doğal kaynakların zarar görmesi hükümetler arasında önem verilerek ele alınmaya başlanmıştır. Bunun sonucunda birçok farklı düzeylerde yasal düzenlemeler ve performans endeksleri oluşturulmuştur. Bunlardan en önemlisi EPI yani Çevresel Performans Endeksi'dir.

EPI göstergeleri, sorunların belirlenmesi, hedeflerin belirlenmesi, eğilimlerin izlenmesi ve sonuçları anlayarak en iyi politika uygulamalarının belirlenmesi için doğru bir yol sağlamaktadır. EPI BM Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerine ulaşma çabalarını desteklemek ve sürdürülebilir geleceğe doğru ilerletmek için güçlü bir politika aracı sağlamaktadır. Genel EPI sıralaması, hangi ülkenin ve ulusların karşılaştığı çevresel zorluklara karşı yapılan düzenlemeler doğrultusunda aralarında en iyisini hangisinin yaptığını sıralı bir şekilde göstermektedir. Ülkelerin sorun kategorisine, politik hedefine, akran grubuna ve ülkelere/bölgelere göre analiz etmek

için toplam verilerin ötesine geçmek, politika yapıcılar için daha fazla değer sağladığı görülmektedir. Bu ayrıntılı görünüm ve karşılaştırmalı bakış açısı, çevresel ilerlemenin belirleyicilerini anlamaya ve politika seçimlerini iyileştirmeye yardımcı olur. EPI sürdürülebilir bir geleceğe ilerlemek için güçlü bir politika aracıdır (YCELP, EPI). 2020 EPI, Çevresel Performans Endeksi kategorisi sonuçlarına baktığımızda ilk 5'i oluşturan ülkeler Danimarka, Lüksemburg, İsviçre, İngiltere, Fransa'dır. Son 5 ise Fildişi Sahili, Sierra Leone, Afganistan, Myanmar, Liberya'dır. Türkiye ise Çevresel Performans Endeksi'nin 2012 verilerine göre 66. Sıradayken, 2020 yılında 99. Sırada yer almaktadır. Türkiye 2012 yılı verilerine göre düşüş göstermiştir. Aşağıdaki Çizelge 2.2'de Türkiye'nin 2020 yılının ana kriterlere göre çevresel performans endeksi değerleri grafiğini görmekteyiz.

Çizelge 2.2: 2020 yılı Türkiye'nin ana kriterlere göre EPI değerleri (YCELP, 2020; URL 4).

2020 ÇEVRESEL PERFORMANS ENDEKSİ (EPI)			
TÜRKİYE	SIRALAMA	EPI PUANI	10 YILLIK DEĞİŞİM
EPI	99	42.6	2.1
Sağlık	58	51.3	6.5
Ekosistem Canlılığı	139	36.9	-0.7

Bir ülkenin Çevre Performans Endeksi'nde yer alması için kriterler; son 10 yılda çevre koşullarındaki değişikliklerin halk sağlığı ve çocuk ölümleri üzerindeki etkisi, hava kalitesi, toplumun temiz su kaynaklarına erişim oranı ve atık suyun ne kadar ülkenin suyuna karıştığı, tarımda gübre ve tarım ilaçları kullanımı, ormanların kapladığı alanlar ve değişimleri, balıkçılık, biyolojik çeşitlilik ve habitat kapsamındaki değişiklikler, karbon emisyonlarının neden olduğu iklim değişikliğinin derecesi ve karbon salınımının elektrik enerjisine ulaşım ile bu enerjinin üretiminde oluşan karbon salınımı yüzdesidir.

Bu duruma kent mobilyaları tarafından baktığımızda; kent mobilyası üretiminde kullanılan malzeme miktarının azaltılması, üretim maliyetinin ekonomik olarak düşürülmesi ve kullanılan kaynakların çevresel bir bakış açısıyla düzenlenmesinin çevresel sürdürülebilirlik açısından önemli olduğunu söylemek mümkündür. Çevre dostu üretimin temel amacı, doğal dengeyi bozmadan kaynak verimliliğini artırılması, atıkların çevreye olan etkisini en aza indirilmesi ve zararlı kimyasallar kullanılmamasıdır (Şatır, 2015, s.5). Malzeme seçiminde, üretim aşamasında atık

olarak ortaya çıkan tehlikeli maddeler ile malzemelerin depolanması, uygulanması ve uzun süreli kullanımı sırasında oluşan toksik maddeler dikkate alınmalıdır (Tuğlu Karşlı, 2008). Sürdürülebilir çevrenin diğer bir parçası olan 1960'ların sonlarında petrol krizinden sonra araştırmaların başlamasıyla ortaya çıkan alternatif enerji kaynakları (güneş, hidroelektrik, biyokütle, rüzgar, jeotermal, hidrojen), yenilenebilir enerji kaynakları olduğundan araştırmalar hız kazanmıştır (Şatır, 2015). Kent mobilyalarının üretim, kullanım ve kullanım sonrası aşamalarında yenilenebilir enerji kullanımı araştırılmaktadır. Bu kaynaklar solar şarj cihazları, aydınlatma bileşenleri, trafik ışıkları vb. gibi kent mobilyalarında yaygın olarak kullanılmaktadır.

2.1.2 Sosyal boyutu

Sosyal sürdürülebilirlik, sürdürülebilirlik, sürdürülebilir gelişmeler ve bahsettiğimiz diğer boyutlar arasında en az tanımlanmış ve en az anlaşılmuş olanıdır. Sosyal sürdürülebilirlik, insanlar üzerindeki olumlu veya olumsuz tüm etkileri belirlemek ve yönetmek ile ilgilidir. Toplumun her bireyi için sağlık, uygun barınma koşulları, adalet, iyi koşullarda iletişim ve ulaşım gibi hizmetlerin toplumsal dengeyi bozmadan sürdürülmesi toplumsal sürdürülebilirliğin temelini oluşturmaktadır (Akgül, 2010). Anlaşılır bir şekilde, tek tek ülkelerdeki ekonomik, sosyal ve kültürel koşulların çeşitliliği, tek tip bir sosyal sürdürülebilirlik tanımı geliştirmeyi çok zorlaştırmaktadır; Black'in tanımına göre; sosyal sürdürülebilirlik "toplumsal değerlerin, sosyal kimliklerin, sosyal ilişkilerin ve sosyal kurumların geleceğe ne kadar devam edebileceği"dir (Black, 2004). Sosyal sürdürülebilirlik, toplumun ortak hedefler doğrultusunda bireysel ihtiyaçlarının karşılanmasıdır. Bireysel ihtiyaçların dışında sosyal sürdürülebilirlik kavramında önemli olarak sosyal eşitliği, sağlık eşitliği, toplum gelişimi, sosyal sermaye, sosyal destek, insan hakları, işçi hakları, yaşanabilirlik, sosyal adalet, kültürel yeterlilik, toplumun esnekliği ve insan adaptasyonu gibi başlıklarda da incelenebilir (Özdemir, 2016).

WACOSS'a göre (Batı Avustralya Sosyal Hizmetler Konseyi) sosyal sürdürülebilirlik şu şekilde tanımlanmıştır: "Resmi ve resmi olmayan süreçler, sistemler, yapılar, ilişkiler, mevcut ve gelecek nesillerin sağlıklı ve yaşanabilir topluluklar oluşturma kapasitesini aktif olarak desteklediği zaman "sosyal sürdürülebilirlik" gerçekleşmektedir (WACOSS, 2013). Bu durumda sosyal açıdan sürdürülebilir topluluklarda iyi bir yaşam kalitesi sağlamaktadır. Aynı zamanda,

insanların çalıştıkları ve yaşadıkları yerlerde neye ihtiyaç duyduklarını anlayarak refah bir yaşama teşvik etmek için başarılı bir ortam yaratmak sosyal sürdürülebilirliğin amacı olarak belirlenebilir.

Birleşmiş Milletler Küresel İlkeler Sözleşmesi'nin ilk altı ilkesinde vurgulanan nokta işletmelerin sosyal sürdürülebilirliğe odaklanmasıdır. Sosyal sürdürülebilirlik konusundaki çalışmalar ayrıca insan haklarını da içermektedir. Bunlar; insan merkezli çalışma tarzları, kadınların güçlendirilmesi ve cinsiyet eşitliğinin sağlanması, çocuklar, halk, engelli kişiler ve iş dünyasının yoksulluk üzerindeki etkisi gibi başlıkları kapsamaktadır. Günümüzde ve gelecekte işletmelerin insan haklarına zarar verecek bir durum teşkil etmemesi ve böyle bir durum söz konusuysa bu durumda iyileştirmeye gidilmesi beklenmektedir (UN GLOBAL COMPACT). Sosyal sürdürülebilirliğe, sosyal bir perspektiften baktığımızda, toplum refahı sağlıklı bir çevre olmadan ve ekonominin yokluğunda sürdürülemez hale gelir.

Bu çalışmanın odak noktası olan sürdürülebilir kent mobilyaları açısından baktığımızda, kent mobilyalarının insanları bir araya getiren sosyal alanlar olduğunu söyleyebiliriz. Bu donatı elemanları kenti yaşanabilir ve algılanabilir kılmaktadır. Her biri kent, kent kimliği ve yaşayan kullanıcılar açısından büyük öneme sahiptir. Kent mobilyaları, kullanıcıların fiziksel ve psikolojik ihtiyaçlarını karşılamalıdır. Kent mobilyası tasarımında genel tasarım kuralları geçerlidir ve mobilyaların algılanması ve kullanımı kolay olacak şekilde tasarlanması beklenmektedir; buna göre kentsel donatı elemanları, yetişkinler, yaşlılar, engelliler ve çocuklar da dahil olmak üzere tüm kent sakinlerinin çalışma, dinlenme, eğlence ve fiziksel, sosyal ve kültürel ihtiyaçlarını karşılamalıdır (Şatır ve Korkmaz, 2005). Kent mobilyaları ürün-insan ilişkisi ve ürün- kent açısından iki şekilde ele alınabilir. Bu iki açıdan düşündüğümüzde sosyo-ekonomik ve sosyo-kültürel etkenler büyük öneme sahip olduğu söylenebilir. Bu yüzden sosyal sürdürülebilirlik boyutu kent mobilyasının tasarım sürecinde önemli etkenlerden biri olabilir.

2.1.3 Ekonomik boyutu

Ekonomik sürdürülebilirliğin yaygın olarak kabul edilen tanımı, sermayenin korunması veya sermayenin sağlam tutulmasıdır (Goodland, 2002). Ekonomik sürdürülebilirlik, hem çevresel hem de sosyal sürdürülebilirlik ile ayrılmaz bir şekilde bağlantılıdır. Bu, büyümenin sınırları ile gösterilir (Reddy & Thomson,

2015). Buna göre ekonomik sürdürülebilirlik, toplumun sosyal, çevresel ve kültürel yönlerini olumsuz etkilemeden uzun vadeli ekonomik büyümeyi destekleme uygulamasını ifade ettiğini söylemek mümkündür. Sürdürülebilir kavramın ortaya çıkmasında ekonomi ve doğa arasındaki zorunlu ilişkiden kaynaklanan sorunların daha büyük bir rol oynadığını da kabul etmek gerekir. İnsanlar, ekonomi politikalarının oluşturduğu baskın politikaların çevre için sürdürülemez olduğunu anladıklarında, sürdürülebilirlik aslında gerekli bir değişim ve dönüşümdür. Çünkü bir veya daha fazla ekonomik sistemin hayatta kalması, çevre ile ekonomi arasında kabul edilebilir bir ilişkinin kurulmasına bağlıdır (Kılıç, 2012). Doğal kaynaklar ve çevre, gelecekteki tüm ekonomik faaliyetlerin üzerine yorumlanması gereken nihai temeli oluşturur. Bundan, gelecekteki ekonomik ilerlemenin, kaynak ve çevresel temelin sürdürülebilir bütünlüğüne giderek daha fazla bağımlı olacağı sonucu çıkmaktadır (Hamrin, 1983). Doğa alışıla geldik cömertliğini sunmamaya başladığında sürdürülebilirliğin ekonomik ve gereklilik boyutu büyüyerek insan hayatının en önemli olgusu haline gelmektedir ve ekonomistler; insan yapımı, doğal, sosyal yönü ve insan olmak üzere sürdürülmesi gereken bu çeşitli “sermaye” türlerine dikkat etmektedirler (World Bank, 2006). Son zamanlarda refah, sürdürülebilir kalkınma bağlamında çok önemli bir kavram olarak kabul edilmiştir. Refah, herhangi bir mal veya hizmetten yararlanmayı içeren herhangi bir tüketici davranışı olarak anlaşılır. Sürdürülebilir kalkınma, en geniş ekonomik yorumuna göre, uzun bir süre boyunca artan “tüketim” anlamına gelir (OECD, 2008). Modern sanayileşmiş ekonomiler aşırı üretim yapıyor. Bu ekonomilerde son 50 yılda ortalama yaşam memnuniyeti seviyeleri artmadı ve buna rağmen üretim miktarı iki katından fazla arttı. Ekonominin amacı refah sağlamaksa ve daha fazla üretim daha fazla refah yaratmıyorsa, bu tam bir israftır (URL 2).

Akgül’ün açıklamasına göre, ekonomik sürdürülebilirlik, maliyetlerin ötesine geçen faydaları hesaba katma yeteneği anlamına gelir ve ekonomik aktivitenin ekolojik bir sınırlayıcısı olarak tanımlanmaktadır. Ekonomik maliyetler ve çevresel faydalar arasındaki dengeyi ifade eder. Bu denge durumu, ekonomik aktivitenin sürdürülmesinde doğal kaynakların kullanımına dikkat edilmesi, kaynakların yenilenebilir kapasitesinin korunması, yenilenemeyen kaynakların tasarruflu kullanılması, yenilenebilir kaynaklarla değiştirilmesi gibi süreçleri içermektedir (Akgül, 2010). Ekonomik sürdürülebilirliği alanında yapılması gereken önemli

çalışma, doğal kaynaklardan (yenilenebilir ve yenilenemeyen kaynaklar) yararlanmanın hangi kriterlere göre yapılacağını belirlemesidir. Örnek verilecek olursa, yenilenebilir kaynakların kullanım ilkesi tıpkı ormanların kendini yenileme yeteneği veya denizlerin devamlılığını sağlayabilmesinde ilerleyen süreç gibi olabilir. Yenilenemeyen kaynaklar ise ki buna verilebilecek en iyi örnek petrol ve onun gibi tükenmekte olan diğer bu kaynakların geliştirilmesi ve devamlılığının sağlanması için belirlenen ilkeler çerçevesinde kullanımı düzenlenebilir. Bu doğrultuda üretimde yenilenemeyen kaynakların yerine yenilenebilir kaynakların alması yönünde çalışmaların yapılması ve yapılan çalışmalara hız kazandırılması göz önünde bulundurulmalıdır (Kılıç, 2012).

Ekonomik büyüme için sürekli itici güç, nüfus artışına ve yaşam standardındaki artışa kısmen bağlıdır. Gelişmiş dünyadaki çoğu ülkede ekonomi, herkes için yüksek bir yaşam kalitesi ve refah standardı sağlamaya yetecek kadar büyüktür. Bir ekonomi kişi başına düşen GSYİH (belirli bir zaman aralığında üretilen tüm nihai ürünlerin, piyasa değerindeki ekonomik ölçüsüdür) ölçülüp belirli bir büyümeye ulaştığında, daha fazla büyüme sadece gereksiz olmakla kalmaz, aynı zamanda zarar verir (URL 2). İdeal bir sürdürülebilir ekonomi için en az miktarda kaynak kullanımı ve en büyük miktarda genel refahı sağlamaktır. Doğal kaynaklara yönelik toplam talebin, doğanın yenilenebilir kaynak arzından daha az olduğunda ekonomik açıdan sürdürülebilirlik olur (Gedik, 2020).

2.2 Sürdürülebilirlik Kavramının Tarihsel Gelişimi

Sürdürülebilirlik kavramı ilk olarak tarımda, ormanlarda ve balıkçılık gibi yenilenebilir kaynaklar konusunda ortaya çıktığı görülmektedir. Almanya'da 18. yüzyıl sonları ve 19. yüzyıl başlarında ormancılıkta çıkan yasalar doğrultusunda sürdürülebilirlik düşüncesi karşımıza çıkmaktadır. Ormanların yok edilmesini önlemek amacı ile çıkarılan yasalarda odun ihtiyacını karşılamak, bir yandan da sürekliliğini sağlamak, diğer yandan ormanların rüzgarları önleme, oksijen ve su ihtiyacını karşılama, dinlenme alanı olarak özellikleri korumak için kullanılırken, sadece bugünün ihtiyaçlarını karşılamak için değil, aynı zamanda gelecek nesillere hizmet etmesini sağlamak için ormanın her zaman yenilenmesi gerektiğini vurgulanmıştır (Hill, 1993).

18. yüzyıldan 19. Yüzyıla kadar Batı Sanayi Devrimi, fosil yakıt enerjisinin büyük büyüme potansiyelinden yararlandı ve elektrik üretmek için daha verimli motorları çalıştırmak için kömür kullandı. 1970'lere gelindiğinde, insanlığın ekolojik ayak izi dünyanın taşıma kapasitesini aşmıştı. 1973 ve 1979'daki enerji krizleri, küresel toplumun yenilenemez enerjiye ne kadar bel bağladığını gösterdi (Millennium Ecosystem A., 2005). 1970'li yıllarda yani Endüstri devrimi ile nüfus artışı, yaşam düzeyini yükseltme ihtiyacı ve yeni buluşlar, hammadde ve enerji kullanımını arttırmış dolayısı ile çevre kirlilikleri meydana gelmesi ile sürdürülebilirlik kavramını ortaya çıkarmıştır.

Sürdürülebilirlik kavramı başta Birleşmiş Milletler olmak üzere birçok uluslararası kuruluşun çalışmalarıyla şekil almış ve bilimsel araştırmalara, konferanslara konu olan sürdürülebilirlik kavramı gelişerek şekillenmesine katkıda bulunmuştur. Aşağıda yer alan Çizelge 2.3'te tarihlerine göre sıralanmış araştırmaları ve konferansları ayrıntılı bir şekilde görebilirsiniz.

Birleşmiş Milletler Çevre Komisyonu ve Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı tarafından hazırlanan "Ortak Geleceğimiz Raporu'nun" (Brundtland Raporu) 1987 yılında yayımlanmasıyla "sürdürülebilir kalkınma" teriminin kullanımı yaygınlaştığı görülmektedir (URL 3).

Brundtland Raporu sürdürülebilir kalkınmayı şu şekilde tanımlamaktadır:

"Sürdürülebilir kalkınma, gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılama yeteneğinden ödün vermeden, yalnızca şimdiki neslin ihtiyaçlarını karşılamakla kalmayan kalkınmadır."

Brundtland Raporu ile başlayan süreç kronolojik olarak Rio Zirvesi (1992), Rio+5 Forumu (1997), Dünya Sürdürülebilir Gelişme Konferansı (Johannesburg, 2002), BM Sürdürülebilir Kalkınma Konferansı (2012) ve Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları (SKA, 2015) olarak devam etmektedir. Artık Dünya Sürdürülebilirlik konusunda oldukça bilinçlenmiştir ve her geçtiğimiz zamanda bu konu ile alakalı birçok çalışma yapılmış ve yapılmaktadır. Çünkü, yoksulluğu azaltmak, dünya vatandaşları için ortak refah oluşturmak ve gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılamaya devam etmek için sürdürülebilir kalkınma ve büyümenin hem kapsayıcı hem de çevre dostu olması gerektiği kabul edilmektedir.

Çizelge 2.3: Sürdürülebilirlik kavramının gelişiminin kronolojik sırası ile gösterimi.

Sürdürülebilirlik Kavramının Gelişiminin Kronolojik Sırası	
1980	Birleşmiş Milletler Çevre Programı ve Dünya Koruma Stratejisi Dünya Koruma Stratejisi Sürdürülebilirlik Kavramının Gelişiminde önemli çalışmalardan biridir.Bu ilk çalışma daha çok ekolojik bir yaklaşımdır ve fiziksel çevre üzerine durulmuştur.
1987	Ortak Geleceğimiz (Brundtland) Raporu Brundtland Raporu;Dünya Çevre Kalkınma Komisyonu'nca (WCED) 20 ayrı ülkeden gelen katılımcılarla hazırlanarak Birleşmiş Milletler Genel Kurulu'na sunulmuştur.WCED'e göre sürdürülebilir kalkınma çevre,ekonomi,ve eşitlik ilkelerini bir bütün olarak benimsemesi gerektiğini vurgulamıştır.
1992	Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı (Rio De Janeiro) 3-4 Haziran 1992 tarihlerinde Rio de Janeiro kentinde,178 devletin bulunduğu ve sürdürülebilir kalkınma adına düzenlemelerin yapıldığı bir konferanstır.Bu konferansta önemli bir adım olan, ulusların çevre odaklı ve çevreye duyarlı bir yönetim şeklini benimsemesine yönelik ilkelerin kabulüdür. Bir diğer önemli konu ise; Rio konferansında insanoğlunun sürdürülebilirlik kavramının merkezinde yer aldığıdır. "Her insanın doğa ile uyumlu,sağlıklı ve verimli bir yaşam hakkı olduğudur" (Birleşmiş Milletler,1992).
1992	Avrupa Birliği 5.Eylem Programı "Sürdürülebilirliğe Doğru" olarak da söylenen 5.Eylem Programı Avrupa Birliği tarafından kabul edilmiştir.Bu araştırmanın en dikkat çeken özelliği,yerel yönetimleri hükümet ortağı olarak elen alan ilk proje olmasıdır. Hükümet sadece ana katılımcı olarak görülmekle kalmaz,birçok girişim sadece yerel yönetimler tarafından uygulanabilir ve kabul edilebilir (Hams,1994).
1993	Sürdürülebilir Gelişme Komisyonu Komitenin amacı, konferansta kabul edilen ilkelerin ve düzenlemelerin uygulamasının etkin bir şekilde izlenmesini sağlamak,uluslararası işbirliğini güçlendirmek,çevre ve kalkınma konularını entegre etmek için hükümetler arası karar verme yeteneklerini rasyonelleştirmektir (Birleşmiş Milletler,1992b).
1995	Birleşmiş Milletler Nüfus ve Kalkınma Konferansı (Kahire) Bu konferansın sürdürülebilir anlamda genel kapsamı nüfus kavramı ile ilişkilendirilmiştir. Sürdürülebilir Kavramı'nın günümüzde ve gelecekte insanların eşit ilkelere refahını sağlayabileceği bir araç olabileceği vurgulanmıştır (Birleşmiş Milletler,1995).
1996	Birleşmiş Milletler İnsan Yerleşimleri Konferansı - Habitat II (İstanbul) 1992 yılında Rio de Janeiro'da gerçekleşen konferansın "Sürdürülebilir Kavramı'nın" kapsamı genişletilmiş ve ekonomi gibi farklı disiplinlerle ilişkilendirilmiştir (BOZLAĞAN,2010).
1997	Rio+5 Forumu (New York) Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı'nın desteği ile gerçekleştirilen 5 yıl önce Rio'da gerçekleşen konferansın bir sonraki ayağıdır.Gündemden uygulamaya geçilme hedeflenmiştir.
2002	Sürdürülebilir Kalkınma Konferansı (Johannesburg) Rio de Janeiro'da gerçekleşen Çevre ve Kalkınma Konferansı'nda alınan kararların uygulama sürecine genel bakıştır. Sürdürülebilir Kalkınma Konferansı iki önemli uluslararası belgeyi kabul etti.Bunlar; "Eylem Planı" ve "Johannesburg Deklarasyonu"dur. Bu konferans belirli projelerin tartışıldığı ve formüle edildiği,soyut ve genel taahhütlerin ötesine geçen küresel bir etkinliktir.
2012	BM Sürdürülebilir Kalkınma Konferansı (Rio+20) Rio+20 olarak da bilinen bu toplantıda kabul edilen "İstedığımız Gelecek" (The Future We Want) başlıklı nihai belgede bu, 2015 yılı sonrası BKH'nin yerini alacak olan Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerini (SKH) tanımlamaya yönelik uluslararası bir süreçtir. (Anonymous,2019d).
2015	Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri 2012 yılında Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Konferansı'nda alınan kararlara dayalı olarak ülkeler, Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını (SKA) ve Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerini (SKH'ler) hazırlamaya başladılar. 2012'den 2015 yılına kadar bu üç yıllık tartışma, toplantı ve müzakerelerin ardından 2015 yılında gerçekleştirilen Birleşmiş Milletler Rio+20 Zirvesi'nde tüm ülkeler, Sürdürülebilir Kalkınma için 2030 Gündemi (Gündem 30) kabul edildi ve tüm Dünya çapında uygulanıyor. Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerinde (SKH) yoksulluğu ortadan kaldırmak ve herkese barış getirmek, insanların barış ve refah içinde yaşamasını sağlamak gibi küresel bir vizyon oluşturulmuştur.

En son 2015 yılında kabul edilen 2030 Gündemi belgesi, 17 Sürdürülebilir Kalkınma Amacı (SK--*+-A) belirledi (Şekil 2.3). 2030 Gündeminin teması kimseyi geride bırakmamak olarak hedeflenmiştir. Yoksulluğun arttığı, açlığın ölümcül boyutlara ulaştığı, tarım alanlarının üretkenliğini kaybettiği, okyanus asitlenmesinin geri

dönülemez boyutlara ulaştığı, küresel iklim değişikliğinin etkisinin şiddetli olduğu, biyolojik çeşitliliğin ve genetik kaynakların azaldığı, çölleşme ve ormansızlaşma faaliyetlerinin durdurulamadığı bir dünya küresel bir sorun haline geldi. Tüm bu çalışmalar sorunların çözümü için ortak bir dil haline gelmiştir. Bütün ülkelerin ve toplumların ortak amaçlarına cevap vermek için SKA (Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları) altında 2030 yılına kadar ulaşılması hedeflenen çözümler için 17 amaç belirlemiştir. Bu 17 belirlenen amaç çevresel, sosyal ve ekonomik olarak tüm sorunları karşılamaktadır. 17 amacı başlıklar halinde aşağıda bulunan Şekil 2.4'te görmek mümkündür.



Şekil 2.3: Sürdürülebilir kalkınma amaçları (UNDP Türkiye, URL 5).

Türkiye’de 1960’lı yıllardan itibaren planlı kalkınma yaklaşımı benimsenmiş, kalkınma planları aracılığı ile sistematik, uzun vadeli hedefler ve stratejiler benimsenmiştir. 1963 yılında hazırlanan ilk plandan itibaren kalkınma planları ekonomik, sosyal ve çevresel boyutu dikkate alan bütüncül bir yaklaşımla hazırlanmıştır. Küresel sürdürülebilir kalkınma gündemi dikkate alındığında Türkiye’nin SKA’lar bağlamında ulaştığı düzeyin, özellikle politika, strateji, mevzuat alanlarında küresel ortalamalardan daha iyi bir seviyede olduğu değerlendirilmektedir. Uygulama ve ilerleme boyutunda ise Türkiye’nin görünümü, bazı alanlarda küresel ortalamaların üzerinde iken; bazı alanlarda küresel ortalamalar düzeyindedir (T.C Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2019).

Yirminci yüzyılın ancak son yirmi yılında su yüzüne çıkan bu kavramın aslında binlerce yıllık fikir temelinde birikimin ürünü olduğu söylenebilir. Ancak son birkaç yüzyılda sürdürülebilirlik kavramının insan zihninde önemli yeri olduğunu görülmektedir. Fikirlerden kavrama geçiş, yirminci yüzyılda ekonomik ve sosyal gelişmenin ekosistemde neden olduğu büyük ölçekli hasarın sonucudur. Sürdürülebilirlik kavramı, çevresel dünya görüşü ile kalkınma perspektifinin uzlaştırılmasına dayanmaktadır. Sürdürülebilirlik kavramın günümüz çevre ve kalkınma hareketinin ana söylemi haline geldiği söylenebilir.

Sürdürülebilirlik kavramının tarihçesine baktığımızda; endüstriyel devriminden günümüze kadar yaşanan gelişmelerin oluşturduğu sonuçlar, çevresel açıdan yaşamın devamlılığı için hükümetlerde ve toplumlarda farkındalık oluşturacak, ekonomik, sosyal en önemlisi de çevresel açıdan devamlılık yaratacak çözümler için geçmişten günümüze kadar çalışmalar yapılmaktadır. Bunun önemi ve gerekliliği de vurgulanmaktadır. Bu kavramın ekonomiden sosyal hayata ve çevresel alanlar gibi farklı disiplinlerde önemli bir gereksinim olduğu belirtilmiştir. Bu sebeple yaşamın devamlılığı için sürdürülebilir gereklilikler ilerletilmeli ve bu sayede toplumlara bu konu ile ilgili bilinç kazandırılmalıdır. Birçok alanda önemli olduğu gibi endüstriyel tasarım disiplini ve diğer tasarım odaklı disiplinlerde sürdürülebilirlik kavramı endüstri devriminden bu yana etkisini görmekteyiz. Endüstriyel tasarım kavramı, çoğu zaman insan odaklı bir alandır ve insan hayatını kolaylaştırmayı görev edinmiştir, bu yüzden tasarım süreçlerinde çevresel etkilerin, sosyal ve ekonomik değerlerin göz önünde bulundurulması sürdürülebilirlik kavramıyla yakından ilintili olduğunu söyleyebiliriz.

2.3 Sürdürülebilir Tasarım Kavramının Tanımı

Sürdürülebilir tasarım, bir önceki bölümlerde de açıklanan sürdürülebilirliğin sosyal, ekonomik ve ekolojik alanlara dayalı fiziksel nesnelere, yapıları çevre ve çeşitli hizmetler ve uygulamaların tasarlanma felsefesidir. Sürdürülebilir tasarım kavramları teorisini incelediğimizde, sürdürülebilir tasarımın temel amacı, tamamen usta ve duyarlı bir tasarım yöntemleri ile çevre üzerindeki olumsuz etkiyi ortadan kaldırmaktır (McLennan, 2004). Sürdürülebilir tasarım, sürdürülebilirlik kavramının tasarım alanında ele alındığında, insan ihtiyaçlarına cevap verirken bir yandan da ortaya çıkan tasarımın çevresel, sosyal ve ekonomik olarak çevreye duyarlı olması

şeklinde ifade edilebilir. Tasarım döngüsünde hammaddenin seçiminden kullanımına, üretimine, paketlenmesine, nakliyesine ve montajından bakımına kadar olan süreçte sürdürülebilirlik kavramına cevap vermesi ve zararı en aza indirmesi bize “sürdürülebilir tasarım” kavramını tanımlayabilir. Başka bir deyişle sürdürülebilir tasarım, çevreye zarar vermeden günümüz ve gelecekteki insan ihtiyaçlarına karşılık verilebilmesi ve tasarımın stratejik kullanımınıdır. Aynı zamanda insanları sürdürülebilir bir şekilde yaşamaya yönlendirme eğilimini destekleyerek insanları bu sürece katılmaya teşvik etmek gerekir (Başar, 2021).

1980’lerin sonlarında Amerika Birleşik Devletleri ve Avrupa, sürdürülebilir tasarımın, yani ekolojik tasarımın tanıtılmasında başı çekti. 1990’ların başında Hollanda hükümeti tarafından 8 farklı departmanda yürütülen tanıtım projesi, ilk ciddi eko-tasarım girişimiydi ve kazanılan deneyim, eko-tasarım yöntemleri ve araçları üzerine gelecekteki araştırmaların temelini attı. Bu yıllarda küreselleşme ile birlikte tüketimin artması göz önünde bulundurularak şirketler, çevresel etkilerin azaltılabilmesi için üretim sürecinde uygulanabilecek yenilikler üstünde durmaya başladılar. 1994 yılına gelindiğinde ise, Delft Teknoloji Üniversitesi’nin Sürdürülebilir Tasarım Araştırma Projesi, “Promise” adlı sürdürülebilir bir tasarım kılavuzu yayınladı. Bu kılavuz, daha sonra Kosta Rika, İspanya, Kolombiya, Norveç ve Belçika’da başlatılacak çeşitli sürdürülebilir tasarım kılavuzlarının da kaynağıdır (Delft, 2014).

“Promise” adlı kılavuzun yayınlanmasından 3 yıl sonra 1997’de Birleşmiş Milletler Çevre Programı UNEP, Rathenau Enstitüsü ve Delft Teknoloji Üniversitesi ile ortak bir çalışma ile “Eko Tasarım: Sürdürülebilir Üretim ve Tüketim Ümit Vaadeden bir Yaklaşım” adlı yeni bir kılavuz yayınlamıştır. Şirketlerin sürdürülebilir tasarım kavramlarını benimsemesi için ilk kapsamlı kılavuzlardan biridir. Politika yapıcılar, karar vericiler ve proje uzmanlarına sunulan bu kılavuz sürdürülebilir tasarım kavramına ihtiyaç duyabilecek diğer belirli sektörler içinde yararlı bir yayın olmuştur (Özçuhadar ve Öncel, 2011).

UNEP ve Delft Teknoloji Üniversitesi, “Ekolojik Tasarım: Sürdürülebilir Üretim ve Tüketimde Ümit Vaadeden bir Yaklaşım “ adlı rehberi güncelleyerek, 2009 yılında “Sürdürülebilirlik İçin Tasarım: Adım Adım Bir Yaklaşım” adlı kitabı yeniden yayınlamışlardır. 1997 yılındaki belgesinden farklı olarak ekolojik tasarım kavramına sosyal boyutu da inceleme konusuna eklemişlerdir. Bundan itibaren artık

evrimleşmiş olan eko-tasarım kavramı “sürdürülebilirlik için tasarım” olarak adlandırılmıştır.

Sürdürülebilir tasarım, üretilen ürünün sürdürülebilirliğin 3 boyutu açısından tasarım sonucunda sürdürülebilirlik kavramına uygun olması diyebiliriz. Tasarımın çevresel etmenlerin haricinde sosyal, kültürel ve ekonomik etkileri de göz önünde bulundurulmalıdır. Malzemeye dayalı alanlarda ortaya çıkan bu kavram üretim sürecinde seçilen malzemelerin doğaya zarar vermeyecek şekilde olması veya az malzeme kullanımı ile zararın minimumda tutulması sürdürülebilir tasarım kavramının gereklilikleri için önemlidir. Tasarımlardan sadece görsellik ve işlevsellik değil bunların yanında ekonomik, sosyal ve çevreye duyarlı olması beklenmektedir.

