

**T.C.  
HALIÇ ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
İÇ MİMARLIK ANABİLİM DALI  
İÇ MİMARLIK PROGRAMI**

**GÜNÜMÜZ EKOLOJİK MOBİLYALARININ TARİHSEL  
GELİŞİM İÇİNDE İNCELENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Hazırlayan  
Zerife Özlem Sönmez**

**Danışmanı  
Yrd. Doç Dr. Cem DOĞAN**

**İstanbul – 2011**

## ÖNSÖZ

‘Günümüz ekolojik mobilyalarının tarihsel gelişim içinde incelenmesi’ isimli araştırma Haliç Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İç Mimarlık Anasanat Dalı Yüksek Lisans Programı’nda tez olarak hazırlanmıştır.

Mobilyanın tarihi insanlık tarihinin başlangıcına dayanmaktadır. İnsanlığın gelişim süreciyle birlikte, gelişmiş, günümüzde gereksinim olmaktan başka, büyük bir pazar, sosyo-kültürel bir simge olma özelliğini taşımaktadır.

İçinde bulunduğumuz bu yeni yüzyılda, dünyada insan nüfusunun artmasıyla birlikte, dünya rezervlerinin tüketimi de artmıştır. İnsanın, dünya kirliliğinin, tükenen kaynakların farkına varması, insanlık tarihi açısından acı olaylarla mümkün olmuştur. Günümüzde insan, doğayla savaşamayacağını farkındadır.

Ekolojik dengeleri korumanın önemini kavrayan insan, mimarlıkta da arayışa girmiş ve günümüz ekolojik mobilyalarını tasarlamaya başlamıştır.

Bu çalışmada, mobilya tarihinin ışığında, ekolojik mobilyanın ortaya çıkma süreci ve günümüz ekolojik mobilyasının örneklerle incelenmesi amaçlanmıştır.

Araştırmanın her aşamasında desteğini esirgemeyen danışmanım Haliç Üniversitesi öğretim üyesi Yrd.Doç.Dr.Cem Doğan’a teşekkürlerimi sunarım.

İstanbul, 2011

Özlem Sönmez

# İÇİNDEKİLER

Sayfa No.

<b>KISALTMALAR LİSTESİ</b> .....	<b>III</b>
<b>TABLO LİSTESİ</b> .....	<b>IV</b>
<b>ŞEKİL LİSTESİ</b> .....	<b>V</b>
<b>ÖZET</b> .....	<b>VII</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>VIII</b>
<b>1. GİRİŞ</b> .....	<b>01</b>
<b>2. MOBİLYA</b> .....	<b>02</b>
2.1. Mobilyanın Tarihsel Gelişimi .....	02
2.2. Mobilya Üretim Teknikleri .....	04
2.2.1. Ekonomik Faktörler .....	07
2.2.2. Ekolojik Faktörler .....	09
2.2.3. Ergonomik ve İşlevsel Faktörler .....	10
2.2.4. Estetik Faktörler .....	12
2.3. Bölüm Sonucu .....	13
<b>3. EKOLOJİ KAVRAMI</b> .....	<b>14</b>
3.1. Ekoloji Kavramında İnsanın Yeri ve Sürdürülebilirlik İlkesi .....	16
3.1.1. Temel İnsan Gereksinimleri ve Ekolojik Ayakizleri .....	20
3.1.2. Sürdürülebilirlik Kavramı ve Tarihsel Gelişimi .....	23
3.1.3. Çevresel Sürdürülebilirlik için Düzenlenen Yasa ve Yönetmelikler .....	25
3.1.4. Ekosistem Bütünlüğü ve Korunan Alanlar .....	27
3.2. Ekolojik Tasarımın Ortaya Çıkış Süreci .....	31
3.3. Bölüm Sonucu .....	36
<b>4. EKOLOJİK MOBİLYA</b> .....	<b>37</b>
4.1. Doğadaki Formların Mobilya Tasarımında Kullanılması .....	39
4.2. Sürdürülebilir Mobilya Malzemeleri .....	41
4.3. Ekolojik Mobilyanın Sınıflandırılması ve Ekolojik Mobilya Örnekleri .....	47
4.3.1. Ekolojik Malzemelerden Üretilen Sürdürülebilir Mobilyalar .....	47
4.3.2. Kullanım Ömrünü Tamamlamış Eşyaların Malzeme Olarak Kullanıldığı Mobilyalar .....	50
4.3.3. Doğal Kaynakların Daha Az Kullanılmasını Sağlayan Mobilyalar .....	57
4.3.4. Üretimleri Sırasında Doğaya Zarar Vermeyen Mobilyalar .....	63

4.4 Bölüm Sonucu

<b>5. SONUÇ</b> .....	66
<b>6.KAYNAKLAR</b> .....	67
<b>7. ÖZGEÇMİŞ</b> .....	72

## KISALTMALAR

**Bkz.** : Bakınız

**IUCN** : Dünya Doğayı Koruma Derneği

**M.Ö** : Milattan Önce

**M.S.** : Milattan Sonra

**S** : Sayı

**s.** : Sayfa

**UNFCCC** : Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çevre Sözleşmesi

## TABLO LİSTESİ

### Sayfa No.

Tablo 2.1. : Mobilya tasarımı etkileyen faktörler (H.Efe 1995).....	07
Tablo 2.2 : Le Corbusier' nin tasarımlarında kullandığı altın oran şeması.....	11
Tablo 3.1 : Azot - Karbon döngüsü.....	16
Tablo 3.2 : Ekolojiyi oluşturan birimler şeması.....	18
Tablo 3.3. Abraham Maslow'un 'İhtiyaçlar Hiyerarşisi Teorisi'.....	21
Tablo 3.4 : Dünya Gelişiminin Değişen Gündemi.....	25
Tablo 4.1 : Mobilya Malzemelerinin ekolojik kirlenme açısından değerlendirilmesi .....	42
Tablo 4.2 Karton Meşrubat ve İçecek Ambalajlarının Geri Dönüşüm Şeması.....	55

## ŞEKİL LİSTESİ

	Sayfa No.
Şekil 2.1 : II. George Dönemi, Giles Grendey tarzı bir kitaplık.....	04
Şekil 2.2 : Rococo Dönemine ait bir konsol.....	05
Şekil 2.3 : İngiltere’de ‘Lazboy Companies’ fabrikası.....	08
Şekil 2.4 : Ron Arad tarafından tasarlanan koltuk ‘Misfits’.....	13
Şekil 3.1 : Uluslararası Doğayı Koruma Birliği.....	30
Şekil 3.2 : Doğa Koruma Merkezi.....	30
Şekil 3.3 : Vaşşi Yaşamın Korunması Topluluğu.....	30
Şekil 3.4 : Dünya Doğal Yaşamı Koruma Vakfı.....	31
Şekil 3.5 : Chichen-Itza’daki El Castillo (kale) adıyla tanınan Kukulkan (Kukuul Kaan) piramidi.....	32
Şekil 3.6 : Achille Castiglioni’ nin kardeşiyle birlikte tasarladığı ‘Mezzadro’ stabure.....	33
Şekil 3.7 : Akıtlmış sıvı plastiğin katılaşmasıyla üretilen sandalyeler.....	34
Şekil 3.8 : Peter Murdoch’un tasarladığı ‘Spotty Chair’.....	35
Şekil 4.1 : Jovana Chris Lei tasarımı kağıt sandalye ‘Paper Chair’.....	38
Şekil 4.2 : Lula Dot Tasarımı ‘Light Reading’ eski kitaplardan yapılan ekolojik bir aydınlatma.....	39
Şekil 4.3 : Toshiyuki Kita tarafından tasarlanan koltuklar.....	40
Şekil 4.4 : Roberto Sebastian Matta tarafından tasarlanan ‘Magritta Chair’.....	40
Şekil 4.5 : Kalon Studios tarafından tasarlanan ahşap tabure.....	47
Şekil 4.6 : Shimna Tasarımı doğal ahşap konsol.....	48
Şekil 4.7 : Werner Aisslinger tasarımı keçe koltuk.....	49
Şekil 4.8 : Freyja Sewell tasarımı ‘Hush’ koltuk.....	50
Şekil 4.9 : Jason Podlaski tasarımı Ömrünü tamamlamış kaykaylardan üretilen tabureler.....	51
Şekil 4.10 : Hugh Hayden tasarımı tenis topu koltuk.....	52
Şekil 4.11 : oomydesign tarafından tasarlanan Kaset Lambalar ‘Cassette Tape Lamps’.....	52
Şekil 4.12 : Cohda Design tarafından tasarlanan sandalyeler.....	53
Şekil 4.13 : Alex Witko and Courtney Hunt tarafından tasarlanan askı avizeler.....	56
Şekil 4.14 : Ali Siahvoshi tasarımı ‘Silverware Chandelier’ aydınlatma.....	56
Şekil 4.15 : Rochus Jacob tasarımı ‘Murakami Chair’ sallanan sandalye.....	58
Şekil 4.16 : Çinli tasarım firması Cheng Peng tarafından geliştirilen bir kent mobilyası olan aydınlatma.....	59

Şekil 4.17 : Or Else tarafından tasarlanan lavabo.....	60
Şekil 4.18 : Manon Leblanc tasarımı ‘WAT’ aydınlatma.....	61
Şekil 4.19 : Gionata Gatto and Mike Thompson tarafından üretilen aydınlatmalar.....	62
Şekil 4.20 : Schneider Electric Manisa Fabrikası.....	63
Şekil 4.21 : Guillermo Hevia Architects’in tasarladığı Santiago’da bulunan bir çevre dostu fabrika örneği .....	65



## GENEL BİLGİLER

Adı ve Soyadı : Zerife Özlem Sönmez  
Anabilim Dalı : İç Mimarlık  
Programı : İç Mimarlık  
Tez Danışmanı : Yrd.Doç.Dr.Cem Doğan  
Tez Türü ve Tarihi : Yüksek Lisans – Eylül 2011

## GÜNÜMÜZ EKOLOJİK MOBİLYALARININ TARİHSEL GELİŞİM İÇİNDE İNCELENMESİ

### ÖZET

Mobilyanın tarihsel değişimi, insanın psikolojik, sosyolojik, ekonomik ihtiyaçlarıyla ilişkilidir. İnsanlık tarihinde mobilya bir gereksinimdir. Zamanla insanların gereksinimlerinin şekil değiştirilmesi ile mobilya tasarımlarında da değişimler söz konusu olmuştur.

İnsan ve diğer canlıların birbirleriyle ve diğer cansızlarla ilişkilerini inceleyen bilim dalı olan ekoloji, günümüzde, birçok üretime ekolojik sözcüğünü kazandırmıştır. İnsani tüketimlerden doğan, çevre kirliliği nedeniyle, ekolojik kelimesi mobilya tasarımında da yerini almıştır. Özellikle, 1970’lerde ekolojik tasarım konusunda ciddi çalışmalar yapılmış, hammadde kaynaklarının tüketimini azaltmak, yenilenebilir enerji kaynakları yaratmak, üretim alanlarının ekosistem dengesini bozmadan üretim yapabilmesini sağlamak, çevreye atık olarak kalan maddeleri başka gereksinimlerde hammadde olarak kullanma fikri, dünyanın kirlenmesi ile ortaya çıkmıştır. Günümüzde, ekosistem bütünlüğünü sağlamak amacı ile, uluslararası sözleşmeler, yönetmelikler imzalanmaktadır. Ekolojik mobilya tasarımları, hem ekosistem bütünlüğüne katkıları hem de yaratıcı tasarımlarıyla dikkat çekmektedir. Günümüz ekolojik mobilya tasarımları çalışmaya dahil edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler :** Ekoloji, Çevre, Mobilya, Tasarım,

## **GENERAL KNOWLEDGE**

Name and Surname : Zerife Özlem Sönmez  
Field : Interior Architecture  
Program : Interior Architecture  
Supervisor : Assoc.Doc.Dr.Cem Doğan  
Degree Awarded and Date : Master – September 2011

## **STUDY OF THE PRESENT ECOLOGICAL FURNITURES DURING THE COURSE OF THE HISTORICAL DEVELOPMENT**

### **ABSTRACT**

Historical change of the furniture is related to psychological, sociological, economic needs of the mankind. The furniture always has been a need in the history of mankind and design has been evolved and changed in time, accordingly to the changes on demands of the mankind.

The ecology, a science which studies the correlation between humans, other living beings and non-living objects, has created and given to word "Ecology" to many ways of production. Due to environmental pollution which has been risen because of humanly consumptions, the word also has taken it's place in the design of ecological furniture. Especially because of the global pollution, there had been serious efforts and studies in the 1970s in regards to ecological design in order to reduce the consumption of raw material sources, create renewable energy sources, to maintain the balance of the ecosystem of reproduction areas, to recycle the production waste to use it as raw materials in production again. Today, there are often international agreements and pacts are being signed in order to maintain a sustainable ecosystem.

Ecologic furniture design, is important due to it's contribution to ecosystem sustainability and creative design. In this study takes it's focus on today's ecologic furniture designs.

**Key Words:** Ecology, Environment, Furniture, Design.

## 1. GİRİŞ

İnsanoğlu, 20.yy'ın sonlarına doğru, ekosistemin tüketimlerine verdikleri tepkilerle yüzleşmeye başlamıştır. Biyosistem bütünlüğünü korumak amacıyla, üretimde kaynak kullanımını azaltma formülleri aramaya yönelmiştir. Bütün bu kaygılardan doğan ekolojik tasarım kavramı, mobilyada da yerini almıştır. Mobilya tasarımı, tasarımcı - toplum arasında ve toplumun içinde sözel olmayan bir iletişimin yolunu oluşturduğundan, ekolojik tasarım, tasarımcıya estetik bakımdan yeni fırsat alanları yaratan ve belli bir doğa - insan yakınlaşmasına dair mesajları taşıyan iletişim nesnelere dönüşmüştür.

Sürdürülebilirlik, günümüzde en yaygın kullanılan terimlerden olmuştur. Çevresel sürdürülebilirlik, çevre ile kurulan ilişkinin, çevreyi mümkün olduğunca saf haliyle koruma temeline oturtulmasını sağlama sürecidir.

Ekolojik mobilya tarihi, insanlık tarihine dayanmaktadır. İnsan geliştikçe, doğayla savaşmaktan daha çok, korumaya başlamıştır. Doğanın sürdürülebilir dengelerine güvenmiştir. Doğayla savaşamayacağını öğrenmesi, insanlık tarihi açısından trajik olaylardan sonra meydana gelmiştir.

Ekoloji ve malzeme ilişkisi düşünüldüğünde, ekolojik tasarım kriterleri ile bire bir uyuşan malzemelerin başında hiç kuşkusuz ahşap gelmektedir. Ahşap doğanın sunduğu organik esaslı ve kendini yenileyebilen tek yapı malzemesidir. Bunun dışında, doğada çabuk çözünen, ayrıştırken doğaya zehirli gaz vermeyen malzemeler de ekolojik malzeme sınıfına girmektedir.

Mobilyanın tarihsel dönüşümü, ekoloji kavramı, sürdürülebilirlik gibi tarifler yapıldıktan sonra, çalışmada, ekolojik mobilya sınıflarına değinilip, günümüz ekolojik mobilyalarının yorumlanması amaçlanmıştır.

## 2. MOBİLYA

İnsan, ilkçağlardan beri fiziksel ve sosyal ihtiyaçlarını karşılamak için üretime başlamıştır. Mobilya kavramı da insanın yaratılışıyla başlar.

Mobilya, kelimesinin kökeni İtalyanca'dan gelmektedir. 'Mobilia'. Mobilya toplumun inançlarına, kültürüne, kimliğine göre biçimlenir. 'Oturulan, yemek yenilen, çalışılan, yatılan yerlerin döşenmesine yarayan taşınabilir eşyalara verilen ad' (Parlatır, 2000: 22)

Diğer bir tanıma göre; " Mobilya en geniş anlamıyla, insanların oturma, yatma, çalışma ve depolama gibi temel fiziksel gereksinimlerini, sosyal ve kültürel boyutlarıyla ele alarak, güvenli ve konforlu bir şekilde gidermelerini amaçlayan elemanlar ve/ veya sistemler olarak tanımlanabilir."(Sadık, 2005: 18)

### 2.1. Mobilyanın Tarihsel Gelişimi

İlkçağlardan günümüze kadar geçen uzun zaman içinde çok farklı medeniyetlerde, çok farklı şekillerde mobilya adına örnekler yapılmıştır. Bu nedenle, mobilyalar, çağın ve dönemin özelliklerini yansıttığı için, tarihsel incelemeler açısından da çok önemli bulgulardır.

Mobilyaların malzemeleri, büyüklükleri, kullanılan bağlantı elemanları, kulpları, süslemeleri, insanın fiziksel, sosyal, kültürel ve teknolojik değişimine önemli bir kanıttır. İlk çağlarda insanların mobilya üretimleri yalnızca gereksinim amaçlıydı. Sonrasında mobilya sadece gereksinim değil aynı zamanda bir prestij aracına dönüşmüştür. Eski Mısırlıların papirüs ve palmiye yapraklarından yaptığı yatakları, prestijden çok, gereksinime hizmet ediyordu. Buna karşılık, insan dönemsel gelişimi içinde, gereksinimlerini arttırdı, ve orantılı olarak mobilyadan beklentileri de arttı.