Sonuç olarak sürdürülebilir tasarım ürünü topluma, gezegenimize ve ekonomik koşullara sürekli bir yarar sağlaması gerekmektedir. Bunun yanında çevresel, sosyal ve ekonomik bileşenlerin devamlılığını etkilemeden sağlamalıdır (TU Delft, 2009).

2.4 Sürdürülebilir Tasarım Prensipleri

Jason F. McLennan, “Sürdürülebilir Tasarım Felsefesi” kitabında, tasarımcıların *“yetenekli, hassas tasarım yoluyla olumsuz çevresel etkileri tamamen ortadan kaldırmaları”* gerektiğini söylemiştir (McLennan, 2004).

Sürdürülebilir tasarım kavramının uygulanma sürecinde endüstri ürünleri tasarımı, mimarlık, peyzaj mimarlık, şehir planlaması, mühendislik, vb. gibi farklı disiplinlerin arasında pratik açıdan farklılıklar olsa da hepsi bazı ortak ilkeleri paylaşmaktadır. Sürdürülebilir Tasarım prensiplerine bakacak olursak, bu konuda birçok kaynağın bulunduğunu görebiliriz, fakat içerik olarak birbirleriyle örtüşmektedir. Bu kaynaklardan biri olan Anastas ve Zimmerman'nın ortak çalışmasında hazırlamış oldukları 12 yeşil mühendislik prensipleridir ve bu prensipleri aşağıdaki gibi sıralanmıştır.

1. Tasarımcılar, tüm malzeme ve enerji girdileri ve çıktılarının mümkün olduğu kadar çevreye karşı yan etkilerinin olmamasını veya aza indirgenmesini sağlamak için uğraşmalılar. Her ne kadar doğası gereği olumsuz sonuçlar doğursa da tehlikeli maddeler en aza indirilebilir, bu yalnızca önemli bir zaman, sermaye, malzeme ve enerji kaynakları yatırımı ile gerçekleştirilir. Tasarımcılar,

sürdürülebilir bir ürün, süreç veya sisteme doğru ilk adım olarak mümkün olduğunca iyi huylu olduklarından emin olmak için seçilen malzeme ve enerji girdilerinin doğasını değerlendirmelidir.

2. Atıkları oluştuktan sonra işlemek veya temizlemektense, atıkların tasarım sürecinde veya üretimde önlemek için çalışılması daha iyidir. Doğası ne olursa olsun, atık üretimi ve işlenmesi zaman, çaba ve para tüketir. Ayrıca, tehlikeli atıklar, izleme ve kontrol için daha da fazla ek yatırım gerektirir.
3. Tasarımda enerji tüketimini ve malzeme kullanımını en aza indirecek şekilde ayırma ve saflaştırma işlemleri tasarlanmalıdır. Birçok üretim sürecinde ürünü ayırma ve saflaştırma işlemi en fazla enerjiyi ve malzemeyi tüketir. Ayırma için birçok yöntem, çok miktarda tehlikeli çözücü gerektirirken, diğerleri ise ısı işlem veya basınç olarak enerji tüketir. Bunun aza indirgenmesi için ayırma ve saflaştırma işlemleri tasarım sürecinin bir parçası olmalıdır.
4. Süreçler ve sistemler kütle, enerji, alan ve zaman verimliliğini en üst düzeye çıkaracak şekilde tasarlanmalıdır. Bir sistem maksimum verimlilikten daha az tasarlanmış, kullanılmış veya uygulanmışsa, kaynaklar yaşam döngüsü boyunca israf ediliyor demektir. Yani, israfın ortadan kalkması için malzeme ve enerji akışının yanında mekan ve zaman konuları da ele alınmalıdır.
5. Ürünler, süreçler ve sistemlerde enerji ve malzeme kullanımının içten girişli olması yerine dıştan çıkışlı olmalıdır. Yani, dönüşümün fazla enerji veya malzemeye ihtiyaç duymadan tamamlanıp tasarlanarak elde edilebilir olmasıdır.
6. Ürün özellikleri kontrol edilirken, ürünün enerjisi ve bütünlüğü, geri dönüşümleri ve yeniden kullanımları ile ilgili tasarım kararları verilirken ürün bir yatırım olarak görülmelidir.
7. Dayanıklı bir ürün olma hedeflenmelidir. Ürünler, genellikle katı atık geri dönüşümünün kalıcılığa ve biyolojik birikime kadar çevre sorunlarına neden olur. Bu nedenle gereksiz malzemelerin çevrede ölümsüzleşmesini önlemek için hedef ömrü olan malzemeler tasarlamak gerekir. Bununla birlikte, bu strateji, erken arızaları ve hasarları önlemek için, beklenen çalışma koşullarına ömür beklentisi boyunca dayanacak kadar dayanıklı bir ürün tasarımı ile dengelenmelidir. Yaşam döngüsü boyunca minimum ek malzeme ve enerji girdisi ile yaşam beklentisini elde etmek için etkin ve verimli bakım ve onarımlar da düşünülmelidir.
8. Gereksiz kapasite veya abartılı kullanım için tasarım yapmak, tasarım hatası olarak kabul edilmelidir. Bu, mühendislik çözümlerinde “herkese uyan tek

beden” fikrini de içermektedir. Tasarım aşamasında gerekli süreç çevikliğini ve ürün esnekliğini tahmin etmek çok önemlidir.

9. Çok bileşenli ürünlerdeki malzeme çeşitliliğinin en aza indirgenmesi, demonte edilebilmesi ve parçaların değerinin korunmasına özen gösterilmelidir.
10. Ürünlerin, süreçlerin ve sistemlerin tasarımı, mevcut enerji ve malzeme akışlarıyla birleşiminden oluşmalıdır. Bir birim operasyon, üretim hattı, üretim tesisi, endüstri parkı veya yerellik içindeki mevcut enerji ve malzeme akış çerçevesini kullanacak şekilde tasarlanmalıdır. Mevcut enerji ve malzeme akışlarından yararlanarak, enerji üretme ve/veya hammadde edinme ve işleme ihtiyacı en aza indirilir.
11. Ürünlerin, sistemlerin ve süreçlerin tasarımı, hizmet ömürlerinin sonundaki performansı dikkate alınmalıdır. Atığı azaltmak için, kalan işlevler ve değerli bileşenler yeniden kullanım veya yeniden yapılandırma için geri dönüştürülebilir. Bu strateji, hammaddelerin elde edilmesi ve işlenmesi ihtiyacını azaltan ön modüler tasarımı teşvik eder.
12. Tasarım yaşam döngüsü boyunca, malzeme ve enerji girdileri tükenmek yerine yenilenebilir olmalıdır ve kolay bir şekilde elde edilebilir olmalıdır (Zimmerman, Anastas, 2003).

12 yeşil mühendislik prensibini özetleyecek olursak, bir tasarım ürününün malzeme kullanımında çevreye etkisinin olmaması veya aza indirgenmiş olması önemlidir. Ben-Gal ve arkadaşlarının sürdürülebilir tasarım prensipleri konusunda belirledikleri kriterleri yorumlayacak olursak; üretimde daha az enerji harcayan üretim yöntemleri düşünülmeli ve enerjinin az kullanıldığı ürünler tasarlanmalıdır. Yenilenebilir ve geri dönüştürülebilir amaçlar güdülerek tasarımlar yapılmalıdır. Ekoloji ön planda tutularak tasarım yapılmalıdır. Tasarım aşamasından atık ve kirlilik oluşturan sistemler öngörülerek çevrenin ön planda tutulduğu tasarım prensipleri uygulanarak olumsuz etkilerin aza indirgenmesi için çalışmalar yapılmalıdır dememiz mümkündür (Ben-Gal, Katz & Bukchin, 2010). Ürünlerin bireysel olması yerine herkese uyan tüketim yönelimi olan tasarımlar düşünülmelidir. Tüm bunlar doğrultusunda, tasarımın sürdürülebilirlik standartlarına uygun olmalıdır.

Bu prensiplerin oluşumu için farklı disiplinlerin sürdürülebilir tasarımın gereklilikleri için uzun süre çalışmalar yaptığı görülmektedir. Bu çalışmaların arasında önemli bir yeri olan “Hannover Prensipleri” 1991 yılında Almanya’da düzenlenen EXPO

2000’de William McDonough ve Michael Braungart’ın gerçekleştirdiği “Gezegen için Haklar Tasarısı” (Bill of Rights for the Planet)’dır.

2.4.1 Sürdürülebilir tasarım kavramında Hannover prensipleri ve önemi

Hannover Prensipleri ya da diğer adı ile “Gezegen İçin Haklar Tasarısı”, ilk olarak 2000 yılında gerçekleşen Hannover’de düzenlenen EXPO 2000, William McDonough ve Michael Braungart tarafından 1992 yılında dokümanlaştırılmıştır. Bu ilkeler, sürdürülebilirlik ve yapılı çevre, doğa ile karşılıklı bağımlılığımızın farkında olmak ve onu koruma sorumluluklarımızı içeren birtakım bildirilerdir.

Hannover Prensipleri şu maddelerden oluşmaktadır;

1. İnsanlığın ve doğanın bir arada yaşayabileceği haklar konusunda, sağlıklı, destekleyici, çeşitliliğin önemsendiği ve sürdürülebilir durumda olması konusunda ısrarcı olmasıdır.
2. Karşılıklı bağımlılığı benimsenmelidir. İnsan tasarımının öğeleri, her ölçekte geniş ve çeşitli açılarla doğal dünyayla etkileşime girer ve ona bağlıdır. Tasarımla ilgili süreçte belirlenen hususları, uzaktaki etkileri bile ön görüp tanıyacak şekilde genişletilmesi önemlidir.
3. İnsani değerler ve madde arasındaki ilişkilere saygı gösterilmelidir. Manevi ve maddi bilinç arasındaki mevcut ve gelişen bağlantılar arasında insan yerleşiminin tüm yönlerini göz önünde bulundurulmalıdır.
4. Tasarımda alınan kararların insan refahı, doğal sistemlerin devamlılığı ve bu iki önemli olgunun birlikte yaşama hakları üzerindeki sonuçlarının sorumluluğunu kabul edilmelidir.
5. Uzun ömürlü olan güvenli ürünler oluşturulmalıdır. Ürünlerin, süreçlerin veya standartların dikkatsizce oluşturulmasından kaynaklanan olabilecek tehlikelere karşı karşıya kalması önlenmeli ve gelecek nesillere yük verilmemelidir.
6. Atık kavramı ortadan kaldırılmalıdır ve atık olmayan doğal sistemlerin durumuna yaklaşmak için ürünlerin ve süreçlerin tüm yaşam döngüsü değerlendirilerek optimize edilmelidir.
7. Doğal enerji akışlarına güvenerek yararlanılmalıdır. Tasarımlar, yaşayan dünya gibi, yaratıcı güçlerini güneş ve benzeri gibi enerji kaynaklarından türetmelidir. Sorumlu kullanım için bu enerjiyi verimli ve güvenli bir şekilde sistematik kullanılmalıdır.

8. Tasarımın sınırlarını anlamak önemlidir. Hiçbir insan yaratımı sonsuza kadar sürmez ve tasarım tüm sorunları sonsuz süreçte çözemez. Tasarlayan ve planlayanlar, doğa karşısında tevazu göstermelidir. Doğaya bir model ve danışman gözüyle bakılmalıdır, kendisinden kaçınılması veya kontrol edilmesi gereken bir rahatsızlık olarak görülmemelidir.
9. Bilgiyi paylaşarak devamlı gelişme aranmalıdır. Çalışanlar, patronlar, üreticiler ve kullanıcılar arasında iletişim kurularak uzun vadeli sürdürülebilir düşünceleri etik sorumlulukla ilişkilendirmek ve doğal süreçler ile insan faaliyetleri arasındaki bütünleyici ilişkiyi yeniden kurmak için doğrudan ve açık bir iletişime teşvik edilmelidir.

Hannover İlkeleri, dünyadaki doğal yaşam hakkındaki bilgimiz geliştikçe uyum sağlayabilmeleri için doğa ile karşılıklı bağımlılığımız anlayışındaki dönüşüm ve büyümeye adanmış canlı bir belge olarak görülmelidir. Ayrıca, tasarım sürecinde çevresel açıdan daha sorumlu bir hale gelmesi için bir gösterge olarak görülmelidir.

2.5 Sürdürülebilir Ürün Tasarımı ve Sürdürülebilir Tasarım Prensiplerinin Ürün Tasarımı Açısından Kriterleri

Sürdürülebilir ürün tasarımı, sürdürülebilir tasarımın bir parçasıdır. Ürünün sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir tasarım kavramlarının gerekliliklerini karşılaması; ürünü oluşturan hammaddeler, ürün ve hizmetin oluşumunda kullanılan kaynaklar, ürünün yaşam döngüsünün planlanması; ürün ve hizmetlerin sürdürülebilir açıdan ekonomik ve kültürelliğinin karşılanması gerekir ve bu ürün tüketicilere, doğaya ve ekonomiye yenilikçi katkılar sağlamalıdır (Özdemir, 2012). Özellikle yeni üretim sisteminin gelişmesiyle birlikte ürünü oluşturan parçaların üretim hattına yeniden girmesi mümkün hale gelmektedir. Ancak bunu başarmak için malzeme seçimi, parça ve genel tasarım, ürün geliştirme ve üretim teknolojisinin her aşamasında sürdürülebilir bir sistem olmalıdır.

Çalışmanın odak noktasını oluşturan kent mobilyalarını ele aldığımızda, bu ürünlerin sürdürülebilir tasarım kriterlerini karşılayıp karşılamaması sürdürülebilir tasarım prensiplerine uygunluğunda önemli bir etkidir. Sürdürülebilir ürün tasarımında olumsuz etkisi düşük hammaddeler kullanmak, malzemeleri etkin kullanmak, ürünün üretim süreci, dağıtım ve kullanımında tüketilen kaynakların verimliliği, ürün yaşam

süreci ve süreç sonunda dönüşümüne öncelik vermek önem kazanmaktadır. Ancak bu süreçlerde karşılaşılan sosyal ve kültürel sorunlar da öne çıkmaktadır.

Çizelge 2.4: Sürdürülebilir tasarıma etki eden kriterler tablosu (Özdemir, 2016).

Sürdürülebilir Tasarım Kriterleri	
Üründe Kullanılan Malzemeler	1. Düşük Negatif Etkili Ham Madde Kullanımı <ul style="list-style-type: none"> • Hammaddenin yenilenme süreci uzun mu/ yenilenebiliyor mu? • Hammadde üretim sürecinde fazla enerji ve su tüketimine yol açıyor mu? • Hammadde insana ve ekosisteme zararlı mı? • Hammadde geri dönüştürülebilir mi/ geri dönüştürülmüş mü? • Hammadde doğada çözünebiliyor mu?
	2. Malzeme Kullanımı <ul style="list-style-type: none"> • Ürünün ağırlığı ne kadar? Ürün daha da hafifletilebilir mi? • Üründe kaç farklı malzeme kullanılmış? • Bu malzemeleri birleştirmekte kullanılan malzemeler ve yöntemler nelerdir?
	3. Ambalaj <ul style="list-style-type: none"> • Ürünün ambalajını belirleyen kriterler nelerdir? (Güvenlik, standartlar, görünüm)
Ürün İçin Kullanılan Kaynaklar	1. Üretim Sürecinde Kullanılan Kaynaklar <ul style="list-style-type: none"> • Kaynak kullanımına etki eden anahtar olgular neler? • Üretimde harcanan enerji kaynakları nelerdir/ yenilenebilir mi /karbon salınımı ne kadardır? • Kirliliğe ve atığa sebep olan anahtar durumlar nelerdir?
	2. Ürünün Yaşam Döngüsü Boyunca Kullanılan Ulaşım ve Dağıtım <ul style="list-style-type: none"> • Ürün yaşam döngüsü boyunca ne kadar yol kat ediyor? • Ürün hangi sistemlerle taşıyor? • Taşıyıcı sistemler ne kadar verimlilik sağlıyor? • Ürün ve ambalaj ağırlığı düşürülebilir mi?
	3. Kullanımdaki Etkiler <ul style="list-style-type: none"> • Ürün kullanım sürecinde ne tür enerji kaynaklarına ihtiyaç duyuyor? • Ürün yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanabiliyor mu? • Kullanıcı davranışları ürünün kullandığı enerji tüketimini artırıyor mu?
Ürün Yaşam Döngüsü	1. Ürünün Yaşam Süresini Uzatma <ul style="list-style-type: none"> • Ürünün ortalama yaşam süresi ne kadar/ rakip ürünlerle kıyaslandığında ne kadar? / yaşam süresini ne belirliyor? • Ürün kısa süreli bir moda/trend akımına mı dahil? • Ürün kullanıcıyla birlikte yaşıyor mu? duygusal bağ oluşturuyor mu? • Ürün parçaları uzun yaşam ve kısa yaşam olarak ayrıştırılabilir mi?
	2. Yaşam Döngüsü Bitişinde Ürün Durumu <ul style="list-style-type: none"> • Ürün kolay ayrıştırılabilir mi? • Ürünün yeniden kullanılması kolay mı? • Ürün yeniden üretime kolay girebilir mi? • Ürün farklı sürelerde yaşam döngüsünü tamamlayan modüllerden mi oluşuyor? • Ürün yaşam döngüsü sona erdiğinde ürünün malzemeleri tekrar kullanıma yada geri dönüşüme uygun mu?
Üretim Dağıtım ve Kullanım Sürecinde Yaşanan Sosyal ve Kültürel Sorunlar	
1. Üretim Sırasında Sosyal ve Ekonomik Kriterleri Göz Önünde Bulundurma	
İnovasyon ve Yeni Ürün Stratejileri	
1. Kullanıcı Taleplerini Karşılama 2. Bir Kaç İşlevi Bir Arada Yapan Bir Ürün Oluşturma 3. Yeni Teknolojik Fırsatlar Yaratma	

Çizelge 2.4'ü incelediğimizde, bir ürün veya hizmetin tasarımının sürdürülebilir tasarım kavramına uygun olup olmadığını kontrol edecek bazı standartlar ve bu standartların analiz edilmesini sağlayan genel hususlar bulunmaktadır. Her ürün ve hizmetin tasarımı sürdürülebilir tasarım doğrultusunda uyumlu olabilmesi için, bu soruların planlama aşamasında yanıtlanması gerekir. Ayrıca ürünün ağırlığı, ürün bileşenlerinin optimizasyonu ve bu bileşenlerin birleşimini sağlayan yapı elemanları da tasarımda önemli standartlardır. Ürün veya hizmetlerin üretimi, dağıtımı, tüketimi ve kullanımında tüketilen hammadde, su ve enerji gibi kaynakların verimliliği, ekosistem için ve üreticilerin ve tüketicilerin ekonomik sürdürülebilirliğini geliştirmek için önemlidir.

Çizelge 2.5: Mobilya ve ulaşım tasarımlarında sürdürülebilir tasarım kriterlerinin örneklenmesi (TU Delft, 2009, Derleyen: Özdemir, 2016).

Mobilya	Otomotiv & Ulaşım												
<p>1. Düşük negatif etkili malzeme kullanımı: Geri dönüştürülmüş malzemelerden üretilen sandalye.</p> 	<p>1. Düşük negatif etkili malzeme kullanımı: Araç kapı desteklerinde doğal malzeme kullanımı.</p> 												
<p>2. Kullanılan malzemeleri azaltma: "Oturma topu" adı verilen oturma birimi geleneksel ofis sandalyelerinden daha az malzeme ile üretilmektedir.</p> 	<p>2. Kullanılan malzemeleri azaltma: Audi A8'in tek parçadan oluşan alüminyum şasisi aracın ağırlığını düşürmektedir.</p> 												
<p>3. Üretimin optimize edilmesi: Geçmeli birleştirme sistemi nedeniyle yapıştırıcı veya birleştirici parça ihtiyacı duymayan bir sandalye.</p> 	<p>3. Üretimin optimize edilmesi: Volvo şirketi otomobil üretimi sürecinde fabrikalardan çıkan emisyonu düşürmeyi planlamaktadır. Torslanda İsveç'teki fabrika 1977'de araç başına 30 kg emisyon üretirken 1999 yılında bu oran 1.6 kg'ya düşmüştür.</p>  <table border="1"> <caption>CO2 Emissions per Car in Sweden (kg)</caption> <thead> <tr> <th>Year</th> <th>CO2 Emissions (kg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1977</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>1980</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>1985</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>1990</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>1999</td> <td>1.6</td> </tr> </tbody> </table>	Year	CO2 Emissions (kg)	1977	30	1980	20	1985	15	1990	10	1999	1.6
Year	CO2 Emissions (kg)												
1977	30												
1980	20												
1985	15												
1990	10												
1999	1.6												
<p>4. Dağıtım ve Ambalaj: Bu bambu sandalyenin üretim tesisi hammaddenin elde edildiği ormanın yanında olduğu için hammaddenin taşınması problemi elimine edilmiştir.</p> 	<p>4. Dağıtım ve Ambalaj: Araçların galerilere iletilmesi ve orada bekletilmesi sırasında korunması için dış yüzeylerine sadece mum solüsyon sürülmektedir.</p> 												
<p>5. Kullanım sürecinde negatif etkinin azaltılması: Deri yüzeyli olmayan koltukların temizlenmesinde kimyasal temizlik malzemeleri gerekmemektedir.</p> 	<p>5. Kullanım sürecinde negatif etkinin azaltılması: Hibrit otomobil Toyota Prius'un yakıt tüketimi segmentine rağmen ufak şehir araçlarına daha yakındır.</p> 												
<p>6. Ürün yaşam sürecinin uzatılması: Modüler çocuk sandalyesi çocuk büyüdükçe eklenti parçalar ile büyütülür ve daha uzun süre kullanılır.</p> 	<p>6. Ürün yaşam sürecinin uzatılması: Fiat 500'ler düşük yakıt tüketimi, az yedek parça ihtiyacı ve kolay bakımı sayesinde uzun süre kullanıma uygundur.</p> 												
<p>7. Ürün yaşam süresinin sonu: Geri dönüşüm için kolayca sökülebilir bir sandalye.</p> 	<p>7. ürün yaşam süresinin sonu: Otomobil lastikleri yaşam süresi sona erdiğinde geri dönüşüme gönderilebilir.</p> 												
<p>8. Çok İşlevlilik: Esnek bir ofis konseptinde kullanılacak hareketli bir ofis keseonu aynı zamanda oturma birimi olarak kullanılmakta ve bu sayede fazladan sandalye depolama sorunu ortadan kalkmaktadır.</p> 	<p>Çok İşlevlilik: Almanya'daki Call-A-Bike servisi sayesinde insanlar şehrin bir çok yerinde bulunan otomatlardan bisiklet kiralayabilir ve ulaşımını gerçekleştirebilir. Bu sayede bu kişilerin ulaşım aracı satın alma sorunu ortadan kalkmaktadır.</p> 												

TU Delft'in hazırlamış olduğu sürdürülebilir tasarım kriterlerini örnekleyen ürünler tablosunu incelediğimizde mobilya ve ulaşım sektörlerinin sürdürülebilir tasarım standartlarına göre planlanan bazı ürünlerin belirli standartları ne kadar karşıladığı görülebilir. Ürün ve hizmet gruplarının tasarım süreci ve ana hedefleri endüstriden endüstriye farklılıklar olsa da, her ürün grubunun sürdürülebilir tasarımın belirli standartlarını karşılayıp karşılamadığı kontrol edilebilir.

Yukarıda ve aşağıda ki tabloda da görüldüğü gibi (Çizelge 2.5 - Çizelge 2.6); bir ürünün olumsuz etkisi düşük malzeme kullanımı, kaynakların etkin kullanımı, ürünün tasarım sürecinin en iyi şekilde ele alınması ve bu ürünün dağıtım, kurulum, ambalajlanma ve kullanım sürelerinin çevreye zarar vermemesi veya zararın en aza indirgenmesi, ürünün yaşam süresinin uzatılması, yaşam döngüsünün sonuçlarının planlanması ve ürünün kullanım sürecindeki fonksiyonelliğinin planlanması sürdürülebilir tasarım açısından önemli kriterler olarak belirleyebiliriz.

Çizelge 2.6: Elektronik ve ambalaj endüstrisinde sürdürülebilir tasarım kriterleri açısından örneklenmesi (TU Delft, 2009, Derleyen: Özdemir, 2016).

Elektronik	Ambalaj
<p>1. Düşük negatif etkili malzeme kullanımı: iU22 ultrason sistemi piyasadaki diğer makinelerden %22 daha hafif, %82 daha az zararlı bileşene sahiptir. Enerji tüketimi %37 daha azdır, ambalajı %20 daha ufaktır ve %30 daha fazla geri dönüştürülebilir malzemeye sahiptir.</p> 	<p>1. Düşük negatif etkili malzeme kullanımı: Voges marka biyolojik olarak çözünen bardaklar 35 gün içerisinde doğada ortadan kalkar.</p> 
<p>2. Kullanılan kaynakları azaltma: GoGear HDD 1620 Micro Jukebox müzikçalar ürettiği dönemdeki rakip ürünlerden %47 daha az enerji tüketmekteydi ve ortalama %12 daha hafif bir kasaya sahipti.</p> 	<p>2. Kullanılan malzemeleri azaltma: Q-Cell şişirilebilir bir ambalaj çözümdür. Strafor ve benzeri koruyucu ambalaj metodlarından farklılığı tekrar kullanıma uygun olması ve farklı türler için aynı Q-Cell malzemenin kullanılabilmesidir. Bu sayede ambalaj üretim sürecinde kaynak israfı engellenmiş olur.</p> 
<p>3. Üretimin optimize edilmesi: Plazma TV ekranı üretimi, üretim sürecinde tüplü ekran TV'lerden daha az sorun yaratmakta ve daha az tüketici geri dönüşüne sebep olmaktadır.</p> 	<p>3. Üretimin optimize edilmesi: PET şişelerin etki kalınlıkları değiştirilerek kalıplamada daha az malzeme ile daha çok ürün üretimi sağlanmaktadır. Bu sayede geri dönüşüm sürecinde de daha az malzeme geri dönüştürülür.</p> 
<p>4. Dağıtım ve Ambalaj: Düz ekran televizyonlar boyutları sebebiyle tüplü TV'lerden daha az ambalaj ve sarf malzemesine ihtiyaç duyarlar.</p> 	<p>4. Dağıtım ve Ambalaj: 1.8 litrelik şişelerim formu yeniden tasarlanarak bir şişe kasasına 12 yerine 15 şişe girişi sağlanmıştır. Bu dağıtımda daha az kasa taşınması demektir.</p> 
<p>5. Kullanım sürecinde negatif etkinin azaltılması: Philips dinamolu radyoda pil bulunmaz, bunun yerine 30 saniye kolu çevrildiğinde 25 dakikalık şarjla radyo dinlenebilir.</p> 	<p>5. Kullanım sürecinde negatif etkinin azaltılması: Azaron yapıştırıcı su bulaş olduğu için geri dönüşüm öncesinde temizlenmesi kolaydır. Üretiminde ısı işlem makineleri kullanılmadığı için de ambalaj üretiminde daha az enerji tüketilmektedir.</p> 
<p>6. Ürün yaşam sürecinin uzatılması: Trafik lambalarında LED ışık kullanımı, LED lambalar ampül lambalara oranla çok daha fazla yaşam ömrüne sahip olduğu için daha az bakım masrafı ve yenileme ihtiyacı gerektirir.</p> 	<p>6. Ürün yaşam sürecinin uzatılması: Delizia hardallar su bardaklarını ambalaj olarak kullanırlar, böylece hardal bittiğinde bardak kullanılmasına devam edecektir.</p> 
<p>7. Ürün yaşam süresinin sonu: Daha hafif kasalı, daha az ambalaja sahip, az kimyasal bileşene sahip elektronik ürünler rakiplerinden daha kolay geri dönüştürülürler.</p> 	<p>7. ürün yaşam süresinin sonu: Geri dönüştürülmüş PET malzemeden üretilen Fleece marka kıyafetler.</p> 
<p>8. Çok İşlevlilik: Bir kaç işleve birden yarayan akıllı telefonlar fotoğraf makinesi, mp3 çalar, oyun sistemi ve internete ulaşım bilgisayar ihtiyaçlarını azaltmaktadır.</p> 	<p>8. Çok İşlevlilik: Depozitolu ambalajlar birden fazla defa aynı iş için kullanılabilirler.</p> 

Sürdürülebilir tasarım için bazı temel standartlar olmakla birlikte, bu standartların üretim endüstrisine, üretilen ürünlere ve bununla ilgili değişkenlere göre sürekli olarak geliştirilmesi ve özelleştirilmesi gerekmektedir. Çizelge 2.5'te görüldüğü gibi, mobilya sektöründe hedeflenen ürünün yaşam döngüsü ile elektronik sektöründe veya otomotiv sektöründe piyasaya sürüldüğü ürünün yaşam döngüsünün benzer olması beklenemez. Ancak sektör içindeki değişkenler de sürdürülebilir tasarım standartlarının bu değişkenlere bağlı olarak değişmesine neden olabilir.

Tasarım aşamasında üretilecek ürünlerin çevreye etkilerinin ne olacağını, maliyetinin nasıl olacağı ve tüketicinin beklentilerini ne oradan karşılayabileceği konusu büyük ölçüde ortaya çıkmaktadır. Bundan dolayı, bir ürünün tasarım aşaması ve bu aşamada sürdürülebilir kriterlere uyumu piyasaya sunulduğundaki başarısını önemli ölçüde belirleyen bir süreç haline gelmektedir. Şirketlerin üretim sürecinin çevresel etkilerini aza indirmek için kullanılmaya başlanan çevre için tasarım konusunda kavram ve yöntemler ortaya çıkmıştır.

2.6 Sürdürülebilir Ürün Tasarımında Çevre İçin Tasarım Konusundaki Kavram ve Yöntemler

Ürün tasarımı alanında yeniden kullanım kavramının içeriğinde, çevresel konuları ürün tasarımı ve üretim aşamalarına, ürün yaşam döngüsüne ve ardından gelen çevre sorunlarına dahil ederek ürün tasarlamak amaçlanmaktadır (Gözlü ve Ersoy, 2004). Bu gereklilik tasarımın sürdürülebilirliğini ortaya çıkaracaktır. Çevresel açıdan sürdürülebilir ürünler, “tedarik ettikleri firmaların çevreye olan olumsuz etkilerini üretim sürecinden itibaren en aza indiren ürünler” olarak tanımlanabilir (Pickett-Baker ve Ozaki, 2008, s.283).

Ürün tasarım aşaması, öncelikli olarak işlev, maliyet ve çevresel etki açısından önemli bir adımdır. Sürdürülebilir ürünler üretmek için ürün tasarım ve geliştirme sürecinde sürdürülebilir yöntemlerin benimsenmesi günümüzün en önemli konularından biridir. Bu amaçla sürdürülebilir ürün tasarımı konusunda pek çok çalışma yapılmaktadır. Bu çalışmalarda, sürdürülebilir ürün tasarım yöntem ve araçlarının geliştirilmesi, sürdürülebilir tasarımın ürün geliştirme sürecine entegrasyonu ve sürdürülebilir tasarım ve çevre yönetim sistemlerinin bütün olarak düşünmek gibi alanları kapsamaktadır. Bir ürünün sürdürülebilir konseptiyle tasarlanması, her ürünün yaşam döngüsünün sonucunda geri dönüşüp

dönüşmeyeceği, farklı fonksiyonlara sahip olmaya devam edip etmeyeceği, çevreye atık bırakıp bırakmayacağı, üreticilere ve tüketicilere yeni fırsatlar sunup sunmayacağı sürdürülebilir alanda potansiyel sonuçlardır. Sürdürülebilir alanda oldukça farklı yaklaşım ve yöntemler kendini gösterir.

Literatüre baktığımızda sürdürülebilir ürün tasarımı ile ilgili kavram ve yöntemler şu şekildedir: (Tingstrom, 2007)

- Eko Tasarım (Eco Design)
- Çevre İçin Tasarım
- Yeşil Tasarım
- Yaşam Döngüsü Tasarımı (LCA)
- X İçin Tasarım (Design For X)

Belirtilmiş olan bu kavram ve yöntemleri alt başlıklar halinde incelenmiştir (Çizelge 2.7).

Çizelge 2.7: Çevresel tasarım konusunda kavramlar ve tanımlar (Tingstrom, 2007).

<i>Terim</i>	<i>Tanımı</i>
Çevre için Tasarım (DfE)	“Yeni ürün ve süreç boyunca sistematik değerlendirme çevre ile ilgili tasarım konularının geliştirilmesi, ve tüm ürün yaşam döngüsü boyunca insan sağlığı ve güvenliği” (Fiksel, 1993)
EkoTasarım (EcoDesign)	“İşlev, kalite, maliyet ve görünüm gibi diğer kriterlerden gereksiz yere taviz vermeden bir ürünün tüm yaşam döngüsü boyunca tüm çevresel etkilerini ele alan tasarım” (Poyner ve Simon, 1995) “Ecodesign, ürün yaşam döngüsü boyunca mümkün olan en düşük etkiyi yaratan ürünler için çabalayarak, ürün geliştirme sürecinin tüm aşamalarında çevresel boyutları dikkate alır” (Brezet ve van Hemel, 1997)
Eko-etkin Tasarım (Eco-effective Design)	“Eko-etkili ürün tasarımı, çevresel performansı iyileştirmek amacıyla ürün tasarımında sistematik olarak hedefler oluşturmayı ve uygulamayı amaçlar” (Frei, 1998)
Çevreye Duyarlı Üretim (Environmentally Responsible Manufacturing)	“Çevresel etkilerin en aza indirilmesi için çevresel atıkların akışının belirlenmesi, değerlendirilmesi ve yönetilmesi ile, kaynak kullanımının en aza indirilmesi için ürün ve süreç tasarım konuları ile üretim planlama ve kontrol faaliyetini bütünleştiren sistem”(Melnik and Smith,1996)
Yeşil Tasarım (Green Design)	“Çevresel niteliklerin kısıtlamalardan ziyade tasarım amacı veya tasarım fırsatları olarak ele alındığı bir tasarım süreci. Kilit nokta, yeşil tasarımın minimum ürün performansı, kullanım ömrü veya işlevsellik kaybıyla çevresel hedefleri içermesidir” (U.S. OTA, 1992)
Yaşam Döngüsü Tasarımı (Life Cycle Design)	“Eşzamanlı mühendislik kavramını bir adım ileriye götürerek, kavramsal tasarım aşamasından detaylı tasarım aşamasına kadar, ürünün yaşam döngüsünün tüm aşamalarının -ihtiyacın tespiti, geliştirme, üretim, kullanım, yok etme veya geri dönüşüm eş zamanlı olarak göz önünde bulundurulması” (Altıng, 1993).

2.6.1 Eko tasarım (eco design)

Eko tasarım hem bir ilke hem de bir yaklaşımdır. Eko tasarım, ürünün tüm yaşam döngüsü süresince çevresel etkileri göz önünde bulundurarak tasarlanmasına yönelik bir yaklaşımdır (Topoyan, 2005, s. 262).

Eko tasarım, tasarım ve çevre konularının birçok yönünü birleştiren bir kavramdır. Eko tasarım, Brundtland Raporu'nun "insanlığın bugünkü ihtiyaçlarını, gelecek nesillerin hedeflerine ulaşma yeteneğinden ödün vermeden karşılaması" konulu sürdürülebilirlik tanımına uygun olarak, tasarımın "yeni" ve "akıllı" yönlerini içerir (Karlsson & Luttrupp, 2006). Bu yaklaşım, maksimum doğal kaynaklarda tasarruf ve geri dönüşüm sağlayarak dögüsel ekonomi perspektifinde bir ürünün tüm yaşam döngüsünü desteklemektedir.

Eko tasarımda çevresel hareketlilikle paralel olarak, 80'li yılların sonuna doğru ABD ve Avrupa'da ilk adımlar atıldı. 90'lı yılların başlarında Hollanda'da ambalaj, otomotiv ve mobilya başta olmak üzere 8 farklı sektörde yapılan bir çalışmanın ardından Delft Teknoloji Üniversitesi, "Pro-mise" olarak adlandırdığı ilk eko tasarım kılavuzunu yayınlamıştır. Bu yaklaşımın aşamaları şu şekilde belirlenmiştir.

- Hammadde kullanımı
- Üretim
- Ürün Dağıtımı
- Tüketici Kullanımı
- Kullanım ömrünün sonu

Bu aşamaları Şekil 2.4'te görmekteyiz.



Şekil 2.4: Eko tasarım (Knight & Jenkins, 2008).

Genel bir bakışla, hammaddenin verimliliği, ürünün fonksiyonel oluşu ve kullanımdan sonra tüm aşamalara kadar ürünün yaşam döngüsünün tamamının önemsendiği ve ekolojik açıdan duyarlılığın tasarım aşamasında ortaya çıkan anlayışa eko tasarım adı verebiliriz. Şekil 2.4’de eko tasarım, hammaddenin çıkarılması ve işlenmesi ile başlayıp sonrasında geleneksel tasarımlarda olduğu gibi üretim ve kullanım takip ederek, son olarak ürünün yaşam sonunun belirlenmesi ile 4 aşamada süreç belirlenmiştir.

2.6.2 Çevre için tasarım

Çevre için tasarım, yeni ürün ve tasarım süreci geliştirme sırasında, ürünün tüm yaşam döngüsü boyunca çevre ve insan sağlığı, güvenliği ile ilgili tasarım konularının sistematik olarak ele alınmasıdır; Çevre için tasarımın amacı, “bir ürünün yaşam döngüsünün toplamında oluşan çevresel etkiyi en aza indirmek ve aynı zamanda toplumun ürün ve hizmet ihtiyacını karşılamaktır” (Tingstrom, 2007). Tasarımcılar bir ürünün yaşam döngüsünü planlayarak tüm aşamaları ile tasarlanmalıdır. Bu yaklaşım da olabilecek çevresel etkilerin bir ürünün tüm yaşam döngüsü boyunca ele alınması diyebiliriz.

Thompson’a göre çevre için tasarım prensipleri şu şekilde özetlenmiştir;

- Tüm malzemelerin en iyi şekilde kullanılmalıdır.
- Tasarım aşamasında malzemelerin seçiminde hammaddenin çıkarılması, işlenmesi, dağıtım süreci, geri dönüşümü ve sonrasında yok edilmesi sırasında oluşabilecek kirliliği en aza indirecek şekilde planlanmalıdır.
- Tüm enerji kaynakları optimum düzeyde kullanılmalıdır.
- Bir ürünün üretim, dağıtım ve yok olması sırasında çevre üzerinde minimum olumsuz etkiye sahip olduğundan emin olunmalıdır.
- Ürünün yok olması sırasında yöntemler değerlendirilip geliştirilmelidir.
- Ürünün hizmet süresinin doğru olduğundan emin olunmalıdır (Thompson, 1999).

Bunların sonucunda, çevre için tasarımda ürünlerin çevresel özellikleri göz önünde bulundurularak tasarım aşamasına dahil edilmelidir, çünkü bu özelliklerin tasarım aşamasında ürüne dahil edilmesi tüm ürün yaşam döngüsünün çevre üzerindeki zararlı olan etkileri azaltabilir ve böylece bu yaklaşımın temelleri doğru şekilde oluşabilmektedir.

2.6.3 Yeşil tasarım (green design)

Geri dönüştürülebilir ürünler tasarlamak günümüz endüstrisinde önemi giderek artan bir araştırma alanıdır. Yeşil tasarım kavramı, üreticilerin ele alması gereken birçok çevresel sorundan sadece biridir. Üreticileri bu yolu izlemeye iten faktörlerden bazıları şunlardır: çevre mevzuatı, kurumsal imaj ve kamuoyu algısı, müşteri ihtiyaçları ve artan atıkların yok etme maliyetidir (Dowie, 1994).

Yeşil bir ürün veya hizmet birçok faktörle karakterize edilebilir; örneğin, önemli faktörler olan, yeniden üretilebilme, demonte edilebilme ve geri dönüştürülebilir tasarımlar çevre için tasarım yoluyla malzeme döngüsünü belirler. Yeşil tasarımda eşit derecede önemli olan önleme stratejileri ve daha temiz üretim ilkelerini uygulayan kaynak odaklı yöntemlerdir. Bu yöntemler arasında toksik maddelerin kullanımının azaltılması, dayanıklılığın artırılması, ürün hizmet ilişkisi yoluyla yenilenebilir ve üretilebilir tasarımlar yapılması olarak sayılabilir (Tseng, Chiu, Tan & Manalang, 2013). Tüm bu çabalar doğrultusunda, daha ekolojik ve daha düşük fosil karbon ayak izine sahip ürünler ve hizmetler getirebilir.

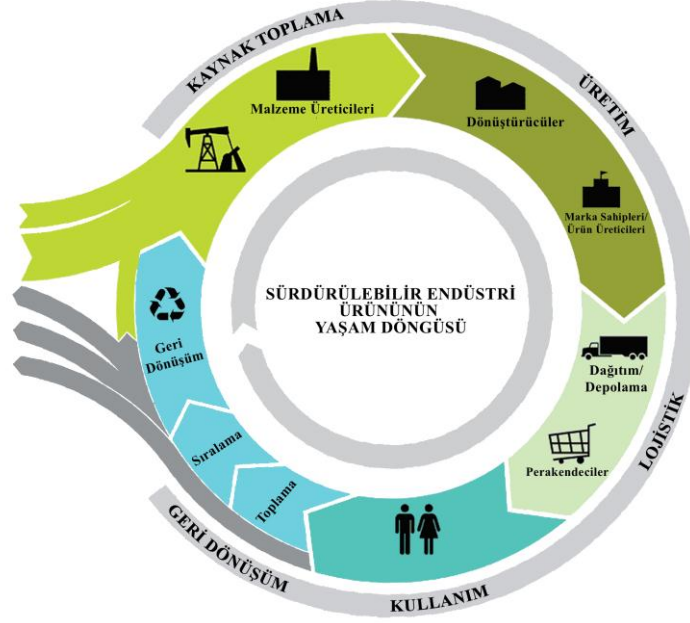
Genel bir bakışla Yeşil tasarım, tasarım amacı ve tasarım fırsatlarının ele alındığı bir süreçtir. Bu süreçlerde ürün tasarımında ürünün üretimi, kurulumu, kullanım şekli ve dağıtımını gibi birçok aşama vardır. Tasarımcı bu faktörlere dayanarak çevreye duyarlı kararlar verebilecek bir tasarım yapmalıdır, eğer ürün kullanıldıktan sonra geri dönüştürülmezse atık olarak çevreye zarar verecektir. Buna göre önemli nokta çevresel hedeflerin önemszenmesidir.

2.6.4 Yaşam döngüsü tasarımı (life cycle design, LCA)

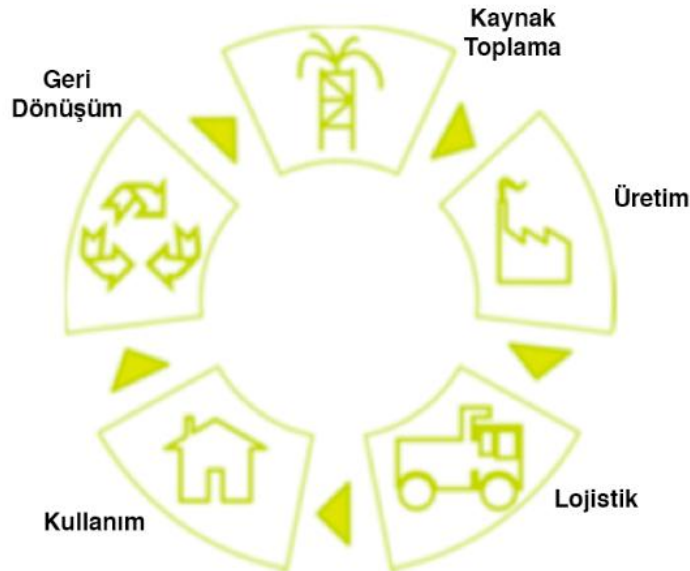
ISO 14040'ta Yaşam Döngüsü (LCA) şu şekilde tanımlanır: "Bir sistemin ilgili girdi ve çıktılarının bir envanterini derleyerek bir ürünle ilişkili çevresel boyutları ve potansiyel etkileri değerlendirmek için bir tekniktir; bu girdiler ve çıktılarla ilişkili potansiyel çevresel etkilerin değerlendirilmesi bunun sonucunda envanter ve etki aşamalarının sonuçlarının çalışmanın amaçlarına göre yorumlanması." Yaşam döngüsü değerlendirmesi, toplum ve çevresi arasındaki etkileşimi inceleyen bir bilim olan endüstriyel ekolojinin bir parçası olarak kabul edilebilir (Heas, 2002).

Sürdürülebilir bir ürünün yaşam döngüsüne baktığımızda, kullanılacak ham maddenin toplanması, üretimi, dağıtım ve depolama (lojistik), geri dönüşüm sürecindeki toplama, sıralama ve geri dönüştürme sürecinin oluştuğunu

görülmektedir (Şekil 2.5). Bu döngünün sonunda sürdürülebilir bir endüstri ürünü geri dönüşümden sonra tekrar hammadde haline gelebilir ve yaşam döngüsünün devamlılığı sağlanabilir (Şekil 2.6).



Şekil 2.5: TU Delft Üniversitesinin hazırlamış olduğu ürün yaşam döngüsü grafiğine göre daha ayrıntılı bir şekilde sürdürülebilir endüstri ürününün yaşam döngüsü çalışılmıştır.



Şekil 2.6: Sürdürülebilir bir ürünün yaşam döngüsü (TU Delft, 2009).

Sürdürülebilir bir endüstri ürününün tasarım aşamasında Şekil 2.5 ve 2.6'da görüldüğü üzere yaşam döngüsü planlanmalıdır. Tasarımcıların ürünün kullanımını,

geri dönüşüm hususlarını tam olarak tanımlayarak çevreye olan zararın en az şekilde etki edecek ham maddelerin seçerek, çevresel ve sosyal açıdan en az etki ile üretimini ve dağıtımını planlanması önemlidir. Tasarım aşamasında ürünün yaşam döngüsünü iyi bir şekilde tanımlayıp, planını doğru bir şekilde yapılması sürdürülebilirlik açısından önem arz etmektedir.

Çizelge 2.8: Ürünlerin yaşam döngüsü boyunca sürdürülebilir ürün tasarımı (Maxwell & Van der Vorst, 2003; Zeren ve Nakıboğlu, 2009).

<i>Yaşam Döngüsü</i>	<i>İlgili Konu</i>
Hammadde	Kullanılan malzeme sayısının ve miktarının azaltılması Hammaddenin doğası Yenilenemeyen kullanımın azaltılması veya yok edilmesi Daha az zararlı / zararsız hammaddeler ile değiştirme Kazanım, yeniden kullanım, geri dönüşümün etkinleştirilmesi Hammaddenin çıkartılması ve işlenmesi Tedarikçiden nakliyesi
Ürün / Üretim	Üretim teknolojisinin optimize edilmesi Emisyonun azaltılması/yok edilmesi Tehlikeli malzeme kullanılmaması Atık maddelerin azaltılması/yok edilmesi Enerji kullanımının azaltılması/yok edilmesi
Dağıtım	Taşıma gerekli mi? Taşımanın hacmi ve doğası Kullanılan yakıt tipi Emisyonun azaltılması/yok edilmesi Atığın azaltılması/yok edilmesi
Tüketim	Üründen kaynaklanan atığın azaltılması/yok edilmesi Paketlemede zararlı malzeme kullanılmaması Paketlemeden kaynaklanan atığın azaltılması/yok edilmesi Paketlemenin yeniden kullanılabilir olması Kullanımdan kaynaklanan atığın azaltılması/yok edilmesi
Yaşam sonu	Ürün yaşam süresinin uzatılması Tamir için tasarım Ürün yükseltme (upgrade) sağlanması için modüler tasarım Bileşenlerin yeniden kullanımı için ürün kazanımı Demonte edilebilirlik Geri dönüşüm, yok etme için ürün kazanımı

Yaşam Döngüsü, bir ürünü geliştirmede sürdürülebilirliği optimize etmeye yönelik seçenekleri belirlemek, değerlendirmek ve uygulamak için tasarlanmıştır (Maxwell & Van der Vorst, 2003). Yaşam döngüsü yöntemine baktığımızda ürünün süreci ile ilgili sadece çevresel konulara odaklandığını görebiliriz. Bu yöntemin, sürdürülebilirliği diğer iki boyutu olan ekonomik ve sosyal boyutlarla ilgilenmemesini bir kısıt olarak düşünebiliriz.

2.6.5 X için tasarım (design for X)

X tasarımı (DFX), bir ürünün belirli bir yönünü iyileştirmeyi amaçlayan tasarım yöntemleri için genel bir terimdir. DFX, sürdürülebilir tasarımda, sürdürülebilirliği arttıran tasarım faaliyetleri için bir bütün olarak hizmet eder (Business of Social Responsibility, 2008). Konsept oluşturmada nihai teslimata kadar ürünün tüm yönlerine odaklanan bütüncül ve sistematik bir tasarım yöntemini benimser (URL 8). X için tasarım, tasarım ve üretim sürecinin tüm yönleri için tasarım yönergeleri oluşturan ve her şeyi kapsayan bir kavramdır diyebiliriz.

X için tasarım kavramında belli başlı tasarım esasları belirlenmiştir. Bunlar (URL 8);

- Maliyet
- Kalite
- Güvenilirlik
- Geri dönüştürülebilirlik (URL 8).

X için tasarım türlerinden biri olan sürdürülebilirlik kavramına bakılacak olursa; 21. Yüzyılda çevresel kaygılar yıldan yıla arttıkça, birçok şirket ürünlerinin çevre üzerinde mümkün olduğunca az etkisi olmasını ummaktadır. Birçok hükümet şu anda yeşil ürünler için yatırım yapıyor ve tüketiciler aktif olarak çevre dostu ürünler arıyor, bu da X için tasarım yaklaşımı içinde sürdürülebilirliğe teşvik etmektedir.

İncelemiş olduğumuz bu kavram ve yöntemler, sürdürülebilir tasarım kapsamında birçok araştırmada yer almıştır. Bu doğrultuda geçmişten günümüze kadar olan araştırmalarda içerikleri benzer olsa da isim olarak farklılıklar göstermiştir. İçeriklerini incelediğimizde ise hepsinin birbirini takip ettiğini ve farklı olmadıklarını görmek mümkündür.

Aslında baktığımızda, sürdürülebilirlik kavramı ilk olarak 1960'larda Packard (1963), Papanek (1971) tarafından ortaya atılmış; Bonsiepe (1973) ve Schumacher'in (1973) modern ve sürdürülemez gelişimini eleştirmiş ve alternatifler önermiştir. 1980'lerin sonu ve 1990'ların başındaki yeşil tüketim devrimi ile sürdürülebilir kalkınma yeniden gündeme gelmiştir. Manzini (1990), Burall (1991), Mackenzie (1991) ve Ryan (1993), tasarım yöntemlerinde radikal bir değişiklik çağrısında bulunmuşlardır. Bu oluşum, 1990'ların sonunda ve 2000'lerin başında tasarım sürecinde sürdürülebilirlik ilkelerinin yaygın olarak uygulanmasıyla devam ettiği görülmektedir. Tasarımcılar, araştırmalarında tasarımın çevresel ve sosyal etkisini

gösterseler de, küresel yaklaşım ve bunun sektördeki uygulaması; Philips, Electrolux, IBM, Xerox gibi markaların çalışmalarını sürdürülebilirlik çerçevesine yerleştirdiği 1990'larda başlamıştır. Endüstrilerin çevresel ve sosyal konular çerçevesinde ürün geliştirme sürecine yönelik entegrasyonu artmaya devam etmesine rağmen bu bütünsel düşünme fırsatlarının tasarım dünyasında her yerde mevcut olduğunu göstermiştir (Bhamra & Lofthouse, 2007).

3. KENT MOBİLYALARI KAPSAMINDA SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK KAVRAMI VE TASARIM SÜRECİ

3.1 Kent Mobilyalarının Tarihçesi, Oluşum ve Gelişim Süreci

Tarih boyunca kentler, medeniyetlerin doğduğu, kültür kavramının oluştuğu ve çeşitlendiği yerler olmuştur. Farklı mekanların bütünü ve toplulaşma kentleri oluşturmuştur. Kentsel olguyu tanımlamaya ilişkin literatürü incelediğimizde, bu kavramı tanımlamanın birçok yolu vardır. Bu yolları oluşturan “nüfus, toplum bilimi, siyasal, sosyolojik, sürdürülebilir, ekonomik, teknoloji” gibi farklı ölçütler vardır. Bakan ve Konuk (1987) kentsel dış mekanları şu şekilde tanımlamıştır:

“Kentsel dış mekanlar özel yaşamın aksine toplu yaşamın tüm etkinliklerinin süre geldiği, her yaş, cins, ve meslek grubunun yararlanmasına açık kent strüktürü içinde yer alan mekanlar olarak tanımlanabilir” (Bakan ve Konuk, 1987).

Mekanların oluşturduğu bütüne “kent” demek mümkündür. Kentlerin oluşumundan bu yana insanlar, kamusal alanlarda ortak olarak kullanılan unsurların olduğunu bilmektedir. Ekonomik, fiziksel ve duygusal ihtiyaçların oluşturduğu yerleşimler, kamusal alanlı birimler haline gelmiştir (Malt, 1970). 19. yüzyılın başlarında sanayi kentlerinde sosyal ve kişisel ihtiyaçların artması küresel genişlemeye yol açmıştır. Kentsel çevre gelişiminde kent mobilyaları önemli unsurlar olarak görülmeye başlanmıştır (Barboux, 2010). Mekanları oluşturma kavramı ile başlayan tasarım sürecinde kent mobilyalarının büyük bir etkisi vardır. Endüstri devriminden sonra kentleşmelerin hızlı artışı ile kamusal mekanlar önemli hale gelerek kullanımı artmıştır. Dünyada hızla gelişmekte olan kentleşme anlayışı sonucunda değişen yaşam şartları, toplum yapısı ve kültürü, teknolojik ilerlemeler kentlerin planlanmasında büyük rol oynamaktadır. Kent mobilyalarının her biri kenti algılanabilir ve yaşanabilir kılmaktadır. Yer aldıkları mekan ile iletişim kurarak, bulunduğu mekanda etkili ürünler haline gelen kent mobilyaları zamanla kentin kimliği ve simgesi haline gelmiştir. Örneğin, Londra kentinin simgesi haline gelmiş

olan kırmızı telefon kulübeleri, aynı şekilde Paris'te ilk zamanlarda gaz ile çalışan uzun demir sokak lambalarıdır.

Tarihe dönüp bakıldığında, endüstriyel ürünler yelpazesinde kent mobilyalarının ilk örneğini 1790 yılında İngiliz rıhtımlarını aydınlatmak için kullanılan gaz lambası görülmektedir. Bu kent mobilyaları zaman içerisinde Avrupa ve Amerika'da yaygın olarak kullanılmaya başlanmış ve kısa vadede kamusal alanın önemli bir unsuru olarak değerlendirilmektedir. Kentsel açık alan düzenlemesi kavramının gelişimi, 1853-1970 yıllarında Paris'te ilk kez kentsel kamusal alan kavramına ve pratiğine getirdiği sosyal ve politik boyutlara ek olarak, "Boulevard" kavramı ile kentsel çevre tasarımının uygulama alanına girmesine sebep olmaktadır (Yaylalı, 1998). Paris, 18. Yüzyıldan beri kentsel tasarımın en iyi temsilcisi olarak kabul edilmektedir. Geometrik kraliyet bahçesi, radyal sokak sistemi, yıldız şeklindeki plaza ve klasik mimari, zafer takı, sokak lambaları, anıtlar ve çeşmeler dahil olmak üzere sokak mobilyalarının koordinasyonu ve düzenlenmesi ile bir birlik duygusunu temsil etmektedir (Wan, 2008). Sonrasında, hızla gelişen teknoloji döneminde yeni taleplere göre kent mobilyaları kavramı gelişmektedir. Diğer taraftan Amerika'da 1884 yılında ilk şehirler arası telefon hattının devreye girmesi ile toplumsal alanlarda ortak kullanıma açılan telefon kulübeleri kent mobilyasındaki gelişmelere bir örnek olmaktadır. Kamusal dış mekanların kullanımının artması ile gereklilik farkına varılarak bu alanlarda insanların dinlenmesine yönelik sabit mobilyalar geliştirilmiştir (Yaylalı, 1998).

Kent mobilyalarının mekân işlevleri ve kent kimliği üzerindeki görsel, sosyal ve kültürel etkisi, yaşam ortamında açıkça görülmektedir. Mekanı insanların sosyal yaşamının bir parçası haline getirir, mekanı tanımlar, mekanla doğru ilişki kurar, belirli işlevleri vardır, şehir mobilyalarını algılar ve dil bütünlüğüne sahiptir (Demir, 2018). Kamusal alanın en önemli bileşenlerinden biri olan kent mobilyası, ortak bir dil ve uyuma sahip olması, kentsel mekan bütünlüğünü sağlaması, daha işlevsel ve net olması, kentin kimliğini kullanıcılara yansıtması açısından oldukça önemlidir. Bugün, kent mobilyalar hala gelişmekte ve günümüz şartları, gerekliliklerine göre evrim geçirmektedir. Aynı zamanda toplumdan artan bir ilgi görmekte ve daha geniş alanlara yayılmaktadır.

Sanayi devriminin gelişmesi ve kentleşmenin hızlanması ile birlikte, kentsel hizmetlerin bir unsuru olan kent mobilyası, teknoloji, ulaşım ve iletişim araçlarının

gelişimini yönlendiren yeni talepler üretmiştir. Kent mobilyaları ilk kullanım döneminde ustalar tarafından üretilmiş, sanayinin gelişmesi, kentleşme ve artan talep ile birlikte seri üretim şeklinde üretilmiştir. Bu ürünler kamusal alanlar ve kullanıcı arasındaki etkileşimde de büyük rol oynamaktadır. Aynı zamanda araştırmanın konusu olan sürdürülebilir kent mobilyası kapsamında, doğa ile iç içe olan bu unsurlar bilgi ve teknoloji altyapısı kullanılarak tasarım kriterlerinde ve üretiminde değişimler başlamış, çevreye daha duyarlı sistemler eklenerek gelişimini sürdürmeye devam etmektedir.

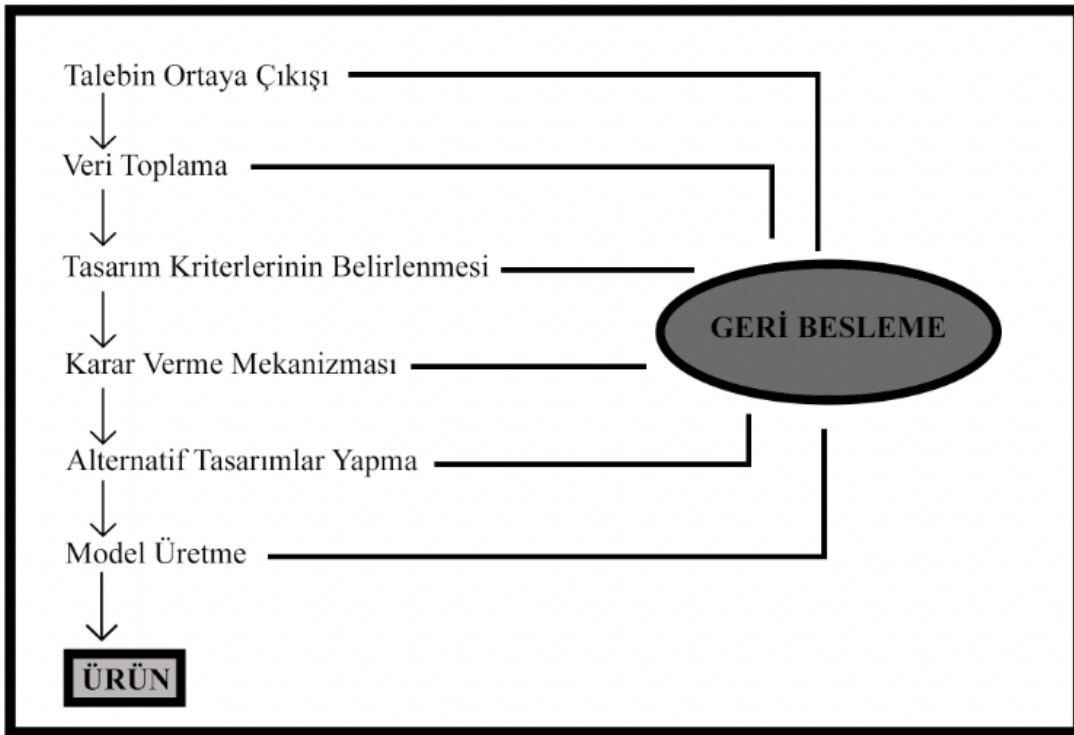
3.2 Kent Mobilyası Tasarımını Etkileyen Faktörler ve Tasarım Süreci

İhtiyacın ilk ortaya çıkışından itibaren fikirlerin tamamlanmasına kadar geçen sürece tasarım süreci demek mümkündür. Diğer tüm tasarımlar gibi kent mobilyası tasarımında sistematik bir yaklaşımı benimseyen karar verme sürecini içermektedir. Bu sistematik yaklaşım; nesnelere, insanları ve mekanları bir arada tasarlamak için öncelikle karar verme sürecinin mantıksal ve nesnel bir temel üzerine inşa edilmesi gerektiğini öne sürer ve insan ihtiyaçları sorununu çözmek için başarılı bir metodoloji düzenlemek gerekmektedir (Malt, 1970). Tasarımın ortaya çıkışına kadar yapılan tüm eylemler ve sistematik yaklaşımlar tasarım sürecini oluşturmaktadır. Önemli olan tasarımın sade, kolay anlaşılır, doğru işleve sahip, özgün ve yenilikçi olmasıdır; tasarımın işlevsel, üretilebilir ve ekonomik olmasına özen gösterilmesi ve kullanılan malzemelerin de çevreye ve ürünün kullanım koşullarına göre dayanıklı, uzun ömürlü ve çevreye duyarlı olması önemlidir (Yaylalı, 1998).

Kent mobilyası tasarımını etkileyen farklı faktörlerin olması doğaldır. Bu faktörler arasında gelenek, ön yargı, tarihsel doku gibi etkenlerin oluşturduğu toplumsal yönler, algının oluşturduğu psikolojik yönler, kullanılan malzemeden elde edilen anlamsal yönler ve tasarım yönünün getirdiği estetik yönler yer almaktadır (Akyol, 2006). Aynı zamanda malzeme, dil, ölçek, renk, doku ve işlevsel bütünlük sağlayan kent mobilyaları, kentin bir parçası haline gelmekte ve kullanıcılar için anlaşılır, kullanılabilir ve sosyal yaşamın parçası olan bir alan oluşturmaktadırlar. Bu unsurlar; kullanıcılarının ihtiyaçlarına cevap verebilmeli, bulunduğu ortam ve çevreye uyumlu olmalıdır. Kentin kültürel özelliklerine ve kullanıcıların yaşam tarzına uygun olmalıdır. Ergonomik, uygun malzeme kullanımı ve çevre dostu, üretilebilir,

ekonomik, kolay anlaşılır bir tasarımın doğru uygulanması sayesinde başarılı bir kentsel unsur ortaya çıkacaktır (Demir, 2018).

Kent mobilyası tasarımını etkileyen bu faktörler bütünü tasarım sürecinde ürünün oluşumunu etkilemektedir. Tasarım sürecinde gerçekleştirilen tüm eylemler tasarım sürecini oluşturur. Tasarım sürecinin genelleştirilmiş halini incelediğimizde; talebin ortaya çıkışı, problemi anlama, veri toplama, tasarım kriterlerinin belirlenmesi, karar verme mekanizması, alternatifler tasarımlar üretme, model üretme gibi aşamalar görülmektedir (Şekil 3.1). Bu sürecin takibi çerçevesinde proje planlanır, düzenlenir ve geliştirilir.



Şekil 3.1: Kent mobilyalarının tasarım süreci için genel bir model (Yaylalı, 1998).

Yaylalı'nın oluşturmuş olduğu bu tabloda görüldüğü üzere, problemin tanımlanması ve bu doğrultuda amacın belirlenmesi ilk adımlardır. Bu aşamadan sonra gözlem ve veri toplama süreci gelir. Toplanan veriler analiz edilerek, sentezlenir ve kriterler ortaya çıkartılır. Ortaya çıkan bilgi akışı, karar verme mekanizmasından gelen geri bildirim ile tasarım sürecine dağıtılır. Bu nedenle, bazı alternatif çözümler devam eden tasarım aşamasına girdi olarak dahil edilir ve bu çözümler tasarımın dengeli olmasını ve ilerlemesini sağlamaktadır. Tüm bilgiler en iyi hale getirilerek ve nihai ürün ortaya çıkmaktadır. Bu tasarım aşamaları sayesinde en iyi konfigürasyon sağlanmaktadır. Kent mobilyalarının her biri farklı amaçlara cevap verdiği için

değişik fonksiyonları olan elemanlardır. Her ayrı unsur için farklı tasarım süreçleri uygulanabilir ve farklı şekillerde sistematize edilebilir (Yaylalı, 1998).

Kent mobilyaları, kent yaşamının “günlük ürünüdür”. Hükümetler, profesyoneller ve halk da dahil olmak üzere kentsel çevredeki tüm bireylerin, daha iyi bir kentsel çevre ve kentsel yaşam elde etmek için gerekli olan kent mobilyasını kentsel yaşamın bir ürünü olarak anlamaları önemlidir (Wan, 2008). Tasarım yapılırken tasarım yöntemleri profesyonel şekilde kullanılmalıdır. Aynı zamanda, yeni tasarım yaklaşımlarının tasarım sürecine nasıl yansıdığı da önemlidir. Tasarımın doğru şekilde gerçekleşmesi için, çalışmanın profesyonelce yürütülmesi için disiplinler arası ortak çalışmaya ihtiyaç vardır. Bu süreçte yer alan aktörlerin eşit derecede önemli üyeleri olarak birlikte çalışmasına izin vermek de aynı derecede önem taşımaktadır. Tasarımcıların kendi görüşleri ve stilleri olmalı ve tasarım aşamasında bir sonraki aşamayı görüp değerlendirmeli ve en iyi çözüm için çaba gösterilmesi gerektiği vurgulanmaktadır (Akyol, 2006).

Kent mobilyası tasarım sürecine bakıldığında tasarım kriterlerinde değişiklik etmenlerinde yer alabileceğini görmek mümkündür. Bunlar; o bölgede yaşayan toplumun gelenekleri, bölgenin tarihsel dokusu ve kimliği, sosyo-psikolojik yönü, mevsimsel etkilerin malzeme ve üretim yöntemlerine yansımaları, estetik yönü gibi tasarım kriterlerini görebiliriz. Tüm bu kriterlere uygun olup ürünün anlaşılabilir tanımlanması ile o kentin kendisini yansıtan doğru kent mobilyaları ortaya çıkacaktır. Fakat günümüzde ne yazık ki durum böyle değildir, her kent ayrı ayrı bir kimliğe sahip olduğunu görmeksizin standardize edilmiş kent mobilyaları kullanılmaktadır. Sürdürülebilirlik açısından incelediğimizde, dünya örneklerine göre Türkiye’de henüz sürdürülebilir kent mobilyası kavramının yeterince gelişmediğini görmekteyiz. Bu süreçte belediyelere, kent mobilyası sektöründe yer alan firmalara ve tasarımcılara büyük bir görev düşmektedir. Olması gereken tüm kriterleri göz önünde bulundurarak iyi bir gözlem yapılarak, probleme ulaşarak değerlendirilerek çevre ve insan faktörlerine, kent kimliğine uygun kent mobilyaları tasarlamak mümkündür.