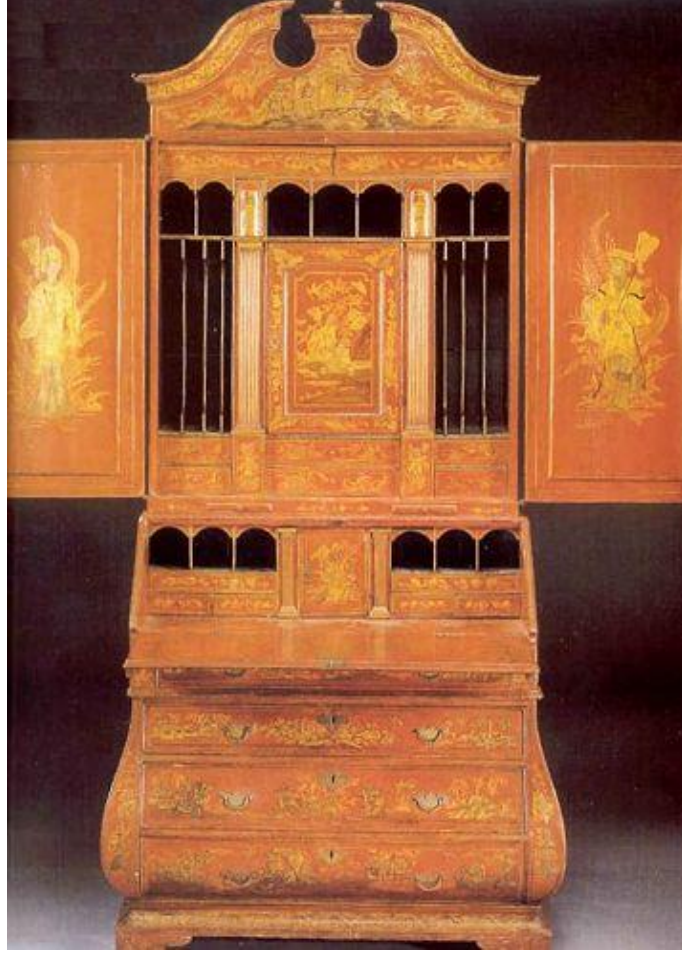
Antik çağ boyunca tanımlayamadıkları doğa güçlerini mitler haline getiren insanlar, tüm yaşamsal etkinliklerde ve biçimlerde bunları sembol olarak kullanmışlardır.

“Mısır mobilyasındaki işçilik, zengin bir elışı sanatının gelişmiş olduğunu ve süslemelerdeki firavun resimleri bu sanatı yönlendiren bir üst sınıfı, bir anlamda hiyerarşik toplum yapısını sergilemektedir. Mobilya süslemede üç boyutlu (hayvan pençesi ayaklar) ve iki boyutlu (resimsel süsleme) kullanılan doğa güçleri firavunun gücünü destekleyici simgelere dönüştürülmüştür.” (Meru, 1986: 32)

Ortaçağda gotik mobilya dönemi başlamıştır. Roman mobilya ustaları, oyma ve süslemelerinde ağırlıklı geometrik şekillere yönelmişlerdir.

Onu takip eden Rönesans döneminde de mobilyalarda işlemler, oymalar çok ağırlıklıdır. Öyle ki bu süslemeler, mobilyanın ergonomik işlevinden bile daha önemli bir hal almıştır.

“Gotik dönemin önemli mobilyası olan sandık, bu dönemde yapılan mobilyalar arasındadır. Büfeler, kabineler karyolalar, masa ve etejerler, sandalye ve koltuklar, dolaplar Rönesans döneminin önemli mobilyalarıdır. Her odanın mobilyası kendi arasında uyum içerisinde olduğu gibi, odanın iç dekoruna da uygundur. Ayrıca bazı mobilyaların oda içerisindeki yeri bellidir. Bunun dışında tören ve kabul salonlarının mobilyalarının önemi büyüktür. Bunların yerleri de önceden tespit edilmiştir. Sarayların ve önemli salonların dekorasyonunda mobilyaların yanı sıra, özellikle mitolojik anlamlı tablolara, tavan ve duvar süslemelerine çok önem verilmiştir. Oyma süslemelerde çok ince ve ustaca bir işçilik vardır.” (Meru, 1986: 26)



Şekil 2.1 : II. George Dönemi, Giles Grendey tarzı bir kitaplık

(Kaynak: antikalar, 2011)

Barok dönemindeki burmalı, tornalı ayaklı sandalyeler, elips masa tablaları, Gergodian dönemindeki pençe şeklinde yüksek ayaklı mobilyalar, Rococo dönemindeki boyalar, yıldızlar, deniz kabuğu süslemeler, insanların dönemsel güzellik ve zenginlik kavramlarının tasarımla anlatımıdır.



Şekil 2.2 : Rococo Dönemine ait bir konsol

(Kaynak: antikalar, 2011)

“1789-1900 Yakınçağ mobilya sanatı döneminde yeni bir uslubun yaratılmasından çok, eski uslubların yenileştirilmesine ve konstrüksyon tekniklerine ağırlık verilmiştir. Bu nedenle 19.yy mobilya çalışmaları modern stile bir geçiş ya da yenileşme dönemi olarak nitelenmiştir.19.yy ortalarında ilk ağaç işleme makinelerinin bulunuşu ile bu döneme kadar yalnız saray ve çevresine dönük mobilya üretimi, sosyal değişimler ve ekonomik gelişimler nedeniyle geniş halk kitlelerine yayılmaya başladı. Genel olarak taşra mobilyası olarak da adlandırıldı. Geçmiş stillerden izler taşımakla birlikte sadeleşme ağır bastı.”(Ertürk, 1995:42)

## 2.2. Mobilya Üretim Teknikleri

Mobilya üretim teknikleri, tasarlanan ürünün fonksiyonuna, hammaddesine göre değişmektedir. Mobilya üretiminde kullanılan makineler ve hammaddeler, teknolojinin etkisiyle değişim göstermiştir. Örneğin mobilyanın en yaygın hammaddesi olan ahşap, günümüzde, gerek hammadde rezervinin tüketiminden kaynaklanan ekonomik faktörler, işlevsellik, estetik kaygılar gibi etkenlerin ağır basmasıyla yerini mdf, sunta gibi malzemelere bırakmıştır. Ahşabın doğal etkisini malzemede arayan insana cevap

verebilmek için, üretici yeni teknolojiler geliştirmiştir. Mdf üzerine ahşap kaplama presleyerek elde edilen mobilya malzemesi bu gelişime bir örnektir.

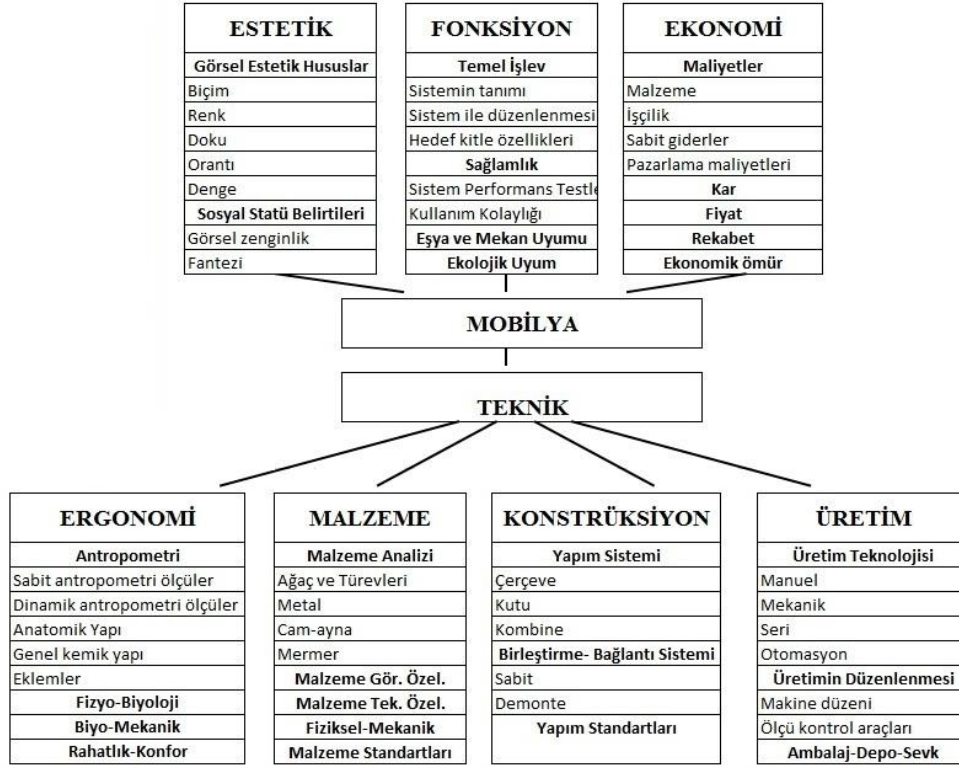
Malzemedeki bu gelişim üretiminde şekil değiştirmesine neden olmaktadır. Elişiyile üretilen mobilyaların yerini makine mobilyaları almıştır. Günümüzde freze, zımpara makinesi, pres hatta bilgisayar teknolojisiyle birlikte gelişen cnc kesim makineleri, üretimdeki gelişimin örneklerindedir.

Mobilya üretimi, el işçiliğiyle üretilen mobilya, seri üretim mobilyalar ve ileri teknolojiyle üretilen mobilyalarda farklılıklar göstermektedir. Seri üretim mobilyalarında amaç, çok üretim, çok satış olduğundan, hız ve ekonomik malzeme, üretimde esastır. Üretim yerinin kapasitesi de çok önemlidir. Bu üretim prensibi, modüler mobilya anlayışını ortaya çıkarmıştır. Diğer bir üretim şekli olan el işçiliğiyle üretilen ya da makine takviyeli, yerine göre, tasarıma göre üretilebilen özel mobilyaların üretim prensipleri seri üretim mobilyalardan farklılık göstermektedir. Günümüzde, seri üretim, modüler mobilyaların pazarının gelişimiyle, el işçiliğiyle üretilen mobilyalar yüksek gelir seviyesine hitap etmeye başlamıştır. Son olarak da mobilyada kullanılan malzeme türlerinin, mobilyadan beklentilerin artmasıyla, ileri teknolojiyle üretilen mobilyalar ortaya çıkmıştır.

“Çağdaş malzemeler üzerinde yapılan araştırmaların çoğu bunların kolay işlenebilmesi üzerine yoğunlaşmaktadır. Malzemelerin kolay işlenebilmesi enerjiden ve zamandan tasarruf sağlayacaktır. Çağdaş malzemelerin uzun ömürlü, daha az kirlilik yaratan, paslanmaya ya da aşınmaya karşı daha dayanıklı olan özelliklere sahip olmasına çalışılmaktadır. İmalatları ve geliştirilmeleri sırasında CAD ve CAM (bilgisayar destekli tasarım ve imalat) programlarının kullanılmasıyla hata payı en asgari düzeyde tutulmaktadır.” (Utlutuğ, 2002: 24)



Tablo 2.1. : Mobilya tasarımı etkileyen faktörler



(Kaynak: Efe, 1995: 20)

### 2.2.1. Ekonomik Faktörler

Her türlü üretim, insanlığın gereksinimlerinden doğmuştur. Gereksinimleri karşılayan her ürün de kendi içinde bir pazar oluşturmaktadır. Mobilya üretiminde de, hammadde, sermaye ve işgücü üretimi etkileyen en önemli kriterlerdir. Sonuçta her mobilyanın üretim amacı satıştır.

“İhtiyacın üretilen mobilya ile karşılanması, durumundaki bütün insanlar bu oluşumun belli bölümlerinden ekonomik faydalar elde etmeyi amaçlarlar. Üretilen ve kullanılan mobilyanın etrafında, bu ekonomik faaliyetlere yönelik faktörler ‘ekonomik faktörler’ i oluşturur” (Meru, 1986: 15)

Satılabilecek, bir pazar oluşturabilecek ürünü tasarlamak çok önemlidir. İyi fizibilitesi yapılmayan, maliyet ve karı iyi hesaplanmamış hiçbir tasarım üretilemez. Bu

nedenle üretici firmalar, bir ürünü pazara çıkarmadan önce Ar-Ge çalışmalarını titizlikle yapmalıdır. Tasarlanan ürünün, hitap ettiği kitlenin alım gücüne göre, maliyetinin ve fiyatının belirlenmesi gerekmektedir. Bir ürünün maliyetini minimuma indirmek ve albenisini arttırarak satışını yükseltmek, günümüz rekabet ortamında çok önemlidir.

Günümüzde, mobilya üretimi yapan firmaların artması, tüketim fazlalığından doğan, seri üretim yapan büyük üreticilerin pazara hakim olması, mobilya tasarımında ekonomik faktörlerin daha ağır basmasına neden olmaktadır. Ekonomik kaygıların artması da kalitesiz malzemelerden, ucuz işçilikten doğan kısa ömürlü mobilyaların üretimine neden olmaktadır. Mobilya kısa sürede ömrünü tamamlarsa, tüketim artar ve dolayısıyla bu tüketim yine pazara hizmet eder. Uzakdoğu'nun iş gücü ve kullanılan hammadde ucuzluğundan dolayı mobilya pazarını ele geçirmesi, üretimde ekonomik faktörlerin ne kadar önemli olduğunun işaretidir.



Şekil 2.3 : İngiltere’de ‘Lazboy Companies’ fabrikası

(Kaynak: lzb)

### 2.2.2. Ekolojik Faktörler

Çevre kirliliğinin artması, insanlarda çevre bilincinin artmasına neden olmaktadır. Üretimde ekolojik faktörlerin önemi artmaktadır. Üretim, ekolojik dengeyi birçok safhada etkilemektedir. Üretilen mobilyada kullanılan hammaddenin hoyratça kullanımı, çevrenin insana sunduğu kaynakları tüketmektedir. Doğanın kendini yenileyebilme özeliği olmasına rağmen, buradaki sıkıntı, doğanın kendini yenileme hızıyla, insanın tüketim hızının farklı olmasından kaynaklanmaktadır.

Doğadan hammaddeyi elde eden insan, hammaddeyi işler, bu işlem sırasında açığa çıkan gazların geri dönüşümü, çok uzun yıllar alabilir. Bu üretim sırasında kullanılan enerji de doğal bir rezervdir ve yine döngüyü bozacak şekilde kullanıldığı noktada, ekolojik dengeler etkilenir.

Günümüzün en önemli konusu sürdürülebilir enerjidir. Bu nedenle bir yandan enerjiyi verimli kullanılması ve diğer yandan yeni ve yenilenebilir enerji kaynakları bulunması gerekmektedir.

“Temelde 5 tür enerji kaynağı bulunur

- Güneş radyasyonu
- Güneş, ay ve dünyanın çekim kuvvetleri
- Yeraltındaki radyoaktif bozulma, kimyasal reaksiyonlar ve soğumadan oluşan jeotermal enerji
- Nükleer reaksiyonlar
- Mineral kaynaklardan oluşan kimyasal reaksiyonlar” (Günel, 2004: 42)

Üretim tesislerinin, çevre kirliliğine duyarlı olması da çok önemlidir. Dünyada ve ülkemizde bu konuda Çevre Bakanlıkları'nın getirdiği çok ciddi kısıtlamalar olmakla birlikte, dünya kaynakları verimli kullanmak ve kirlenmeyi önlemek açısından, hala yeterli değildir. Kurallar dahi, endüstrileşmenin çevreye verdiği zararı engelleyememekte, sadece azaltabilmektedir.

Üretimin neden olduğu atıklarda, çevre için ciddi bir tehlikedir. Dünyanın her yerinde, insanlar atık geri dönüşümleri ile ilgili çalışmalar yapmaktadır. Ülkemizde de 2007 yılında hizmete giren, Odayeri Çöp Depolama Sahası'nda, atıklardan elektrik enerjisi üretilmektedir.

Günümüzde, bir ürünün ekolojik koşullara uygun üretilmesi, aynı zamanda bu konuda hassas olan tüketiciye yönelik ürünün albenisini arttırmaktadır. Çevre her konuda olduğu gibi, mobilya üretiminde de çok suiistimale açık bir konudur. Bu hassasiyetinden dolayı tercih edilecek ürünün tüketici tarafından iyi incelenmesi gerekmektedir. Günümüzün moda deyimini, ‘sürdürülebilirliğin’ içinin ne kadar dolu olduğu iyi analiz edilmeli, belki de bu kelimelerin, ürün pazarlamasında kullanılmasının da denetlenmesi gerekmektedir.

### **2.2.3. Ergonomik ve İşlevsel Faktörler**

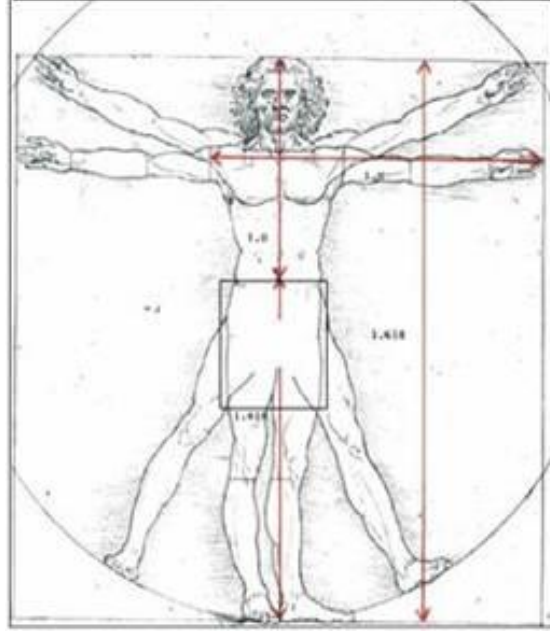
Her mobilya, kullanımı sırasında birebir insan vücuduyla ilişki içindedir. Bu nedenle, insan ölçüleri, kullanım sırasında vücudun aldığı şekiller gibi durumlar, mobilya tasarımını etkileyen faktörlerdir.

“Canlıların çeşitli vücut kısımlarının görev bölümüne ve belirli kurallar içerisinde canlılık etkinliğini devam ettirmelerine ‘organizasyon’ denir. Bütün hayvan ve bitkilerin vücudu, yapısal ve işlevsel olarak birim kabul edilen hücrelerden yapılmış olmasına karşın, homojen değildir. Hatta bir hücreli canlılarda bile farklılaşmış vücut kısımları değişik görevleri üzerine almıştır. İnsanlarda bu organizasyonun, hareket ve iş yapabilme ereğine göre de programlanmış olduğunu görüyoruz.” (Kerestecioğlu: 10)

Mobilyanın fiziki yapısının insan fiziki yapısına uygunluğu ergonomik faktörlerdir. Bu uyumu sağlamak için her iki tarafın zorlanma eşiklerini bilmek gerekir.