3.3 Kent Mobilyaları Kapsamında Sürdürülebilirlik Kavramı

Sürdürülebilirlik kavramı ekolojik, ekonomik ve sosyal boyutları içeren bütüncül bir yaklaşımdır. Amacı, gelecek nesillere her yönüyle yaşanabilir bir dünya bırakmaktır. Kendini yenileyebilen temiz bir doğal çevre, eşitlik ve refaha dayalı bir sosyal

durum, toplumu ve çevreyi gözeten bir ekonomik sistemdir (Güner, 2020). Buna göre, kentsel çevrenin ekolojik, ekonomik, sosyal ve kültürel açısından sürdürülebilirliğini sağlaması gerekmektedir.

Sürdürülebilir şehirler, çevredeki ekosistemlere veya topluluklara zarar vermeyen tasarım yöntemleri, malzemeler ve enerjinin etkin kullanımıyla binaların çevre ve toplum üzerindeki olumsuz etkilerini ele almaktadır (Kılıç ve Sungurlu, 2021). Sürdürülebilir kentsel tasarım için en önemli strateji şehir mobilyalarının sürdürülebilir olmasıdır (Rehan, 2013, s.175-176).

Kent mobilyaları, bulunduğu bölgenin kimliğini temsil eden katma değer ile kentsel mekanların kalitesinin geliştirilmesinde önemli role sahip unsurlardır (Spangenberg, 2013). Kent mobilyaları, kentsel ve kırsal alanlarda iç ve dış mekanlarda sosyal yaşamı kolaylaştıran, işlevsel, güvenli ve sağlıklı bir ortam oluşturan özgün bir tasarım ürünleridir (Aksu, 2012). Banklar, sokak lambaları, otobüs durakları, bisiklet parkları, çöp kutuları ve çocuk parkları gibi farklı farklı işlevlere karşılık veren unsurlar vardır. Kent mobilyalarındaki her bir unsur farklı işlevlere cevap verdiklerinden dolayı halka konfor sağlar (Başar, 2019, s.53). Genel kullanıma yönelik bu ürünlerin sürdürülebilir ve ürünün yaşam ömrünün uzatılması için, iklim koşullarına uyum sağlayabilen, olası zarar durumunda parçaları kolayca değiştirilebilen, temizlenebilir veya tamir edilebilir, dayanıklı malzemelerden üretilmesi planlanmalıdır. Buna göre sürdürülebilir bir çevre oluşturmada, kent mobilyalarının sürdürülebilir tasarım kriterlerine göre tasarlanması önemlidir.

Karslı ve Öztürk'e göre; günümüzde kent mobilyalarının sahip olması gereken işlevsellik, estetik, form, malzeme, renk, doku ve algılanabilirlik kriterlerine sürdürülebilir tasarım kriteri de eklenmiştir. Sürdürülebilir kent mobilya tasarımının göstergeleri arasında enerji ve malzeme kullanımı, doğal çevre, ekonomi, uygulanabilirlik, sosyal adalet, sosyal kalkınma, sağlık ve ürün yaşam döngüsü yer almaktadır (Karslı ve Öztürk, 2019). Bu bağlamda çevresel, ekonomik ve sosyo-kültürel açıdan sürdürülebilir kent mobilyalarının tasarlanması ve üretilmesi büyük önem taşımaktadır. Fakat, verilen tüm olası faydalara rağmen, gözlemler kent mobilyalarının sürdürülebilir tasarımına yönelik hala eksiklikler tespit edilmiştir ve mevcut kent mobilyaları tasarımlarının çoğunda sürdürülebilir kriterler ya eksik kalmış ya da doğru uygulanmamıştır (Tazılan ve ark., 2008). Sürdürülebilirlik kavramının benimsenmesi için bu alanda rol alan kişilerin sürdürülebilir çevre

konusunda daha çok bilinçlendirilmeli ve tasarım kriterleri doğru şekilde uygulanmalıdır. Çünkü sürdürülebilir kentsel çevreyi oluşturan en küçük elemanlar olan kent mobilyaları sürdürülebilir tasarım kriterlerine göre tasarlanması büyük önem taşımaktadır.

3.3.1 Sürdürülebilir kent mobilyaları tasarım sürecinde kullanılacak tasarım ilkeleri

Kenti yaşanır ve algılanabilir kılan kentsel donatı elemanları, toplum ve kent açısından farklı anlam ve öneme sahiptir. Bayraktar ve arkadaşlarının da bahsettiği üzere, bu unsurların kullanıcılar için önemi, kullanıcılar ve kent arasındaki görsel ve fiziksel ilişkinin ilk olarak kentsel donatı unsurları aracılığıyla olmasıdır. Kentler söz konusu olduğunda ise bu unsurlar çevreyi tanımlayan, belirleyen ve özelleştiren özelliklere sahiptirler. Kent mobilyaları, çevreyle bütünleşip kentin bir ögesi haline gelerek, birbirleriyle kurdukları etkileşimle kentin kimliğini oluşturmaya yardımcı olmaktadır; bu nedenle kentsel donatı elemanlarının birbirleri ve içinde buldukları kentsel mekan ile doğru ilişki kurabilmeleri için bazı yöntemlere ihtiyaç duyulmaktadır (Bayraktar ve ark., 2008, s.106-107).

Kent mobilyalarının da diğer tasarım ürünleri gibi gerekli birçok tasarım kriterleri vardır. Bu kriterlerin tasarım sürecinde doğru kullanımında kullanıcının kent içindeki yaşam kalitesini yükselten tasarımlar ortaya çıkacaktır (Akyol, 2006). Kent mobilyalarının tasarımında, üretiminde, pazarlamasında, malzeme seçiminde ve bulunduğu alana yerleşiminde; çevresel farkındalık, görsel ve mekan ile uyumunun yanı sıra, başarılı uygulamalar için sosyal ihtiyaçların değerlendirilmesi de gerekli görünmektedir (Aksu, 2012, s.374-375). Yayıllı S. Tasarım sürecinde tasarım kriterlerinin uygulanmasının gerekliliğini şu şekilde tanımlamıştır.

“Üretilen ürünün niteliğine ve işlevine karar verirken, tasarım kriterleri doğrultusunda karar vermek gerekmektedir” (Yayıllı, 1998, s.106).

Buna göre tasarım sürecine baktığımızda bir ürünün oluşum ve gelişim sürecinde tasarım kriterleri belirlenmesi ürünün kullanımında işlevselliğinden, maliyetine kadar doğru bir yol gösterici olmaktadır. Kentsel mobilyaları endüstriyel bir ürün olarak; kullanım amacına uygunluğu, kullanıcının antropometrik ölçülerine uygunluğu, kullanım sırasında kullanıcıya zarar vermemesi, kullanılabilirliğin devamlılığının sağlanması, vandalizme ve çevre şartlarına dayanıklı olması, çevre dostu olması, geri

dönüştürülebilir malzemeler kullanılması vb. gibi sonuçları elde edebilmek için tasarım sürecinde kriterlere odaklanarak tasarlanmalı ve üretilmelidir.

Bu bilgiler doğrultusunda, çalışmanın odak noktası olan sürdürülebilirlik kavramı açısından kent mobilyası tasarım kriterleri alt başlıklar halinde incelenmiştir.

- İşlevsellik;

Üretilmiş olan bir ürünün üstüne düşen görevi yerine getirebilmesi için işlevsel olmalıdır. Başka bir tanımla bu konuda uzman olan Aksu (2012), bir ürünün işlevsel olabilmesi için bir amaca karşılık vermesi gerektiğini belirtmektedir. İşlev, bütünü her bir parçasının kendi görevlerini yerine getirmesi ve üzerindeki sistemin işini tamamlamasına yardımcı olarak tüm işleve yardımcı olmasıdır (Aksu, 2012, s.376). Kent mobilyasında işlevsellik, farklı ihtiyaçlara karşılık veren her bir parçanın kendi görevini yerine getirdiği ve üstündeki sistemin işini tamamlamasına yardımcı olarak bütünü işlemesini sağlamasıdır (Akyol, 2006, s.8).

Kent mobilyalarının tasarımında işlevselliğe öncelik verilmelidir. Kent mobilyası tasarımında ürünün işlevsel olabilmesi için amaca yönelik formlar seçilmelidir (Resim 3.1).



Resim 3.1: Solar Tree- Ross Lovegrove. Güneş enerjisi ile çalışan sokak aydınlatıcısı (Fairs, 2007).

“Solar Tree” adlı bu sokak lambası yenilenebilir enerji kullanan hayata geçirilmiş bir üründür. Solar Tree, Ross Lovegrove tarafından Viyana’daki Angewandte Kunst Müzesi için tasarlanmış güneş enerjisiyle çalışan bir sokak aydınlatma sistemidir. Bu aydınlatma, Sharp Solar ile iş birliği içinde Artemide tarafından tasarlandı (Fairs, 2007). Solar Tree’nin amacını incelediğimizde, insanlar için dinlenme alanı oluştururken aynı zamanda da aydınlatma işlevi görmektedir. Tüm bu işlevleri karşılarken amaçlarından biride çevre dostu bir ürün olmasıdır.



Resim 3.2: MIT Soft Rocker - Güneş enerjisiyle çalışan bir şarj istasyonu ve sallanan sandalye (URL 9).

Resim 3.2’te gördüğümüz, güneş enerjisiyle çalışan yeni nesil kent mobilyası, bir şarj istasyonu ve kullanıcıya dinlenme alanı sağlayan bir üründür. Soft Rocker aynı zamanda ortamın aydınlanmasını da sağlamaktadır. Yüksek teknoloji ve düşük tasarımı stratejilerini cesurca birleştiren Prof. Sheila Kennedy’nin rehberliğinde MIT

öğrencilerinden oluşan bir ekip tarafından yaratılan basit, rahatlatıcı bir sallanan sandalyedir. Kullanan insan gücü ile 1.5 aks ile denge sağlayarak güneş takip sistemiyle 35 watt ve saatte 12 amper batarya kullanarak güneş enerjisini depolar, gün batımından sonrada şarj etme imkanı sağlamaktadır (Kennedy, 2011).

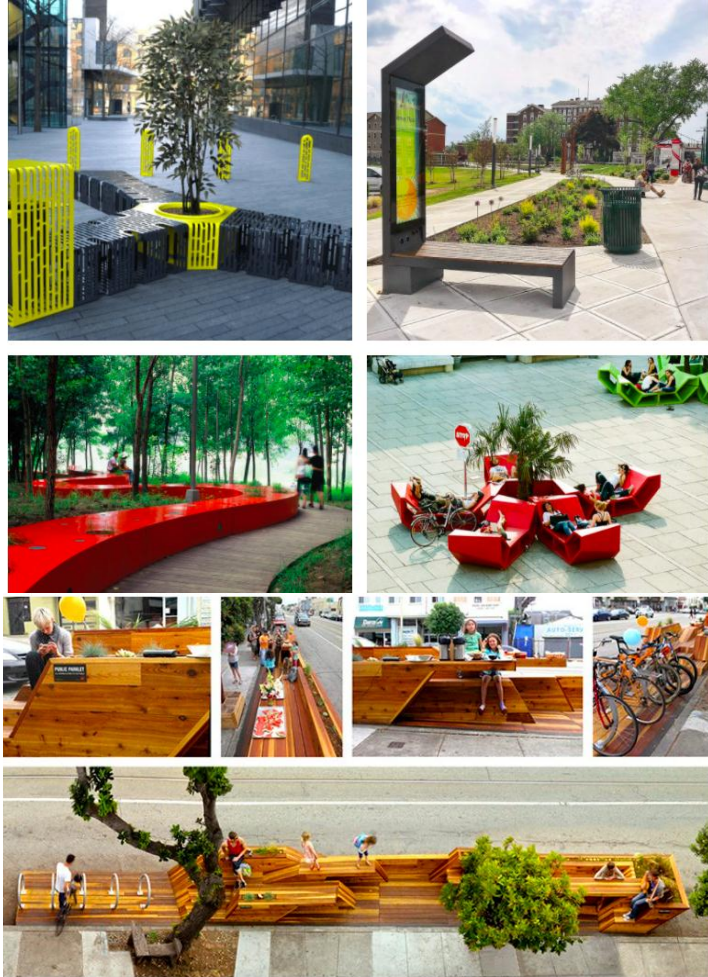
Kent mobilyaları ortamda kullanıcı ve çevre açısından işlevini yerine getirmiyorsa, bulunduğu mekan için sorun teşkil edebilir. Bu yüzden kent mobilyası tasarımında amaca uygunluğun sağlanabilmesi için işlevselliği göz önünde bulundurularak tasarlanmak gerekmektedir.

- Malzeme;

Malzeme, tasarımın oluşumunu etkileyen öğelerden birisidir. Ertaş'ın (2007)'de bahsettiği üzere gelişen teknoloji ve günümüzde önemli bir konu haline gelen sürdürülebilirliğin sağlanması, malzeme çeşitliliğini arttırarak bir ürünün tasarım sürecinde farklılıklar ve yenilikler göstermesine neden olmaktadır. Malzemeler, ürünün istenilen şekilde üretilmesinde, istenilen amaçlara karşılık vermesinde ve sonucunda istenilen noktaya ulaşmasında önemli bir rol oynamaktadır; tasarım sürecinde malzeme kullanımı sadece işlevi en iyi karşılayan malzemeyi seçmek değil, aynı zamanda tasarlanan üründe beklenen etkiyi yaratabilecek malzemeyi seçmektir; üründe istenilen biçimin oluşturulması, görsel kalitenin artırılması ve tasarımın zenginleştirilmesi için malzeme seçimi önemli kriterlerden biridir (Ertaş, 2007, s.55-56).

Kent mobilyaları, teknolojinin zaman içinde gelişmesiyle birlikte gelişen malzeme çeşitliliği ve moda trendlerinden etkilenmesiyle (sürdürülebilirlik, akıllı kent mobilyaları vb. gibi trendler) tasarım sürecinde amaçlar doğrultusunda farklılıklar ve yenilikler göstermektedir. Malzemelerin iklim farklılıklarına uyum sağlanması ve tüm etkilere dayanıklı olması kent mobilyalarının açık alanlarda kullanımı için oldukça önemlidir; tasarım aşamasında, kent mobilyalarının çevre koşullarına dayanıklı olması için uygun malzeme seçimi ve doğru konumlandırma gibi unsurlara da dikkat edilmeli ve tasarımın en iyi olması için, güçlü, basit şekiller ve doğal malzemeler kullanmaktır (Ghorab, 2015, s.41; Simonds, 1998). Kent mobilyalarında malzeme seçimi bölgenin iklim koşullarına uygun olarak düşünülmeli ve dış hava koşullarına dayanıklı ürünler seçilmelidir.

Kullanılan malzemelerin özellikleri ürünün dayanıklılığı ve yarattığı psikolojik etki açısından önemlidir. Bağlantı elemanlarının sağlamlığı, vandalizmi önlemek açısından önemli olduğu kadar, bağlantı detaylarının çok yönlülüğü ve ayarlanabilirliği, kent mobilyalarının hareketliliğini ve modülerliğini sağlamak, gerekli destek ve taşıyıcı elemanların sayısını azaltmak için önemlidir (Akyol, 2006, s.10-11). Kent mobilyası tasarımında kullanılan doğal ve insan yapımı yapay malzemeler, insan psikolojisini etkin bir şekilde etkilemektedir. Örneğin, doğal malzemelerden; ahşap insana dinginlik ve rahatlama hissi verirken, seramik yaratıcılığı ve hayal gücünü harekete geçirir ve beton insanı uyarır ve güvenlik duygusu vermektedir (Resim 3.3). İnsan yapımı yapay malzemelerden üretilen plastik, çevreye modern bir hava katmaktadır (Aksu, 2012; Dascalu, 2011).



Resim 3.3: Çeşitli malzeme kullanımları ile kent mobilyası örnekleri (URL 10).

Çalışmanın odak noktası olan sürdürülebilir kent mobilyaları kapsamında malzeme seçiminin ekolojik olması ve ekonomik açıdan kent mobilyası üretiminde malzemenin miktarının aza indirgenmesi bununla birlikte üretim miktarının

düşürülmesi önemli bir noktadır. Doğru malzeme seçimi çevreye duyarlı bir tasarım için etkindir ve kaliteli bir çevre içinde gerekliliktir.

Kılıç ve Sungurlu'nun tanımıyla, ekolojik malzemeler çevreye minimum zarar veren, maksimum performans sağlayan, enerjiyi verimli kullanan malzemeler olarak tanımlanmaktadır. Ekolojik malzeme kullanımı sürdürülebilir bir şehrin en önemli unsurlarından biridir ve malzemenin önemli özelliklerinden biri de geri dönüşümünün kolay olması, hammaddelerinin doğaya zararlı olmaması, toksik ve tehlikeli hammadde kullanımından kaçınması ve bakımının kolay olmasıdır (Kılıç ve Sungurlu, 2021, s.278-279).

Sürdürülebilir tasarım açısından, malzemelerin doğa içinde çözünerek, geri dönüştürülebilmesi günümüzde oldukça önemli görülmektedir. Onarım, yeniden kullanım, doğada kolay çözünme ve geri dönüştürülebilirlik sürdürülebilirliğin önemli hedeflerinden bir kaçıdır; bazı malzemelerin üretim sürecinde döngüye katılmaması nedeniyle doğada biriken ve geri dönüşümü olmayan atıklar, ekolojik dengeyi bozmakta ve küresel ısınma gibi bir dizi çevre sorununa neden olmaktadır (Karlı, 2008).



Resim 3.4: Plastik atıkların geri dönüştürülmesi ile oluşturulmuş kent mobilyası örneği (URL 11).

3D printer yolu ile üretilmiş olan Resim 3.4'te gördüğümüz kentsel alanlarda kullanılan oturma birimi binlerce plastik torbanın oluşturduğu atıkların geri dönüştürülmesiyle meydana gelmiştir. Hollandalı stüdyo The New Raw'ın ortak fikri sonucunda ortaya çıkan 3D baskı ile Amsterdam için üretilen “XXX Bench” geri

dönüşümlü plastik torbalara yeni bir alternatif sunmaktadır. Bu mobilya aynı zamanda çift taraflı sallanan sandalye formuna dönüşmektedir (URL 11).



Resim 3.5: Metal malzemelerin geri dönüşümü ile oluşturulan akıllı durak örneği (URL 12).

Resim 3.5’de görülen akıllı durak örneği ise metal malzemelerin geri dönüşü ile oluşturulmuş, aynı zamanda enerjisini çatısında bulunan güneş pillerinden almaktadır (Kılıç ve Sungurlu, 2021).

Malzeme seçimini ekonomik sürdürülebilirlik açısından ele aldığımızda, bir tasarım ürününün üretiminde malzemenin miktarının aza indirgenmesi bununla birlikte üretim miktarının düşürülmesi önemli bir noktadır.

Bu alanda öne çıkan isimlerden olan Mazkenzie bu konuda, kent mobilyalarında ekonomik sürdürülebilirliği sağlamak için en önemli tasarım önlemlerinden biri, mobilyaların kolayca sökülüp takılabilmesi ve yeniden monte edilebilmesi ve dayanım açısından ise mobilyaların en zayıf ve sorunlu kısımları belirlenmeli ve yenileri ile kolayca değiştirilebilecek şekilde tasarlanması gerektiğini belirtmektedir. Bir süre sonra mobilyaların değişimi ve tamiri zorlaşırsa veya birçok parçanın değiştirilmesi ihtiyacı nedeniyle onarım maliyeti artarsa, yeniden imalat ilk tercih

olmaktadır. Bu durumda mobilya demonte edilir, güncellenmesi gereken parçalar değiştirilir ve ürün tekrar monte edilir (Mackenzie, 1991).

Malzeme miktarının azaltılması konusunda 4 ana tasarım önlemini şu şekilde sıralayabiliriz (Karlı ve Öztürk, 2019);

Basitleştirme: Kent mobilyalarının işlevini yerine getirebilmesi için gerekli olan en az malzeme ile tasarlanması, sadece dekoratif parça kullanımından kaçınılması ve taşıyıcı yapının ağırlığının azaltılması basitleştirme adımları olarak tanımlanmaktadır.

Minyatürleştirme: Tasarlanan kent mobilyasının boyutunu, kaynak tüketimini azaltmak için kullanımı kolay bir düzeye indirilmesidir.

İşlevsellik: Kent mobilyalarının temel işlevlerine ek olarak diğer işlevlerle birlikte tasarlanması kaynak kullanımını azaltmanın yollarından biridir. Çok fonksiyonlu tasarımda dikkat edilmesi gereken en önemli nokta, tamamen gereksiz ikincil fonksiyonların kullanılmasından kaçınmaktır.

Esneklik: Kent mobilyalarının biçim, boyut ve/veya işlevinin değişen ihtiyaçlara ve kullanıcılara göre ayarlanması, esnek tasarım yöntemlerinin özünü oluşturmaktadır (Karlı ve Öztürk, 2019; Mackenzie, 1991).



Resim 3.6: Loco- Ivan Palmi'nin tasarlamış olduğu bank örneği (URL 13).

Resim 3.6'da gördüğümüz Loco-Ivan Palmi'ni'nin tasarladığı bank, profil çekme yöntemi ile, geri dönüştürülmüş alüminyumdan kesilerek, monte edilen basit bir üretim yöntemiyle oluşturulmuştur (Kılıç ve Şungurlu, 2019, s.279).

Sonuç olarak, kent mobilyasında tasarım sürecinde malzeme seçimi, ürünün işlevi karşılayabilmesi, biçimi oluşması, sürdürülebilirliğin sağlanması, maliyeti, dayanıklılığı ve kolay bakımı, yeniden kullanılabilirliği vb. gibi kriterlerin ana yapı taşıdır demek mümkündür. Özellikle yapılan açıklamalar doğrultusunda üründe kullanılan malzeme, ekolojik açıdan ve ekonomik açıdan da önemlidir.

- Biçim;

Biçim, tasarıma görsel özellikler kazandıran önemli bir unsurdur. Bir ürünün işlevsel olması için ilk koşul, nesnenin kullanım amacına göre yapılmış olması, tasarım özelliklerinin oluşturulmasıdır ve işlevlerin gerçekleştirilmesinde biçim önemli bir konuma sahiptir (Aksu, 2012, s.377).

Biçim, nesnelere somutlaştıran önemli bir tasarım öğesidir; form, tasarım özelliklerinin oluşturulmasında ve işlevlerinin gerçekleştirilmesinde önemli bir yer tutar. Tasarım, fonksiyonellik ve estetik standartların birleşimi altında ortaya çıkmaktadır; tasarımcılar, tasarımın biçimine karar verirken güvenlik ve konfor gibi bazı standartları da sağlamaya çalışmaktadırlar. Malzemeyi sadece malzeme olmaktan daha ileri götüren şey o malzemenin doğru şekilde biçimlendirilmesidir (Ertaş, 2007). Bu durumda tasarımı etkileyen malzeme seçimi, biçim ve işlev gibi faktörler tasarım özelliklerini verir diyebiliriz.

Kent mobilyalarının ortak alanlara hitap ettiği için kullanım şeklinin kolay algılanması önemlidir. Tasarım sürecinde biçimin doğru şekilde ürüne aktarılması bulunduğu alanın kimliğini ve algılanabilirliğini belirlemektedir.



Resim 3.7: Madrid Mayala semtinde bulunan sürdürülebilir kent mobilyası örneği (URL 14).

Resim 3.7’de Enorme firması tarafından tasarlanan “Mini Hub” isimli bu tasarım, kentin içinde bir buluşma noktası olarak amaçlanmasının yanında ortak bir çalışma alanı da sunmaktadır. Bu kent mobilyası açık ve kapalı alanlardan oluşmaktadır, kapalı bölgesinde oluşturduğu çalışma alanı için USB şarj noktalarını, aydınlatmayı ve cihazların şarjı için gereken enerjiyi güneş enerjisi ve hareket ile üretilen kinetik enerji sayesinde sağlamaktadır. Dış mekanda insanların oturabileceği yeşilliklerle çevrili banklar oluşturulmuştur, iç kısımda da ürünün dış kısmında konumlandırılan güneş enerjisi panelleri sayesinde ve oturma ihtiyacından dolayı oradaki

hareketliliğin artması sayesinde kinetik enerjiden yararlanılarak kapalı bir çalışma alanı oluşturulmuştur. Bu tasarımda insanların gündelik hayatlarında ihtiyaçlarını karşılayabilecekleri ve çevre dostu bir kamusal alan yaratmak amaçlanmıştır. Bu amaçların karşılanması için kentin kimliği de göz önünde bulundurularak doğru bir biçim oluşturulmuştur (URL 14).

- Estetik;

Kent mobilyası tasarımında estetik kavramı büyük bir öneme sahiptir. Kentte kullanılacak güzel sanatlara bir örnek olarak sanat ve teknik bilginin birlikteliği uyumlu bir şekilde sergilenmelidir. Tasarımları, görsel algı ilkelerine uygun olmalıdır ki, kullanıcılar tarafından kolaylıkla algılanabilmelidir. Unutulmamalıdır ki bu unsurların tasarımında sanatsal yöntemler ihmal edilmezse kentsel mekanlara kentsel kimlik kazandıran mobilyaların üretilmesi mümkündür (Akyol, 2006, s.9-10).

Kent mobilyaları sadece işlevsel amaçlar için değil, aynı zamanda kentsel mekanları tamamlayabilen ve tanımlayabilen görsel amaçlı kentsel öğeler olarak da önemlidir. Özellikle görsel amaçlı kullanılan kent mobilyalarının bulunduğu mekana olumlu etkisi olurken, estetik açıdan hiçbir kaygısı olmayan sadece işlevsel olan kent mobilyaları ise çevreye olumsuz etki yaratmaktadır. Bu olumlu ve olumsuz etkiler daha çok kent mobilyası kullanımının yoğun olduğu mekanlara ve kent kimliğine yansımaktadır (Aksu, 1998). Kentin kimliğini yansıtan kent mobilyaları sosyo-kültürel açıdan kenti yaşanabilir kılmaktadır. Kenti yaşanır ve algılanabilir kılan her bir kent mobilyası, kullanıcılar ve kent için farklı anlam ve öneme sahiptir. Bu unsurların kullanıcılar için önemi, kullanıcılar ile kent arasındaki görsel ve fiziksel ilişkinin ağırlıklı olarak kent mobilyaları aracılığıyla olmasıdır. Kentler söz konusu olduğunda bu unsurlar önemlidir çünkü çevrelerini tanımlayan, belirleyen ve özelleştiren özelliklere sahiptirler (Karlı ve Öztürk, 2019).

Kent mobilya tasarımında kentin kimliğinin yansıtılması tasarlanan ürününün estetik açıdan doğru olması ile bağlantılıdır demek mümkündür. Kent mobilyalarında kent kimliğini yansıtarak sosyo-kültürel açıdan sürdürülebilirliğe cevap vermektedir. Sürdürülebilir kent mobilyasının estetik olması işlevsel, ekonomik, dayanıklı, ekolojik malzeme kadar önemlidir. Tasarım sürecinde ki estetik kaygı, kullanıcı ile donatı elemanı arasındaki ilişki, kent kimliği ve algılanabilirliğin arttırması bulunduğu mekanı kaliteli bir görünüme yönlendirmektedir.



Resim 3.8: NL Mimarları tarafından tasarlanan “Power Flowers” rüzgar tribünleri, Hollanda (URL 15).

“Power Flowers” NL mimarları tarafından tasarlanan ağaç formundaki yapılar rüzgar enerjisinden yararlanması planlanarak, kent merkezinde konumlanması düşünülmüş tasarımlardır. Rüzgar enerjisinin potansiyeline yönelik devam eden bir araştırmadan kaynaklanan türbinler, küçültülmüş pervaneli birden fazla kola sahiptir. Ağaç formundaki bu tasarım kent kimliğini etkilemeden hem estetik hem de işlevseldir (URL 6).

- Ergonomik;

Ortak kullanıma açık donatı elemanları, konumlandığı bölgenin antropometrik ölçüleri doğrultusunda planlanarak kullanıcı ile doğru etkileşimi sağlayarak kullanım kolaylığını arttıran ürünler olmalıdırlar (Akyol, 2006). Bu yüzden donatı elemanları insanların kullandığı araçlar olduğu için buldukları alana uygun olmalıdırlar (Akpınar Külekçi, 2018, s.92).

Kamusal alanlarda bulunan kent mobilyaları ergonomik değerlere uygun tasarlanmalı ve insanların kullanımını olumsuz etkilememelidir.

- Dayanıklılık ve Kolay Bakım;

Kent mobilyaları konumlandırılacakları yerlerin iklim şartlarına, kullanım sırasında oluşabilecek kazalara ve vandalizme karşı dayanıklı olmalıdırlar. Genel olarak dış mekanlarda yer alan bu elemanlar dayanıklılık, kolay bakım ve onarımın sağlanması sürdürülebilirlik açısından rol oynayan faktörlerdir (Şatır ve Korkmaz, 2005).

Kent mobilyalarının çevresel koşullara karşı dayanıklılığının uzun ömürlü olması için tasarım sürecinde malzeme doğru şekilde seçilip uygulanmalıdır. Kullanılacak malzemenin dayanıklılık ve kullanım kontrolünden geçirilmeli ve uluslararası standartlarına göre onaylanarak o ürünün dayanıklılığını ve kalitesini garantilenmesi güvenilirliği sağlayacaktır (Akyol, 2006). Günlük kullanılan ve dış faktörlerden etkilenecek olan bu unsurlar, kalıcı olabilmeleri için dış etkenler göz önünde bulundurularak tasarlanmalıdır; doğru malzeme seçimi ve doğru yerleştirme bunu etkileyen faktörlerden biridir. Ürünün kullanım verimini artırmak, bozulan parçaların kolayca değiştirilmesinin sağlanması için önlemler almak; buna göre montajın ve demontajın kolaylaştırılmasıdır (Kılıç ve Şungurlu, 2019, s.280).

Kent mobilyalarının sürdürülebilirliğinin sağlanması için belli aralıklarla bakımları yapılmalıdır ve bakımlar sırasında tespit edilen hasarlarında onarılması ürünün yaşam ömrünü uzatmaktadır. Mobilyaların kolayca sökülüp takılabilmeleri ve yeniden monte edilebilmesi; dayanıklılık açısından ise ürünlerin en zayıf ve sorunlu kısımları belirlenerek veya yenileri ile kolayca değiştirilebilecek şekilde tasarlanmalarıdır. Bu önlemlerde sürdürülebilir ekonominin sağlanmasına katkı sağlayacaktır.

- Dünya'dan diğer örnekler;



Resim 3.9: Pots Plus kent mobilyası örneği (URL 17).

Yunanistan'ın Selanik şehrindeki "The New Raw" adlı firma vatandaşların sürdürülebilir anlamda bilinç kazandırmak adına gıda plastiklerini geri dönüştürerek, 3 boyutlu yazıcı teknolojisi ile kent mobilyaları üretmiştir (Resim 3.10).



Resim 3.10: Londra sürdürülebilir kent mobilyası örneği, citytree (Ayık, 2021).

İngiltere'nin Londra kentinde ise sürdürülebilir anlamda hava kalitesi seviyesini iyileştirmek adına kirlilik emici gücüne sahip yosunlar sayesinde "yaşam duvarı" adında kent mobilyası üretilmiştir. Güneş panelleri ile çalışan bu ürün yağmur suyunu toplarken aynı zamanda dahili sulama sistemleri ile suyu otomatik olarak tekrar dağıtır (Resim 3.11) (Ayık, 2021).

3.4 Literatür Bulguları

Genel bir bakışla kent mobilyaları, kent yaşamında yaygın olarak kullanılan ve toplum ile etkileşime giren bir öğeler bütünüdür; tüm kentsel mekana, kişisel ve sosyal kullanım olanakları açısından bakıldığında hepsi önemli tasarım ürünleridir (Akyol, 2006).

Sonuç olarak, kent mobilyaları, ortak kullanıma açık herkesin kullanabileceği elemanlardır. Bu nedenle tasarım kriterleri belirlenirken ortak kullanıma ve çevreye uyumlu olması düşünülmelidir. Sosyal konuları dikkate alan disiplinler arası bir yaklaşım benimsemelidir. Kent mobilyalarının üretimi kentsel tasarım süreci ile koordineli olmalı, çevresel uyumuna ve diğer yapılarla uyumuna dikkat edilmelidir. Bu nedenle sürdürülebilir kent mobilyaları kullanılarak ortak sorumluluğumuz olan

çevreye etkilerin en aza indirilmesi sürdürülebilirliğe önemli katkı sağlayabilir. Sürdürülebilir anlamda kent mobilyası tasarımında ve tasarım süreçlerinde, çevresel, sosyal ve ekonomik boyutlar göz önünde bulundurularak bahsi geçmekte olan tasarım kriterleri dikkate alınmalıdır. Artan çevre sorunları ve küresel ısınma ile günümüz dünyasında çevre dostu, sürdürülebilir, enerjiyi verimli kullanan ve ekolojik malzemelerle talebe cevap veren ürünler oluşturulmalı, akıllı yerleşimlerle ilgili yönetmelik ve standartlar belirlenmelidir (Kılıç ve Sungurlu, 2019). Bu anlamda yapılan literatür çalışmasına göre, sürdürülebilir kent mobilyalarının olması gereken özelliklerini şu şekilde özetleyebiliriz;

- Donatı elemanının işlevini karşılayabilmesi, belirlenen biçimin oluşturulması, ekolojik olması ve maliyeti düşük, dayanıklı ve kolay bakım yapılabilir doğal malzemeler ve geri dönüştürülebilir malzemeler seçilmelidir.
- Üretim sürecinde ve kullanım sırasından yenilenebilir enerji kaynaklarından yararlanılmalıdır.
- Dayanıklı olması ve kolay bakım yapılması sayesinde ürünün ömrünün uzatılması sürdürülebilir açıdan önemlidir.
- Genel tasarım kurallarına uygun olarak tasarlanarak evrensel olmalıdır.
- Kentin kimliğini yansıtarak sosyo-kültürel açıdan sürdürülebilir olmalıdır.
- Tasarım sürecinde, kullanıcılar ve kent için kolay algılanabilir ve estetik görünen biçimlere önem verilmelidir.
- Sürdürülebilir tasarım kriterleri uygulanarak çevreye duyarlı kent mobilyaları üretilmelidir.