Mobilyanın üretildiği toplumun genetik özellikleri de ülkelerde farklılık gösterir. Bu nedenle, hitap ettiği kesimin özelliklerini bilmek ve genel standartlar üzerinde tasarım yapmak, büyük kitleye hitap etmek açısından önemlidir.

Tablo 2.2 : Le Corbusier' nin tasarımlarında kullandığı altın oran şeması



(Kaynak: grafikler, 2009)

Bir tasarıma etki eden faktörlerden ergonominin yanında mobilyanın işlevi de çok önemlidir.

“İşlev davranış kabul eden görüşte, işlev bir nesnenin gösterdiği nesne davranış, örneğin bir binanın nasıl çalıştığı, nasıl bir görev üstlendiğiyle ilgili olarak tanımlanmaktadır. Bir mobilyanın hangi görevi, nasıl üstlendiği, işlevin giydirilip, biçime kavuşturulmasını sağlar. İlişkiler olarak işlev tanımlayan görüşte ise ilişkilerin bütününe karmaşıklığını belirlediği açıklanmaktadır ve bu karmaşıklığın bir takımı elemanların ortak görev ilişkileri, özellik ilişkileri, insan eylemi ve çevre ilişkilerinin Bunun yanı sıra: işlev şu şekilde de açıklanabilir.

İşlev; ‘süreçtir’ denen görüşte birbiri arkasında oluşan bir dizi olayın işlevi oluşturduğu kabul edilir. Mobilyaların biçimleniş süreci, bireyin mobilya ile ilişkisi olarak tanımlanabilir.” (Bayazıt, 1992: 240)

Tasarımcı, doğadan esinlenerek ürettiği mobilyada, esinlendiği doğal forma bir işlev kazandırmaktadır. Fikri, malzemeyi, esinlenen formu işlevselleştirip, mobilyaya dönüştürmek, tasarımın esas özelliğidir.

Günümüzde, mobilyaların işlevselliği artmıştır. Yatağa dönüşebilen koltuklar buna en güzel örnektir. Küçük alanlar, teknolojinin gelişmesiyle birlikte mobilyadan beklentilerin artması, işlevselliği arttırmış ve satışında da, mobilyanın, birden çok işleve sahip olması önem kazanmıştır.

#### **2.2.4. Estetik Faktörler**

İşlevsellik, ergonomi gibi faktörlerin yanı sıra mobilya üretiminde estetiğin rolü büyüktür. İnsanların beğenileri tarihleri boyunca farklılık göstermiştir. Mobilya dönemlerini şekillendiren de, o dönemde yaşayan insanların estetik anlayışlarıdır.

“İnsanoğlu her zaman güzelliğe önem vermiş ve zaman içerisinde bu kavramda değişimler görülmüştür. Herhangi bir eşyada var olan renk,form, ölçü, estetik gibi hususlar insanlar üzerinde değişik psikolojik etkiler oluşturur. Bu bakımdan güzellik üzerine objektif bir ölçü koymak zordur.Ancak, tarihi eserler incelendiğinde görülmektedir ki; ölçüler ve bunların meydana getirdiği ahengin ortaya koyduğu ‘güzellik’ belirli bir orana dayanmaktadır. Eski Yunanlılar ve Romalılarından beri insan vücudu üzerinde yapılan etütler, belirli bir oran sisteminin varlığını ortaya çıkarmıştır.”  
(cevreonline)

İnsanın beğenileri, yaşadığı toplum, sosyo - kültürel yapısı, yaşı gibi temel özellikleriyle şekillenir. Bütün bu farklılıkların yanı sıra, yaşadığı dönemin ortak beğenilerinden etkilenir. Bir tasarımcı, dönemin estetik anlayışını iyi belirlemelidir. Zamanı iyi takip etmek, insanların yönelimlerini öngörebilmek, mobilya tasarımında çok önemlidir.

Tasarımda uyumu, dengeyi sağlamak çok önemlidir. Günümüzde artık, genel insan beğenileri konusunda ortak fikirler oluşmuştur. Örnek vermek gerekirse, doğadaki formların insana estetik gelmesi v.b. gibi...



Şekil 2.4 : Ron Arad tarafından tasarlanan koltuk 'Misfits'

(Kaynak: ronarad)

### 2.3. Bölüm Sonucu

Mobilyaya genel bir bakış olan bu bölümde, öncelikle, mobilyanın tarihsel değişimine değinilmiştir. İnsanoğlunun, sosyo - kültürel değişimleri, teknolojik alanlarda yaptığı çalışmalar gibi etkilerle, mobilyadaki beğenileri, gereksinimleri şekil değiştirmiştir. Mobilya, insanların dönemsel değişimlerine somut örnekler vermektedir.

Dönemsel tercih değişikliklerinin yanı sıra, mobilya üretim tekniklerine değinilen bölümde, tasarımı etkileyen estetik, ergonomik, işlevsel, ekolojik ve ekonomik faktörlerden bahsedilmiştir.

Mobilya üretiminde tasarımcının dikkat etmesi gereken faktörler, yine insanların tercihleri, fiziki yapıları, hitap ettiği toplum gibi etkenlere bağlı olarak ortaya çıkmış ve ortak fikirler oluşturmuştur.

### 3. EKOLOJİ KAVRAMI

Ekoloji kelimesi, Antik Çağ felsefesinin kullandığı LOGOS ve OIKIA terimlerinin bir araya getirilmesi ile oluşturulmuştur. Logos, eski Yunanca'da, akıl, mantık, bilim anlamına gelmekle birlikte, daha çok, değişmeyen evrensel yasa manasında kullanılmıştır. Oikia ise ev anlamındadır. Antik Çağ düşünürleri, üzerinde yaşadıkları dünyayı evleri olarak gördüklerinden, yeni türettikleri birçok bileşik kelimeye bu sözcüğü tercih etmişlerdir. Bu açıdan ele alındığında ekoloji kelimesi, evrensel yasa ile uyum içinde olan, değişmeyen, yeryüzünün (evin) yapısı olarak tanımlanabilmektedir.”(Kıslalıoğlu, 1994: 18)

Alman bilim adamı Ernst Haeckel biyoloji alanında çalışmalar yapmış ve ekolojiyi biyolojinin bir dalı olarak tanımlamıştır. Bu tanıma göre ekoloji: “Tüm organizmaların birbiriyle ve çevreleriyle olan ilişkilerini inceleyen bilim dalı” (Çepel, 1992: 7) şeklinde açıklanmaktadır.

Ekolojik döngülerde sürekli bir madde alışverişi ve enerji akımı sağlanmaktadır böylece, anakarada atmosfere, yer altı sularından okyanuslara, mikroorganizmalardan insanlara kadar tüm canlı ve cansız varlıklar arasında karmaşık bir etkileşim ve ilişkiler ağı oluşmaktadır. Bu ilişkiler ağı yaşamsal düzeyde önemli olan hassas bir denge üzerine oturmuş bulunmakla birlikte, dünyanın devamı için de dengenin bozulmaması gerekmektedir. Ekoloji bilimi, bu dengeyi meydana getiren organizmalar arasındaki karşılıklı etkileşim ve ilişkiler mekanizmasını inceleyen bilim dalıdır.

“Ekolojiyi diğer bilim dallarından ayıran en önemli özellik, canlı varlıkların buldukları ve yaşadıkları ortam ile çevresindeki cansız ortam arasındaki ilişkileri ‘bütüncü’ yöntem ile inceleyen bir bilim dalı olmasıdır. Böyle bir bakış, insanı doğaya entegre ederek, indirgemeci ve insan merkezci düşünceden farklı olarak, evrendeki tüm karmaşık ilişkiler bütününe hesaba katması anlamına gelmektedir ki, bu düşünce problemin kaynağı olan yani insanı tüm doğal süreçlerden kopararak onu dünyanın tek ve biricik efendisi konumuna sokan hakim felsefenin reddi anlamına gelmektedir.



Ayrıca ekoloji, hakim bilimin ‘pozitivist’ özelliğinden farklı olarak, ahlaki öğelerle de donanmıştır. Bu nitelikleri dolayısıyla ekoloji hem bir ‘bilim’, hem de manevi temelleri olan bir harekettir. Ekoloji biliminin konusunu oluşturan ekolojik denge, hiçbir zaman sabit ve durağan değildir. Sistem sürekli olarak akıcı ve dinamik bir özellik gösterir “. (Bayraktar, 2008: 36)

Ekolojik dengenin korunması, akıcı ve dinamik olan bu dengenin bozulmamasıyla sağlanabilir. Her canlı doğanın bir parçasıdır, sistem devamlılığı için, canlı ve cansız arasındaki uyumu bozmadan, doğadan enerji, hammadde alır ve doğaya geri verir. Canlıların çeşitliliği, sistemi zenginleştirir ve ekolojik dengelerin devamlılığını sağlar.

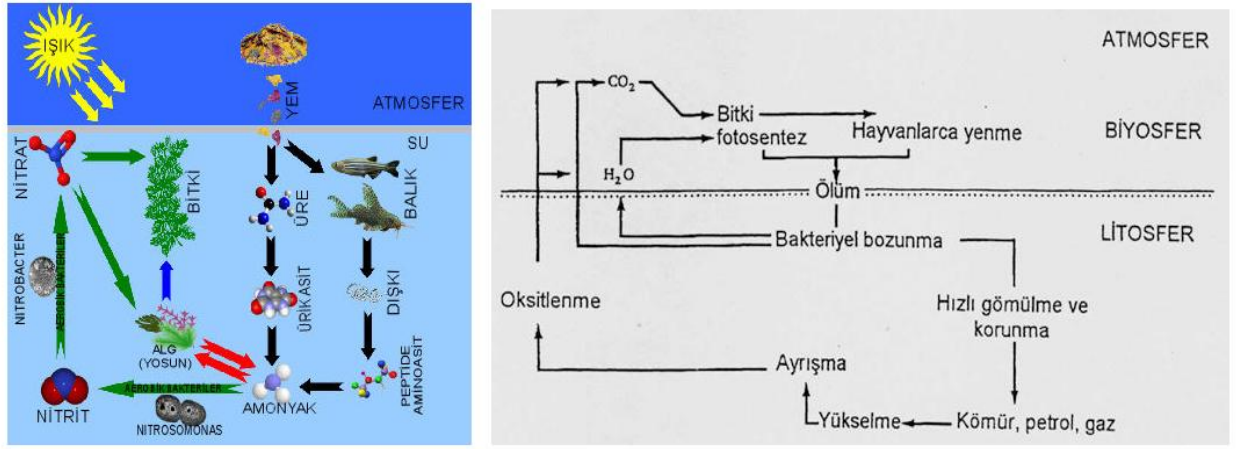
“Bu bağlamda ekoloji, canlı yaşantısını ve onun cansız çevresi ile olan etkileşimini ekolojik ilkeler doğrultusunda ele alır ve temel olarak 10 ekolojik ilke ile yaşamın işleyiş düzenini belirler. Doğanın bütünlüğü ilkesi, doğanın sınırlılığı ilkesi, doğanın özdenetim ilkesi, doğanın çeşitliliği ilkesi, doğada hiçbir şey yok olmaz ilkesi, doğaya karşı elde edilen her başarının bir bedeli vardır ilkesi, doğanın geri tepmesi ilkesi, en uygun çözümü doğa bulmuştur ilkesi, doğa ile birlikte gitmek ilkesi.”(Kışlalıoğlu, 1994: 12)

Bu ilkelerden çıkan sonuçlar:

- Canlı ve cansız tüm varlıklar birbirleriyle etkileşim halindedirler. Biri olmadan diğersinin olması mümkün değildir.
- Doğadaki özdenetim, bozulmalara ve tüketimlere karşı kendini savunma mekanizmasına sahiptir.
- Kendi sınırları içinde özdenetime sahip olan doğa sonsuz değildir ve bir taşıma ve tüketim kapasitesi vardır.
- Doğadaki canlıların çeşitliliği, sistemi zenginleştirir ve yaşamın sürekliliğini artırır.
- Ekolojik dengelere saygılı yaşama zorunluluğu vardır. Her canlı döngülere uygun yaşamak zorundadır. Bu döngü varoluş için gereklidir.(mevsimler vb. gibi...)
- Her canlı zamanla evrimi yaşamıştır. Evrim doğanın temel yasasıdır.Bu evrim yaşam devam ettiği sürece devam edecektir. En uygun çözüm doğadadır.

- Doğada var olan hiçbir şey yok olmaz, her madde ve enerji dönüşür ama yok olmaz ve hiçbir zaman da yok olmayacaktır.
- Doğadaki bu dönüşen enerjilerin bir bölümü yok olmaz, ama işlevsiz hale gelebilir. Bu dönüşüme dengenin bozulması denir ve doğa tepki verir.
- Doğanın verdiği tepkiler, sisteminde yaşadığı bir canlının vereceği tepkiden çok daha büyük olur. Bu tepkilerle mücadele insanın savaşaacağı türden değildir.

Tablo 3.1 : Azot - Karbon Döngüsü



(Kaynak: ikokmen, 2009)

### 3.1. Ekoloji Kavramında İnsanın Yeri ve Sürdürülebilirlik İlkesi

Organizmanın yaşadığı aynı ortamda yaşayan ve organizmayı etkileyen bütün biyolojik varlıklar canlı çevreyi oluşturur. Cansız çevre ise organizmanın, içinde ya da üzerinde yaşadığı ortamdır. Bu ortam, hava, kara ve deniz olabilir. Organizmaların birbirleriyle ve çevreleriyle olan ilişkilerine 'Ekolojik İlişkiler' denir. İnsan da canlı bir varlık olarak, canlı çevrenin içinde yerini alır ve yaşamının devamı için çevresiyle ekolojik ilişkiler kurar.

Ekoloji, başta insan olmak üzere tüm canlıların yaşamlarını düzenli olarak sürdürebilecekleri uygun bir ortamın neler olacağını araştırır, burada meydana gelen

anomalileri ortaya koyar ve çözümler üretir. Ekolojiye en yakın bilim dalı bir anlamda insan ekolojisi olan çevre bilimleridir. Botanik ve zooloji gibi temel biyolojik bilimlerden başka klimatoloji, jeoloji, pedoloji (toprak bilimi), anatomi, morfoloji, jeoloji, fizyoloji, mikrobiyoloji, fizik, kimya, meteoroloji vb bilimlere yakın ilgisi vardır. Bazı bilim dalları ise ekolojik bilgilerden faydalanmaktadır. Çevre bilimleri, tarım, ormancılık, balıkçılık, yaban hayatı, oşinografi, limnoloji, biyocoğrafya, uzay ekolojisi vb. bilim dallarının temelini ekoloji oluşturur.

“İnsanlar genellikle içgüdü ve sezgilerine bağlı olarak doğal malzemeye yatkınlık duymuşlardır. Gerçekten de bunlar doğa ile uyuşarak onun bir ögesi, tamamlayıcısıdır. Kişi ve kendine sunulan çevre arasındaki uyuşma zorunluluğu, kişinin maddeye olan ilişkileri sayesinde oluşmaktadır.”(Ersoy, 1994: 146)

İnsan (Homo Sapiens) varlığının ve etkinliklerinin bilincindedir. Bu özellik başka hiçbir zoolojik türde bulunmaz. Bu nedenle, insanın ekosistem içindeki yerini araştıran bilimin adı insan ekolojisidir. Ekolojiye en yakın bilim dalı bir anlamda insan ekolojisi olan çevre bilimleridir. Botanik ve zooloji gibi temel biyolojik bilimlerden başka klimatoloji, jeoloji, pedoloji (toprak bilimi), anatomi, morfoloji, jeoloji, fizyoloji, mikrobiyoloji, fizik, kimya, meteoroloji vb bilimlere yakın ilgisi vardır.

İnsan ekolojisinin ilgilendiği alanların başında kuşkusuz insanın evrimini inceleyen paleoantropoloji (eski insanbilim) ve yaşayan insan toplumlarının antropolojik özelliklerini inceleyen fizik antropoloji bilim dalları gelmektedir. Paleoantropoloji, bulunan eski insan fosillerinin sınıflandırılması ve insan evriminde ortaya çıkan morfolojik değişimlerin üzerindeki çevre etkilerini inceler.

“Ekolojinin doğadaki tüm varlıkların kendi aralarındaki ve çevreleri ile olan ilişkileri inceleyen bilim dalı olması, insan-doğa ilişkilerini de bilimsel analizlere tabi tutmaktadır. Bu konuda yapılan araştırmalarda doğa ve çevre tahribatlarının, insan sağlığı, psikolojisi, ahlaki ve hatta kültürü üzerinde bile etkilerde bulunduğu ortaya konulmaktadır. Doğal alanların yoğunlukta olduğu ve çevre tahribatlarının belirginlik kazanmadığı toplumlarda, ekolojinin de uyumlu bir denge içinde bulunduğu açığa çıkmış bulunmaktadır. İnsan ve doğa fenomenlerini, karşılıklı bağımlılıkları bir bütünlük içerisinde ele alınan, ekolojik dengede yaşanan tahribatların insan doğasında da yarattığı hasarları göz ardı etmek olanaksızlaşmaktadır. İnsanoğlu günümüz teknik, teknolojik ve

sosyal olanaklarından vazgeçmeden ekosistemle uyumlu bir yaşam formu sürdürülebilir”  
(Utkutuğ, 2002: 21)

Tablo 3.2 : Ekolojiyi oluşturan birimler şeması

<b>EKOLOJİYİ OLUŞTURAN BİRİMLER</b>	
<b>cansız etmenler</b>	ışık
	sıcaklık
	iklim
	toprak
	mineraller
	su
	ph
<b>canlı etmenler</b>	üreticiler
	tüketiciler
	ayrıştırıcılar

Sürdürülebilirlik kavramı, ekosistemde var olan ve şekil değiştiren, enerjinin, hammaddenin tüketimi sırasında, gelecek nesli etkilemeden, devamlılığını sağlamak olarak tanımlanabilir. Sürdürülebilirlik, ekosistemin içinde vardır. Doğadaki canlı varlıklardan olan tüketici insan, bu sürdürülebilirliği etkilemekte, zorlaştırmakta, bazen de bu sürdürülebilirliği bozarak, başka canlıların türünün yok olmasına, dolayısıyla, bu döngüdeki bir parçanın eksilmesine neden olmaktadır.