İnsanlarla ve kentsel çevre ile doğrudan bağlantılı olan ve dinamik bir etkileşime sahip olan kent mobilyaları çevre sorunlarına dikkat çekmek amaçlı mesaj vermek için de kullanılmaktadır (Allameh & Heidari, 2018, s.67). Buna göre ortak alanlarda bulunan bu tasarım ürünlerinin sürdürülebilir kriterlere uygun olması toplumu sürdürülebilir açıdan bilinçlendirerek, çevreyi koruma konusunda teşvik edici olabileceği düşünülmektedir.

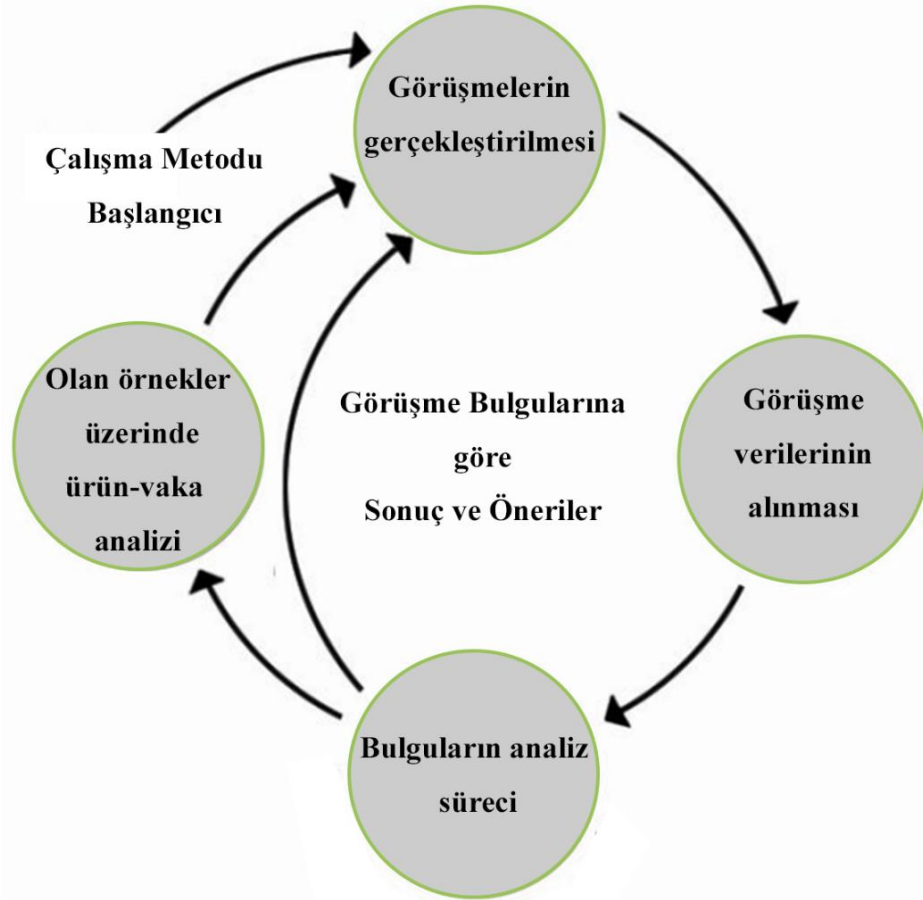
Yapılan literatür araştırmalarının doğrultusunda çalışmanın odak noktasında bulunan kent mobilyalarında çevresel sürdürülebilirliğin uygulamalarının irdelenmesi için nitel araştırma yönteminden yararlanılarak mülakat çalışması yapılmıştır. Çalışmanın amacı olan, kent mobilyası tasarım sürecinde etkin rol alan aktörler kimler olduğu ve bu aktörlerin tasarım sürecini ne ölçüde etkilediği ve sürdürülebilir tasarım

ilkelerinin uygulamalarının literatüre göre olan durumu irdelenmiştir. Buna göre bundan sonraki bölümlerde mülakat çalışmasının bulguları açıklanmıştır.

4. ARAŞTIRMANIN METODOLOJİSİ

Marmara Bölgesi'ndeki sürdürülebilir kent mobilyası örnekleri üzerinden yapılan bu araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden örnek olay çalışması metodu kullanılmıştır. Çalışmada bu yöntemin kullanılma sebebi olarak Güçlü'nün bahsettiği üzere bu yöntem; kompleks konuların keşfedilmesine ve anlaşılır hale gelmesine yardımcı olabilmektedir (Güçlü, 2019, s.319).

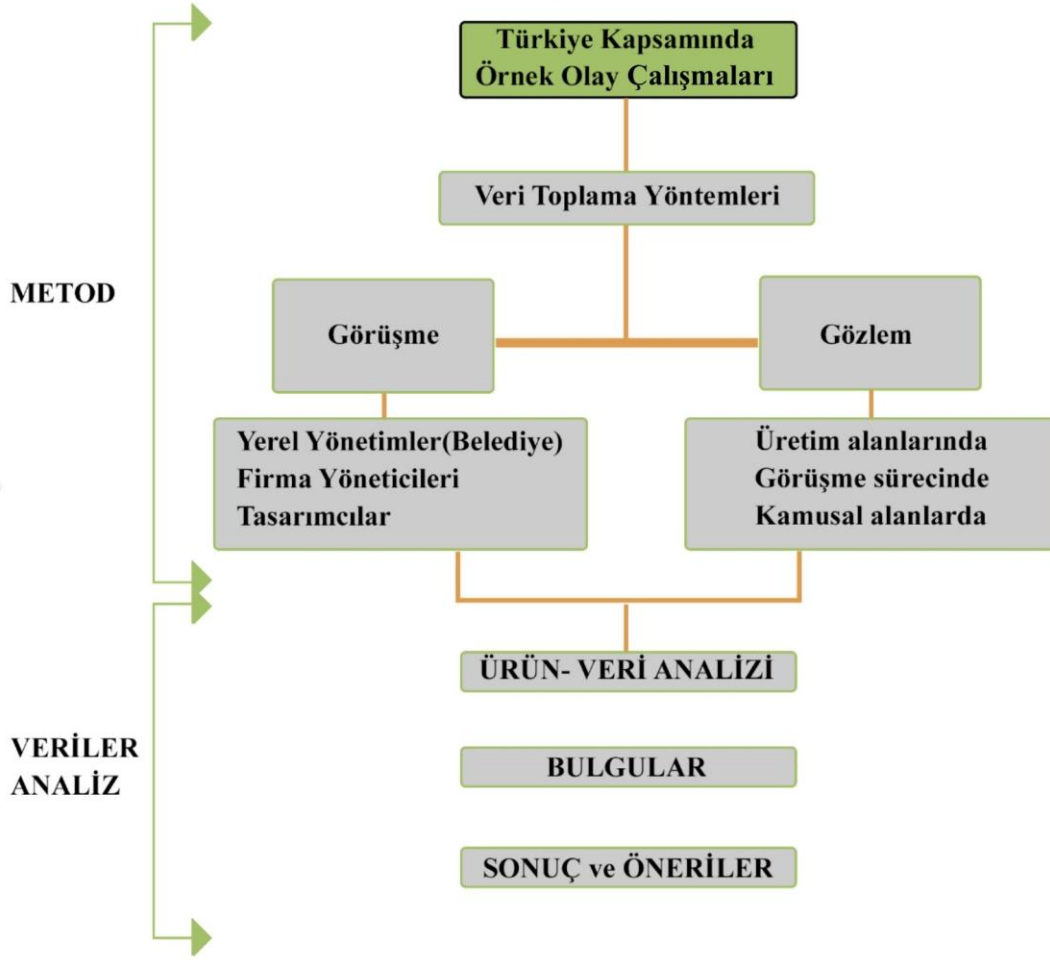
Genel olarak nitel araştırma, doğal ortamlardaki algıları ve olayları gerçekçi ve bütüncül bir şekilde ortaya çıkarmak için gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi nitel veri toplama yöntemlerini kullanan ve nitel bir süreç izleyen araştırma olduğundan bu çalışma kapsamında yararlı olacağı düşünülmüştür (Yıldırım ve Şimşek, 1999, s.18).



Şekil 4.1: Çalışmanın metod sürecinin gösterimi (K. Sert, 2022).

Şekil 4.1’de görüldüğü gibi görüşmeler, gözlemler ve dokümanların analizi sonucunda çalışmanın bulgularına ulaşarak sonuca varılmıştır. Bu çalışmada durum çalışması yönteminin kullanılmasının temel nedenlerinden biri, sosyal ve davranışsal konuların kapsamlı ve derinlemesine bir şekilde açıklamasını sağlamasıdır.

Çalışmanın araştırma metodu bir grafik ile daha detaylı aşağıdaki gibi gösterilmektedir (Şekil 4.2).



Şekil 4.2: Araştırma metodunun yapılan tez çalışmasına göre gösterimi (K. Sert, 2022).

Bu grafiğin aşamaları bir sonraki başlıkta detaylı bir şekilde açıklanmıştır.

4.1 Araştırma Yöntemi

Bu çalışma kapsamında öncelikle literatür araştırması yapılarak sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir tasarım kavramları irdelenmiştir. Sonrasında sürdürülebilirliğin çalışmanın odak noktası olan kent mobilyaları açısından önemi irdelenmiştir.

Çalışmanın sonraki kısmında kentlerin oluşumu ve gelişiminden bahsedilerek, kent mobilya tasarımını etkileyen faktörler ve genel tasarım süreçleri incelenmiştir. Ardından kent mobilyalarında sürdürülebilirlik kavramı ele alınarak, bu kavramı oluşturan kriterler belirlenmiştir. Aynı zamanda örnek olay çalışmaları ve ürün analizlere yer verilerek, kriterler üzerinden sürdürülebilir kent mobilyasının önemi vurgulanmıştır.

Bundan sonraki kısımda Marmara Bölgesi kısıt alınarak kentsel mobilya sektörünün ve sürecin durumu ortaya konularak, bu sektörde yerel yönetimlerin, firmaların ve tasarımcıların kentsel tasarım sürecinde sürdürülebilirlik kavramının kullanımı irdelenmiştir. Bu kapsamda olan örnekler üzerinden sürdürülebilir kent mobilyası olay çalışması ve ürün analizleri yapılmıştır.

Elde edilen veriler sayesinde; sürdürülebilir kent mobilyası tasarımının benimsenme profillerini belirlemek amacı ile Marmara kısıt alınarak kent mobilyası sektöründe görev alan yerel yönetimler, firmalar ve tasarımcılara mülakat çalışması yapılmıştır. Bunun yanında saha araştırması ve olan örnekler üzerinden gözlem yapılarak çeşitli bulgular elde edilmesi hedeflenmiştir.

Yapılan literatür araştırması ve alan araştırması sonucunda ürün-vaka incelemesi yapılarak bu bulgular karşılaştırılıp ortaya sonuç ve öneriler çıkarılmıştır.

4.2 Araştırmanın Kapsamı

Çalışmanın kapsamı, kent mobilyası sektöründe görev alan yerel yönetimler (karar verme mekanizmaları), firmalar, ürün tasarımı konusunda çalışan tasarımcıların sürdürülebilir kavramına bakış açıları olmuştur.

4.3 Bilgi Toplama

Çalışmanın bu kısmında, kent mobilyası ihtiyaç durumunda talepte bulunun belediyelerin ve sektöründe yer alan firmaların ve tasarımcıların sürdürülebilirlik konusundaki bilgilerinin ve bakış açılarının belirlenmesi için mülakat soruları oluşturulmuştur.

Öncelikli olarak Marmara bölgesinde yer alan en az 2 belediye ile iletişime geçilerek kent mobilyası kapsamında ihtiyacın neye göre belirlendiğini ve hangi birimlerin ilgilendiğini, karar merciinin kim olduğunu, proje aşamasında ve uygulama

aşamasında kime göre ve neye göre seçildiğini belirlenerek, bu kişilerin sürdürülebilirlik kent mobilyaları hakkındaki düşünceleri irdelenmiştir. Bu alanda yapılan gelecekte planlanan çalışmaların olup olmadığı hakkında bilgiye ulaşılmıştır. Bu sayede kent mobilyası sektöründe öncelikli olan belediyelerdeki karar mercisinin sürdürülebilirlik kavramına yaklaşımı belirlenmiştir.

Sonrasında firmalarla yapılacak mülakat çalışmasında ise; gelen talepler doğrultusunda kent mobilyasında hangi kriterlere öncelik verdikleri tespit edilerek, ardından firmaların tasarımcılarından tasarım sürecindeki beklentileri hakkında bilgi alınması ve sorular içerisinde sürdürülebilir kent mobilyasına bakış açıları ve sürdürülebilir kent mobilyası tasarımında olası çalışmaları irdelenmiştir.

Son olarak kent mobilyası sektöründe yer alan tasarımcılar ile mülakat çalışması yapılarak, firmanın kent mobilyası tasarımında öncelikli olarak istediği kriterler öğrenilmiş ve sonrasında çalışmanın odak noktası olan sürdürülebilirlik kavramı konusunda firmaların tasarımcılarını bu konuda bilgilendirip bilgilendirmediği konusu irdelenmiştir. Ardında kent mobilyası tasarım sürecinde sürdürülebilirlik kavramının göz önünde bulundurulup bulundurmadağı eğer bulundurulursa hangi aşamada ortaya çıktığı belirlenerek, sürdürülebilir tasarım kriterlerinin tasarımcılar açısından önemi irdelenmiştir.

Bu mülakatın bütün bir sonucuna baktığımızda sürdürülebilirlik tasarımının ne kadar önemsendiği ve ne kadar tasarımlara yansıdığı irdelenerek, kent mobilyalarının sürdürülebilir olmasında ekonomik boyutuna mı, sosyal boyutuna mı yoksa çevresel boyutuna mı öncelik verildiği tespit edilmiştir.

4.4 Araştırmanın Kısıtları

Bir sonraki araştırmalarda kent mobilyası sektöründe sürdürülebilir kalkınma hedefleri ve çevresel sürdürülebilirlik açısından geliştirmeler ve olabilecek stratejiler oluşturulması amacı ile bu çalışmada bazı kısıtlamalar oluşturulmuştur.

Bu çalışma kapsamında Marmara bölgesinde en az 3 belediye, bu sektörde yer alan firma ve ürün tasarımı alanında çalışan tasarımcılar ile mülakat yapılmıştır. Yapılan mülakatlar sonucunda çıkan sonuçlar irdelenerek vaka durum analizi yapılmıştır. Fakat bu çalışmada elde edilen sonuçlar tüm bu sektörde görev alan her kesiminin ortak yaklaşımları olarak görülmemelidir. Çünkü bu çalışma da yapılacak olan

mülakat yöntemi Türkiye'nin her kent mobilyası alanında rol alanlar açısından genelleme yapmak yeterli olmayacaktır.

4.5 Katılımcı Profili

Bu çalışmada konunun irdelenmesi amacıyla, Türkiye Marmara bölgesinde yer alan 2 belediye, 3 firma ve 6 kent mobilyası tasarımında yer alan aktörler ile sürdürülebilir kent mobilyası tasarımı ve sürecinin çevresel sürdürülebilirlik açısından irdelenmesi konulu mülakat çalışmaları yapılmıştır. Çalışmanın başında hedeflenen 3 belediye, 3 firma ve 3 tasarımcı ile yapılacak olan mülakat çalışmasında sektörde yer alan kişilerin birbirleri ile bağlantısı sayesinde daha fazla aktöre ulaşarak kent mobilyalarının kamusal alanlarda konumlanmadan önceki süreçte bu alanda yer alan 11 aktör ile iletişime geçilmiştir. Fakat yapılan çalışmada 5 yerel yönetime ulaşılmasına rağmen hedeflenen 3 belediye ile görüşme yerel yönetimlerin onay sürecinden dolayı 2 belediye ile sınırlı kalmıştır.

Çizelge 4.1: Çalışmaya katılım gösteren aktörlerin sektörlere göre dağılımları.

	İletişim Kurulan Kişi Sayısı	Mülakat Çalışmasına Katılan Kişi Sayısı
İletişime Geçilen Belediye Sayısı	5	2
İletişime Geçilen Firma Sayısı	3	3
İletişime Geçilen Kent Mobilyası Sektöründen Yer Alan Tasarımcı Sayısı	8	6

Çalışmada kent mobilyası tasarımında yer alan katılımcıların sadece endüstriyel tasarımı disiplininden değil peyzaj mimarı, iç mimar ve çevre mühendisi gibi alanlarından mezun olduğu tespit edilmiştir.

Yerel yönetim tarafında ise kent mobilyasından sorumlu birimlerin “Fen İşleri Müdürlüğü” ve “Park ve Bahçeler Müdürlüğü” olduğu tespit edilmiştir.

4.6 Mülakat Bulguları

Yapılan bu çalışmanın ilk aşamasında öncelikli olarak tüm katılımcılara kent mobilyasının ihtiyaç durumunun belirlenmesi, tasarım süreci ve tasarım sürecini etkileyen kriterler konusunda sorular yöneltilmiştir. Bu süreçte uygulama ve sonuç aşamasında rol alan karar mercinin kim olduğu irdelenmiştir. Sonrasında çalışmanın ana teması olan “sürdürülebilirlik kavramı” konusunda sorular yöneltilmiştir. Bu sorular belediyeler, firmalar ve tasarımcılar olarak farklı soru tiplerinden oluşmaktadır. Fakat sonuç olarak aynı anlama sahip olup, sürdürülebilir tasarım konusundaki bilinci ve konuya eğilimlerinin irdelenmesi amaçlanmıştır.

4.6.1 Yerel yönetim (belediyeler) mülakat bulguları

Çalışmanın ilk aşamasında kent mobilyasının, ihtiyaç durumundan tasarım sürecine kadar olan yolculuğu incelenmiştir. Öncelikle ihtiyaç durumunu belirleyen yerel yönetim üzerinden konuyu ele aldığımızda kent mobilyası ile ilgilenen birimlerin yapılan görüşmeler üzerine “Park ve Bahçeler Müdürlüğü” ve “Fen İşleri Müdürlüğü” olduğu tespit edilmiştir. Belirtilen bu müdürlükler altında görüşülen belediyelerde birinde herhangi bir tasarım eğitimi almayan aktörler karar mercii olurken bir diğerinde müdürlük altında “Tasarım ve Yenilik Şefliği ve Kent Donatıları Şefliği” gibi kurulan departmanda yürütülen ve karar verilen bir sürecin uygulandığı görülmüştür. Kent mobilyası süreci ise değişkenlik göstermektedir. Hem hazır ürünler üzerinden seçilip karar verilirken hem de yönetimlerin içinde bulundukları marangoz atölyeleri veya tasarım ekibi tarafından yürütüldüğü tespit edilmiştir. Fakat bu durum görüşülen A ve B belediyeleri içinde değişiklik göstermektedir. Birinde belirleyiciler tasarım eğitimi almamış üst düzey yöneticiler olurken birinde üst düzey yöneticiler eşliğinde bir tasarım ürünü olan kent mobilyasının model ve biçimini belirleyen karar mercii tasarım ekibi olduğu sonucuna varılmıştır. İhale süreçlerinde genel olarak zamandan tasarruf etmek için bağlantılı oldukları firmalarla çalışarak projeleri ortak yürüttükleri sonucuna varılmıştır. Örneğin, yerel yönetim kapsamında tasarlanan bir projenin geliştirilmesi için firma ile ortak çalışmalar yürütüldüğü tespit edilmiştir.

Kent mobilyası ihtiyacı ve kriterleri konumlandığı bölgeye göre değişiklik göstermektedir.

“İhtiyaçlar mekana ve bulunulan sosyo ekonomik çevreye göre belirleniyor. Örneğin, X bölgede oturma eylemi daha baskınsa bank ihtiyacı daha baskınken, Y bölgesinde çocuk oyun ekipmanları ya da sınırlayıcılar daha ön plana çıkabiliyor kabaca örnek verecek olursak. Ya da Z bölgesinin görünürlüğünden dolayı daha yenilikçi çalışmalar gerekebiliyor” (B Katılımcı Belediyesi, kişisel görüşme, 2022).

Buna göre vandalizmin yoğun olarak görüldüğü bu tasarım ürünlerinin konumlandığı bölgenin sosyokültürel ve sosyoekonomik farklılıklarını belirlemektedir. Bu bağlamda yerel yönetimin öncelikli talebinin genellikle bölgenin veya kentin kimliğini yansıtması ve oranın ihtiyacına karşılık verecek ürünlerin olmasıdır. Bir diğer kriter ise dayanıklılıktır. Ortak kullanıma açık olan bu ürünlerin vandalizme uğraması büyük bir sorun haline geldiği için daha dayanıklı ve ya kolay bakımı yapılabilecek ürünler talep edilmektedir. Böylece maliyet açısından da önemli ölçüde kazanç sağlamayı hedeflenmektedir.

Bundan sonraki kısımda çalışmanın ana teması olan sürdürülebilirlik kavramı irdelenmiştir.

Sürdürülebilir tasarım ilkeleri kent mobilyası tasarım ve üretim sürecinde uygulandığında ekolojik açıdan önemli ölçüde yarar sağlamaktadır.

Çizelge 4.2: Çalışmaya katılım gösteren yerel yönetimlerin “sürdürülebilirlik kavramı” konusundaki sorulara yaklaşımları.

Yerel Yönetimler (Belediyeler)

	Kent mobilyası ihtiyaç durumunda sürdürülebilirlik kriteri	Sürdürülebilir kent mobilyası alanında gelecekte ve ya şuna planlanan çalışmalar	sürdürülebilirliğin çevresel boyutu	sürdürülebilirliğin ekonomik boyutu	sürdürülebilirliğin sosyal boyutu
A	-	-	-	+	+
B	+	+	+	+	+

Çizelge 4.2’de görüldüğü gibi sürdürülebilirlik kavramı 2 yerel yönetim arasında da büyük farklılıklar göstermektedir. A belediyesi daha kırsal bölgenin yönetimindeyken, B belediyesi daha gelişmiş ve kentsel bölgenin yönetimindedir. Aslında kent mobilyaları ortak alanların bir ürünü olup her kesimden insanın ihtiyacını karşılamak için var olduklarından sosyal çevre çok önemli bir yere sahip

olduğu kanısına varılmıştır. Çalışmanın bu kısmında bölgeleri ayrı ayrı ele alarak ilerleyecek olursak;

A Belediyesi ile görüşmeler üzerine “sürdürülebilirlik kavramı” tanımı konusunda bilgi sahibi olmadıkları tespit edilmiştir. Fakat konu irdelendikten sonra aslında insanların açık alanlardan daha rahat vakit geçirebilecekleri ve yaşadıkları bölgenin dokusunu bozmadan ihtiyaçlarına karşılık verebilecekleri donatı elemanlarına odaklanılmıştır. Bu da sürdürülebilirliğin sosyal boyutunu göstermektedir. Konumlandıkları donatı elemanlarının kısa zamanda zarar gördüğü ve devamlı olarak bakıma ya da değişime geldiği belirtilmiştir. Vandalizmin 1 ile 3 ay arasında sıkça yaşandığının ve bu durumun ekonomik açıdan büyük ölçekte etkilediği belirtilmiştir. Bunun sonucunda öncelikli kriterlerinin dayanıklı olması ve ürün zarar gördüğünde bütün olarak değişim yerine parça değişimi ile ürünün onarımının yapılabilmesine önem verdikleri tespit edilmiştir. Bu da ürünün ömrünü uzatmayı amaçlayarak maliyet açısından fayda sağlayacağı için sürdürülebilirliğin ekonomik boyutunu göstermektedir.

B belediyesinin Çizelge 4.2’ye göre inceleyecek olursak; kent mobilyasını ihtiyaç durumunda belirlenen kriterlerin içinde sürdürülebilir olması da göz önünde bulundurulmaktadır. Aynı zamanda sürdürülebilirliğin 3 boyutunun bir bütün olarak düşünmek gerektiği savunulmuştur. Konu irdelendiğinde ürünlerin uzun süre sağlam kalması ve dayanıklı olması, kullanıcıların donatı elemanlarını benimsemesi ve işlevinin kolaylıkla algılanabilmesi kriterleri ile sürdürülebilirliğin ekonomik ve sosyal boyutuna bağlı kaldıkları tespit edilmiştir. Malzemenin doğru kullanımı sürdürülebilir anlamda katkı sağlayacağı bilincinde oldukları kanısına varılmıştır. Çizelgede de görüldüğü üzere kent mobilyasının sürdürülebilir olması için mevcut kullanım dışı olmuş donatı elemanlarının tekrardan değerlendirilmesi üzerine çalışmaların yapıldığı tespit edilmiştir.

Sonuç olarak büyük bir nüfusa sahip B bölgesi ile daha az nüfusa sahip A bölgesi arasında sürdürülebilirliğe katkı sağlayacak çalışmalar farklılık göstermektedir. B bölgesi fazla nüfusun ihtiyacına karşılık verirken sürdürülebilirliğin çevresel, ekonomik ve sosyal boyutlarını bütün olarak ele alıp her alandaki tahribatı aza indirmeyi amaçlamıştır. A bölgesi daha çok ihtiyaca karşılık verirken kent mobilyalarına verilen zararın giderilmesinin yollarını arayarak ekonomik sürdürülebilirliğe odaklanmıştır.

4.6.2 Firmalar mülakat bulguları

Belediyelerle doğrudan bağlantılı olan kent mobilyası tasarım ve üretici firmaların bu alandaki süreçleri ve sürdürülebilirlik yaklaşımları irdelenmiştir. Bu kısımda Marmara bölgesinde bulunan 3 firma ile görüşülmüştür. Öncelikle kent mobilyasının sürecini inceleyecek olursak, bu aşamada görüşülen 3 firma da ortak sonuca varılmıştır. Tasarlanacak olan donatı elemanının kriterlerini öncelikli olarak belirleyen müşteridir yani belediyelerdir. İhale yöntemi uygulanmakta, fakat bu süreçte genel olarak belediyelerin firmalara ulaştığını ve ihtiyaca göre genel kriterleri sayılara göre belirleyerek maliyet odaklı ilerlenildiği tespit edilmiştir. Sonraki aşamada belediyelerin öncelikli olarak kent kimliğini yansıtması ve o bölgeye özel olmasını talep ederken, vandalizme karşı ve iklim şartlarına karşı dayanıklı olmasına odaklandığı belirtilmiştir. Ya da bir örnek üzerinden firmaya isteklerini örneğe benzer tasarımlarla direk belirttikleri tespit edilmiştir. Firma içerisinde ürünün karar mercii görüşülen firmaların yapısına göre değişiklik göstermektedir. Örneğin birinde bir tasarım ürünü olan bu donatı elemanlarına tasarım ekibinin başında ki aktörler karar verirken, başka bir firmada son kararın patronunda olduğu tespit edilmiştir. Ama konuya bütün olarak bakıldığında asıl karar mercisinin müşteri olduğuna yani belediyelerin olduğu tespit edilmiştir. Çoğu zamanda belediyedeki yetkililerin katersiz geldiklerini ve tasarım odaklı olmadıkları belirtilmiştir. Bu doğrultuda da firmalar, belediyelerin maliyet ve estetik kaygısına karşılık verirken olması gereken tasarım kriterlerini daha özgür şekilde uygulayarak destek verdikleri tespit edilmiştir. Firmalar açısından sürdürülebilirlik kavramını irdelediğimizde Çizelge 4.3'teki sonuçlara varılmıştır.

Çizelge 4.3: Çalışmaya katılım gösteren firmaların “sürdürülebilirlik kavramı” konusundaki sorulara yaklaşımları.

Firmalar						
	Sürdürülebilir tasarım konusunda çalışmalar	Sürdürülebilirlik kavramı konusunda çalışanları bilgilendirmek için eğitim, seminer, oryantasyon vb.gibi çalışmalar	Kent mobilyalarının sürdürülebilir olması için sürdürülebilir tasarım kriterleri uygulamaları	sürdürülebilirliğin çevresel boyutu	sürdürülebilirliğin ekonomik boyutu	sürdürülebilirliğin sosyal boyutu
A	+	-	-	-	+	-
B	+	+	+	+	+	+
C	+	+	+	+	+	+

Çalışmanın literatür araştırması kısmında da belirtildiği gibi 2030 yılında hedeflenen 17 kalkınma hedefinin sürdürülebilirliğin çevresel, ekonomik ve sosyal açıdan bozulmaları aza indirmek için yapılan çalışmalar şirketleri yakından ilgilendirmekte ve yapılan işlerin küresel anlamdaki öncelikler ile stratejilerini ilişkilendirmeleri için çözümler sunmaktadır. Bu konu ile alakalı Birleşmiş Milletler Eski Sekreteri Ban Ki-moon durumu şu şekilde açıklamıştır;

“İş dünyası, sürdürülebilir kalkınma amaçlarına ulaşmada hayati önem taşıyan bir ortaktır. Şirketler faaliyetleriyle amaçların gerçekleşmesine katkıda bulunabilecekleri gibi, biz de tüm şirketlerden etkilerini değerlendirmelerini, iddialı hedefler belirlemelerini ve sonuçlarını şeffaf bir şekilde aktarmalarını istiyoruz” (URL 16).

Yapılan çalışmada Çizelge 4.3'te görüldüğü üzere firmalarla yapılan görüşmede sürdürülebilirlik anlamında çabaların ve bir takım çalışmaların olduğunu tespit edilmiştir. Bu konuda firma bazında sürdürülebilir tasarım ve gereklilikleri adına bilgilendirme amaçlı seminer, eğitim, oryantasyon vs. gibi faaliyetlere yer verildiği de görülmektedir. B ve C firmalarında kent mobilyası tasarım sürecine sürdürülebilir tasarım kriterlerini entegre ederken A firmasında daha çok müşteri odaklı olduğu ve ekonomik açıdan düşünceyle, artan malzemenin veya mevcut kullanım dışı ürünlerin geri dönüştürülerek kullanılması üzerine çalışmalara yoğunlaştığı sonucuna vardığı belirlenmiştir. Durumu daha net hale getirecek olursak, tasarımların sürdürülebilir olması için çalışmalarda dikkat ettikleri kriterlerin genel olarak dayanıklı olması, kent kimliğini yansıtması ve müşterinin talebi doğrultusunda alternatif enerji kaynaklarından yararlanan tasarım çalışmalarına yoğunlaştıkları tespit edilmiştir. Alternatif enerji kaynaklarından yararlanarak planlanan tasarımların maliyeti yükselttiği için belediye tarafında karar aşamasında sıkıntılar yaşandığı belirtilmiştir. Diğer yandan da bazı belediyelerde bu konu ile alakalı bilgili olduğu ve bölgesinde çevreye katkı sağlayacak ve geleceğe dönük yarar sağlamak amaçlı bu teknolojileri özellikle talep ettiği de belirtilmiştir.

Sonuç olarak yapılan mülakat Çalışması doğrultusunda görüşülen bu 3 firmada genel olarak sürdürülebilirliğin ekonomik boyutu daha yoğun olarak görülürken, çevresel ve sosyal anlamda da çabaların olduğu kanısına varılmıştır.

4.6.3 Tasarımcılar mülakat bulguları

Kent mobilyalarının tasarım sürecinin dolaylı olarak ana aktörleri olan tasarımcılar ile olan görüşmeler sonucunda öncelikli olarak kent mobilyası tasarım süreci irdelenmiştir. Genel olarak bu süreçte öncelikli olan müşterinin isteğine karşılık vermek olduğu belirtilmiştir. Bu durumda da müşterinin ilk odak noktası kent kimliğinin yansıtılması, dayanıklı olması ve ekonomik çözümler olması olarak belirtilmiştir. “Gösterişli olsun, farklı olsun, bize özel olsun” gibi taleplerle de sıkça karşılaşıldığı belirtilmiştir. Tasarım aşamasında ve uygulama aşamasında ürün müşteriye çıkmadan önce departman sorumlusu veya departman müdürü karar verirken, asıl karar mercinin müşteri olduğu ve müşteri ne derse o olduğundan bahsedilmiştir. Genellikle belediyelerin istediği dışı bir çözüm çalışıldıysa öneri olarak sunulduğundan bahsedilmiştir. Genel anlamda da tasarım bilgisi ve eğitimi olan kişiler olduğu için genel tasarım prensiplerine uygun olarak çalıştıklarını belirtmişlerdir. Direkt tasarım eğitimi almış ve endüstriyel tasarımcılar demek mümkün değil, ne kadar donatı elemanları bir tasarım ürünü de olsa bu alanda çalışan kişilerin farklı disiplinlerden de yer aldığı tespit edilmiştir.

Çizelge 4.4: Çalışmaya katılım gösteren tasarımcıların “sürdürülebilirlik kavramı” konusundaki sorulara yaklaşımları.