Tüketimin artışıyla meydana gelen ekosistemdeki bozulma olayı, döngünün yapı ve işleyişini olumsuz etkiler. Bazı türlerin azalması ya da yok olması, diğer türlerin azalmasına ya da kontrolsüz artışına neden olur. Maddesel döngülerin gerçekleşmesi zorlaşır ve döngüdeki enerji tükenmeye başlar. Ekosistemdeki bozulma; dünya coğrafyasının değişmesine, iklimin değişmesine, erozyonların oluşmasına, su kaynaklarının azalmasına, enerji kıtlığının başlamasına, canlı çeşitliliğinin azalmasına neden olur.

- **Dünya Coğrafyasının Değişmesi:** İklim, toprak, hava, bitki, hayvan gibi faktörlerin olumsuz yönde değişmesi, coğrafik değişimlere de neden olur. Uzun süren kuraklıklar, bitki ve hayvan türlerinin azalmasına sebep olur, sular kirlenince suya ışık girişi azalır, suyun hava oranı düşer ve suda yaşayan canlı türleri bundan etkilenir. Topraktaki besinin azalması, toprağın hava eksikliği, önce bitkilerin ve bitkileri tüketen canlıların etkilenmesine neden olur. Ağaçların kesilmesiyle, ormanların dengesi bozulur. Havadaki oksijen oranının azlığı tüm canlıları etkilediği gibi birçok canlının birinci dereceden yaşam alanı olan yerlerin, çölleşmesine ve bu canlıların türlerinin azalmasına neden olur. Ormanların azalması aynı zamanda küresel ısınmanın da başlıca sebebidir.
- **İklimin Değişmesi:** İklim şartlarının değişmesiyle, bazı canlılar göç etmek zorunda kalır, bazılarıysa ölür. Küresel ısınmaya bağlı olarak da ozon tabakasının incilmesi, bitki örtüsünün azalması, toprağın kuraklaşması, havanın kirlenmesi ve yağışların azalmasıyla birlikte, yaşam koşulları etkilenir.
- **Erozyonların Oluşması:** Toprak su ve rüzgarın etkisiyle taşınır, şiddetli yağmurlar, karların kısa sürede erimesi, fırtınalar, toprağın yanlış şekilde sürülmesi gibi birçok etkenler toprak kaymasına neden olur. Böylece birçok verimli arazi kaybolur.
- **Su Kaynaklarının Azalması:** Suların kirlenmesi, su kaynaklarının azalması, yağışların düşmesi, tarımsal verimliliğin azlığına, hidroelektrik santrallerinin enerji üretimlerinin düşmesine neden olur. Su kaynaklarının azalması, canlıların beslenmesini olumsuz etkilemekte ve doğal bir enerji kaynağının verimini azaltarak, enerji ihtiyacını karşılamak isteyen insanın çevreyi dolaylı olarak daha da çok kirlenmesine sebep olmaktadır.
- **Enerji Kıtlığının Başlaması:** Madenlerin azalması sonucu termik santraller, su kaynaklarının azalması sonucu hidroelektrik santrallerin enerji üretimleri azalır. Enerji doğadaki en kıymetli hammaddedir. Ana hammaddenin azalması, döngüyü fazlasıyla etkiler.
- **Canlı Çeşitliliğinin Azalması:** Tüm bu kirlenmenin her aşamasında, canlı çeşitliliği azalmaktadır. Fiziksel ve kimyasal kirlenmeler sonucu, besini, yaşam alanı, iklim koşulları kısıtlanan birçok canlı türünün sonu gelmektedir. Her nesli

tüklenen canlı, bir diğèrinin popölasyonuna etki eder.Bütün bu nedenlerle, doğadaki her canlının yaratılışı gereği bildiği, dengeleri, insanın iyi bilmesi, tüketim ve üretimlerinde sürdürülebilir olmasına dikkat etmesi gerekmektedir. Doğadaki en gelişmiş canlı olan insanın, ekolojik dengeleri bozarak değil, devamlılığını nasıl sağlarını düşüncesiyle hareket etmesi bir zorunluluktur.

### **3.1.1. Temel İnsan Gereksinimleri ve Ekolojik Ayak İzleri**

İnsanların temel gereksinimleri, açlık, susuzluk ve sosyal gereksinler adı altında üç temel grupta toplanabilir. Bulardan açlık ve susuzluk, yaşamın devamlılığı için gerekli dürtülerdir. Sosyal gereksinimler ise, insanların birlikte yaşama istediğinden doğan dürtülerdir.

Ana çalışma konusu insanlar olan, ABD’li psikolog Abraham Maslow, İhtiyaçlar Hiyerarşisi Teorisini geliştirmiştir.1943 yılında yayınlanan çalışmasındaki bu teorisine, insan psikolojisi teorisi de denebilir. Bu teoriye göre, insanlar ilk önce temel ihtiyaçlarını karşılamayı amaçlarlar, sonrasında hiyerarşi tablosundaki gereksinimleri sırasıyla tamamlamak isteği duyarlar. Bir kademedeki tatmin, bir üst kademeye çıkmak amacı güdüldüğünde değersizleşir.

Tablo 3.3. Abraham Maslow'un 'İhtiyaçlar Hiyerarşisi Teorisi'



(Kaynak: dikmen, 2009)

“Maslow’a göre birey için o an baskın olan gereksinimler hangi kategoriye ait gereksinimler ise, diğer deyişle günlük etkinlikleri ağırlıklı olarak hangi gereksinimleri doyurmaya yöneliyorsa, kişilik gelişmişlik düzeyi de onun istencinden ya da seçiminden bağımsız olarak bu gereksinim kategorisine karşılık gelen düzeyde bulunacaktır. Belirli bir kategorideki gereksinimler tam olarak karşılanmadan kişi bir üst düzeydeki kategorinin gereksinimlerini algılamaz, böyle gereksinimleri yoktur. Örnek olarak günlük olarak karnını doyurabilen fakat güvenlik içinde bulunmayan, kendini sürekli olarak olası bir tehdit altında algılayan bir insanın, dünya görüşünü geliştirmek için kitap okumak gibi bir gereksinimi yoktur. Belirli bir gereksinim kategorisindeki gereksinimlerin karşılanması durumunda kişi, bir üst kategorideki gereksinimleri karşılamaya yönelecektir. Bu durum kişilik gelişme düzeyini de bir üst düzeye sürükleyecektir.” (wikipedia)

Ekosistemde tüketici olarak yer alan insan gereksinimlerini doğadan karşılamaktadır. Bu nedenle her bireyin doğa üzerinde güçlü bir etkisi vardır. İnsanların üretim ve tüketimleri sonucunda oluşan bu etkiye de ‘Ekolojik Ayakizleri’ adı

verilmektedir. Ekolojik ayakizi kavramı ilk olarak, Mathis Wackernagel, Prof. William Rees ve arkadaşları tarafından öne sürülmüştür. Bir insanın yok edilmesi dahil olmak üzere yaşamı boyunca tüm gereksinimlerini karşılamak için kullandığı biyolojik alanı ölçen bir alet geliştirdiler. Bu aletin elde ettiği ölçüye de 'Ekolojik Ayakizi' adını verdiler. Bu çalışmanın ana amacı, insanların sürekli doğadan alarak ve geriye atıklarını bırakarak daha ne kadar süre idare edebileceğini bulmaktır. Bunun tespit edilmesinden sonra, kalan rezervleri öğrenebilecekler ve bu rezervlerin daha ekonomik kullanılması için neler yapılması gerekliliğine ulaşacaklardı.

Ekolojik ayakizi, belirli bir topluma ait insanların yaşamları boyunca ne kadar kara ve su alanlarının tüketimine neden olduklarını ortaya koyduğundan, farklı insan etkinliklerinin, doğa üzerindeki etkilerini de gösteriyordu. Yani, hangi ülkenin, hangi kentin hatta hangi ailenin bile ne kadar biyolojik alan kullandığı konusunda bilgiler veriyordu. Bu nedenle, bu çalışma farklı disiplinlerin de kullanabileceği, birçok veri sunuyordu.

“Wackernagel ve Rees, 1997’de farklı ülkelerin ekolojik ayakizlerini hesaplayarak bir rapor halinde yayımladılar. Sürdürülebilirliğin başarılmasında bir başlangıç yapmak için böyle bir hesaplamanın yapılması zorunluydu. Bu raporda toplam 52 ülkenin durumu incelenmişti ve bu ülkeler dünya toplam nüfusunun % 80’ini oluşturuyordu. Sonuç gerçekten çarpıcıydı. Kimi ülkeler, paylarına düşenin çok üstünde bir biyolojik alan tüketiyordu. Bu ilk raporun yayımlanmasından sonra, ülkelerin ekolojik ayakizleriyle ilgili hesaplamalar sık sık yenilendi. En son bilgiler, Dünya Doğayı Koruma Vakfı’nın (WWF-World Wildlife Fund), Yaşayan Gezegen 2002 Raporu’nda yer alıyor. Son verilere göre, gezegenimizde kişi başına düşen biyolojik olarak üretken alan 1,9 hektar. WWF’in raporuna göre, sırasıyla Birleşik Arap Emirlikleri, ABD, Kanada, Yeni Zelanda, Finlandiya, Norveç... 8-10 hektar arasında değişen rakamlarla ayakizleri en büyük ülkeler. Ancak, kişi başına 2 hektarın üzerinde alan kullanan 50’den fazla ülke var. Türkiye’nin ekolojik ayakiziyse kişi başına yaklaşık 2 hektar.” (Bilim ve Teknik Dergisi, 2002: 19)

Ekolojik ayakizi analizi yapılırken, çok karmaşık birçok çalışma gerekiyor. Ama elde edilen verilere göre en basit biçimiyle kullanılan ana formüller:



Ekolojik Ayakizi=Tüketim x Üretim Alanı x Nüfus

Tüketim = Yurtiçi Üretim + İthalat - İhracat

Birleşmiş Milletler yaptığı çalışmalar sonucunda, Dünya nüfusunun 2050 yılında 9 milyar olacağını söylüyor.Bu durumda ekolojik ayakizleri, biyolojik kapasitesini %80-100 arasında aşıyor.WWF'nin 2002 Raporu'nda, devlet politikalarının değişmesi gerekliliği ve bu politikaların dört ana ana konu altında birleştirilmesi gerekliliğini savunuyor. Bu ana konular:

- Kaynakların dikkatli tüketilmesi
- Mal ve hizmet üretimi için gereken kaynak yeterliliğinin geliştirilmesi
- Nüfusun kontrol altında tutulması
- Ekosistemlerin ve biyoçeşitliliğin korunması

Karbon ayakizi kişiler ve kurumların, bir birey ya da şirketin doğaya saldıgı zararlı gazların bir tür ölçümüdür. Hepimiz yaşantımızı sürdürürken direk ya da dolaylı yollardan karbondioksit salınımı yapılmasına vesile oluruz. Araba kullanırken saldıgımız karbondioksit ya da bir cep telefonu alınca onun üretimi için doğaya salınan karbondioksit gibi.

Diğer bir ifadeyle, karbon ayak izi, bir kişinin, kurumun ya da herhangi bir ürünün doğaya saldıgı sera gazlarının genel toplam içindeki payıdır. Daha yalın bir söylemle doğaya yayılan karbondioksit ve dengi sakıncalı gazların kişi başına düşen yüzdesidir. En genel olarak fosil yakıtların tüketilmesinden dolayı ortaya çıkan sera gazları küresel çapta bir ısınmaya neden olmaktadır.

### **3.1.2. Sürdürülebilirlik Kavramı ve Bileşenleri**

“Sürdürülebilirlik olgusu, toplum ve insan odaklıdır. Gelişmiş Batı Ülkeleri'nin çoğunda ülke yönetiminin, kent planlama sistemine yaklaşımını belirleyen anahtar kavram olan sürdürülebilirlik; ekonomik, çevresel ve toplumsal gereksinmelerin, gelecek kuşakların yaşam koşullarına zarar vermeden karşılanmasını hedefleyen bir dünya görüşü olarak yerini almıştır. Gelişmiş bir çevrenin hedeflerine ulaşmaya yönelen, küresel politik alanda şekillenen bir olgu olup, gerçekleştirilmesi gereken bir koşuldur.”(Oktay, 2007: 37)

Sürdürülebilirlik, bireysel bilinçlenmenin dışında, politik, toplumsal ve ekonomik olarak ele alınmalıdır. Bu nedenle, BM bünyesinde ‘Sürdürülebilir Gelişme Komisyonu’ kurulmuştur. Bu çerçevede, 26 Ağustos – 4 Eylül 2002 tarihleri arasında, Güney Afrika Cumhuriyeti’nin Johannesburg kentinde, ‘Dünya Sürdürülebilir Gelişme Konferansı’ düzenlenmiştir. Konferansa devlet temsilcilerinin yanısıra, sivil toplum örgütleri, yerel yöneticiler ve özel sektör kuruluşlarından temsilciler katılmıştır. Bu konferansa son on yılın değerlendirilmesi yapılmış, edilen deneyimler paylaşılmış, sorunlar tartışılmış ve öneriler geliştirilmiştir.

Sürdürülebilirlik kavramı, üç bileşende incelenebilir:

- Ekonomik sürdürülebilirlik
- Fiziksel- çevresel sürdürülebilirlik
- Sosyal- toplumsal sürdürülebilirlik

Ekonomik sürdürülebilirlikte, ekonomik istikrarın sağlanması amaçlanmıştır. Ekonominin belli bir düzene sokulması, enflasyonun düşmesi, enflasyon düşmesinden daha önemli olan enflasyon dengesinin sağlanması gibi konular ekonomik sürdürülebilirlik konularıdır. Sosyal sürdürülebilirlikte, katılımcı ve bilinçli bir toplum oluşturmak esas konudur. Ülke yönetimi, sosyal haklar konusunda, fikirlerini açıkça belli edebilen, bilinçli, eğitim seviyesinin yüksek olduğu, toplumsal konulara ilgili bir toplum yaratmak bu sürdürülebilirliği gerçek kılar. Çevresel sürdürülebilirliğin amacı, doğal kaynakların dengeli kullanıldığı, yenilenebilir enerji kullanımının desteklendiği, toplumsal çevre bilincinin oluştuğu ve bu bilincin yasa ve yönetmeliklerle desteklendiği ülke modelini sağlamaktır.

Tablo 3.4 : Dünya gelişiminin değişen gündemi



### 3.1.3. Çevresel Sürdürülebilirlik için Düzenlenen Yasa ve Yönetmelikler

Dünyanın ilk çevre nizamnamesi ve kanunu Kanuni Sultan Süleyman devrinde Edirne çöplük subaşısına verilmek üzere hazırlanan Çevre Temizliği Nizâmname'si'dir. Çevre Nizamnamesi'nin konu başlıklarından bazıları; temel tabii kaynakların korunması ve muhafazası, insanlar tarafından üretilen ürünlerin zararlı etkilerinden çevrenin ve insanın korunmasıydı. İslamiyette temizlik çok önemlidir. Bu nedenle, islami kurallar çerçevesinde, çevrenin temizliği ve sürekliliğin sağlanması, Osmanlı İmparatorluğu'nun kanunlarında da yerini almıştır.

Devletlerin kendi kanunlarında, çevre korumaya yer vermesi, dünya kirliliği açısından yeterli değildir. Dünyanın insanlar için ortak bir yaşam alanı olduğunu düşünürsek, çevre ile ilgili birtakım devletlerarası düzenlemelerin yapılması da gereklidir. "Bu çalışmaların ilki 1913 yılında yapılan Bern Konferansıdır. Bu konferansı 1923 yılında Paris ve Londra'da yapılan konferanslar izlemiştir. Bundan sonra da birçok devletlerarası toplantılar tertip edilmiştir. Bu toplantıların ana konusunu daha çok tabiatın ve kültür varlıklarının korunması oluşturmuştur. 1965 yılında Birleşmiş

Milletlerin ihtisas kuruluşlarıyla bağlantılı danışma kurulları kurulmuştur. 1970 yılında tabiatın korunması hakkında ‘Avrupa Konferansı’ tertip edilmiştir. Uluslararası alanda, çevre hakkının dile getirildiği ilk toplantı Birleşmiş Milletler Çevre ve İnsan Konferansı’dır. (Stockholm 1972) Stockholm Konferansı, çevre sorunlarına yönelik politika arayışlarında bir milatdır.” (çevreonline)

Ortak yaşam alanı olan topraklarda, çevre bilincinin oluşması, dolayısıyla sürdürülebilir bir çevrede yaşama hakkının herkes için eşitliği amacıyla, ülkemizde de çevre kanunu anayasadaki yerini almıştır. “Türkiye, çevre konusunun doğrudan anayasanın içinde yer aldığı birkaç ülkeden bir tanesidir. 1982’de yürürlüğe giren anayasanın 56’ncı maddesi ‘herkesin sağlıklı ve düzgün bir çevrede yaşama hakkı vardır. Çevreyi geliştirmek ve çevre sağlığını korumak çevresel bozunmayı önlemek devletin ve halkın sorumluluğundadır’ hükmünü içerir.” (Kerestecioğlu: 11)

1983 yılında 2872 sayılı Çevre Kanunu yürürlüğe girmiştir. Yasa kapsamında bulunan, kirleten öder prensibi, doğal bölgelerin korunması, kimyasal, sıvı ve gaz atıkların önlenmesi, gürültü kirliliği ile mücadele, sürdürülebilir kalkınma fonunun oluşturulması gibi amaçlar güderek, çevre korumada birdizi önlemlere fayda sağlamaktadır. Ulusal Çevre Şurası, Çevre Yüksek Komisyonu ve Yerel Çevre Komiteleri yasa içinde tanımlanmış oluşumlardır.

Günümüzdeki çevre kanunu, 1990’larda katı atıklar, hastane atıkları, kimyasal atıklar ve tehlikeli atıkların kontrolü yönetmelikleri ile son halini almıştır. Tüm bu kanun ve yönetmeliklerden sonra insanın aklına ülkemizdeki kirlenme oranlarının fazlalığının nednelerini sorgulamak gerekmektedir. Çevre korumada, teorinin dışında, uygulamanın zayıflığı gözle görülmektedir. Kanunların uygulamasındaki zayıflık, sadece çevre konusunda değil, birçok yasal düzenleme de görülmektedir. Bunun dışında, gelişmekte olan bir ülke olan Türkiye, çevresel bozunma ile sürdürülebilir kalkınma arasındaki ayrımı henüz açıklığa kavuşturmamıştır. Bir ülkede yasaların olmasından daha önemli bir detay, bu yasaların uygulanabilmesidir. Çevre konusunda uygulanabilirlik için, aynı zamanda çevre bilincinin de toplumda oluşması gerekmektedir. Türkiye, çevre bilinci açısından, günümüzde hala birçok ülkeden geride bir ülkedir. Ülkede yaşayan halkın bilinçlenmesi, devletin bu bilince sahip olmasıyla başlar.Yönetimlerin, bilinçsiz

hammadde tüketimleri olan bir toplumda, halkın bu konuda bilinçlenmesini beklemek de acımasızlık olur.

#### **3.1.4. Ekosistem Bütünlüğü ve Korunan Alanlar**

Dünya Doğayı Koruma Birliği (IUCN), korunan alan tanımını ‘İlişkili ekosistem hizmetleri ve kültürel değerlerle birlikte doğanın uzun dönemli korunmasını sağlayan, yasal veya diğer etkin araçlarca tanınmış, adanmış ve yönetilen, açıkça tanımlanmış bir coğrafi alan’ olarak yapmaktadır.

Korunan alanlar, iklim değişikliği azaltım ve uyum süreçlerinde büyük rol oynamaktadır. Korunan alan biyosfer çeşitliliğinin fazla olduğu, kaybının ekosistem bütünlüğünü etkilediği alanlardır. Ekosistem bütünlüğünün sağlanması, ekosistemin içinde yer alan canlı, cansız, herbiri büyük role sahip bütünleyicilerin korunmasıyla mümkündür. Bu bütünlük, içinde bulunduğumuz doğal dengede kendiliğinden mevcuttur. Fakat insanın fazla tüketimi, iklim değişiklikleri gibi olumsuz etmenler, sistemin dengesini tehdit etmektedir. Bu tehditler altında, ekosistem bütünlüğü daha çok önem kazanmaktadır. Bu bütünlük de, bazı coğrafik alanların korunmasıyla mümkündür.

Korunan alanların boyutlarının, kapsamının, bağlantılar düzeyinin, vejetasyon restorasyonunun, yönetim etkinliğinin artırılması, bu alanların iklim değişikliğine karşı mücadelede kilit rol alabilme potansiyelini artıracak ve diğer kaynak yönetim programları için örnek model olmasını sağlayacaktır. İki konu kritik öneme sahiptir:

- **Finans:** Korunacak alan için yapılacak maddi yatırım çok önemlidir. Zira, maddi yetersizlikler, doğa korumaya ayrılan kaynakların yetersizliği sonucu, günümüzde kirlenme oranı artmıştır ve gün geçtikçe artmaktadır. Ülkemizde, korunan alanlara ayrılan kaynaklar hala çok yetersizdir. Ama bu konu, zamana yayılacak, kaynak yetersizliği ile geçiştirilecek bir konu değildir. İçinde yaşadığımız bu sistemin bozulması, korunması gereken alanların kaybının geri dönüşü çok uzun zaman aldığı gibi insanoğluna çok daha pahalıya mal olacaktır.

- **Politika:** Ülkelerin kendi politikalarının dışında, çevre koruma konusunda hem fikir olan Dünya ülkelerinin ortak çözümler bulmak amacıyla geliştirdiği örgütler vardır. Ama bu örgütler, günümüzde hala yetersizdir. Gerek kaynak

yetersizliği, gerekse toplumsal bilinçsizlik yüzünden, bu tür örgütler, beklenen verimlilikte çalışmamaktadır.

Ekosistem bütünlüğü ve korunan alanların desteklenmesi için hazırlanmış uluslararası anlaşmalar vardır. Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çevre Sözleşmesi (UNFCCC- United Nations Framework Convention on Climate Change) bunlardan birisidir. Türkiye, Almanya, Fransa, İsviçre, Japonya, Belçika, Finlandiya, Hırvatistan, Kanada, İtalya, Hollanda, Danimarka, Norveç, Macaristan... gibi birçok ülkenin imzaladığı ve yükümlülük sahibi olduğu bu sözleşme kapsamında, birçok protokol belirleniyor ve uluslararası önlemler alınması amaçlanıyor. Sözleşmenin tarihsel gelişimi aşağıdaki gibidir:

- 1979 – Birinci Dünya İklim Konferansı
- 1988 – IPCC'nin kurulması
- 1990 – IPCC ve ikinci WCC, iklim değişikliği konusunda küresel bir anlaşma çağrısında bulundu.
- 1991 – INC'nin ilk toplantısı yapıldı.
- 1992 – INC UNFCCC metnini kabul etti. Sözleşme dünya zirvesinde imzaya açıldı.
- 1994 – İmza yürürlüğe girdi.
- 1995 – COP1 (Berlin - Almanya). Berlin Buyruğu yayınlandı.
- 1997 – COP3 (Kyoto - Japonya). Kyoto Anlaşması kabul edildi.
- 1998 – COP4 (Buenos Aires - Arjantin). Buenos Aires Eylem Planı yayınlandı.
- 2000 – COP6 (Lahey - Hollanda). Plan bölümleri üzerine toplantılar yapıldı.
- 2001 – IPCC Üçüncü Değerlendirme Raporu oluşturuldu. Almanya Bonn'da COP6 üzerine ek toplantılar yapıldı. Bonn Anlaşması ortaya çıktı.
- 2002 – Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi. COP8 ( Yeni Delhi - Hindistan). Delhi Bildirgesi yayınlandı.

‘Sözleşme’nin nihai amacı:

“ ... atmosferdeki sera gazı birikimlerini, iklim sistemi üzerindeki tehlikeli insan kaynaklı etkiyi önleyecek bir düzeyde durdurmayı başarmak...” olarak belirlenmiştir.

Burada ‘tehlikeli’ kavramının nasıl yorumlanacağı, bilimsel sonuçların yanı sıra sosyal ve ekonomik değerlendirmeleri de gerektirmektedir. Bununla birlikte Sözleşme, belirli bir zaman süresi içinde ulaşılmaması gereken birikimlerin, ekosistemlerin doğal uyumuna, gıda güvenliğinin korunmasına ve ekonomik kalkınmanın sürdürülebilir biçimde devamına izin verecek nicelikte olmasını öngörmektedir. Sözleşme’de yer alan ilkeler aşağıdaki temel noktalara dayanmaktadır:

- Eşitlik ve ortak fakat farklılaştırılmış sorumluluklar. İklim değişikliği küresel bir sorundur ve böyle ele alınması gerekir. Ancak, şu da bir gerçektir ki, sanayileşmiş ülkeler tarihsel olarak hem bu sorunun ortaya çıkmasında daha fazla pay sahibidirler, hem de karşı önlemleri alabilecek kaynakları ellerinde bulundurmaktadırlar. Buna karşılık gelişmekte olan ülkeler iklim değişikliğinin olumsuz sonuçlarından daha ağır biçimde etkilenmektedirler ve karşı önlem alma kapasiteleri de göreceli olarak sınırlıdır.

- Önceden önlem alma yaklaşımı. İklim değişikliği konusunda henüz belirsizlik taşıyan birçok nokta bulunmasına rağmen; harekete geçmek ya da önlem almak için bilimsel kesinlik beklemek, en kötü etkilerle karşılaşıldığında çok geç kalınması gibi bir risk de içerir. Sözleşme bu bağlamda şöyle demektedir: ‘ciddi ya da telafisi mümkün olmayan tehditler söz konusu olduğunda, tam bir bilimsel kesinliğin olmaması, gerekli önlemleri erteleme gereğesi olamaz.’

- Kalkınma ile iklim değişikliğinin birbirine bağlı olduğunun kabulü. Enerji tüketimi, toprak kullanımı ve nüfus büyüme kalıpları her iki sürecin de temel itici gücünü oluşturmaktadır. Sözleşme, sürdürülebilir ekonomik büyüme ve kalkınmayı iklim değişikliği sorununun üstesinden gelecek başarılı politikaların bir parçası olarak görmektedir. Sözleşme, iklim değişikliğiyle ilgili politika ve önlemlerin maliyet etkin olması, başka deyişle mümkün olan en fazla küresel yararı en düşük maliyet karşılığı sağlaması gerektiğini vurgulamaktadır.” (unfccc)

Türkiye 24 Mayıs 2004 tarihinde UNFCCC’ye katılmıştır. Ülkemiz, Kyoto sözleşmesini de imzalayan ilk ülkelerden olmasına rağmen , çevre koruma konularında

bilinç ve kaynak desteği olarak birçok ülkeden geridedir. Sözleşmeler, uluslararası yönetmelikler, ekosistem bütünlüğünü sağlamak açısından çok önemlidir. Fakat sözleşmelerden daha önemli o yönetmelikleri uygulamak, ve ekosistem bütünlüğü için her geçen gün daha ne yapılabilir? Sorusuna cevap bulabilmektir.



Şekil 3.1. Uluslararası Doğayı Koruma Birliği

(Kaynak: WWF, 2010)



Şekil 3.2. Doğa Koruma Merkezi

(Kaynak: WWF, 2010)



Şekil 3.3. Vahşi Yaşamın Korunması Topluluğu

(Kaynak: WWF, 2010)





**WWF International**  
Avenue du Mont-Blanc  
Gland 1196  
Switzerland

[www.panda.org](http://www.panda.org)

### Şekil 3.4. Dünya Doğal Yaşamı Koruma Vakfı

(Kaynak: WWF, 2010)

## 3.2. Çevre Dostu (Ekolojik) Tasarımın Ortaya Çıkış Süreci

İnsan hayatının devamı için, zaman içinde doğayı tanımaya başlamıştır. Ekosistemin kurallarını öğrenmeye çalışarak, yaşamında çok basit görülen, hamlelerini bile doğanın tepkilerine göre yapmıştır. Örneğin, tarlasındaki bitkisini, toprak yapısına, ışık ihtiyacına göre ekerek, yaşamı boyunca yaptığı eylemlerin çoğunda ekoloji bilimini kullanmıştır.

“Ekolojik açıdan bakıldığında, ilkel ya da eski çağlara ait mimari, bugün üzerinde tartışılan ekolojik önerilere oldukça yakın çözümler getirmiştir. İnsan yoğunluğu ile doğanın kaldırma kapasitesi arasındaki denge, yerleşim ve yapıların tasarımı ile iklim arasındaki ilişki, doğal ve yenilenebilir malzeme kullanımı, dönemin yaklaşımını ortaya koyan niteliklerdir.”(Cook, 2011: 10)

İlkel mimarideki ekolojik anlayışa en güzel örneklerden biri Chichen-Itza’ daki Maya’lıların yaptığı Kukulkan Piramidi’dir. Günümüz soğutucu ve ya ısıtıcıları olmadan; yazın serin, kışın sıcak bir ortam sağlamakta; yine günümüz aydınlatmaları, ışık oyunları olmadan, bulunduğu konum açısından, güneşten gelen ışıkla ve matematiksel bir mimari sayesinde, yılda iki kez, girişindeki yılanbaşı heykellerin etrafında oluşturduğu ışık hareketleriyle ünlü bir yapıdır.



Şekil 3.5 : Chichen-Itza”daki El Castillo (kale) adıyla tanınan Kukulkan (Kukuul Kaan) piramidi

(Kaynak: flickr, 2007)

1945-50 arasında hızlanan bilimsel araştırmalarla yeni malzeme ve yapım teknikleri geliştirilmiş; artan talebi karşılamak için, modern teknolojilerden yararlanarak ucuz ve az malzemededen yapılmış, akılcı ve ekonomik ürünlere yönelmek gerekmiştir. Malzemelerde ahşap işçiliği ve malzemenin işlenmesinde büyük gelişmeler yaşanmıştır. Alüminyum malzemenin kullanımına başlanmıştır. 1960-70’li yıllarda tüketim ürünlerinin ucuz, fazla iddialı olmayan petrolün düşük fiyatlı olması nedeniyle plastik malzemeler mobilya tasarımında kullanılmaya başlanmıştır.

Düşük endüstriyel bileşenlerin de mükemmel olma potansiyeline sahip olduğuna inanan Achille Castiglioni, 1957 yılında kardeşi ve iş arkadaşı olan Pier Giacomo ile bir bisiklet selesini andıran Sella sandalyeyi ve bir traktör koltuğunu andıran Mezzadro’yu tasarlamıştır.



Şekil 3.6 : Achille Castiglioni'nin kardeşiyle birlikte tasarladığı 'Mezzadro'  
tabure

(Kaynak: hivemodern, 2008)

“Endüstri Devrimi mobilya tasarımına yeni biçim ve malzemeler getirmiştir. Ahşap, cam, demir gibi geleneksel malzemelerin yerine alüminyum, plastik, cam, kağıt, köpük gibi birçok yeni malzemelerin kullanımı, biçim ve malzeme açısından mobilya tasarımına çok şey kazandırmıştır. Bu durum kalıp teknolojisinin gelişmesi sayesinde yeni biçimlerin yaratılmasını olanaklı kılmıştır. Alüminyum, plastik gibi malzemeler ile sıvı halde bulunan malzemelerin kullanımı istenilen biçimlerin yaratılmasını olanaklı kılmıştır. Zamanla bu tür malzemelerle yapılan fazla üretimin zararlı etkilerini azaltmak için yeni malzemeler geliştirilmiştir.”(Yüksel, 2008: 53)

Malzeme çeşitliliklerinin artışı, yapım tekniklerinin farklılaşmasından yararlanan tasarımcılar, ürünlerini çeşitlendirmiştir. Farklı tasarımların çoğalmasıyla zenginleşen mobilya pazarında, hız ve az maliyet önem kazanmıştır, rekabet artmıştır. Tüketicinin ve enerji sarfiyatının artması, çevrecileri düşündürmeye başlamıştır.



Şekil 3.7 : Akıtılmış sıvı plastiğin katılaşmasıyla üretilen sandalyeler

(Kaynak: solakkedi, 2009)

“Ekolojik tasarımcıların çevre sorunlarıyla ilgilenmeyi, işlerinin bir parçası olarak görmeleri fikri yeni değildir. Konu ile ilgili olarak, 1950’li yıllarda Frank L.Wright’ın öncülük ettiği organik mimari yaklaşımını, bu alanda bir ilk olarak düşünebiliriz. 1952 yılının Aralık ayında Londra’da kirli hava nedeniyle bir hafta içinde yaklaşık 4000 kişinin yaşamını yitirmesi, çevre sorunlarının ulaştığı boyutları toplumlara tanıtan ilk örnek olmuştur”. (Kele,1993: 46)

Ancak, asıl önemli sorun endüstriyel ürünlerin üretiminin artması sonucu yaşanan petrol krizi ve çevrenin kirlenmesiyle ilgili sorunların yaşandığı 1960’lı yıllardan sonra görülmektedir. 30 yıl önce Victor Papanek, seri üretimin bu çağda tasarımcıların, yeni bir dünya yaratmak için güçlü bir konumda bulduklarını söylemiştir. Böylece, 1970’li yıllarda yayımlanan ‘gerçek dünya için tasarım’ yazısının devamında “tasarımcı önce kendi çevresini, bunun devamı olarak da toplumu ve kendini şekillendirir. Bu bir tasarımcının ahlaki ve sosyal sorumluluklarının başında gelir.” (Mackenzie,1991: 23) sözleriyle çevresine karşı sorumluluğunu dile getirmiştir.1970’li yıllarda çevre bilinciyle ilgili tasarımlar yapılmaya başlanmıştır.

Hava, su ve toprağın kirlenmesiyle başlayıp, bitki örtüsü ve hayvan topluluklarının yok olmasına ve doğal kaynakların tükenmesine kadar uzanan çevre

sorunları, insanlığın gelecekte kaygı duymasına neden olmuştur. Bu kaygıya bağlı olarak, doğal kaynakların korunması, geliştirilmesi ve etkin kullanılması amacıyla ulusal ve uluslararası çabalar önemli bir boyut kazanmıştır.

“Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu, 1987 yılında, daha önce sözü edilen Stockholm I. Dünya Çevre Konferansı’ndan itibaren gelişen düşüncelerin ışığında, ‘Ortak Geleceğimiz’ adıyla bir rapor yayınlamıştır. Brundtland Raporu olarak da bilinen bu çalışmada, ‘Sürdürülebilirlik ve Sürdürülebilir Kalkınma’ kavramları üzerinde durulmuş; XXI. yüzyılda karşılaşılabilecek büyük düşünce değişimlerinin temeli olarak ilan edilmiştir”. (Tuğlu, 2005: 62)

Brundtland Raporu’nda sürdürülebilirlik kavramı, ekonomik, çevresel ve toplumsal gereksinimlerin, gelecek kuşaklara zarar vermeden karşılanması olarak tanımlanmıştır.