Tasarımcılar

	Sürdürülebilir tasarım konusunda eğitim hayatında bilgilendirilme	Firma içerisinde sürdürülebilirlik kavramı konusunda eğitim, seminer vb.gibi çalışmalar	Kent mobilyası tasarım sürecinde sürdürülebilir tasarım kriterleri uygulamaları	sürdürülebilirliğin çevresel boyutu	sürdürülebilirliğin ekonomik boyutu	sürdürülebilirliğin sosyal boyutu	Firma içerisinde daha çevre dostu kent mobilyası için, tasarım sürecinde önerilerle katkı sağlama
A	+	-	-	-	+	-	-
B	+	-	-	-	+	+	+
C	+	+	-	+	+	-	+
D	+	-	-	-	+	+	+
E	-	-	+	-	+	+	-
F	+	+	+	+	+	+	+

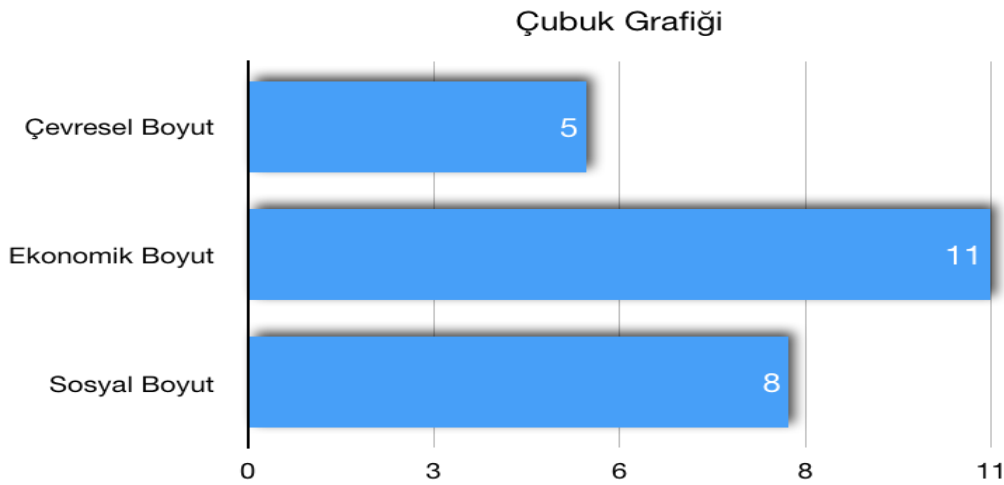
Çizelge 4.4’te görüldüğü gibi görüşülmüş olan 7 tasarım ekibinde yer alan aktörlerin eğitim hayatlarında sürdürülebilirlik kavramı ve sürdürülebilir tasarım konusunda

bilgilendirildikleri görülürken, fakat çalışmış oldukları firmalarda genele baktığımızda sürdürülebilirlik kavramı konusunda çalışanlarının bilgisini yenilemek ve geliştirmek adına eğitim veya seminer gibi etkinliklerin olmadığı görülmektedir. Aralarından 2 tasarımcı ise firmalarının sürdürülebilirlik alanında çalışıp firma bünyesinde çok önem veriliyor olsa da yapılan eğitim, seminer ve oryantasyon vs. gibi etkinliklere katılmadıklarını belirtmişlerdir. Tasarım sürecinde müşterinin talebine karşılık verebilmek için “*dayanıklı olması ve kent kimliğini yansıtması*” gibi istekler odaklı tasarımlar yapıldığı tespit edilmiştir. Bu talepler doğrultusunda işlev, malzeme, biçim, estetik ve ergonomik gibi kriterler de şekillenmektedir. Fakat sürdürülebilir tasarımın öneminin farkındalığı yüksek olduğu için genel olarak şirket içinde ve müşteriye önerilerde buldukları da saptanmıştır. Yapılan mülakat çalışması doğrultusunda ne kadar sürdürülebilirliğin gerekliliklerinin farkında da olursa dahi müşterinin ihtiyaç ve talebi doğrultusuna göre çalışmalar ve uygulamalar yapıldığı için çoğunlukla sürdürülebilirliğin ekonomik boyutu ile sınırlı kalmıştır.

4.6.4 Mülakat bulgularına göre sürdürülebilirliğin 3 boyutunun sonuçları

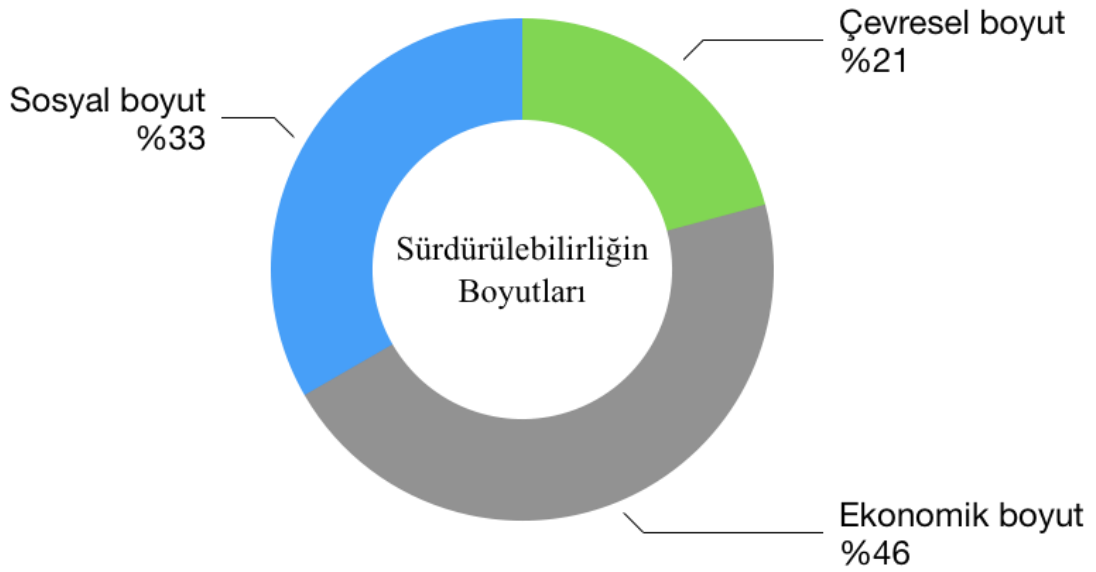
Araştırmanın konusu olan sürdürülebilir kent mobilyası tasarım sürecinde sürdürülebilirliğin çevresel boyutu 11 aktörle yapılan bu mülakat çalışmalarına göre incelendiğinde, Çizelge 4.4’te görüldüğü gibi çevresel boyutun gereklilikleri maliyeti yükselttiği için katılımcılardan 5 kişinin cevabına göre bu boyutun talep ve çalışmalara entegre edilmesinin az uygulandığı tespit edilmiştir.

Çizelge 4.5: Yapılan mülakat çalışmasına göre sürdürülebilirliğin 3 boyutunun çıktılarının çubuk grafiği üzerinden gösterimi.



Bu anlamda donatı elemanlarının ihtiyacın belirlenmesinden, üretimine kadar olan süreçte ekonomik kaygı mevcut olduğu için, bunu iyileştirmek için 11 katılımcının cevabına göre sürdürülebilirliğin ekonomik boyutuna yöneldiği gözlemlenmektedir. Aynı zamanda bu elemanlar kamusal alanlarda ortak kullanıma hizmet ettiği için sürdürülebilirliğin sosyal boyutunun 8 katılımcının cevabına göre önemli olduğu da görülmektedir.

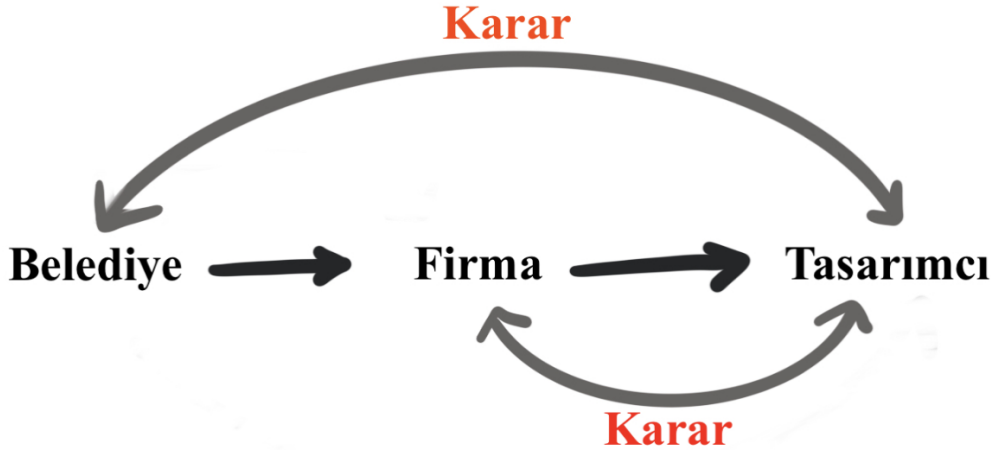
Çizelge 4.6: Yapılan mülakat çalışmasına göre sürdürülebilirliğin 3 boyutunun çıktılarının halka grafiğiyle yüzde olarak gösterimi.



Çizelge 4.6'da gösterilen yapılan çalışmanın çıktılarına göre kent mobilyası tasarım sürecinde belediyeleri, firmaları ve tasarımcıları bir bütün olarak ele aldığımızda vandalizme sıkça uğrayan bu tasarım ürünlerinde dayanıklılığın sağlanması ve malzemenin ona göre seçilip doğru kullanımıyla maliyet açısından iyileştirici çözümlere giderek %46 oranında sürdürülebilirliğin ekonomik boyutuna dikkat edildiği tespit edilmiştir. Kent kimliğini yansıtmaması, kolay algılanabilirlik ve işlevine karşılık vermesi gibi kriterlere ağırlık verilmesiyle de %33 oranında sosyal sürdürülebilirliğe katkı sağladığı görülmüştür. Malzemenin geri dönüştürülebilmesi, atık yönetimi, gereğinden fazla kullanmama ve alternatif yenilenebilir enerji kaynaklarından yararlanma gibi çalışmalar sonucunda ise %21 oranında çevresel boyut gelmektedir.

Yapılan mülakatın sonunda aslında bu kriterleri belirleyen ve bu oranları etkileyen öncelikli aktör belediyeler olduğunu söylemek mümkün hale gelmiştir. Firmalar ve tasarımcılar belediyelerden gelen ihtiyaca karşılık veren çalışmalar yürütmektedir.

Şekil 4.1’de görüldüğü gibi belediyeler, firmalar ve tasarımcılar doğrudan ve dolaylı olarak birbirlerine bağlıdır.



Şekil 4.3: Belediye, firma ve tasarımcıların aralarındaki ilişkinin gösterimi.

Öncelikli karar mercii olan belediyelerin bu konuda daha çok bilinçlenip, kent mobilyalarının sürdürülebilir olması ve genel olarak dış mekanlarda konumlanan bu ürünlerin çevreye zararını aza indirgenerek katkı sağlaması için bütçe ayrılmalıdır. Belediyeler doğrudan firmaları etkilemektedir, dolaylı yoldan da tasarımcıyı etkilemektedirler. Bunun sonucunda firmalarda bünyesinde çalıştırdıkları tasarımcıları dolaylı olarak etkilemektedir. Belediyeler tarafından sürdürülebilir tasarım kriterleri uygulama yaklaşımı değiştiği takdirde doğrudan ve dolaylı olarak yapılan bu çalışmadaki veriler değişikliğe uğrayacaktır.

5. SÜRDÜRÜLEBİLİR KENT MOBİLYALARININ MARMARA BÖLGESİ ÖRNEKLERİ ÜZERİNDEN İNCELENMESİ

5.1 Türkiye’deki Sürdürülebilir Kent Mobilyası Sektörüne Genel Bakış

Sürdürülebilirlik kavramı son yıllarda dünyada önemli bir hale gelirken aynı zamanda konu ile ilgili çalışmalar yaygınlaşarak, hızla gelişmekte olduğu gözlenmektedir. Alternatif enerji kullanımları, doğru malzeme kullanımı ve atık yönetiminden, atık malzemenin geri dönüştürülerek yeniden kullanımının sağlanmasına kadar bir çok kapsamda gelişim göstermektedir. Sürdürülebilirliğin insanlığın geleceği için oldukça önemli olan ekolojik ve çevresel değerler, kentlerin içinde bulundurduğu kent mobilyalarının tasarım ve üretim süreçlerinin de ekolojik açıdan önemli bir etken olduğunu söylemek mümkündür.

Sürdürülebilir kent mobilyasını Türkiye üzerinden genel olarak ele aldığımızda bu alanda Erdönmez ve Aslan’ın çalışmış olduğu değerlendirmelerden yararlanarak; kent mobilyası tasarım ve üretim sürecinde %23,89 kalite, %21,25 maliyet, %19,44 çevre ve insan sağlığı kriterleri öncelikli olarak görülmüştür (Erdönmez ve Aslan, 2017, s.244). Bunun sonucunda mülakat çalışmasında yapılmış olan görüşmeler sonucunda öncelikli “ dayanıklı olması, ekonomik olması” kriterlerinin desteklendiği görülmektedir.

Türkiye’de konumlanmış olan kent mobilyalarında en çok kullanılan malzemelere baktığımızda; %34,85 oranında ahşap malzemenin en çok kullanıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu durumu Erdönmez ve Aslan şu şekilde yorumlamıştır;

“Ahşap malzeme, sürdürülebilirlik açısından önemli bir malzemedir. Yenilenebilir, üretimi sırasında enerji ihtiyacı düşüktür. Yaşam döngüsü boyunca çevreye yaydığı zararlı gazlar minimumdur. Karbondioksit deposu olarak önemli bir materyaldir” (Erdönmez ve Aslan, 2017, s.241).

Ortak kullanıma sahip olan bu ürünlerin vandalizme uğraması yerel yönetim açısından büyük bir sorun haline geldiği görülmektedir. Bunun sonucunda malzemenin yani dolaylı olarak ürünün ömrünün uzatılması ekonomik açıdan ve

çevresel tahribat açısından önemli olduğuna varılmıştır. Bunun sonucunda vandalizme karşı en çok tercih edilen malzemeler araştırıldığında %44,7 oranında metal malzeme kullanıldığı sonucuna varılmıştır; sonrasında %31,6 oranında ahşap malzeme gelirken ardından %13,2 oranında beton malzeme gelmektedir (Erdönmez ve Aslan, 2017, s.245). Malzemenin seçiminin yanı sıra donatı elemanlarının üretim şekli, malzemenin nasıl tedarik edildiği ve bakım onarımının kolay olması gibi kriterlerin planlanması da çevre açısından önemli olduğu bilinmektedir.

Sürdürülebilirliğin önemli çözümlerinden biri olan yenilenebilir enerji kullanımının ülkemizde de kent mobilyaları kapsamında örneklerine rastlanmaktadır. Yenilenebilir enerji kullanımı bizi akıllı kent mobilyaları kavramına götürmektedir. Bu mobilyalar ekolojik çözümler barındırırken aynı zamanda yenilikçi, kullanıcının hayatını kolaylaştıran ve konumlandıkları mekanı tanımlayan, etkileşimli donatı elemanları olarak tanımlanmaktadır (Najafidashtape, 2018). Akıllı kent mobilyaları ekolojik anlamda yarar sağlarken kullanıcıya kolay kullanım sağlaması, bilgilendirici, yönlendirici olması ve enerji tasarrufu sağlaması ile sürdürülebilirliğin çevresel, ekonomik ve sosyal boyutuna karşılık vermektedir.



Resim 5.1: İstanbul Büyükşehir Belediyesi'nin uygulamaya koyduğu deprem toplanma alanlarında düzenlenen kent mobilyası örneği (URL 18).

Resim 5.1'de görüldüğü üzere tasarlanıp üretilen bu bankın güneş enerjisi ile çalışarak şarj, aydınlatma gibi ihtiyaçlara karşılık veren birkaç işleve sahip bir donatı elemanı örneğidir. Bu çalışmada olası depremden sonra toplanma alanlarında insanların temel ihtiyaçlarını karşılaması üzerine planlanarak üretilmiştir. Bu örnekte çevreye duyarlı bir çözüm görülürken aynı zamanda sosyal boyutta önemli hale geldiğini görmekteyiz.



Resim 5.2: Antalya Belediyesi'nde kullanılan güneş enerjili aydınlatma ve bank örneği (URL 19).

Resim 5.2'de Antalya belediyesinde kullanılan bank tasarımında güneş enerjisi sayesinde bulunduğu bölgeyi aydınlatırken aynı zamanda telefon şarj etme işlevini yerine getirmektedir.



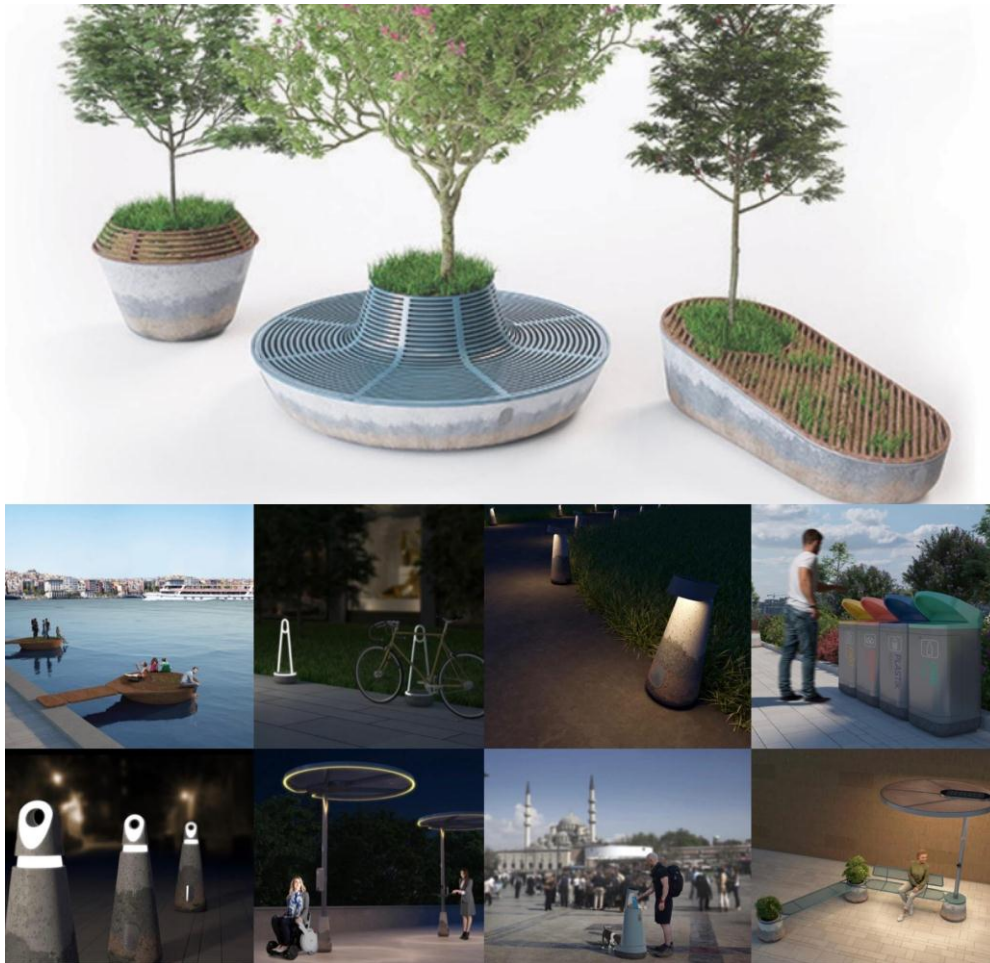
Resim 5.3: Akıllı bank örneği (URL 19).

Oturma işlevini yerine getiren bu donatı elemanı aynı zamanda güneş panelleri ile aldığı güneş enerjisi ile şarj etme işlevine de sahiptir (URL 19).



Resim 5.4: Bursa Belediyesi Kent Mobilyası Yarışması bank örneği (URL 20).

Resim 5.4'te Bursa belediyesi tarafından hazırlanan kent mobilyası yarışmasında 2. mansiyon ödülü kazan bank örneğinde belediyenin kent kimliğini yansıtmasına aynı zamanda malzeme seçimi ile dayanıklı olmasına odaklandığı görülmektedir.



Resim 5.5: İstanbul Büyükşehir Belediyesi-İston firması bank örneği (URL 21).

İstanbul Belediyesi'nin 20 Ocak 2020 yılında "İstanbul Senin, Kent Mobilyaları ve Oyun-Rekreasyon Ürünleri Tasarımı" adı ile düzenlenen yarışmada birincilik ödülü alan "Muva" İstanbul'un kent silüetini yansıtarak İstanbul ile bütünleşmesi için tasarlanırken aynı zamanda dayanıklı olması için beton ve metal malzeme kullanılmıştır. Resim 5.5'te görüldüğü gibi kent mobilyası serisi olarak tasarlanan "Muva" kent ve kentte yaşayan insanlar arasında bağ kurmayı hedefleyerek, iletişim kurmayı amaçlamıştır (URL 21). Ayrıca bu kent serisini incelediğimizde;

"Daha yaşanabilir ve temiz bir gelecek için, geri dönüşüm fikirleri barındırmakla birlikte, atık yönetim piramidinde en öncelikli seçenek olan atığı önlemeyi yani bilinçli tüketimi teşvik etmeyi bu bağlamda daha önemli bulur. (URL 21)" açıklaması ile sürdürülebilir çözümlere de önem verildiği sonucuna varılmaktadır.

Tasarlanan ürünlerde kent kimliği, işlevselliği, kullanım çeşitliliği gibi tasarım kriterlerini rahatlıkla görmekte mümkündür.



Resim 5.6: Türkiye'de bulunan kent mobilyası tasarım firmasının örnek ürünleri (URL 22).

Resim 5.6'da görülen kent mobilyası tasarım firma örneğine göre; insan ihtiyaçlarının belirlenmesi öncelikli olarak ele alınarak insan hayatını kolaylaştıran ve belirlenen ihtiyaçların karşılanması hedeflenmiştir. Aynı zamanda üretim süreçlerinde sürdürülebilirlik kriterlerini göz önünde bulunduran çevreye duyarlı olmaya özenli oldukları belirtilmektedir (URL 22). Ürünler üzerinden inceleme yaptığımızda, farklı ihtiyaçlara karşılık veren çözümlerle işlevselliğin, malzeme seçimi ile dayanıklılığın sağlanması, modüler planlarla çeşitliliğin artırılması, kolay algılanabilir estetik tasarımlar olduklarını görmek mümkündür.

Türkiye'nin sürdürülebilir ve akıllı kentler anlamında, gelişmiş, ekonomik anlamda ve sermaye bakımından güçlü ülkelere göre daha geride olduğu görülmektedir. Çünkü bu çözümlerin sağlanması için yüksek sermaye ve teknolojik alt yapı gerekmektedir. Türkiye'deki şehirlerin diğer gelişmiş ülkelerdeki bu gelişmelerden etkilendiği ve bu konuda çalışmalar yürüttüğü görülmektedir (Örselli ve Akbay, 2019).

Ülkemizde sürdürülebilir kent mobilyası kriterlerini değerlendirdiğimizde, daha çok kent kimliğine odaklanıldığını, algılanabilirliği kolay ve estetik tasarımların yapıldığı görülürken bunların yanı sıra bu kriterlerle birlikte dayanıklılığının sağlanmasına odaklanıldığı sonucuna varılmaktadır. Ülkemizde kısıtlı sayıda alternatif enerji kaynaklarından yararlanan kent mobilyası örnekleri görülmektedir.

Sonuç olarak, ülkemizdeki yerel yönetimlerin sürdürülebilir çevre, sürdürülebilir kentler konusunda çalışmalar yapmakta ekonomik ve sosyal boyutta sınırlı kaldığı tespit edilerek, imkanlar doğrultusunda çevre dostu uygulamalar konusunda istekli oldukları sonucuna varılmıştır.

5.1.1 Marmara bölgesindeki 2 yerel yönetim örneğine göre sürdürülebilir kent mobilyası yaklaşımlarının incelenmesi

Kentlerde yaşayan toplum ile kentsel çevrenin arasındaki ilişkiyi oluşturan yaşanabilirlik kavramı, bir anlamda yerel yönetimlerin bir raporudur. Kamusal alanlar ile ilgili gelişmelerde öncelikli karar mercii olan yerel yönetimler, kentlerde yaşayan insanların refahı daha yüksek mekanlarda yaşayabilmeleri, kentsel hizmetlere daha kolay ve hızlı ulaşabilmeleri için verimli ve etkin kullanılacak çözümlere gidecek kararlar almak durumundadırlar (Sezik, 2019).

Kamusal alanlarda kullanılan kent mobilyalarında; ihtiyacın, kriterlerin, konumlanacağı yerin belirlenmesinden tasarım aşamasına kadar karar mercii öncelikli olarak belediyelerdir. Buna göre kent mobilyasında sürdürülebilir tasarım kriterlerinin tasarımdan, uygulama aşamasına kadar olan süreçte entegrasyonunu belirleyen öncelikli aktörler yerel yönetimlerdir. Çalışmanın odak noktası olan “sürdürülebilir kent mobilyası “ kavramını değerlendirmek için yapılmış olan mülakat çalışmasında 2 yerel yönetim ile görüşülmüştür. Bunun sonucunda sorulara verilen cevaplara göre literatürde belirlenen kent mobilyasında sürdürülebilir tasarım kriterlerinin uygulamaları görüşmeler üzerinden irdelenmiştir (Çizelge 5.1).

Çizelge 5.1: 2 belediye ile yapılan mülakat görüşmesi sonucunda literatüre göre belirlenen kriterlerin uygulamalarının incelemesi.

Yerel Yönetimler (Belediyeler)-1

	A	B
İşlevin karşılanması, ekolojik olması ve maliyeti düşük aynı zamanda dayanıklı ve kolay bakım yapılabilir doğal malzemelerin seçilmesi, geri dönüştürülebilir malzemelerin planlanması		Ürünlerin uzun süre sağlam kalması Dış etken ve beklenmedik müdahalelere karşı dayanıklı olmaları Kullanıcıların donatıları benimsemesi
Üretim sürecinde ve kullanım sırasından yenilenebilir enerji kaynaklarından yararlanma		Alternatif enerji kaynaklarının uygulamalarda göz önünde bulundurulması
Dayanıklı ve kolay bakım ile ürünün ömrünün uzatılması	Vandalizme karşı önlemler	Malzeme ve ürünün ömrünün uzatılması
Evrinsel olması	İnsanların açık alanlarda rahat bir şekilde zaman geçirebilmelerini sağlama. Kullanıcı odaklı	Ergonomik
Kentin kimliğini yansıtması	Farklı olma isteği. Estetik kaygı ve beraberinde kentin dokusuna uygunluğu	Sosyal-ekonomik çevreye göre belirleme
Kolay algılanabilir ve estetik görünen biçimlerin uygulanması	Maliyeti düşük basit çözümlerle işlevini sağlaması	İşlevini yerine getiren aynı zamanda kolay algılanabilir ürünler. Estetik kaygı
Çevreye duyarlı kent mobilyaları üretilmesi		Malzemenin verimli kullanımı

Katılımcı belediyelerin kent mobilyası taleplerinde firma ve tasarımcılardan beklentilerine göre sürdürülebilir kent mobilyası tasarım kriterleri incelendiğinde 2 katılımcı belediyeden sadece B belediyesi 1. kriterin gerekliliklerini yerine getirebilen cevap vermiştir (Çizelge 5.1). B katılımcı belediyesine göre;

“Ürünlerin uzun süre sağlam kalması, dış etken ve beklenmedik müdahalelere karşı dayanıklı olmaları ekonomik olarak sürdürülebilirlik sağlarken, kullanıcıların donatıları benimsemesi sosyal sürdürülebilirlik sağlamakta. Aksi takdirde çabuk yıpranan ve

benimsenmeyen ürünler çok kolay vandalizm kurbanı oluyor ve muhitteki kullanıcılar için risk oluşturan öğelere dönüşüyorlar (B Katılımcı Belediyesi, kişisel görüşme, 2022).”olarak cevaplamıştır.

Bu cevaba göre ilk kriteri incelediğimizde; talep edilen ürünün malzeme seçiminin dış etken ve beklenmedik müdahalelere karşı uzun süre sağlam kalması planlanarak, dayanıklı olması gerektiğini belirtmiştir. Ürünün ömrünün uzatılması ile ekonomik boyutunu sağlarken, ürünlerin işlevinin belirlenmesiyle algılanabilirliğin artırılması ve kullanıcının konumlanan donatı elemanlarını benimsemesiyle sosyal boyuta karşılık verdiğini belirtmek mümkündür. Aynı zamanda mevcut kullanım dışına çıkmış donatı elemanlarının tekrardan değerlendirilmesi üzerine çalışmaların olduğunu ve malzemenin verimli kullanılmasına dikkat edildiği de belirtilmiştir.

Yenilenebilir enerji kaynaklarından yararlanılması kriterini yukarıdaki tabloya göre incelediğimizde sadece B belediyesi alternatif enerji kaynaklarından yararlanılarak tasarlanan ve üretilen ürünlerinin olduğunu belirterek bu konuda gelişmelere gidileceği cevabını vermiştir.

3.kriter olan dayanıklı ve kolay bakım ile ürünün ömrünün uzatılması, 2 katılımcı belediyede bu konuya özellikle dikkat ettiklerini ve talep edilen ürünlerin kriterlerinde öncelikli kriter olduğunu açıklamışlardır. Kamusal alanlarda ortak kullanıma karşılık veren kent mobilyaları çok fazla vandalizme uğradığını A ve B katılımcısı da özellikle açıklamıştır. A belediyesi vandalizm sıkıntısını ayrıntılı olarak;

“Kent mobilyası kullanımı ile ilgili ve belediyeye ait tüm bölgelerde yaşanan en büyük sorunlardan biri vandalizmdir. Üretilen ürünler kullanılacak bölgelere yerleştirdiklerinde kısa zaman içerisinde zarar görüyor (örneğin; yakılıyor, kırıyorlar, metal malzemeler hurdacılar tarafından çalınıyor ve ürün karşılık verdiği hizmetin dışında kullanılıyor). 1 ile 3 ayda bir devamlı yaşanıyor ve ürünler bakım onarım atölyesinde yenileniyor.” şeklinde cevaplamıştır (A Katılımcı Belediyesi).

Tüm insanlar eşit haklara sahiptir. Ortak kullanıma sahip olan kamusal alanlarda ise hiç kimse farklı standartlara tabi tutulmamalıdır. Bu faktörler göz önünde bulundurularak, kentsel yaşam alanları herkese eşit haklar sağlayacak şekilde tasarlanmalıdır. Kentsel yaşam alanlarında tasarım, herkesi dikkate alan ve onlara eşit erişim sağlayan evrensel tasarım ilkelerini dikkate almalıdır (Şahin, 2017, s.219-228).

Buna göre 4. Kriter olan evrensel olma konusuna 2 katılımcı da dikkat ettiğini belirtti. Belediyeler kamusal alanlarda planlanan tüm çalışmalarda baş aktördür. Kamusal alanlarda konumlanan donatı elemanları insanlara hizmet vermek için vardır. Bu yüzden insanların bu alanlarda rahat bir şekilde vakit geçirmesini ve tüm ürünlerin kolay kullanılabilirliğini sağlaması için evrensel olma kriterlerine uyum sağlaması gerektiğinden bahsettiler. Ortak ergonomik ölçütlere dikkat ettiklerini ve böylece evrensel kriterlere bağlı kaldığını açıklamışlardır.

5. Kriteri incelediğimizde, kent kimliğinin yansıtılmasına etki eden faktörler fiziksel öğelerin fiziksel çevreyle bağlantılı olarak planlanarak tasarlanmalıdır. Bir kentin kimliğinin oluşmasını sosyo kültürel, sosyo ekonomik değerler ve fiziksel çevre etkilemektedir. Buna göre yapılan mülakat çalışmasında ki verilen cevaplardan 2 belediyeninde “kent kimliğinin yansıtılması” kriterine önem verdiği görülmektedir. A belediyesi her bölgenin kendine özgü dokusu var ve buna karşılık veren ürünlerin konumlanması gerektiği cevabını verirken, B belediyesi

“İhtiyaçlar mekana ve bulunulan sosyo ekonomik çevreye göre belirleniyor. X bölgede oturma eylemi daha baskınsa bank ihtiyacı daha baskınken, Y bölgesinde çocuk oyun ekipmanları ya da sınırlayıcılar daha ön plana çıkabiliyor. Ya da Z bölgesinin görünürlüğünden dolayı daha yenilikçi çalışmalar gerekebiliyor (B Katılımcı Belediyesi, kişisel görüşme, 2022).” şeklinde bu kriteri özetlemiştir.

Tasarım sürecinde, kullanıcılar ve kent için kolay algılanabilir ve estetik görünen biçimlere önem verilmelidir. Sürdürülebilir kent mobilyası tasarım kriterlerine baktığımızda Çizelge 5.2’de 6. kriter olarak karşımıza çıkmaktadır. Kent kimliğinin yansıtılmasına odaklanıldığında beraberinde biçimde estetik kaygının ortaya çıktığı görülmektedir. Bu kriter gereği A belediyesi, maliyeti düşük çözümlerle estetik görünmesini isterken, “ bize özel olsun” algısına yönelik olarak cevaplar vermiştir. B belediyesi tarafından baktığımızda, işlevini yerine getirirken aynı zamanda kolay algılanabilir olmasına dikkat ettikleri belirtilmiştir. Aynı zamanda kent mobilyasının estetik görünmesi gerektiğini ve ortamı güzelleştirmesi gerektiğini açıklanmıştır.

Son olarak sürdürülebilir tasarım kriterlerine göre, kent mobilyalarının çevreye duyarlı tasarlanarak ve üretilmesi gerekmektedir. Bu konuda sadece B belediyesi ürünlerin malzemenin verimli kullanılmasının çeşitli alanlarda artı sağlayabileceğini belirtilmiştir.

5.1.2 Marmara bölgesindeki 3 firma ve 6 tasarımcı örneğine göre sürdürülebilir kent mobilyası yaklaşımlarının incelenmesi

Türkiye’de kent mobilyası üretim sektörünün kentleşme hızına göre Marmara bölgesinde yoğunlaştığı ve ülkenin talebini karşılayacak üretim kapasitesine ve gelişmişlik düzeyine sahip olduğu görülmektedir (Dilik ve Gürsoy, 2017). Çevresel tahribatın aza indirilmesi konusunda dünyada bu anlamda yapılan çalışmaların etkisi kent mobilya üretimine de yansdığı görülmektedir. Bu durum karşımıza malzeme kullanımında çıkmaktadır. Doğal malzeme olan ahşabın tercih edilmesi ve ahşabın türlerine göre değerlendirilerek dayanıklılığın sağlanması konusunda ilgi gittikçe artmaktadır (Dilik ve Gürsoy, 2017).

Çizelge 5.2: Görüşülen firmaların cevapları doğrultusunda kent mobilyalarında sürdürülebilir tasarım kriterlerinin değerlendirilmesi.