1964 yılında Peter Murdoch’un tasarladığı karton sandalye, ucuz, kolayca katlanabilen, hafif olma özelliği ile, günümüzde tasarlanan ekolojik mukavva sandalyelere esin kaynağı olmuştur.



Şekil 3.8 : Peter Murdoch’un tasarladığı ‘Spotty Chair’

(Kaynak: collections, 2010)

Ekolojik tasarım yapmak için tüm canlıların ihtiyacına saygılı olmak, dünyanın sadece insanın yaşam alanı olmadığını bilmek gerekir. Tüketmek yerine yenileyen yöntemleri kullanmak hem insanı hem de çevresini bütünleştirir. Doğal kaynakların tükenmesini engeller. Bunu sağlarken doğada var olan ve yok olabilme özelliği taşıyan yerel malzemeler tercih edilmelidir. Geri dönüşümlü malzemeler ise modüler şekilde kullanılmalı ve gerektiğinde tasarım bütününden ayrıştırılarak geri dönüşümü sağlanabilmelidir. Bütün bu ayrıntılar düşünülürken üretim tekniklerinin de ekolojik yapıya zarar vermiyor durumda olması da çok önemlidir. Bu kaidelerle yapılan tasarım, hem ekolojik, hem de zamanla ekonomik faydalar sağlar.

### **3.3. Bölüm Sonucu**

Çalışmanın bu bölümünde, günümüzde en çok kullanılan terimlerden olan ekoloji kelimesinin anlamına, ekoloji kavramının ortaya çıkışına değinilmiştir. İnsanlar gelişimleri boyunca, her öğretiyi yaşadıkları tecrübelerden öğrenmişlerdir. Ekoloji kavramı da 20.yy'ın sonlarına doğru, insanların hayatına girmiş, günümüzde de önemini arttırmaya devam ettirmektedir.

Endüstri devrimi ve tüketim toplumunun oluşmasıyla, ekoloji ve sürdürülebilirlik kavramı, birçok disiplinde kullanılmaya başlanmıştır. Bu bölümde, sürdürülebilir çevre, ekosistem bütünlüğü gibi kavramlara açıklık getirilmiş, ekosistem bütünlüğünü destekleyen bileşenler incelenmiştir. Çevreye duyarlılığın artmasıyla, ekolojik ayakizleri ve karbon ayakizleri ölçülmeye başlanmıştır. Bu bölümde bu çalışmaların amacı tarif edilmiştir.

Uluslar arası ve ülkeler düzeyinde yasa ve yönetmelikler, ekosistem bütünlüğü açısından çok önemlidir. Bu önemin vurgulandığı bölümde, ekolojik mobilyanın ortaya çıkışı ve kirlenmeye neden olan malzemelere değinilmiştir.

#### 4. EKOLOJİK MOBİLYA

Çevre kirliliğinin artması, tükenen hammadde ve enerji analizlerin yapılması, insanı, ekolojik üretim konusunda bilinçlenmeye zorlamıştır. Gelecek kuşaklara daha temiz bir çevre bırakma isteğiyle, bilim adamları araştırmalar yapmış ve kirlenmeye neden olan nedenleri ortaya koymuşlardır. Tüketicinin de bilinçlenmesiyle, birçok konuda olduğu gibi, mobilyada da 'ekolojik' kavramı gündeme gelmiştir.

Bir mobilyanın ekolojik (çevre dostu) olması için belli özelliklere sahip olması gerekmektedir. Geri dönüşebilen malzemeden yapılmış olması, üretim tekniklerinin doğayla dengeyi bozmayacak düzeyde olması, ekosistemdeki enerjiyi az tüketmesi, geri dönüşebilen enerji üretebilmesi, doğadaki atık malzemelerden üretilmiş olması gibi birçok özellik, o mobilyanın ekolojik olma düzeyini belirlemektedir. Bahsettiğimiz kriterlere de sahip olsa, hiçbir üretim tamamıyla çevreye dost değildir. Her üretim, bir tüketime neden olmaktadır. Ama doğanın sürdürülebilir dengesini, bozmayacak düzeyde olan her ürün ekolojik olarak adlandırılmaktadır.

Türkiye'de ekolojik mobilya kavramı çok yenidir. Ekolojik mobilyalar ağırlıklı olarak, çocuk ve bebek odalarında tercih edilmektedir. Tercih edilmelerinin büyük bir nedeni de ekosistemin bir parçası olan insan sağlığını tehdit etmeyen malzemelerden olmasıdır. Örneğin, toksit madde içermeyen cilalar gibi... İnsanların bu bilincini keşfeden firmalar, tasarımlarına ekolojik olabilme özelliğini de katmaya başlamışlardır.



Şekil 4.1 : Jovana Chris Lei tasarımı kağıt sandalye ‘Paper Chair’

(Kaynak: innovo-design)

Ekolojik mobilya tasarımları yapan mimar Reşit Bora’nın Deco-Time dergisine verdiği röportajda, ‘neden ekolojik mobilya tasarlıyorsunuz? , ilginizi çeken nedir?’ sorusuna verdiği cevap :

“Özellikle yüksek lisans eğitimimin benim mimari ve dekorasyona da bakışımı uzun yıllar belirlediğini söyleyebilirim. Ta ki basit, fonksiyonel formlar, doğal ve yöresel malzemeler ile pratik teknikler gibi aynı prensipleri barındıran, yanı sıra bunları modern ve minimalist bir çizgide insanların ihtiyaç duydukları bir duygu ve fonksiyonellikle birlikte ekonomikliğiyle de güncellik kazandıran ekolojik mimarinin özellikle yaşadığım ve sevdiğim bu yörede uygulanması zaruretini görene dek... Sonuç doğal malzemenin sağlıklı ve çekici etkisiyle, yalın, rahat, kolay, estetik bir şekilde çevreyle bütünleşebilmek.” (decotime)





Şekil 4.2 : Lula Dot Tasarımı 'Light Reading' eski kitaplardan yapılan ekolojik bir aydınlatma

(Kaynak: luladot)

#### **4.1.Doğadaki Formaların Mobilya Tasarımına Etkisi**

Teknolojinin ilerlemesiyle birlikte, insanın doğaya özlemi artmıştır. Hayatın karmaşıklığından ve temposundan yorulan insan, sadeleşme isteği içine girmiştir. Mobilya biçimini belirleyen en büyük etken olan doğal formlar, günümüzde önem kazanmıştır. Taş yapıların içinde yaşayan insan, mobilyaların daha çok ahşabın sıcaklığını hissetmek istemektedir. Yumuşak formlar, yuvarlak hatlar, doğadaki soft renkler, tasarımlara ilham kaynağı olmuştur.

Doğada mobilya tasarımını etkileyen birtakım faktörler vardır. Bunlar: biçimsel etkilenme ve ya birebir etkilenme olarak bölümlere ayrılabilir.

Biçimsel etkilenmede, tasarımcı, doğal formlardan yaralanmıştır. Dağların şekli, ağaçların doğal görünümleri gibi formlar, tasarımcıya üretiminde ışık tutmaktadır.



Şekil 4.3 : Toshiyuki Kita tarafından tasarlanan koltuklar

(Kaynak: toshiyukikita)

Birebir etkilenme, doğadaki bir ürünün biçiminin birebir kopyalanması ve tamamen başka bir işlev kazandırmasıyla üretilen mobilyaları kapsar.



Şekil 4.4 : Roberto Sebastian Matta tarafından tasarlanan ‘Magritta Chair’

(Kaynak: knoll)

## 4.2. Sürdürülebilir Mobilya Malzemeleri

“Genelde malzeme tanımı, bir tasarımın bünyesine giren ve o tasarımının oluşum ve kullanma süreci içindeki biçimlenişini sağlayan, tasarımı kullanan insanın sağlık ve konforunu sağlayan her tür işlenmemiş, yarı veya tam olarak işlenmiş maddelerdir.”(Winter, 1992: 12)

Tarihsel gelişimi boyunca mobilya malzemeleri özellikleri bakımından şekil değiştirmişlerdir. Varolan her şeyin bir malzemesi vardır.Malzemeler ham olarak kullanılabilirler gibi birçok maddenin birleşmesiyle oluşan malzemeler de vardır.İki yada daha fazla bir elementin tepkime yoluyla birleşmesinden oluşan yeni maddeye ‘bileşik’ adı verilir.Bu tür malzemeler mobilyalarda da sıkça kullanılmaktadır. Malzemeler daha çok kullanılabilirlik yaratmak için doğal ya da yapay yolla üretilirler.

Mobilya tasarımında kullanılacak malzemelerin bazı özelliklere sahip olması beklenir. Kuvvet etkisi özelliği bu özelliklerden bir tanesidir. Malzemenin esnekliği ve yük taşıma kapasitesi çok önemlidir. Fazla esnek malzemeler, yoğun yüke dayanamadıklarından, fazla ağırlık altında formlarını kaybedebilirler. Bu da mobilyanın sağlamlığı ve uzun ömürlü olma özelliğini desteklemez.Aynı zamanda esneklik payı fazla olmayan malzemelerde ( beton, taş plakalar gibi...) taşıyabileceklerinden fazla yük yüklendiğinde esneme payları olmadığından ya da çok az olduğunda aniden kırılabilir. Bütün bu nedenlerden dolayı, üretilen mobilyanın kullanım amacına göre malzemesinin ve malzemenin esneme ve katılık oranının iyi belirlenmesi gerekmektedir.

Mobilya tasarımında malzeme seçerken dikkat edilmesi gereken özellikleri şu şekilde sıralayabiliriz:

- Fiziksel Özellik
- Kimyasal Özellik
- Mekanik Özellik
- Basınca Dayanabilme
- Esneme Özelliği
- Sünme Özelliği
- Sertlik Özelliği

Ekolojik denge açısından sürdürülebilirlik, doğadaki hammaddelerin dengeli kullanımı ve atık halde doğaya bıraktıkları kirlenme oranlarıyla doğru orantılıdır. Tarih boyunca mobilyada kullanılan malzemeler insanın, sosyal, kültürel ve teknolojik gelişimiyle birlikte değişmiştir. Teknolojik gelişmelerle ve ekonomik sebeplerle, günümüz mobilyalarında fiziksel ve kimyasal müdahalelerle güçlendirilmiş malzeme kullanımı yaygınlaşmıştır.İnsanın gelişimiyle artan ekolojik kirlenmede, mobilya malzemelerinin şekil değiştirmesinin de yeri büyüktür.

Birtakım mobilya malzemelerinin ekolojik kirlenme açısından değerlendirilmesi:

Tablo 4.1 : Mobilya malzemelerinin ekolojik kirlenme açısından değerlendirilmesi

<b>AHŞAP</b>	
<b>DOĞAL AHŞAP</b>	Türlerine göre değişiklik gösterirler, ana maddeleri: selüloz, linonin, ham selüloz Koruyucu madde yoksa kirletici değildirler. Ama üzerlerine sürülen cila gibi maddeler arsenik, bakır, flor, krom gibi kirleticiler içerirler.
<b>KONTRPLAK, SUNTA, MDF</b>	Talaş ve yongaların yapıştırıcıyla birleştirilmesi ve preslenmesiyle oluşan levhalardır. Ana maddesi doğal ahşap olduğundan kirletici olan yapıştırıcılarıdır. Formaldehit içerirler.

<b>DOĞAL TAŞLAR</b>	
<b>MERMER</b>	Bileşimlerinin %90-98'i CaCO <sub>3</sub> 'ten (kalsiyum karbonattan oluşmaktadır. Belirlenmiş bir kirletici içermezler
<b>GRANİT</b>	Esas maddeleri feldspatın ortoklas cinsi ile az miktarda plajioklas ve kuvarştır. Yüksek oranda radon gazı açığa çıkarır.

<b>METALLER</b>	
<b>ÇELİK</b>	Demir elementi ile, değişen oranlarda karbonun birleşmesiyle ortaya çıkan alaşımdır. Bilinen bir kirletici içermezler.
<b>DEMİR</b>	Doğada en yaygın bulunan bir metaldir. Çelik de bir demir alaşımdır. Bilinen bir kirletici içermezler.
<b>KURŞUN</b>	Mavisi gri renkte oldukça yumuşak bir metaldir. Yüksek sıcaklıkta zehirli buhar yayar.CO <sub>2</sub> eşliğinde suyla ayrışır ve zehirli bir tuz meydana getirir.

<b>PLASTİK MALZEMELER</b>	
<b>PLASTİKLER,POLİETİLENLER</b>	Genellikle petrol rafinelerinde kullanılan ham petrolün işlenmesi sonucu arta kalan malzemelerden elde edilirler. Yandığında zehirli gaz açığa çıkarırlar.
<b>LASTİKLER,KAUÇUKLAR</b>	Elastik özellik gösteren hidrokarbonlardır. Sıcaklık karşısında zehirli gazlar açığa çıkarırlar.

<b>LİFLİ MALZEMELER</b>	
<b>BİTKİSEL VE HAYVANSAL LİFLER</b>	Doğal, yumuşak, güneş ışığına dayanıklı maddeler. Doğal yapıları nedeniyle kirletici etkileri yoktur. Birleşimleri sırasında kullanılan bağlayıcıların kirletici etkileri olabilir.

<b>BOYALAR</b>	
<b>BİTKİSEL BOYALAR</b>	Doğadan elde edilen renk pigmentlerinden elde edilir. Kirleticilikleri azdır.
<b>KİMYASAL BOYALAR</b>	Pigmentler, renk veren katkılar ve reçinelerden meydana gelirler. Katkılar , uçucu kirleticilerdir.

Sürdürülebilir tasarımda enerji tüketimi de çok önemlidir. Malzemelerin üretiminde kullanılan enerjilerde dolaylı olarak malzemenin kirlenmeye etkisini arttırmaktadır.

“Sürdürülebilir tasarımda enerji tüketim miktarını etkileyen ve tasarımcı tarafından seçilebilecek farklı unsurlar da söz konusudur. Malzeme üretim teknikleri, malzemenin üretildiği yer ile kullanılacağı yer arasındaki mesafe, malzemenin yapıda doğru yerde ve biçimde kullanımı enerji tüketiminde dikkat edilmesi gereken diğer unsurlardır. Fosil yakıtlar yenilenmedikleri için ve yanmaları küresel ısınmaya sebep olduğundan, tasarımcılar tasarımlarında hangi malzemeleri kullanacaklarına karar verirken yenilenemeyen kaynaklardan elde edilen enerji kullanımını da inceleyerek, çok yönlü araştırma yapmalıdırlar.” (Ersoy, 1994: 146)

Ekolojik mobilya malzemelerinden, doğal malzemeler, özyapılarını doğadan direk alan malzemelerdir. Doğadan doğrudan alınmalarının yanı sıra, bazıları sonradan işlem görmüş olarak da kullanılabilirler. Bu tür malzemeler, bitki, toprak ve taştan elde edilen malzemelerdir.

Mobilya malzemesi olarak ahşap, doğal malzemelerin başında gelir. Hafif olması, farklı birçok iklim koşullarına dayanıklı olması, çelik, beton , ve taş gibi malzemelerle mükemmel bir uyumunun olması gibi özellikleriyle ahşap, ekolojik malzeme olma kriterlerinin birçoğunu yerini getirmektedir.

Ahşabın yapısında bulunan, selüloz, hücre duvarının ana katkı maddesidir ve ahşabın fiziksel özelliklerinden eğilme ve çekmeye karşı mukavemet veren madde budur. Selüloz yüksek oranda su emicidir. Bu boşluklara sudan başka hava, reçine, yağlar, kauçuk ... gibi ağaç türüne göre değişen maddeler girebilir. Hemiselüloz (odun polyosları), hücre duvarını güçlendirir, depo madde görevi yapar, geçit zarlarını ayarlar. Su emicidir. Lignin, ahşabın basınca karşı mukavemetini sağlar. Düşük oranda su emicidir. Diğer bileşenlerinden olan pektin, hücre duvarları içinde veya hücre lümenlerine bitişik bulunur. Yapısal eleman değildirler. Salgılar renk, koku, ağırlık, mukavemet, şişme-çekme ve yanabilirliği etkiler, mantar ve böceklere karşı zehirli olanları ahşabın dayanıklılığını artırır, nişasta ve yağlar depo madde olarak ağacın büyümesinde etkilidir, boyar maddeler boyacılıkta, reçine ve eterik yağlar kimya sanayinde kullanılır. Kuru yerde saklanan ahşap çok uzun yıllar dayanır. Ayrıca hayvansal zararlıların bulunmadığı ortamlarda (su içinde) da çok dayanıklıdır. Doğru olarak ilaçlanmış ahşap, doğal ahşaptan daha üstündür. Dayanıklılık ağacın cinsine göre değişir. Ahşap gözenekli olup hücreleri ve hücre duvarı kalınlığı çok çeşitlidir. Ancak hücre duvarının yoğunluğu sabittir. Yoğunluk arttıkça organizmalara direnç artar ve yakmak, ateşlemek zorlaşır. Ahşabın rutubet miktarı mukavemete, işleme kolaylığına, yapıştırmaya, ısı değerine, iletkenliğine, çürümeye, kurutma ve emprenyeye, cilalama ve bükme işlemlerine etki eder. Isı iletkenliği azdır. Bu nedenle hem yük taşıyıcı, hem de ısı yalıtıcı olarak yaygın şekilde kullanılır. Liflere dik yönde ısı yalıtımı daha fazladır. Isı yalıtımında hava ile dolu hücre boşlukları rol oynar.

Liflerin gidişinin düzgün olmayışı, renk değişikliği, optik etkenler ve odundaki kusurlar nedeniyle ağaç malzemedeki değişik görünüş şekilleri meydana gelmektedir.

Yeknesak görünüş; boyuna yüzeylerde (radyal ve teğet) rengin, parlaklığın ve liflerin düzenli bulunuşu sonucu meydana gelen görünüştür. Piramidal görünüş; teğet kesit üzerindeki yıllık halka sınırlarının, yaz odunu tabakasının, paranzim şeritlerinin ve koyu renkli şeritlerin üst üste geçmiş düzgün veya dişli piramitler şeklinde görünüşüdür.

Bütün bu özelliklere sahip ahşap malzemenin mobilya tasarımında tercih edilmesinin, nedenleri şu maddeler halinde sıralanabilir:

- Direncinin ve taşıma kapasitesinin birçok malzemeye göre fazla olması
- İyi bir ısı yalıtkanı olması
- Korozyona uğramaması
- Kondensasyona neden olmaması
- Yangına karşı direncinin yüksek olması
- Sesi absorbe etmesi özelliği
- Elektrik direncinin yüksek olması
- Üretimi için az enerjiye ihtiyaç duyulması
- Kolayca işlenebilme özelliği
- Sürdürülebilir bir enerji kaynağı olması, tüm ülkelerde az yada çok bulunabilmesi
- Taşınmasının kolay ve ekonomik olması
- Çok değişik renk ve özelliklere sahip olması
- Kullanma süreci geçtikçe, daha zengin ve koyu renk alabilmesi özelliği
- Kusurlu yerlerinin tadilatının rötuşlarla kolayca yapılabilmesi





Şekil 4.5. : Kalon Studios tarafından tasarlanan ahşap tabure

(Kaynak: inhabitat, 2011)

“Günümüzde tamamen ekolojik tasarım anlayışı ile doğal ahşap malzemenin kullanımı yeniden artmıştır. Malzemenin olduğu gibi, içerisinde zararlı malzemelerin olmadığı cila, vernik ve tutkal kullanımının azaltıldığı ürünler tercih sebebi olmuştur. Ancak, yaratılan modalar ile sınırlı ve az sayıda bulunan kaynakların gereksiz ve aşırı kullanılması ne derece doğrudur? Bu soruna çözüm olarak, daha kolay yetişebilen ağaç malzemeler gibi ürünler tercih edilmeye başlanmıştır. Ancak bu tür moda akım şekline dönüşen ürünler kimi zaman malzemelerin yanlış kullanımlarına neden olmaktadır. Doğal malzemelerin aşırı kullanımı, ormanlık alanların gereksiz yere yok ederek, içinde bulunulan ekosistemi de bozmaktadır.” (Yüksel, 2008: 20)

### **4.3. Ekolojik Mobilyaların Sınıflandırılması**

#### **4.3.1. Ekolojik Malzemelerden Üretilen Sürdürülebilir Mobilyalar**

Doğal malzemeler; doğal kaynaklı olan ve öz yapıları doğa verilerine dayanan malzemelerdir. Bu tür malzemeler, doğadan doğrudan alınmış olabileceği gibi, bünyelerine bazı özellikler de katılmış olabilir.

Ahşap doğanın sunduğu organik esaslı ve kendini yenileyebilen tek yapı malzemesidir. Ancak, özellikle ekonomik nedenlerle çağımızda kullanılması gittikçe zorlaşan doğal ahşap, günümüzün ileri teknoloji imkanları ile homojen bir malzeme olarak geliştirilmiştir. Böylece ölçü bakımından yapıda kullanılmaya elverişli olmayan ahşap ve diğer bitkilerden, kıymetli ağaçlardan en fazla yararlanma imkanlarını getiren, fabrikasyon ürünü, ekonomik amaçlı ve yapıda doğal ahşaptan daha geniş olanaklara sahip, doğal ahşaptan üretilmiş yapay ahşap malzemeler yapılar da kullanılmaya başlamıştır.(Erinç, 2000, 82)



Şekil 4.6 : Shimna Tasarımı doğal ahşap konsol

(Kaynak: inhabitat, 2011)

Doğal bir malzeme olarak kullanılan diğer bir malzeme de doğal taştır. Hem dış mekanda kullanılabilen, hem de iç mekan mobilyada tezgah, masa olarak kullanılan doğal taşlar, uzun süreli ömürleriyle, doğal görüntülerinin yanında, aynı zamanda ekolojik malzemelerdir.

Yapay malzemeler; doğal kaynaklı olmakla birlikte karakteri değişmiş ve istenilen özellikler kazandırılmış malzemelerdir. Yapay malzemeler oluşumunda bir üretim söz konusudur. Bu tür malzemeler çeşitli yöntemlerle üretilir, öz yapıları

orijinlerini oluşturan maddelerden farklı olan, yeni ürünler halinde ortaya çıkarlar. Mobilyanın biçimlenişinde, yapay malzemenin uygunluğu, kullanım işlevi ile bağlantılıdır. Geçmişte doğada var olan bir takım malzemeler, günün teknoloji şartlarına göre kullanıma sunulurken, endüstri devrimi sonrasında başlayarak, yeni hammaddelerin üretime sokulması, ulaşım olanaklarının çoğalması ve malzemenin işlenilebilmesini olanaklı kılan makineleşme sonucu, her türlü malzemedan yapılmış mobilyalar görülebilmektedir.

“Mobilyaların biçimlenmesi, geleneksel malzemelerin dışında, petrol türevi, köpük kauçuk ve diğer termo-plastik gibi malzemeler, kağıt ve atık malzeme gibi çevreci tutumu sergileyen bir çok malzeme seçeneği ile tasarımcı ve kullanıcıyı mobilya üretimi ve seçme yönünden özgür kılar.” (N, 2006: 20)



Şekil 4.7 : Werner Aisslinger tasarımı keçe koltuk

(Kaynak: aisslinger)

Bu kategorideki ekolojik mobilyaların esas amacı, ömrünü tamamladıktan sonra, doğada zararlı atık oluşturmayacak, doğada kolay çözünebilen malzemelerden yapılmış olmalarıdır. Zira, doğada sürekli biriken geri dönüşümsüz atıklar, ekolojik açıdan zarar

vererek küresel ısınmaya, asit yağmurlarına ve insanda çeşitli rahatsızlıklara neden olmaktadır.

“Demir, çelik, bakır, kurşun, plâstik, kauçuk, cam gibi yapı malzemelerinin geri dönüşümü ve tekrar kullanılması, doğal kaynakların hızla tükenmesini önleyeceği gibi, kullanılan enerjiden de büyük ölçüde tasarruf edilmesini sağlayacaktır.”(N, 2006: 55)



Şekil 4.8: Freyja Sewell tasarımı “Hush” koltuk

(Kaynak: frejjasewell, 2010)

%100 yün keçeden yapılmış bu oturma elemanının yastıkları da geri dönüşümlü yün liflerinden yapılmış. Hammaddesi ekolojik malzeme olan bu mobilyanın çok amaçlı kullanımı da, hem estetik bir görünüm kazandırıyor, hem de birçok gereksinime hizmet ediyor.

#### **4.3.2. Kullanım Ömrünü Tamamlamış Eşyaların Malzeme Olarak Kullanıldığı Mobilyalar**

Ekolojik malzemeden yapılmış olsun ya da olmasın, daha önceden başka bir fonksiyon için üretilmiş malzemeleri ana materyal olarak kullanan mobilyalar bu sınıfa girer. Bu şekilde üretilen mobilyalar, eski eşyaların doğaya zarar vermesini engellerler. Üretimleri sırasında, ana maddelerinin eskiler olmasından dolayı, yeni kaynakları tüketmeyerek de doğayı korumaktadırlar.

Her geçen gün daha da kirlettiğimiz, kaynaklarını hızla tükettiğimiz evrenin korunması için en ufak katkısı bile olan her türlü tasarıma, üretim, ekolojik açıdan çok kıymetlidir.



Şekil 4.9 : Jason Podlaski tasarımı ömrünü tamamlamış kaykaylardan üretilen tabureler

(Kaynak: inhabitat, 2010)

Ahşap gibi, ömrünü tamamlamış ama zaten ekolojik malzemelerden yapılmış, mobilyaların başka bir mobilyada hammadde olarak kullanılmasının dışında, doğada zor znen, atık olarak uzun yıllar kalabilecek malzemelerden yapılan dönüŐtürülmüŐ mobilyalar da ekolojik mobilya sınıfına girmektedir.





Şekil 4.10 : Hugh Hayden tasarımı tenis topu koltuk

(Kaynak: hughhayden)



Şekil 4.11 : oomydesign tarafından tasarlanan 'Cassette Tape Lamps'

(Kaynak: oomydesign)

Eski kasetlerden tasarlanan bu aydınlatma, hem atıkları hammadde olarak kullanarak, ekolojik bir fayda sağlamakta , hem de estetik olarak çok hoş bir görüntü sunmaktadır.



Şekil 4.12 : Cohda Design tarafından tasarlanan sandalyeler

(Kaynak: inhabitat, 2011)

Sanayi atıklarından yapılan sandalyeler, hem tasarımlarıyla, hem de ekolojik olma özellikleriyle beğeni kazanıyorlar.

Geri dönüşüm ve tekrar kullanımın ötesinde, atıkların özelliklerinden yararlanılarak içindeki bileşenlerin fiziksel, kimyasal veya biyokimyasal yöntemlerle başka ürünlere ve ya enerjiye çevrilmesine geri kazanım denilmektedir. Geri kazanımla, doğal kaynaklarımız korunur, enerji tasarrufu sağlanır, ekonomiye katkı sağlanır, çöplüğe giden atık miktarı azalır ve geleceğe yatırım yapılır. Cam, kağıt, karton, plastik ve metal gibi malzemeler geri dönüştürülebilen ana malzemelerdir.

Geri dönüşümün ortaya çıkış sebebi, savaşlar sırasında ortaya çıkan kaynak sıkıntılarınıdır. Büyük devletler II.Dünya Savaşı sırasında ülke çapında geri dönüşümle

ilgili kampanyalar başlatmışlardır. Ülke vatandaşları teşvik edilmiş ve halkın metal, fiber gibi malzemeleri toplaması sağlanmıştır.

Geri Dönüşüm Sisteminin 5 Temel Basamağını şöyle sıralayabiliriz:

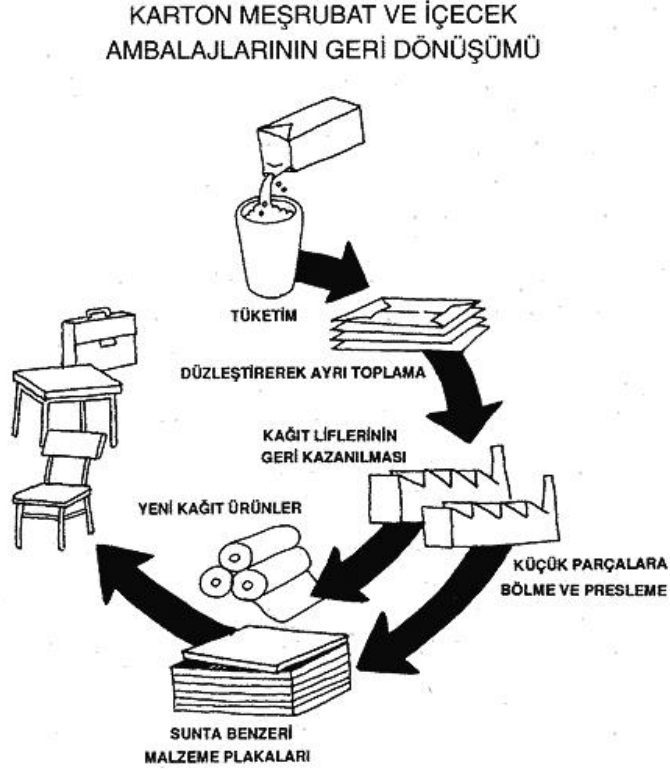
- Değerlendirilebilir Atıkları Ayrı Toplama: Nitelikli atıkları toplama ve biriktirme aşaması.
- Sınıflama: Ayrı toplanan nitelikli atıkları kendi içinde ayırma aşaması (cam, metal, plastik, kağıt... gibi)
- Değerlendirme: Malzemelerin kimyasal ve fiziksel olarak değişime uğrayarak yeni bir malzeme olarak ekonomiye geri döndüğü aşama.
- Yeni Ürünü Ekonomiye Kazandırma: Geri dönüştürülen ürünün yeniden kullanıma sunulmasıdır.

Geri dönüşüm aşamasında, değerlendirme basamağı her malzeme için farklılık göstermektedir. Malzeme farklılıklarına göre kullanılan sistemler:

- Plastik kırma makineleri
- Pet şişe geri dönüşüm sistemleri
- Plastik atık geri dönüşüm sistemleri
- Oto lastiği geri dönüşüm sistemleri
- Hurda kablo geri dönüşüm sistemleri... gibi



Tablo 4.2 Karton meşrubat ve içecek ambalajlarının geri dönüşüm şeması



(Kaynak: ertanmetal)

“Geri dönüşümlü olma özelliği tüm malzemeler için ortak bir özelliktir. Ancak bu demek değildir ki, diğer materyaller kullanılamaz. Bulunduğu ortama göre maksimum fayda sağlaması da önemli bir etmendir.” (Papenek, 2006: 4)



Şekil 4.13 : Alex Witko and Courtney Hunt tarafından tasarlanan askı avizeler  
(Kaynak: inhabitat, 2010)

Elbise askıları, dünyada üretimleri çok fazla olan ürünlerdendir. Bu nedenle kullanılmış elbise askılarından yapılan avizeler, güzel bir fikirle yola çıkmış, ekolojik açıdan bir sıkıntıya çözüm bulmak amaçlı tasarlanmış ekolojik mobilyalardır.



Şekil 4.14: Ali Siahvoshi tasarımı 'Silverware Chandelier' aydınlatma

(Kaynak: casasugar)

‘Silverware Chandelier’ aydınlatma, geri kazanılmış çatal, kaşık gibi malzemelerden yapılmış, çok şık bir tasarımdır. Hem ekolojik olma özelliği taşıyan, hem de yaratıcı bir fikirle, bulunduğu ortama çok estetik bir görünüm kazandıran aydınlatmadır.

### **4.3.3. Doğal Kaynakların Daha Az Kullanılmasını Sağlayan Mobilyalar**

Doğaya zarar veren bir kalkınmanın sağlayacağı ‘en fazla kar’ değil, ‘en sürdürülebilir kar’ ilkesinin, gelecek kuşakların da yaşamı göz önünde bulundurularak benimsenmesi, çevre sorunlarının çözümü açısından önemli bir adımdır.

İnsan kullanımını açısından zaruri olarak üretilen mobilyaların yanı sıra, insan gereksinimleriyle doğayı koruma felsefesini harmanlayan mobilyalarda üretilmektedir. Günümüzde insanları yaşadıkları hayattan, kullandıkları mobilyalardan uzaklaştırarak değil, bu mobilyaları doğayla dost yapan tasarımlar çok önem kazanmıştır.

“Enerji günümüzde en önemli sorunlardan birisidir. Bir ürünün tek bir işlev yerine bir veya birkaç işlev yüklenmesidir. Çok fonksiyonlu olma özelliğine, Ritvelt’in oturma elemanını çevirdiğinizde oturma yüzeyi olarak kullanılan sandalyesi iyi bir örnek olarak gösterilebilir. Üreticilerin kimi zaman satış için yapmış olduğu cam kavanozun bardağa dönüşmesi gibi. Günlük yaşamda maliyetlerde tasarruf sağlamak amacıyla ürünlerin çok fonksiyonlu yapılmalarına ayrı bir önem verilmektedir. İçi sıvı dolu olan bir kavanozun tüketimden sonra bardak ve kavanoz olması günümüzde çok kullanılan bir yöntemdir. Benzer durum mobilyalar için de geçerlidir.” (Yüksel, 2008: 20)

Çok işlevli mobilyalar da bu sınıfa girmektedir. Bir mobilyanın üretimi sırasında da, doğadaki enerji hammaddesi harcanmaktadır. Çok işlevli mobilyalar, birçok gereksinime hizmet ettiğinden, dolaylı olarak, başka bir ürünün üretimine ve enerji harcanmasına engel olmaktadır.



Şekil 4.15 : Rochus Jacob tasarımı “Murakami Chair” sallanan sandalye  
(Kaynak: designboom)

Sallanarak ürettiği enerjiyi aydınlatmada kullanmakta, böylece aydınlatma için enerji harcanmasını önlemektedir.

“Enerji korunumlu bir büyüklük olmasına rağmen diğer biçime dönüştürülemeyen ve dolayısıyla ısı olarak etrafa yayılan enerji, teknik terimle kayıp olarak nitelendirilir. Enerjinin korunduğunu ilk gösteren James Prescott Joule’dur. Joule, deneyinde m kütleli bir cisim, bir makaraya bağlayarak belirli bir yükseklikten aşağıya bırakmıştır. Makara aynı zamanda termal olarak yalıtılmış bir ısı kutusunun içindeki çarklara bağlıdır. Cisim aşağıya indikçe kutunun içindeki çarklar döner ve içerdeki sıvının sıcaklığını ölçen termometrede  $\Delta T$  kadar bir artış gözlemlenir. Isı kutusunun öz ısısına ve makaranın sürtünmesine harcanan enerji bu dönüşümdeki kayıplar olarak varsayılırsa, enerjinin biçim değiştirebildiği ve korunumlu olduğu bu sayede gösterilmiş olur.” (wikipedia)



Şekil 4.16 : Çinli tasarım firması Cheng Peng tarafından geliştirilen bir kent mobilyası olan aydınlatma

(Kaynak: limitsizenerji, 2011)

Yukarıdaki örnekte örüldüğü gibi, enerji dönüşümünde, elektrik enerjisi elde etmenin bir yolu da rüzgar türbinleridir. Rüzgar türbinleri, bir, iki ve ya üç kanatlı olan yüksek hızda çalışan makinelerdir. Sabit ve ya değişken açılı olan kanatların rüzgarın hızıyla dönmesiyle, oluşan enerji, elektrik enerjisine dönüştürülür. Bazı tasarımlarda rotor frenlendiğinde açığı arttıran özel bir regülatör kullanılarak başlatma kolaylaştırılır. Jeneratör başlatma sırasında motor görevini alır ve dönme hızı nominal hıza ulaştığında jeneratöre dönüşür. Helikoptere benzeyen bu sistemde, pervane ve rotor kanatlar çok önemlidir.