Firmalar

		A	B	C
1	İşlevin karşılanması, ekolojik olması ve maliyeti düşük aynı zamanda dayanıklı ve kolay bakım yapılabilir doğal malzemelerin seçilmesi, geri dönüştürülebilir malzemelerin planlanması	Artan malzemeyi geri dönüştürme. Atık cam malzemenin beton malzemeye entegre etme	Malzeme seçimi. Maliyeti düşük çözümler ile çevre tahribatını aza indirme	Atık yönetimi ve malzemenin gereğinden fazla kullanılmaması.
2	Üretim sürecinde ve kullanım sırasından yenilenebilir enerji kaynaklarından yararlanma		Güneş enerjisi ve alternatif enerji kaynakları	Alternatif enerji kaynaklarına projelere entegre etme
3	Dayanıklı ve kolay bakım ile ürünün ömrünün uzatılması	Vandalizme karşı önlemler ve maliyetin düşürme	Ortak kullanım ve vandalizm sorunu	Ürünün ömrünün uzatılması
4	Evrensel olması	Ergonomik	Ergonomik	Kullanıcıya uygun çözümler
5	Kentin kimliğini yansıtması	Müşterinin öncelikli taleplerinden olan kent dokusunu ürüne aktarma	Müşteriden gelen talep doğrultusunda kentin kimliğine uygun tasarımlama. Katalog için yapılan hazır tasarımlarda genellikle işlevsel olma.	Ürünün konumlanacağı bölgeye göre uygulamalar
6	Kolay algılanabilir ve estetik görünen biçimlerin uygulanması	Estetik kaygı	Refahı artırma	Estetik aynı zamanda kolay algılanabilirlik
7	Çevreye duyarlı kent mobilyaları üretilmesi	Maliyeti yükselttiği için sınırlı uygulamalar	Sürdürülebilirliğin 3 boyutunda uygulayabilme	Ekonomik sınırlar doğrultusunda çevreye duyarlı olma

Kent mobilyasının tasarım sürecini öncelikli belirleyen belediyeler iken, üretim sürecinde etkin rol firmaların üzerindedir, dolaylı olarak firma bünyesinde çalışan tasarımcıyla ilintilidir. Buna göre çalışmanın odak noktası olan sürdürülebilir kent mobilyalarının literatüre göre belirlenen kriterlerin uygulamalarını görüşülen 3 firma

ve 6 tasarımcının verdiği cevaplar üzerinden incelediğimizde Çizelge 5.2 ve Çizelge 5.3'te görüldüğü gibi sonuçlara varılmıştır.

Öncelikli olarak ikincil karar mercii olan firmaların, 1. kriter Çizelge 5.2'de görüldüğü üzere 3 katılımcının da dikkat ettiği ve çalışmalarına entegre ettiği görülmektedir. Katılımcıların cevaplarını ayrı olarak değerlendirdiğimizde;

A katılımcı firma: yurtiçine ve yurtdışına hizmet veren bu firma beton malzemenin kent mobilyaları tasarlayıp üretmektedir. “Sürdürülebilir tasarım” konusunda bilgilerinin olmadığı tespit edilirken konu irdelendiğinde, kullanım dışı ürünler veya yanlış üretim sonucunda kalan beton malzemenin farklı şekillerde değerlendirildiği cevabı verilmiştir. Aynı zamanda atık camların parçalanıp beton malzeme ile karıştırılması ile ürünün üretiminde kullanıldığı açıklanmıştır. Sonucunda müşterinin talebine göre bu kriterin uygulanmadığı kanısına varırken, firmanın kendi içinde maliyeti düşürme odaklı uyguladığı tespit edilmiştir.

B katılımcı firma: Hem müşteriden gelen talep doğrultusunda, hemde hazır kataloglar oluşturarak çalışan bir firmadır. Özellikle kataloglar için hazırlanan tasarımlarında maliyeti düşük aynı zamanda doğru malzeme seçimi ile dayanıklılığın sağlanması ekolojik açıdan tahribatın aza indirme konusuna katkı sağlayabileceği cevabı verilmiştir. Geri dönüştürülmüş malzemelerden kent mobilyasının tasarım sürecinin planlanması mümkün olabileceğini ve dayanıklılığın yine sağlanabileceğini açıklarken, maliyeti yüksek çözümler olduğu için müşterinin talep etmediğini belirtmiştir. Kent mobilyası tasarım kataloğunda bu çözümlere seçenekli olarak yer verdiklerini ve müşterinin kendi belirlediği kriter ve bütçeye göre seçebileceği açıklaması yapılmıştır.

C katılımcı firma;

“Atık yönetimi sayesinde ekolojik destek sağlarken, optimal malzeme kullanımı sayesinde de malzemenin gereğinden fazla kullanımından kaçınarak bunu üretime taşıyoruz (C Katılımcı Firma, kişisel görüşme, 2022)” cevabını vermiştir.

Buna göre 1. kriter doğrultusunda ekolojik ve ekonomik anlamda çözümlerin uygulandığı tespit edilmiştir.

2 numaralı kriter olan; üretim sürecinde ve kullanım sırasında yenilenebilir enerji kaynaklarından yararlanılması konusunda 3 firmadan 2'si olumlu cevap vermiştir.

Kent mobilyası tasarımlarında müşterisinde talebi üzerine alternatif enerji kaynaklarını kullandıklarını 2 katılımcı firmada belirtmiştir.

Dayanıklı olması ve kolay bakım olması sayesinde ürünün ömrünün uzatılması sürdürülebilirlik açısından önemlidir. Bu konuda kent mobilyaları kullanımında vandalizmin büyük ölçüde sorun haline geldiği görülmektedir. Buna göre Çizelge 5.2'de görülen 3.kritere 3 katılımcı firmanın vandalizme karşı dayanıklı ve kolay bakım olması için tasarımın her aşamasında göz önünde bulundurduklarını belirtmiştir.

4. kritere bakıldığında kent mobilyalarının genel tasarım kurallarına göre tasarlanarak evrensel olması gerekmektedir. Buna göre 3 katılımcı firmada bu ürünlerin genel ergonomik kuralları çerçevesinde tasarlanarak tüm insanların kolay kullanımına uygun olması gerektiğini vurgulamıştır. Genel olarak ihtiyacın belirlendiği bölgedeki kullanıcıya göre uygun olarak tasarlanması gerektiği cevabı verilmiştir.

Kent mobilyaları tanımlandıkları bölge ile sosyo-kültürel, sosyo-ekonomik ve fiziksel çevre açısından bütünlük sağlaması önemlidir. Bu bütünlüğün sağlanması için, kent mobilyalarının kent kimliğini yansıtılması önemli kriterlerden biridir. Kent mobilyalarında kent kimliğinin yansıtılması bir önceki bölümde de incelendiği üzere belediyeler için önemli bir kriterdir. Görüşülen firmalar da bu kriterin müşteri tarafından özellikle önemli bir kriter olduğunu açıklamıştır. Çizelge 5.2'de görüldüğü gibi katılımcı 3 firmanın ortak cevabına göre tasarım sürecinde bu kriterin önemli olduğu ve özellikle tasarımda yer aldığı sonucu çıkarılmaktadır.

Sürdürülebilir kent mobilyası tasarım sürecinde, kullanıcılar ve kent için kolay algılanabilir ve estetik görünen biçimlere önem verilmelidir. Bu kritere göre görüşme yapılan katılımcı firmaların cevaplarını incelediğimizde 3 firmada da ortak cevaba ulaşılmıştır. Belediye tarafında bu süreçte estetik kaygının mevcut olduğunu belirtmişlerdir. Buna cevap verecek çözümlerle tasarımın biçiminin şekillendiği sonucuna varılmıştır. B ve C firmaları ayrı olarak cevaplarında, kent mobilyasının kolay algılanabilir olması için basit çözümlerle kriterlere uygun biçimler tasarlanmasının önemli olduğunu açıklamışlardır.

Son kriteri incelediğimizde, kent mobilyası tasarım sürecinde sürdürülebilir tasarım kriterlerinin uygulanması ekonomik, sosyal ve çevresel olarak tümüyle çevreye

duyarlı ürünler haline gelecektir. Buna göre katılımcılarla yapılan görüşmeler sonucunda, kriterlerin tümünü uygulayabilmek ekonomik açıdan maliyetli hale geldiği ve belediyenin belirli bütçe ile başvurduğu için belirlenen bu kriterlerin hepsini uygulamaya dökmek sınırlı olarak kaldığı cevabına ulaşılmıştır.

Çizelge 5.3: Görüşülen tasarımcıların cevapları doğrultusunda kent mobilyalarında sürdürülebilir tasarım kriterlerinin değerlendirilmesi.

Tasarımcılar

		A	B	C
1	İşlevin karşılanması, ekolojik olması ve maliyeti düşük aynı zamanda dayanıklı ve kolay bakım yapılabilir doğal malzemelerin seçilmesi, geri dönüştürülebilir malzemelerin planlanması	Malzemenin doğru kullanımı ve işlevinin sağlanması Dayanıklı olması ve ürünün ömrünün uzatılması	Müşterinin isteğine bağlı olarak kriterlerin belirlenmesi	Müşterinin belirlediği kriterlere karşılık vermesi, Ekonomik, dayanıklı, gösterişli
2	Üretim sürecinde ve kullanım sırasından yenilenebilir enerji kaynaklarından yararlanma			Alternatif enerji kullanımında öneriler
3	Dayanıklı ve kolay bakım ile ürünün ömrünün uzatılması	Vandalizme karşı önlemler	Vandalizme ve çevresel koşullara karşı önlemler	Vandalizme karşı önlemler
4	Evrinsel olması	Ergonomi kurallarına uygun tasarımların uygulanması	Ergonominin her eksenden ele alınması	
5	Kentin kimliğini yansıtması	Müşterinin “bize özel olsun” isteği	Müşterinin öncelikli isteği olan kent kimliğine uygunluk, isteğine karşılık verebilme	
6	Kolay algılanabilir ve estetik görünen biçimlerin uygulanması	Müşterinin ürünlerdeki estetik kaygısının karşılanması	Vandalizme uygun biçimlere gitme	Estetik kaygı, ürünün belirgin hatlara sahip olmasını sağlama
7	Çevreye duyarlı kent mobilyaları üretilmesi	Çevreye duyarlı olma isteği var fakat talebe uygun çalışmalar yürütülmesi	Çevreye duyarlı ürünler tasarlama isteği ama talebe uygun çalışma zorunluluğu	

Çizelge 5.3 (devam): Görüşülen tasarımcıların cevapları doğrultusunda kent mobilyalarında sürdürülebilir tasarım kriterlerinin değerlendirilmesi.

	D	E	F
1	Müşteriden gelen öncelikli talebi karşılama Ürününün konumlanacağı alan ile ilişkisi Talebe bağlı çevresel sürdürülebilirliğe uygunluk	Müşteriden gelen talepler doğrultusunda kriterlerin belirlenmesi. Maliyet, kent kimliği, dayanıklı olması	Müşterinin talebine sürdürülebilir tasarımın gerekliliklerini entegre ederek önerilerde bulunma ve uygulamaya dökme
2			Alternatif enerji uygulamaları denemeleri
3	Vandalizme karşı dayanıklı olma	Vandalizm sorununa karşı uygulamalar	Kent mobilyasında büyük sorun haline gelen vandalizme karşı önlemler uygulama
4	Kullanıcı profilini iyi benimseme ve ergonomik olma	Ergonomik olması	Ortak kullanımdan dolayı evrensel ergonomik kriterlerini uygulama
5	Kent ve çevre uyumunu sağlama	Konumlanacağı bölgenin dokusuna uygun olma	Kentin kimliğini,bölgenin dokusunu yansıtırma
6	Tasarım sürecinde işlevi doğru belirleme	Kolay kullanılabilir çözümler	Estetik kaygı ve işlevinin kolay algılanmasını sağlama
7	Doğru malzeme seçimi ile çevreye duyarlı olma Talep doğrultusunda sürdürülebilirliğin gerekliliklerini uygulama	Çevre dostu çalışmaların projelere entegrasyonu	Maliyeti gözardı etmeden çevre dostu uygulamaları önermeye sunma

Kent mobilyası tasarımında diğer tüm ürünlerde olduğu gibi işlev, biçim, malzeme seçiminden üretim uygulamalarına, pazarlanmasından atık yönetimine kadar olan süreçte çevresel etkilerin %80'i tasarım aşamasında öngörülmektedir (URL 23). Buna göre çalışmanın bundan sonraki kısmında, literatüre göre belirlenmiş bu kriterlerin tasarım aşamasındaki uygulamalarının, müşteriden gelen talebin ürün haline dönüşmesinde rol oynayan tasarımcılar tarafından irdelenmiştir.

Belediyeler ve firmalar çalışmasında olduğu gibi görüşmelerin yapıldığı tasarımcılarında bu kriterler ile ilgili cevapları Çizelge 5.3'te görülmektedir.

Bir önceki bölümlerde yapılan incelemelere göre tasarımcı kent mobilyası tasarım sürecinin doğal bir parçasıdır. Kent mobilyalarında kriterlerin öncelikli belirleyicisi olan belediyeler ile tasarımcı arasındaki bağı oluşturan firmalardır. Buna göre bu süreçte taleplerin ürün haline gelmesini sağlayan tasarımcılarla yapılan görüşmeler sonucunda sürdürülebilir kent mobilyası kriterlerinin uygulama çıktıları incelediğimizde aşağıdaki bulgulara varılmıştır.

Çizelge 5.3'te 1 numaralı kriteri incelediğimizde 6 katılımcının da müşterinin belirlediği kriterlere karşılık verebilecek yollarla gerek işlevsellik konusunda, gerek dayanıklılık konusunda, gerekse malzemelerin doğru kullanımı ile sürdürülebilir olma kriterlerinin uygulamalarını talep edilen kent mobilyası tasarımına entegre etmek için çalışmalar yaptığını açıklamıştır. F katılımcısının cevabına göre bu durum incelendiğinde; müşterinin kent mobilyasında talep ettiği kriterlere sürdürülebilir tasarım çözümlerini (malzeme seçimini konusunda ekolojik olması vb. gibi) entegre ederek önerilerde bulunduğunu ve müşterinin kabul etmesiyle uygulamaya geçildiği tespit edilmiştir.

Bu kriteri katılımcıların tümüne göre özetlediğimizde belirleyici öncelikle belediyelerdir ve tasarımcı ilk olarak müşteriyi memnun eden tasarımlara gittiği kanısına varılmıştır. Buna göre tasarım sürecinde uygulama ve sonucunu etkileyen müşteri olduğu sonucuna yönelik olarak B katılımcısı;

“İlk etapta müşterinin (belediye veya kurum kuruluş vb.) karar vermesi önemlidir. Müşteri eğer istekleri doğrultusunda olumlu geri dönüşler almışsa süreç uygulamaya geçer. (B Katılımcı Tasarımcı, kişisel görüşme, 2022)” olarak bu duruma açıklayıcı cevap vermiştir.

Kent mobilyası tasarımında kullanım sırasında veya üretim sürecinde yenilenebilir enerjilerden yararlanma 2. kriterine Çizelge 5.3'e baktığımızda 6 katılımcıdan sadece 2 tanesi alternatif enerji konusunda uygulamalar ve önerilerin olduğunu belirtirken, diğer 4 tanesi maliyeti yükselten çözümler olduğu için öncelikli belediyelerin sonra firmaların tercih etmediğini açıklamıştır.

3 numaralı kriteri incelediğimizde, önceki bölümlerde de belirlendiği gibi kent mobilyalarının dayanıklı olması ve kolay bakım yapılabilmesi belediyeler tarafında öncelikli talep edilen en önemli kriterdir. Öncelikli müşteri odaklı çalışmalar yürüten

katılımcı tasarımcıların 6'sı da vandalizme ve çevresel etkilere karşı dayanıklı ürünler tasarladığını ve böylece ürünün ömrünü uzatmasını sağladıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca ekonomik sürdürülebilirlik açısından bu kriterin uygulanması önemli ölçüde katkı sağlayacağı bilincinde olduğu tespit edilmiştir. Bu kriterin sağlanması için malzeme seçimine dikkat edildiği belirtilmiştir.

4. Kriter “evrensel olma” olma konusunda 6 katılımcıdan 5 tanesi kullanıcının iyi benimsenerek ergonomik çözümlerin donatı elemanlarının tasarım sürecinde uygulanmasının önemli olduğunu vurgulamıştır. D katılımcısı,

“Ürünün çevre ve insan ilişkisini gözetmeksizin kullanıcı profilini benimseyerek, ergonomik olacak şekilde tasarlanması gerekiyor. (D Katılımcı Tasarımcı, kişisel görüşme, 2022)” şeklinde cevaplayarak konuya açıklık getirmiştir.

“Kent kimliğini yansıtması” ve “dayanıklı olması” müşterinin kent mobilyalarında özellikle talep ettiği 2 kriter olduğu tespit edilmiştir. Uygulama kısmında Çizelge 5.3'te görüldüğü üzere 5. kriter olan “kent kimliğini yansıtması” 6 katılımcıdan 5 inin çalışmalarında önem verdiği görülmektedir. Kent mobilyalarının bir endüstri ürünü olarak kentin dokusunu önemli ölçüde yansıtabileceği sonucuna varılmıştır. Bu kriter gereği A katılımcısı konuyu;

“Müşteri kentin kimliğini önemseydiği için önce konumlandığı bölge konusunda bilgilendirme yapıyor. Sonrasında işlevselliğin sağlanması altında oranın dokusunu yansıtmasını istiyor. Bunun üzerine en çok karşılaştığımız cümlelerde “ ucuz ve bize özel tasarımlar olsun” oluyor. (A Katılımcı Tasarımcı, kişisel görüşme, 2022)” olarak açıklamıştır.

Her kentin dokusu farklıdır ve kent mobilyaları kent bütünü içinde yer aldığı için kent kimliğinin yansıtılması bütünü bozmamak için önemli ölçüde katkı sağladığı sonucuna varılmıştır. Yerel yönetimlerinde ucuz maliyet çerçevesinde buna özellikle önem vererek tasarımcılara yönlendirici bir yol gösterdiği tespit edilmiştir.

Donatı elemanlarının tümüne baktığımızda işlevinin doğru şekilde tanımlanması sayesinde kullanıcı bakımından kolay algılanabilir olmasını sağlayacaktır. Bu durumu sağladıktan sonra biçiminde estetik açıdan şekilleneceği tespit edilmiştir. Çizelge 5.3'te incelediğimizde 6 katılımcının hepsinin 6. kriter olan kolay algılanabilir ve estetik görünen biçimlerin uygulanmasına önem verdikleri görülmektedir. C katılımcısına göre; kent mobilyalarının belirgin hatlara sahip olmasıyla kullanıcının kolay algılayabileceğini belirtirken, aynı zamanda tasarım

açısından gösterişli olmasıyla estetik açıdan göze hitap etmesinin önemli olduğunu vurgulamıştır. Ayrıca estetik açıdan iyi çözümlenmiş tasarımların müşterinin daha çok ilgisini çektiği tespit edilmiştir.

Kentin makroformu ve kent silüeti şehrin bütününden oluşmaktadır; bir şehire bütün olarak bakıldığında ise gözlemlenen nesnenin tüm unsurlar arasında algılanan uyumu, onun güzelliğini yansıtmaktadır. Bütünün estetik görünümü nesnelere arasındaki ilişkinin iyi çözümlenmiş olmasına bağlıdır (Aksu, 2012). Bu açıdan kent mobilyalarının bütünü sağlaması için estetik olması önemli olduğu sonucuna varılmaktadır.

Tüm bu kriterler uygulandığında çevreye duyarlı sürdürülebilir kent mobilyalarının oluşumuna katkı sağlamaktadır. Çevreye duyarlı kent mobilyalarının üretilmesi için kriterlerin bütününe baktığımızda uygulamaya geçilme konusunda müşterinin maliyet odaklı hareket ettiği ve tasarımcının müşterinin talebine uygun çalıştığı tespit edilmiştir. Bu yüzden uygulamaların sınırlı ölçekte kaldığı tespit edilmiştir. 6 katılımcıya göre; donatı elemanlarının çevre dostu olması için tasarım aşamasında genellikle malzeme seçiminde ortaya çıktığı ve maliyeti de göz önünde bulundurularak uygulandığı sonucuna varılmıştır. Talebe uygun olarak çalışılsa da çevreye duyarlı çözüm önerilerinde bulunarak iyi niyetten dolayı katkı sağladıkları görülmektedir.

Sonuç olarak kent mobilyalarında sürdürülebilir tasarım kriterlerini tasarımcılar tarafından incelediğimizde, genel olarak eğitim hayatlarında sürdürülebilirlik kavramı ile ilgili bilgilendirildiklerini ama iş hayatlarında müşterilerin taleplerine karşılık verebilmek için sınırlı olarak uygulayabildikleri kanısına varılmıştır.

5.2 Kent Mobilyalarında Sürdürülebilirlik Kavramının Görüşmeler Üzerine Marmara Bölgesi'nde Olan Uygulamaların İncelenmesi

Çalışmanın bu kısmında 5. bölümde yapılan mülakat çalışmalarının sonuçlarına göre Marmara Bölgesine genel olarak bakarak, olan uygulamalar incelenmiştir. Buna göre görüşmeler sonucunda genellikle sürdürülebilir kent mobilyası ile ilgili ekonomik ve sosyal boyut uygulamalarının görüldüğü tespit edilirken çevre dostu kriterlerin uygulanmasında sınırlı kalındığı sonucuna varılmıştır.

Yapılan incelemelere göre;



Resim 5.7: Marmara Bölgesi'nde bulunan firmanın uygulama örneği (URL 24).

Marmara Bölgesi'nde bulunan firmanın tasarlayıp ürettiği okul çıkışında konumlanan bu duraklarda (Resim 5.7), şoförlere, yakın yerde okul olduğu algısını yaratarak hız kurallarına uyararak geçmesi gerektiğini vurgulayıcı ürettikleri görülmektedir. Böylelikle konumlandığı bölgenin dokusunu yansıtarak algı yarattığı tespit edilmiştir. Durak tasarımının aynı zaman işlevini yerine getirdiği de görülmektedir.



Resim 5.8: Marmara Bölgesi belediye üretim atölyesi bank örneği (K. Sert, 2022).

Resim 5.8'de görülen bank örneğini incelediğimizde işlevini yapmasının yanı sıra vandalizme dayanıklı olarak üretilmiş. Herhangi bir hasar durumunda parçaların kolaylıkla değişebileceğini görmek mümkündür.



Resim 5.9: Marmara Bölgesindeki belediyenin kamusal alanların da konum alacak hazır donatı elemanları örnekleri (K. Sert, 2022).

Oturma elemanları serisi ve çiçeklik olarak tasarlanan kent mobilyalarının işlevini yerine getirirken istenmeyen dış etkenlere karşı dayanıklı ve kolay bakım yapılabilecek şekilde üretildiği görülmektedir. Amorf çizgileri ile estetik görünümüne sahiptir.



Resim 5.10: Marmara Bölgesi'nde bulunan kent mobilyası üretici firma, bitkili oturma elemanı örneği (K. Sert, 2022).

Resim 5.10'da ilk donatı elemanını incelediğimizde ürün içine bitkisel figürler entegre ederek çevre ile uyumun sağlanması yanında oturma eylemini yerine getirdiği görülmektedir. Dayanıklı ve kolay bakım-onarım yapılabilmesi göz önünde bulundurulduğu tespit edilmiştir. Resim 5.10 da 2.örneği incelediğimizde ise pandemi dönemine uygun olarak sipariş edilen bu ürün oturma eyleminin yerine

getirilmesinin yanında ürünün orta kısmında tasarlanan kıvrım ile mesafeli oturma için kolay algılanabilir çözüm uygulandığı görülmektedir.



Resim 5.11: Marmara Bölgesi'nde bulunan kent mobilyası üretici firma, gölgelikli oturma elemanı örneği (K. Sert, 2022).

Hem oturma eylemini yerine getiren hem de gölgelik görevi gören bu donatı elemanın işlevsel ve çevreye uyumlu olarak tasarlandığı görülmektedir (Resim 5.11). Aynı zamanda gölgeğin üstünde talebe göre güneş enerjili sistemin uygulanarak enerji girişlerinin yerinin planlandığı tespit edilmiştir.



Resim 5.12: Marmara Bölgesi belediyesinde konumlanan reklam panosu örneği (K. Sert, 2022).

Resim 5.12’de incelenmiş olan reklam panosu işlevsel ve estetik çizgilerle mekana uygun tasarlanmıştır.



Resim 5.13: Marmara Bölgesi belediyesinde konumlanan çöp kutusu ve bank örneği (K. Sert, 2022).

Resim 5.13’te bulunan örnekleri incelediğimizde iklim şartlarına uygun malzemeler seçilmeden tasarlandığı için bakımsız kaldığı görülmektedir.



Resim 5.14: Marmara Bölgesi belediyesinde bulunan alternatif enerjili kent mobilyası örneği (K. Sert, 2022).

Alternatif enerji sisteminden yararlanarak şarj ünitesi tasarlanmıştır. Aynı zamanda renk seçimi ve biçimi ile bulunduğu parkın dokusunu yansıtmaktadır. Fakat Resim 5.14'te 2. görsel incelendiğinde, ayrı olarak tasarlanan ve konumlandırılan oturma biriminin şarj ünitesinin bütünlüğünü bozduğunu söylemek mümkündür.



Resim 5.15: Marmara Bölgesi belediyesinde parkta konumlanan aydınlatma örneği (K. Sert, 2022).

Resim 5.15'te incelenmiş olan aydınlatma ürününe baktığımızda, alternatif enerji sistemlerinden yararlanarak işlevini yerine getirdiği görülmektedir. Aynı zamanda bulunduğu parkın kimliğine uygun olarak tasarlanmıştır.



Resim 5.16: Marmara Bölgesi belediyesinde mama, su kabı ve çöp kutusu örneği (K. Sert, 2022).

Resim 5.16'da bulunan kent mobilyası örneklerini incelediğimizde çöp kutusu dayanıklı ve işlevsel olarak tasarlanmıştır. Sokak hayvanları için tasarlanan su ve mama kaplarının yerleştirildiği yer bakımından insanların yoğun olarak bulunduğu yere yakın olması sorun olarak görülürken, estetik ve kent kimliğine uygun tasarımın olmadığını söylemek mümkündür.

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu çalışma sonucuna göre, araştırma bulguları belirlenen zaman aralığı çerçevesinde değerlendirilip literatür bulguları ile karşılaştırılarak durum tespiti yapılmıştır.

Kent mobilyası tasarım sürecinin çevresel sürdürülebilirlik açısından incelenmesi ve bu alanda yer alan aktörlerin sürdürülebilir kent mobilyası konusunda yaklaşımlarının irdelenmesi araştırmanın genel odak noktasıdır. Araştırma sorularının yönelimiyle uygulama süreçlerindeki olan durum ortaya konularak, olası sorunların tespit edilmesine olanak sağlanmıştır.

- Türkiye’de Marmara Bölgesinde yer alan Kent mobilyası sektöründeki firmaların ve bu alanda çalışan tasarımcıların sürdürülebilir kent mobilyasına olan yaklaşımları nelerdir ve tasarım süreci nasıl gerçekleşmektedir?

Yukarıdaki çalışmanın başlıca sorusuna ve önceki başlıklarda belirtilen alt sorulara araştırmada elde edilen veriler ışığında cevap olarak bazı bulgular elde edilmiştir. Literatür araştırması verilerine göre olması gereken durum tespit edilerek, yapılan mülakat ve gözlem çalışmalarıyla sonuç karşılaştırılarak olan durum ortaya konulup irdelenmiştir. Özellikle firma ve tasarımcıların yanı sıra kent mobilyası sürecinin belirleyicisi olan belediyelerle de görüşme yapmanın bu soruya açıklık getirdiğini söyleyebiliriz. Bu sayede aktörler arası bilgi akışı ortaya çıkarılmıştır.

Bu tez çalışmasının sonucunda, kent mobilyası tasarımında sürdürülebilirlik kavramının önemi vurgulanarak, yapılan çalışmada elde edilen durum tespitine göre gelecekte bu alanda sürdürülebilir tasarım kavramının yaygınlaştırılması ve geliştirilmesi için örnek teşkil etmesi sağlanmıştır.

Sürdürülebilirlik, toplumun yaşam kalitesi ve refahının aynı şekilde devam edebilmesi amacıyla, ekolojik, sosyolojik ve ekonomik bağlamda geleceğin planlanması olgusudur. Sürdürülebilirlik olgusunun insanların yaşamını doğrudan etkilediği düşünüldüğünde, gündelik yaşamda kullanılan ürün, hizmet ve mekanların da bu olgu çerçevesinde tasarlanması kaçınılmazdır.

Sürdürülebilirlik kavramının ürün tasarımındaki etkilerinin incelenmesi amacıyla, kent mobilyaları odağı üzerinden sürdürülebilir tasarım yöntemleri incelenmiştir. Kentsel alanlarda konumlanan kent mobilyaları, çevre ve insan ilişkisinin en belirgin tasarım ürünlerindedir. Kent mobilyaları herkese hitap eden ürünler olmasıyla ergonomi, sosyoloji, psikoloji, çevre, iklim, ekonomi vb. gibi tüm disiplinleri içine alan öğelerdir. Bu öğelerin insan ile uyumlu ve işlevsel olması, çevre ile uyumlu ve ekolojik olması kriterlerini göz önünde bulundurularak tasarlanması çok önemlidir.

Donatı elemanlarının farklı işlevlere hizmet vermelerini göz önüne aldığımızda farklı tasarım kriterleri ön plana çıktığı görülmektedir (Başar, 2021). Literatür araştırması doğrultusunda, genellikle dış mekanlarda bulunan ve ortak kullanıma sahip olan bu ürünler iklim şartlarına uyumlu, vandalizme karşı dayanıklı malzemelerden üretilmesi, aynı zamanda kolay değişim ve bakım onarım olabilecek şekilde tasarlanması en temel kriterler olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu temel kriterleri de içine alan sürdürülebilir kent mobilyaları tasarım kriterlerinin bütünü ele alarak tasarlanması ihtiyacın belirlenmesinden tasarlanmasına ve nakliyesinden kurulumuna kadar olan süreçlerde sürdürülebilir kentler oluşturması için büyük önem taşımaktadır.

Sürdürülebilirlik kavramının temelinde, çevresel duyarlılık ve kaynak koruma bilinci ile gelecek nesillere daha güzel bir çevre bırakmak olgunun olduğunu söylemek mümkündür. Bu bağlamda kent mobilyalarının çevresel değerler açısından belirlenme kriterleri aşağıdaki gibi sıralayabiliriz;

- İşlevinden ödün vermeyecek çevre dostu malzemeler seçilmeli.
- Ürün ve malzemenin kullanım ömrünün uzaması için, dayanıklı ve kolay bakım-onarım yapılabilir olmalı.
- Kullanılan malzemenin atık yönetimi yapılmalı.
- Geri dönüştürülmüş malzemeler kullanılmalı veya geri dönüştürülebilir malzemeler tercih edilmeli.
- Dayanıklılığı arttırmada kullanılan kimyasal içeriklerden kaçınarak insan sağlığına ve çevreye uygun içerikli maddeler kullanılmalı.
- Üretim ve kullanımı sırasında yenilenebilir enerji kaynaklarından yararlanılan alternatif çözümler uygulanmalıdır.
- Ekolojik açıdan önemli olan bu kriterler uygulanarak çevreye duyarlı ürünler tasarlanıp üretilmelidir.

- Kent mobilyaları tasarım sürecinde sürdürülebilirliğin ekonomik ve sosyal boyutuna katkı sağlayacak kriterleri ise aşağıdaki gibi sıralayabiliriz;
- Malzeme seçiminde gereğinden fazla kullanımdan kaçınarak ve ekolojik açıdan zararlı etkileri aza indirgeyerek maliyeti düşük çözümlere gidilmeli.
- Genel tasarım kurallarına uygun olarak tasarlanarak evrensel olmaları.
- Sosyo kültürel ve sosyo ekonomik değerler göz önünde bulundurularak kentin kimliğine uygun tasarlanmalı
- İşlevsel, kolay algılanabilir ve ulaşılabilir olmalıdır.
- Literatür araştırmasının sonucuna göre belirlenen bu kriterlerin yapılan mülakat çalışmaları ve Marmara Bölgesi ölçeğinde yapılan alan incelemelerine göre; Türkiye’de kamusal alanlarda kullanılan donatı elemanlarının geneline bakıldığında hala klasikleşmiş tasarımların görüldüğünü ve sürdürülebilir 3 boyutuna göre incelendiğinde çevresel boyutun diğerlerine göre çok sınırlı kaldığını söylemek mümkündür. Fakat sürdürülebilirliğin 3 boyutu dolaylı ve doğrudan birbirine bağlıdır. Buna göre kent mobilyası üretiminde ekolojik, ekonomik ve sosyal gereklilikler tümüyle uygulandığında sürdürülebilir kent mobilyası sonucuna varılacaktır.
- Mülakat çalışmasında ulaşılan bulgulara göre, kent mobilyası tasarım sürecinde öncelikli olarak karar mercisinin belediyeler olduğuna sonra firma yönetimi ve belirlenen kararlar doğrultusunda tasarımcıların istek ve taleplere uygun şekilde tasarım sürecini uyguladığı sonucuna varılmıştır. Sürdürülebilirlik kavramı konusunda genel olarak bir bilinç olsa da sürdürülebilir kent mobilya tasarımlarının uygulamalarının eksik kaldığı açıklıkla görülmektedir.
- Devlet, sürdürülebilir kentler konusunda donatı elemanlarını da kapsayan yasal düzenlemeler getirerek kent mobilyaları konusunda devlet teşviki arttırılmalıdır. Buna göre;
- Öncelikli karar mercii olan belediyelerin, tasarım ve sürdürülebilirlik konusundaki bilgilerini daha ileriye taşımak amacıyla bu alanlarda uzman kişiler tarafından eğitim, seminer, konferans vb. gibi etkinlikler düzenlemesine tabi tutularak bilincin artırılması önerilmektedir.
- Sürdürülebilir kent mobilyaları için devlet nezdinde belediyelerde bu konuda görev alan departmanların, bu alanda çalışmalar yürüten firmaların ve sürdürülebilir tasarım konusunda uzman tasarımcıların yer aldığı konsorsiyumlar

kurulması önerilmektedir. Buna göre sürdürülebilir kent mobilyaları kriterleri net olarak belirlenip Türkiye genelinde bu alanda sürdürülebilir tasarım gerekliliklerine uygun ortak çalışmalar yapılmalıdır.

- Bu uygulamalar sayesinde sürdürülebilir kentler ve kamusal alanlar Türkiye genelinde daha net olarak anlaşılabilirlik gereklilikleri uygulanabilecektir. Böylece ülkemizde sürdürülebilirlik kavramı ekonomik açıdan sınırlı kalmayıp ekolojik tahribatı ortadan kaldıracak veya aza indirecek yollara gidileceği öngörülmektedir.
- Son olarak sürdürülebilir tasarım kriterleri dikkate alınarak, çevreye ve insanlığa daha duyarlı kent mobilyaları üretilecektir. Sonuç olarak gelecek nesillerin ihtiyaçlarına engel olamayan çözümlerle, sürdürülebilir kentler oluşturulacaktır.

KAYNAKLAR

- Akgül, U.** (2010). Sürdürülebilir kalkınma: uygulamalı antropolojinin eylem alanı. *Antropoloji*, (24), 133-164.
- Akpınar Külekçi, E.** (2018). Kent donatı elemanlarında özgün tasarımların peyzaj ergonomisi yaklaşımıyla irdelenmesi. *Journal of Architectural Sciences and Applications*, 3(2), 89-109. doi:10.30785/mbud.419786
- Aksu, Ö. V.** (2012). Kent mobilyaları tasarımında özgün yaklaşımlar. *İnönü Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi*, 2(6), 373-386.
- Akyol, E.** (2006). *Kent mobilyaları tasarım ve kullanım süreci*. (Yüksek lisans tezi), İstanbul Teknik Üniversitesi.
- Anonymous.** (2000). Millennium Summit. Web Sitesi: http://www.un.org/en/events/pastevents/millennium_summit.shtml, Erişim Tarihi: 15.12.2018.
- Anonymous.** (2019). United Nations Conference on Sustainable Development, Rio+20 Sustainable Development Knowledge Platform. Web Sitesi: <https://sustainabledevelopment.un.org/rio20>, Erişim Tarihi: 23.07.2019.
- Ayık, A.** (2021). Kullanıcı odaklı ürün tasarımında sürdürülebilirlik bilinci. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8(53), 394-406 ISSN: 2149-0821.
- Bakan, K., ve Konuk, G.** (1987). *Türkiye’de kentsel dış mekanların düzenlenmesi*. Ankara: Tübitak Yapı Araştırma Merkezi Yayını.
- Başar, A. G.** (2021). Sustainability in urban furniture design; the use of renewable energy sources. *Journal of Current Research on Engineering, Science and Technology*, 7(1), 51-62.
- Bayraktar, N., Tekel, A., ve Ercoşkun, Ö. Y.** (2008). Ankara atatürk bulvarı üzerinde yer alan kentsel donatı elemanlarının sınıflandırılması, değerlendirilmesi ve kent kimliği ilişkisi. *Gazi Üniversitesi Müh. Mim. Fakültesi Dergisi*, 23(1), 105-118.
- Ben-Gal, I., Katz, R., & Bukchin, J.** (2010). Robust eco-design: a new application for quality engineering. *IIE Transactions*, 40(10), 907-918.
- Bhamra, T., & Lofthouse, V.** (2007). *Design for sustainability: a practical approach*. Design for Social Responsibility series, Gower, UK.
- Birleşmiş Milletler.** (1992a). Çevre ve kalkınma konferansı. *Rio Bildirgesi*.
- Birleşmiş Milletler.** (1992b). Çevre ve kalkınma konferansı. *Gündem*, 21(38), 11-13.
- Birleşmiş Milletler.** (1995). Nüfus ve kalkınma konferansı: *Kahire Eylem Planı*, 8-10.

- Black, A.** (2004). The quest for sustainable, healthy communities. Presented to *Effective Sustainability Education Conference*, NSW Council on Environmental Education, UNSW, Sydney, 18-20 February, 2004.
- Bournay, E.** (2006). *Vital waste graphics 2*.
- Bozlağan R.** (2010). Sürdürülebilir gelişme düşüncesinin tarihsel arka planı. *Journal of Social Policy Conferences*. 0(50), 1011-1028.
- Business of Social Responsibility.** (2008). *Aligned for sustainable design*, An A-B-C-D Approach to Making Better Products, 2011(BOOK)
- Dascalu, D. M.** (2011). Landscape effects of urban furniture tectures. *Bulletin UASVM Horticulture* 68(1), 324-331.
- Delft, T. U.** (2009). *Design for sustainability: a step-by-step approach*, UNEP, Hollanda.
- Demir, B.** (2018). *Kamusal mekanların akıllı kent mobilyaları kullanılarak düzenlenmesi üzerine bir öneri: maltepe dolgu alanı orhangazi şehir parkı örneği*. (Yüksek lisans tezi), İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 519031002.
- Dilik T., ve Gürsoy S.** (2017). Kent mobilyasında ahşap malzeme kullanımı ve seçimine yönelik güncel bir değerlendirme. *İleri Teknoloji Bilimleri Dergisi*, 6(3), 847-856.
- Dowie, T.** (1994). Green design. *World Class Design to Manufacture*, 1(4), 32-38. <https://doi.org/10.1108/09642369210063045>.
- Environmental Performance Index.** (2020). Global metrics for the environment: ranking country performance on sustainability issues.
- Ertaş, D. G.** (2007). *Yapısal özelliklerin endüstri ürünleri tasarımına etkileri*. (Doktora tezi), İstanbul Teknik Üniversitesi.
- Gedik, Y.** (2020). Sosyal, ekonomik ve çevresel boyutlarla sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma. *International Journal of Economics, Politics, Humanities & Social Sciences Dergisi*, 3, 196-215.
- Goodland, R.** (2002). *Sustainability: human, social, economic and environmental*, Ted Munn (Ed.), Encyclopedia of Global Environmental Change
- Gözlü, S., ve Ersoy, M. C.** (2004). Yeniden üretimin Türkiye'deki sorunları. IV. *Ulusal Üretim Araştırmaları Sempozyumu Bildiriler Kitabı*, Konya: Selçuk Üniversitesi.
- Güçlü, İ.** (2019). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri teknik - yaklaşım - uygulamaya*. Ankara: Nobel Akademi Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd.Şti., Basım 1, 2019, ISBN 978-605-7846-33-4.
- Güner, U.** (2020). *Çevresel sürdürülebilirlik*.
- Gür, Ş.** (1976). *Mekan örgütlenmesi*. Trabzon: KTU Mimarlık Fakültesi Matbaası.
- Haes, H. A.** (2002). Industrial ecology and life cycle assessment. In R. U: Ayres, & L. W. Ayres, (Ed.), *A handbook of industrial ecology* (138-149), Edward Elgar Publishing, Inc., USA.
- Hamrin, R. D.** (1983). *A renewable resource economy*. New York: Praeger.

- Hams, T.** (1994). Local environmental policies and strategies after rio. In J. Agyeman & B. Evans (ed.) *Local environmental policies and strategies*. Local Economic and Social Strategy Series, Longman Group Ltd.
- Hill, H.** (1993). *Die neue verwaltung nachhaltige entwickeln*. Die Öffentliche Verwaltung, Heft 2, Januar.
- Karlsson, R., & Luttrupp, C.** (2006). EcoDesign: what's happening? an overview of the subject area of ecodesign and of the papers in this special issue. *Journal of Cleaner Production*, 14, 1291-1298.
- Karlı, U., ve Öztürk, Ö.** (2019). Sürdürülebilir çevrede kent mobilyaları. *Mimarlık Tasarım Kültür Sanat Dergisi*.
- Kılıç, S.** (2012). Sürdürülebilir kalkınma anlayışının ekonomik boyutunun ekolojik bir yaklaşım. *İstanbul Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 0(47), 201-226.
- Knight, P., & Jenkins, J.** (2008). Eco-design: a practitioner's perspective. *IEMA Conference*. Aligning environmental and economic priorities. Bournemouth International Centre, 5 June 2008.
- Kocaman, E. G.** (2018). Akıllı ve sakin şehirler için enerji çözümleri. *İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 2(2), 40-47.
- Mackenzie, D.** (1991). *Green design*. Laurence King Ltd., U.K.
- Maxwell, D., & Van Der Vorst, R.** (2003). Developing sustainable products and services. *Journal of Cleaner Production*, 11, 883-895.
- McLennan, J. F.** (2004). *The philosophy of sustainable design*. Ecotone Publishing, USA.
- Millennium Ecosystem Assessment.** (2005). *Ecosystems and human well-being: biodiversity synthesis*. World Resources Institute, Washington, DC.
- Ming-LangTseng, A., FungChiu, S., Tan, R. R., & Siriban-Manalang, A. B.** (2013). Sustainable consumption and production for Asia: sustainability through green design and practice. *Journal of Cleaner Production*, 40, 1-5.
- Moldan, B., Janousková, S., & Hák, T.** (2012). How to understand and measure environmental sustainability: Indicators and targets. *Charles University Environment Center, J.Martiho* 2(407), 162 00 Praha 6, Czech Republic.
- Morelli, J.** (2011). Environmental sustainability: a definition for environmental professionals. *Journal of Environmental Sustainability*,
- Najafidashtape, A.** (2018). Ulaşım aktarma merkezlerinde akıllı kent mobilyaları. *Mimarlık ve Yaşam Dergisi*, 3(1), 63-74.
- OECD,** (2008). *Measuring sustainable development: report of the joint working party on statistics for sustainable development*. Paris: Annual Meeting of Sustainable Development Experts (AMSDE).
- OECD,** (2014). *OECD Environmental Data 2007*, OECD Publications, Paris.

- Örselli E., ve Akbay C.** (2019). Teknoloji ve kent yaşamında dönüşüm: akıllı kentler. *Uluslararası Yönetim Akademisi Dergisi*, 2(1), 228-241.
- Öz, B.** (2013). *Sürdürülebilir tasarım: ürün tasarımı ve üretimi temelinde malzemelerin geri dönüştürülebilmesi bilinci*. (Yüksek lisans tezi), 2013.
- Özçuhadar, T., ve Öncel, P.** (2011). *Eko tasarım*. Sürdürülebilir Üretim ve Tüketim Yayınları IV.
- Özdemir, S.** (2016). *Türkiye karton ambalaj sektöründe çevresel sürdürülebilir ambalaj tasarımı yaklaşımının benimsenme profili*. (Yüksek lisans tezi=, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Özgüç Erdönmez, İ. M., ve Aslan M.** (2017). Türkiye’de kent mobilyası üretici tercihlerinin ekolojik tasarım açısından değerlendirilmesi. *Journal of Advanced Technology Sciences*, ISSN:2147-345, 240-252.
- Peşkircioğlu, N.** (2016). 2030 Sürdürülebilir kalkınma hedefleri: küresel verimlilik hareketine doğru. *Kalkınmada Anahtar Verimlilik Dergisi*, (335), 4-9.
- Pickett-Baker, J., & Ozakğ, R.** (2008). Pro-environmental products: marketing influence on consumer purchase decisio. *Journal of Consumer Marketing*, 25(5), 281-293.
- Reddy, T., & Thomson, R.** (2015). *Environmental, social and economic sustainability: implications for actuarial science*. Actuaries Institute 2015 ASTIN, AFIR/ERM and IACA Colloquia, 23-27 August Sydney: Australia.
- Rehan, R. M.** (2013). Sustainable streetscape as an effective tool in sustainable urban design. *HBRC Journal*, 9(2), 173-186.
- Scott Cato, M.** (2009). *Green economics*. London: Earthscan, 978-1-84407-571-3.
- Sezik, M.** (2019). Türkiye’de yerel yönetimlerin yaşanabilir kent oluşturma politikaları. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(2), 703-716. doi:10.33437/ksusbd.565479.
- Simonds, J. O.** (1998). *Landscape architecture: a manual of land planning and design*. McGraw-Hill Professional.
- Solar Tree by Ross Lovegrove/ yaz. Fairs Marcus** // Deezen. - 27 Eylül 2007. - 15 Ekim 2011. - <https://www.deezen.com/2007/09/27/solar-tree-by-ross-lovegrove/>.
- Spangenberg, J. H.** (2013). Design for sustainability (DfS): Interface of sustainable production and consumption. In: J. Kauffman & K. M. Lee (Eds.) *Handbook of sustainable engineering* (pp.575-595). Springer, Dordrecht, Netherlands.
- Şahin S.** (2017). “Türkiye’de kentsel alanlar ve evrensel tasarım ilkeleri ilişkisi: sakarya çark caddesi örneği” *İleri Teknoloji Bilimleri Dergisi*, 6(3), 219-229.
- Şatır, S.** (2015). Sürdürülebilir kentsel mekânlar & kent mobilyaları. *Tasarım+Kuram*.

- Tazilan, A. S. H., Salleh, H., Komoo, I., & Ismail, A. H.** (2008). Sustainable design elements for urban street micro-architecture in Malaysia. *ALAM CIPTA International Journal on Sustainable Tropical Design Research & Practice*, 3(1), 35-44.
- Thompson, B. S.** (1999). Environmentally-sensitive design: Leonardo was right!. *Materials and Design*, 20, 23-30.
- Tıraş, H.** (2012). Sürdürülebilir kalkınma ve çevre: teorik bir inceleme. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2(2). <http://iibfdergisi.ksu.edu.tr/download/articlefile/107656>, Erişim Tarihi: 21.07.2019.
- Tingstrom, J.** (2007). *Product development with a focus on integration of environmental aspects*. (Doktora tezi). Royal Institute of Technology, Stockholm.
- Topuyan, M.** (2005). *V. ulusal üretim araştırmaları sempozyumu*. İstanbul Ticaret Üniversitesi, 25-27 Kasım 2005.
- Tuğlu Karşlı, U.** (2008). Mobilya tasarımında ekolojik yaklaşımlar. *Tasarım*, (181), 118-120.
- Tuğlu Karşlı, U., Öztürk, Ö. B.** (2019). Sürdürülebilir çevrede kent mobilyaları. <https://yapidergisi.com/surdurulebilir-cevrede-kent-mobilyasi/>
- Türkiye Cumhuriyeti Kalkınma Bakanlığı.** (2019). *Türkiye sürdürülebilir kalkınma raporu: geleceği sahiplenmek*. Ankara, Türkiye, Haziran 2012 - Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri 2010-2019 Haber Bülteni TÜİK tarafından 02 Şubat 2021 tarihinde yayımlanmıştır.
- U.S. Department of Energy.** (2003). *The business case for sustainable design in federal facilities*. The Federal Energy Management Program, 2003, ABD
- U.S. Department of Energy.** (2020). *Environmental sustainability*.
- United Nations Environment Programme.** (2011). *The annual report 2011*, UNEP Division of Communication and Public Information, Şubat.
- United Nations Environmental Programme.** (2011). *Towards a green economy: pathways to sustainable development and poverty eradication - a synthesis for policy makers*. Saint-Martin-Bellevue, Fransa.
- Wacoss.** (2002). *Focus on the future: Opportunities for sustainability in western Australia*. Perth, Avustralya.
- Wan, P. H.** (2008). Street furniture design principles and implementations: case studies of street furniture design in densely populated old urban areas. *School of Design, The Hong Kong Polytechnic University*, (3), 2473-5736.
- World Bank.** (2006). *Where is the wealth of nations? Measuring capital for the 21st century*. WB, Washington, D.C.
- World Comission on Environment and Development.** (1987). Brundtland report: our common future, *The United Nations Conference on the Human Environment*, Stockholm, İsveç, Haziran 5-16.

- World Summit.** (2005). *The 2005 world summit: an overview*. United Nations Department of Public Information, New York, USA, 14-16 Eylül.
- Yale Center for Environmental Law and Policy.** (2008). *Environmental performance index 2008*, Yale University, USA.
- Yale Center for Environmental Law and Policy.** (2012). *Environmental performance index 2012*, Yale University, USA.
- Yale Center for Environmental Law and Policy.** (2020). *Environmental performance index 2020*, Yale University, USA.
- Yaylalı, S.** (1998). *Kent mobilyaları tasarımında kullanılabilir kavramsal bir model*. (Yüksek lisans tezi). İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Yıldırım, A., ve Şimşek, H.** (1999). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara.
- Zeren, D., ve Nakıboğlu, G.** (2009). Sürdürülebilir ürün tasarımında tanım ve yöntemler. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 18(2), 458-480.
- Zimmerman, J. B.** (2003). *Sustainable development through the principles of green engineering*. University of Virginia, Office of Research and Development, US Environmental Protection Agency, 2003.

İnternet Kaynakları

- URL 1:** <www.globalfootprints.org>, erişim tarihi 28 Ekim 2021
- URL 2:** <<https://econation.one/sustainable-economy/>>, erişim tarihi 29 Ekim 2021
- URL 3:** <<https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>>, erişim tarihi 2 Kasım 2021
- URL 4:** <https://epi.yale.edu/sites/default/files/files/TUR_EPI2020_CP.pdf> erişim tarihi 3 Kasım 2021
- URL 5:** <<https://www.tr.undp.org/content/turkey/tr/home/sustainable-development-goals.html>>, erişim tarihi 5 Kasım
- URL 6:** <<https://dergipark.org.tr/tr/pub/antropolojidergisi/issue/43247/525290>>, erişim tarihi 5 Kasım 2021
- URL 7:** <<https://www.unglobalcompact.org/what-is-gc/our-work/social>>, erişim tarihi 6 Kasım 2021
- URL 8:** <<https://fractory.com/design-for-x-dfx/>>, erişim tarihi 12 Kasım 2021
- URL 9:** <<https://arts.mit.edu/events/soft-rockers/>>, erişim tarihi 9 Aralık 2021
- URL 10:** <<https://peyzax.com/kent-mobilyalari-nasil-olmalidir/>>, erişim tarihi 13 Aralık 2021
- URL 11:** <<https://www.ekolojist.com/geri-donusum/plastik-atiklar-kent-mobilyasina-donusturuluyor/>>, erişim tarihi 14 Aralık 2021
- URL 12:** <<https://tr.pinterest.com/pin/356980707940680532/>>, erişim tarihi 14 Aralık 2021
- URL 13:** <<https://landezine-award.com/loco/>>, erişim tarihi 14 Aralık 2021

- URL 14:** < <https://decombo.com/kent-mobilyalari-ornekleri-iliginc-sehir-mobilyalari/>>, erişim tarihi 15Aralık 2021
- URL 15:** <<https://www.designboom.com/architecture/nl-architects-power-flowers/>>, erişim tarihi 17 Aralık 2021
- URL 16:** <<https://www.business4goals.org/wp-content/uploads/2020/06/Surdurulebilir-Kalkinma-Amaclari-Pusulasi.pdf>>, erişim tarihi 9 Nisan 2022
- URL 17:** <<https://thenewraw.org/Pots-Plus>>, erişim tarihi 11 Nisan 2022
- URL 18:** <<https://www.ibb.istanbul/arsiv/37201/istondan-deprem-parkina-ozel-kent-mobilyalari>>, erişim tarihi 11 Nisan 2022
- URL 19:** <<http://akillibank.org/index.php?route=product/category&path=61>>, erişim tarihi 13 Nisan 2022
- URL 20:** <<https://yarismalar.bursa.bel.tr/yarisma/bursa-kent-mobilyalari-tasarim-yarismasi/>>, erişim tarihi 13 Nisan 2022
- URL 21:** <<https://www.arkitera.com/proje/1-odul-1-kategori-istanbul-senin-kent-mobilyalari-ve-oyun-rekreasyon-urunleri-tasarimi-yarismasi/>>, erişim tarihi 15 Nisan 2022
- URL 22:** <<https://urbaniture.com/>>, erişim tarihi 15 Nisan 2022
- URL 23:** <<https://marmara.gov.tr/wp-content/uploads/2020/10/3-KENT.pdf>>, erişim tarihi 14 Nisan 2022
- URL 24:** <<http://futuraform.com.tr/ana-sayfa/>>, erişim tarihi 15 Nisan 2022

EKLER

EK A: Mülakat Soruları

- i. Belediyeler
- ii. Firmalar
- iii. Tasarımcılar

i. Belediyeler

Katılacağınız bu mülakat çalışmasında sürdürülebilir kent mobilyası konusundaki yaklaşımlarınızı öğrenmek, günümüzde ve gelecekte planlanan çalışmaların değerlendirilmesi amacıyla hazırlanmıştır.

Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Endüstri Ürünleri Tasarımı bölümü Yüksek Lisans programı kapsamında olup, paylaşılan bilgiler ile kimliğiniz gizli tutularak kişisel bilgileriniz 3. Kişilerle paylaşılmayacaktır.

Değerli vaktinizi ayırdığınız için teşekkür ederim.

1. Adınız Soyadınız
2. Hangi birimde çalışıyorsunuz?
3. Belediyenizde kent mobilyaları ile ilgili konularda hangi birimler ilgileniyor?
4. Kent mobilyaları ihtiyacı neye göre belirleniyor?
5. Kent mobilyaları katalogtan mı seçiliyor yoksa ihtiyacın belirlendiği bölgeye göre özgün tasarımlar mı yapılıyor?
6. Kent mobilyası ihtiyaç durumunda kriterleri neye göre belirleniyor? Bu kriterler içerisinde sürdürülebilirlik kavramı yer alıyor mu? Eğer sürdürülebilirlik kavramı varsa önceliğiniz sürdürülebilirliğin ekonomik boyutu mu, sosyal boyutu mu yoksa çevresel boyutu mu?
7. Sürdürülebilir kent mobilyası hakkındaki düşünceleriniz nelerdir?
8. Sürdürülebilir kent mobilyası alanında gelecekte planlanan çalışmalar var mı?

9. Belediyenizde proje aşamasında kent mobilyaları ile ilgili model ve biçim seçimine kim karar veriyor? Karar verme kriterleri öncelikle nelerdir?

10. Uygulama aşamasında karar mercii kimdir?

ii. Firmalar

Katılacağınız bu mülakat çalışmasında sürdürülebilir kent mobilyası konusundaki yaklaşımlarınızı öğrenmek, günümüzde ve gelecekte planlanan çalışmaların değerlendirilmesi amacıyla hazırlanmıştır.

Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Endüstri Ürünleri Tasarımı bölümü Yüksek Lisans programı kapsamında olup, paylaşılan bilgiler ile kimliğiniz gizli tutularak kişisel bilgileriniz 3. Kişilerle paylaşılmayacaktır.

Değerli vaktinizi ayırdığınız için teşekkür ederim.

1. Firma adı
2. Adınız Soyadınız
3. Firmada bulunduğunuz departman nedir?
4. Kent mobilyası tasarım süreci nasıl ilerliyor? İhale yoluyla karar veriliyor bu süreçte kriterleri belirleyen kimdir?
5. Belediyelerden gelen kent mobilyası talebinde öncelikli olarak istedikleri kriter nedir?
6. Firmanızda proje aşamasında kent mobilyaları ile ilgili model ve tip seçimine kim karar veriyor?
7. Sürdürülebilir tasarım alanında çalışmalar yapıyor musunuz?
8. Sürdürülebilir tasarım konusunda çalışanlarınızı bilinçlendirmek için çalışmalar yapıyor musunuz?
9. Kent mobilyalarının sürdürülebilir olması için hangi fikirlerden yararlanıyorsunuz?
10. Sürdürülebilirliğin ekonomik boyutuna mı, sosyal boyutuna mı yoksa çevresel boyutuna mı öncelik veriyorsunuz?

11. Sürdürülebilir kent mobilyası sizce firmalar için ekonomik midir?
12. Sizce kent mobilyası tasarımında öncelikli olarak çevresel sürdürülebilirlik önemli midir? Değilse önemli olan nedir ve neden?

iii. Tasarımcılar

Katılacağınız bu mülakat çalışmasında sürdürülebilir kent mobilyası konusundaki yaklaşımlarınızı öğrenmek, günümüzde ve gelecekte planlanan çalışmaların değerlendirilmesi amacıyla hazırlanmıştır.

Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Endüstri Ürünleri Tasarımı bölümü Yüksek Lisans programı kapsamında olup, paylaşılan bilgiler ile kimliğiniz gizli tutularak kişisel bilgileriniz 3. Kişilerle paylaşılmayacaktır.

Değerli vaktinizi ayırdığınız için teşekkür ederim.

1. Adınız Soyadınız
2. Hangi tasarım bölümünden mezunsunuz?
3. Kent mobilyası talep edildiğinde tasarım sürecinde sizden istenen öncelikli kriterler nelerdir?
4. Tasarımın uygulama ve sonuç aşamasındaki karar mercii kimdir?
5. Sürdürülebilirlik konusunda firma içerisinde eğitim, seminer vb. Gibi çalışmalar yapılmakta mı?
6. Eğitim hayatınızda sürdürülebilir tasarım konusunda bilgilendirildiniz mi?
7. Kent mobilyası tasarım sürecinde sürdürülebilir olma kriteri göz önünde bulunduruluyor mu?
8. Size göre kent mobilyası öncelikli tasarım kriterleri nelerdir?
9. Kent mobilyası tasarım sürecinde sürdürülebilirlik kavramı hangi aşamada ortaya çıkıyor?
10. Firma içerisinde daha çevre dostu kent mobilyası için tasarım sürecinde önerilerde bulunuyor musunuz?

EK B: Mülakat Çalışmasının Yanı Sıra Google Forms Üzerinden Soru Cevap Örnekleri

Sorular Yanıtlar 4 Ayarlar

Hangi tasarım bölümünden mezunsunuz?

4 yanıt

Çevre Mühendisliği

Endüstriyel Tasarım

Endüstri ürünleri tasarımı bölümü

İç Mimarlık

Kent mobilyası talep edildiğinde tasarım sürecinde sizden istenen öncelikli kriterler nelerdir?

4 yanıt

Ekonomik, dayanıklı, tasarım açısından gösterişli olması vs.

Kent kimliği veya bölgenin (üniversite veya belediye vb.) yapısına uygun formlarda tasarımların gerçekleştirilmesi öncelikli kriterler arasında
Vandalizm de oldukça önemli bu konuda çok fazla sorun yaşandığı için gelen istekler alanında öncelikli

talebe uygun (bazen ortama uygun) malzeme ve maliyete göre öncelik belirlenebiliyor.

Yapılacak tasarımın bulunduğu kent ve yerleşimi yapılacak alan ile olan ilişkisinin göz önüne alınması

Tasarımın uygulama ve sonuç aşamasındaki karar mercii kimdir?

4 yanıt

Müşteri memnuniyeti odaklı bir firma olduğumuz için müşterinin kendisidir.

ilk etapta müşterinin (belediye veya kurum kuruluş vb.) karar vermesi önemlidir. Müşteri eğer istekleri doğrultusunda olumlu geri dönüşler almışsa üretilmesine karar verir. Daha sonra firma sorumlusu veya tasarım müdür vb. üst merciler alternatif detaylar üzerinden sonuç bölümlerin karar vermesinde rol oynar.

Departman sorumlusu, tasarım müdürü.

Teknik Birimler Müdürü

Sürdürülebilirlik konusunda firma içerisinde eğitim, seminer vb. gibi çalışmalar yapılmakta mı?

4 yanıt

Evet, online seminerler düzenlenmekte ve online eğitim portalları sunulmaktadır.

Hayır

1 yıldır burdayım henüz yapılmadı pandemiyle ilgili bir aksaklık da olabilir.

Hayır.

Eğitim hayatınızda sürdürülebilir tasarım konusunda bilgilendirildiniz mi?

4 yanıt

Evet, çevresel açıdan sürdürülebilir olması konusunda seçilen materyallere dikkat edilmektedir.

Evet, proje derslerimizde sürdürülebilirlik temalı ürün ve sistemleri düşünerek tasarımlar gerçekleştirmiştir. Aynı zamanda seçmeli derslerle de sürdürülebilir tasarımın alt bileşenleri ve mantıksal çerçevesini de öğrenmiştik.

hayır

Evet.

Kent mobilyası tasarım sürecinde sürdürülebilir olma kriteri göz önünde bulunduruluyor mu?

4 yanıt

Evet, çevresel etkilere karşı sürdürülebilir olması konusu hassasiyet taşımaktadır.

Benim çalıştığım yerde sürdürülebilir olma kriteri öncelikli kriterler arasında değil. Önemli olan işi yapıp para kazanmak. Çalıştığım yerin küçük ölçekli bir firma olması pek çok kriter üzerinden tasarımı ele almada zorluk yaratmaktadır.

vandalizme dayanıklı malzemelerden olmasına özen gösteriyorum sadece.

Çoğunlukla evet ancak bu kriter "tema-konsept" çalışmalarında talep olmadığı sürece fazla göz önünde bulundurulmamaktadır.

Size göre kent mobilyası öncelikli tasarım kriterleri nelerdir?

4 yanıt

Tasarımın belirgin imza hatlara sahip olması.

Ergonominin her ekseninde ele alınmasının öncelikli olduğunu düşünüyorum. Aynı zamanda çevresel koşullara uyuması (yağmur, kar, dolu vb.) tasarımın uzun ömürlü olmasına katkı sağlayacaktır. Diğer önemli kriter ürünlerin çalınması veya hasar görülmesini min. hale getirecek durumların tespiti (vandalizm). Duruma göre pek çok malzemeyi seçemiyoruz. Cam vb. yapılar kullanmak her alanda tehlike yaratmaktadır. Bunun gibi pek çok etmen tasarımı etkileyen önemli kriterler arasında yer almaktadır.

ortama (kent kimliğine) uygun olması, kolay kullanılabilir ve ergonomik olması.

Kent-Çevresi ve İnsan İle İlişkili
Kullanıcı Profilinin Belirlenmesi
Ergonomi Prensiplerini Gözetmek

Kent mobilyası tasarım sürecinde sürdürülebilirlik kavramı hangi aşamada ortaya çıkıyor?

4 yanıt

Dayanım sürecinin uzun ömürlü olması ve amortisman giderlerinin minimum tutulması.

Malzeme kullanımı başta olmak üzere ürünün uzun ömürlü olması sürdürülebilirlik ekseninde önemli olduğunu düşünüyorum. Aynı zamanda malzemenin geri dönüşümü de önemli bir aşama olarak ele alınabilir. Aslında her alanda sürdürülebilirlik ele alınabilir. Şu an çalıştığım yerde malzeme odaklı bakış açısıyla sürdürülebilirlik ele alınmasına rağmen kavramsal düşünceyle birlikte ürünün formu oluşturulurken benzer perspektiften de ele alınarak ilerlenebilir.

malzeme seçiminde olabilir.

Kent mobilyasının işlev-işlevlerinin belirlenmesi ve malzeme kararlarının alınması aşamalarında karşımıza çıkmaktadır.

Firma içerisinde daha çevre dostu kent mobilyası için tasarım sürecinde önerilerde bulunuyor musunuz?

4 yanıt

Evet, güneş enerji sistemi ile çalışan tasarım önerilerim mevcut.

Sürdürülebilir bir düşünce sisteminin tasarımın her aşamasına entegre olabileceği görüşünü savunmaktayım. Sadece tek bir alanda sürdürülebilir olmak tasarımın yarattığı çevresel ve davranışsal sorunları çözmeyeceğini düşünüyorum. Her alanda sürdürülebilir düşünceyle hareket etmek ve tasarımda kullanıcının ürünle olan etkileşimlerinin de tasarlanıp sürdürülebilir ekseninde kurgulanmasının önemini belirtmekteyim.

bireysel bulunmuyorum. ama firmanın buna dikkat ettiğini gözlemleyebiliyorum.

Hayır.

EK C: Etik Kurulu Gönüllü Onay Formu



T.C.

MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ

Etik Kurulu

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ ONAM FORMU

Sizi Araş.Gör. Melis Karaca Sert tarafından yürütülen "KENT MOBİLYASI TASARIM SÜRECİNİN ÇEVRESEL SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK AÇISINDAN MARMARA BÖLGESİ ÖLÇEĞİNDE İNCELENMESİ" başlıklı araştırmaya davet ediyoruz. Bu araştırmanın amacı, kent mobilyası tasarımında sürdürülebilirlik kavramının uygulamalarını tespit etmektir. Araştırmada sizden tahminen 30 dk (süreyi saat veya dakika olarak belirtebilirsiniz) ayırmanız istenmektedir. Araştırmaya sizin dışınızda tahminen 10 kişi katılacaktır.1 Bu çalışmaya katılmak tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır. Çalışmanın amacına ulaşması için sizden beklenen, bütün soruları eksiksiz, kimsenin baskısı veya telkini altında olmadan, size en uygun gelen cevapları içtenlikle verecek şekilde cevaplamanızdır. Bu formu okuyup onaylamamız, araştırmaya katılmayı kabul ettiğiniz anlamına gelecektir. Ancak, çalışmaya katılmama veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmayı bırakma hakkına da sahipsiniz. Bu çalışmadan elde edilecek bilgiler tamamen araştırma amacı ile kullanılacak olup kişisel bilgileriniz gizli tutulacaktır; ancak verileriniz yayın amacı ile kullanılabilir. Eğer araştırmanın amacı ile ilgili verilen bu bilgiler dışında şimdi veya sonra daha fazla bilgiye ihtiyaç duyarsanız araştırmacıya şimdi sorabilir veya melis.karaca@yeditepe.edu.tr e-posta adresinden ulaşabilirsiniz. Araştırma tamamlandığında genel/size özel sonuçların sizinle paylaşılmasını istiyorsanız lütfen araştırmacıya iletiniz.

Araştırmacının adı ve soyadı	İmza
Melis KARACA SERT	

Yukarıda yer alan ve araştırmadan önce katılımcıya verilmesi gereken bilgileri okudum ve katılmam istenen çalışmanın kapsamını ve amacını, gönüllü olarak üzerime düşen sorumlulukları anladım. Çalışma hakkında yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen araştırmacı/araştırmacılar tarafından yapıldı. Bana, çalışmanın muhtemel riskleri ve faydaları sözlü olarak da anlatıldı. Kişisel bilgilerimin özenle korunacağı konusunda yeterli güven verildi.

Bu koşullarda söz konusu araştırmaya kendi isteğimle, hiçbir baskı ve telkin olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Katılımcının ² adı ve soyadı	Tarih	İmza	Varsa veli, vasi veya şahidin ³ adı ve soyadı	İmza