Şekil 4.17 : Or Else tarafından tasarlanan lavabo

(Kaynak: inhabitat, 2010)

Akvaryum için gerekli suyu lavabodaki kullanılmış sudan sağlayan bu lavabo, fazla su sarfiyatını önlemek için tasarlanmış bir üründür.



Şekil 4.18: Manon Leblanc tasarımı 'WAT' aydınlatma

(Kaynak: socialdesignmagazine, 2011)

'WAT' aydınlatmanın en büyük özelliği, aydınlatma için kullanacağı enerjiyi sudan elde etmesi. Birkaç damla su ve hidro-elektrik pil (magnezyum tozu ile kaplanmış karbon çubuk) yardımıyla aydınlatmaya enerji üreten bu sistem, yenilenebilir enerji kullanımıyla ekolojik bir tasarım.



Şekil 4.19 : Gionata Gatto and Mike Thompson tarafından üretilen aydınlatmalar  
(Kaynak: designboom)

Gündüz güneşten aldıkları enerjiyi, karanlıkta ışık enerjisine dönüştüren lambalar, değişik tasarımlarıyla, gündüzleri de dekorasyonun bir parçası gibi görünmektedirler.

Güneş enerjisinden elektrik üretimi iki farklı yöntemle mümkündür. Termik düzeneklerle güneş elektriği elde etme yönteminde, yoğunlaşmalı güneş toplayıcıları, güneş ısısını bir sıvıyı buharlaştırmakta kullanmakta ve buhar türbini ve jeneratörle elektrik elde edilmesini sağlamaktadır. Güneşten elektrik enerjisi üretmenin bir diğer yöntemi ise, güneş pilleridir. Güneş pilleri, 1839 yılında Fransız fizikçi Edmond Becquerel tarafından bulunmuştur. Güneş pilleri (fotovoltaik piller), yüzeylerine gelen güneş ışığını doğrudan elektrik enerjisine dönüştüren yarı iletken maddelerdir. Güneş pillerinin alanları genellikle 100 cm<sup>2</sup> civarında, kalınlıkları ise, 0,2 – 0,4 mm arasındadır. Güneş pillerinin üzerine ışık düştüğü zaman uçlarında elektrik gerilimi oluşur. Piller, %5 ile %20 arasında değişen bir verimle, güneş enerjisini elektriğe dönüştürebilir. Verimi arttırmak için çok sayıda pil, birbirine paralel ya da seri bir şekilde bağlanır, buna güneş pili modülü ya da fotovoltaik modül adı verilir.



#### 4.4.4. Üretimleri Sırasında Doğaya Zarar Vermeyen Mobilyalar

Üretilen mobilyanın ekolojik yapıda olması dışında, üretimin yapıldığı sırada da evrene verilen zararın azaltılması da çok önemlidir. Doğaya saygılı üretim atölyelerinin, fabrikaların çoğalması dünyamızın geleceği açısından çok önemlidir.



Şekil 4.20 : Schneider Electric Manisa Fabrikası

(Kaynak: yapı, 2010)

Manisa'daki Schneider Electric Fabrikası'nda enerji kaybını önlemek için enerji analizörleriyle aydınlatma, basınçlı hava, ısıtma ve soğutma sistemleri, üretim alanlarında harcanan enerji ve güç kalitesini sürekli izlenip kaydeden sistemler bulunuyor. Karbondioksit sensörleri sayesinde, hava kalitesinde bir düşüş hissedildiğinde taze hava sistemi devreye giriyor. Güvenlik binasında şebekeye entegre halde, bir Schneider elektrik ürünü olan, temiz, verimli sürdürülebilir bir güneş enerjisi sistemi bulunuyor. Depolanan yağmur suları, yeşil alanların sulamasında kullanılıyor. Toplam 73 bin metrekarelik fabrikanın beşte biri yeşil alan olarak inşa edildi. Atıkların geri dönüşümü için 440 metrekare alanda kurulan ayrıştırma ve toplama bölümüyle atıklar, tiplerine göre ayrıştırılıp ilgili yerlere gönderiliyor.

Güneş enerjisini kullanan fabrikalar, yağmur suyunu kullanan , günümüz modern arıtma sistemleriyle hava kirliliğini önleyen , fabrikada kullanılan en ufak bardağından, yapı malzemesine kadar ekolojik malzemeyi tercih edenler, ürünlerini plastik yerine geri dönüşümlü malzemelerle paketleyen üretim yerleri doğayla dost mekanlar yaratma çabasıyla fabrikaların geçmişten beri gelen kötü imajlarını temizleme çabasındadırlar.

Günümüzde çevre atıklarından kurtulmak için geliştirilen, arıtma, geri dönüşüm ve yeniden kullanma gibi yöntemlerin yeterli olmayacağı ortaya çıkmıştır. Bu durumda yeni arayışlar ve daha kalıcı çözümler geliştirilmektedir. Son zamanlarda ortaya atılan kavram ‘çevre-denge’ etkileridir. Endüstriyel ürünlerin yaşam sürecinde, çevre ile olan ilişkileri her aşamada incelenerek, çevreye getirdiği toplam yük etkileri değerlendirilmektedir. Ekolojik denge, çalışmalarının özünde; ‘çevreyi daha az etkileyen malzeme ve teknolojilerin seçimi’ ana ilkesi bulunmaktadır. Çünkü bugüne kadar öngörülen yöntemler tüketim sonrası veya kirlenme olduktan sonra meydana gelen etkiyi azaltmak yönündedir. Ambalaj malzemesi ve ambalajlı ürün ‘çevre-denge’ etkileri yönünden incelendiğinde ilginç sonuçlar ortaya çıkmaktadır. Ancak araştırmalar oldukça yenidir ve bulgular yeterince ortaya konmamıştır. Ambalajın çevreye etkisini azaltmak ve çevre uyumlu ambalajlar üretmek için aşağıdaki ilkeler öngörülebilir:

- Çevre etkilerini azaltan tasarım ve üretim yöntemlerinin seçilmesi gerekir.
- Ambalajın, çevre dengesi tüm bir sistem içerisinde düşünülmelidir. Çünkü üretim ve tüketimin her aşamasında bir çevre yükü söz konusudur.
- Denge alanı içinde her aşamada toprak/hava/su kirlenmesi yaratacak katı, sıvı ve gaz atıklarının yanında ambalajın kendi katı atıklarından doğan yükler söz konusudur.

Yasal sorumluluklar, işletmelerin ilgili taraflarına karşı olan sorumluluklarını yerine getirirken uyması gereken kanunlar, düzenlemeler ve kurallar gibi yasal yükümlülükleri ifade etmektedir. Kanunlara uymak ve oyunu kurallarıyla oynamak temel amaçlardandır. Toplum, işletmelerin sadece kar güdüsüyle çalışmalarını onaylamaz. İşletmeler aynı zamanda yasal kurumlar tarafından belirlenen kanunlara ve düzenlemelere uymak durumundadırlar.

Ahlaki sorumluluklar; toplum, ortaklar, çalışanlar ve tüketiciler için adil ve dürüst normlar, standartlar oluşturan sorumluluklardır. Ahlaki değerlerdeki değişimler, yasaların konulmasından önce gelmektedir. Çünkü yeni yasaların ve kuralların doğmasının arkasındaki itici güç, toplumdaki bu değerlerin değişmesidir. Örneğin çevreci hareketler, tüketici hareketleri, sosyal değerlerdeki temel değişimleri yansıtmaktadır ve bundan sonra bu değişimlere uygun yasalar ve kurallar konulmaktadır.

Günümüzde, büyük firmalar, çevre dostu fabrikalarıyla, hem tüketici güvenini arttırmakta, hem de gövde gösterisi yapmaktadır. Doğayla dost olmanın bu denli, önemli bir gösteriş aracı olması da, ekolojik gelişmeler açısından umut vericidir.



Şekil 4.21 : Guillermo Hevia Arcitects'in tasarladığı Santiago'da bulunan bir çevre dostu fabrika örneği

(Kaynak: guillermohevia)

Güneş enerjisinden yararlanma, yapıların ısıtılması ve soğutulması ve yapılarda kullanım suyunun ısıtılması olarak başlıca iki konuda mümkündür. Binaların, güneş

enerjisinden yararlanılarak ısıtılması; ısı ve sıcaklık geçişi prensipleri ile sağlanmaktadır. Güneş enerjisinden iki türlü yaralanma yöntemi vardır. Bu yöntemler, pasif ve aktif yöntemler olarak adlandırılır. Bu iki yöntem de ısısızal konfor ve ısı geçiş türleriyle alakalıdır. Dünyada ki tüm enerji kaynakları güneşten türemiş ve türemektedir. (petrol, kömür, rüzgar, su döngüsü... gibi) ve tüm bu kaynaklar tükenmektedir. Dolayısıyla artık, güneşten direk faydalanmanın yanında dolaylı olarak da faydalanmak gerekmektedir. Bu dolaylı faydalımda kullanılan enerji, tekrardan da yenilenebilmektedir. Günümüzde birçok üretim alanlarında güneş enerjisi, hem ısı yalıtımında hem de güneş pilleri ile elektrik üretiminde kullanılmaktadır.

#### **4.4. Bölüm Sonucu**

Mobilya ve ekoloji kavramlarına değindikten sonra, bu iki terimi de bünyesinde barındıran, ekolojik mobilya tanımı yapılan bu bölümde, ekolojik mobilya kelimesinin iinin doldurulması sağlanmıştır.

Günümüzde birçok firma tarafından kullanılan ekolojik mobilya sözcüğü, pazarda satışı arttıran bir rol oynamaktadır. Bir mobilyanın ekolojik olması için, başlıca dört unsura hizmet etmesi gerekmektedir:

- Ekolojik Malzemelerden retilen Sürdürülebilir Mobilyalar
- Kullanım mrn Tamamlamış Eşyaları Malzeme Olarak Kullanan Mobilyalar
- Doğal Kaynakların Daha Az Kullanılmasını Sağlayan Mobilyalar
- Üretimleri Sırasında Doğaya Zarar Vermeyen Mobilyalar

## 5. SONUÇ

Günümüzde dünyada yaşanan çevre sorunları karşısında çözüm arayışları ve yeni yönelimler yoğun bir biçimde tartışılmaktadır. Çevre kirlenmesinin neden olduğu iklim değişiklikleri, bazı canlı türlerinin neslinin tükenmesi, biyolojik hammadde rezervinin tükenmeye yüz tutması gibi birçok trajik gelişimler, tasarımcının da üretimini etkilemiş, ekolojik tasarım adı altında, yeni kuralları olan tasarıma yöneltmiştir.

Ekolojik döngülerde sürekli bir madde alışverişi ve enerji akımı sağlanmaktadır böylece, anakarada atmosfere, yer altı sularından okyanuslara, mikroorganizmalardan insanlara kadar tüm canlı ve cansız varlıklar arasında karmaşık bir etkileşim ve ilişkiler ağı oluşmaktadır. Mobilyada ekoloji kavramı, insanlık tarihi açısından yeni bir kavram olarak görünse de, ekoloji tarih boyunca insanın her üretiminde var olmuştur. Sadece terim olarak kullanılması ve bu konuda bilinçlenilmesi yakın geçmişte gerçekleşmiştir.

Mobilyanın ilkçağlardan günümüze kadar gelen tarihinde, malzeme seçimi, tasarımı, üretim teknikleri bazı bileşenlerden etkilenmektedir. Değişen insan gereksinimlerine cevap verebilmesi, ekonomik ve politik bileşenler mobilyanın şeklini değiştirmektedir. Ekolojik faktörlerin etkisi de günümüzde oldukça fazladır. Seri üretim mobilyaların artması, ekosistem bütünlüğünü olumsuz etkilemektedir. Ekolojik kriterlere uygun üretilen mobilyalar, bilinçlenen tüketicinin tercih sebebi olmaktadır.

Mobilya, ekonomik açıdan çok büyük bir pazardır. İnsanlar için bu denli para kaynağı olan bir sektörde, tüketimi azaltan, maliyetli ekolojik tasarımlar yapabilmek, esas amaç olan para kazanma durumunu pek de iyi etkilemez. Bu nedenle, sadece, tüketici ve üretici bilincine teslim olmak yerine, günümüzde, ülkeler düzeyinde ve uluslar arası alanda yasa ve yönetmeliklerle, üretim ve tüketim kontrol altında tutulmaktadır. Doğa koruma derneklerinin düzenlediği uluslar arası toplantılar neticesinde birçok anlaşma imzalanmaktadır.

Dünya rezervleri, yine tüm dünya insanlarındır. Dolayısıyla, doğa koruma ancak büyük ölçekte olursa, amacını tamamı ile yerine getirmiş olur. Ülkemiz, çevre

kanunun anayasasında olduğu birkaç ¼lkeden biridir. Kyoto anlaşması gibi, iklim değişiklikleri ile mücadele eden, çevreyi korumayı amaçlayan birçok anlaşmaya ilk imza atan ¼lkelerden olmuştur. Fakat, anlaşmalar imzalanan, kararlar almak, o kararları yerine getirmek için yeterli değildir. Günümüz, dünya ekonomilerinin insan tüketimine bağlı olduğu bu rekabet ortamında, çevre bilincinin toplumsal boyutlarda gelişmesi çok önemlidir. Ülkemiz de dahil olmak üzere, tüm dünya insanların, dünya rezervleri açısından, çevre korumayla ilgili çok fazla zamanı yoktur. Yapılan birçok çalışma, umut verici olmakla birlikte, yeterli değildir.

Bu çalışma, ekolojik problemlerin nedenlerinin, tarihsel gelişimlerinin araştırılıp, günümüz mobilyalarını inceleyerek, ekolojik mobilyaya genel bir bakış olmuştur. Okuyucunun ekoloji, mobilya hakkında genel bilgilere sahip olmasına, günümüz ekolojik mobilya tasarımlarını incelemesine olanak sağlamıştır.

## 6. KAYNAKLAR

ATAY, A. (1998). *Ahşap Dışı Malzeme ve Teknolojilerinin Sabit Mobilya Tasarımına Etkileri*, Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: MÜ. Fen Bilimleri Enstitüsü. Endüstri Ürünleri Ana Bilim Dalı.

Bayazıt, N. (1992). *İşlev*, Eczacıbaşı Sanat Ansiklopedisi, YEM.

Bayraktar, A. (2008) *Ekolojik Sorunların Oluşumunda ve Çözümünde Modern Bilim ve Teknolojinin Yeri*, Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. Siyasal Bilimler ve Kamu Yönetimi Anabilim Dalı.

Cook, J. *Ekolojinin Mimarisi*. Domus Dergisi. S: 10.(2002). İstanbul

Çepel, N. (1992). *Doğa, Çevre, Ekoloji*. İstanbul, Altın Kitaplar Yayınevi

Efe, H. (1995). Ergonomi. Ergonomi Kongresi. İstanbul

Erdinç, M. *Yapı Fiziği ve Malzemeleri Sorunu*.

Ersoy, H. (1994). *Yapı Biyolojisi, İnsan, Yapı ve Çevre*. Yapı Dergisi.

Ertürk, S. (1995). *Mimari Donatım Ders Notları*, K.T.Ü Mimarlık ve Mühendislik Fakültesi. Trabzon.

Göksal, T. (2003). *Mimaride Sürdürülebilirlik Teknolojisi Güneş Pili Uygulamaları*. Arredamento Mimarlık. S: 154.

Günel, M. Ö. (2004). *Sürdürülebilir Bina Tasarımında İklim Verilerinin Değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü. Mimarlık Ana Bilim Dalı. İstanbul.

Kele, R. ve C. Hamamcı. (1993). *Çevrebilim*. İmge Kitabevi. Ankara.

Kerestecioğlu, M. Çevre ve Sürdürülebilir Kalkınma Uluslararası Birleşmiş Müşavirler Müşavirlik Hizmetleri A.Ş. Vizyon. S: 23

KIŞLALIOĞLU M. ve Berkes F. (1994). *Ekoloji ve Çevre Bilimleri*. Remzi Kitabevi. 2.Basım

Mackenzie, D. (1991). *Green Design*. Laurence King Ltd.

Meru, H. (1986) *Industrial Design*, Hochschule Für Künstlerische Und Industrielle Gestaltung İn Linz. Austria.

Oktay, D. (2007). Sürdürülebilir Yaşanabilirlik ve Kentsel Yaşam Kalitesi. Kavramdan Uygulamaya. Mimarlık Dergisi. S, 335.

Parlatır, I.Türk Dil Kurumu, 2000 Basısı. Ankara

Seçkin, N. (2006) *Ekolojik Değerlere Göre Ahşap Kompozit Malzemenin Seçim Kriterleri*. Yüksek Lisans Tezi. Mimar Sinan Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü. Mimarlık Ana Bilim Dalı.

Sadık Y. (2005) *Panel Mobilya Üretim Planlama Uygulaması*. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü. Mobilya ve Dekorasyon Eğitimi Ana Bilim Dalı Ankara.

Tönük, S. (2001). *Bina Tasarımında Ekoloji*. YTÜ Yayınları. İstanbul.

Tuğlu, U. (2005). *Ekolojik Açıdan Sürdürülebilir Yapılar Ve Malzeme*. Yüksek Lisans Tezi. MSGSÜ Fen Bilimleri Enstitüsü. Mimarlık Ana Bilim Dalı. İstanbul.

Er, A. Ulusal Mobilya Kongresi Bildiri Kitabı. (1997) Hacettepe Üniversitesi. Ağaçişleri Endüstri Mühendisliği Bölümü. Ankara.

Utkuğ G. ( Kasım 2002). *Yeni Ufuklar-Mimarlık*. Bilim Teknik Dergisi. Tübitak Yayınları.



Papenek, V. (Ocak 2006). *Environmental Building News*.

Winter, F. *Depo dolu, Depo dolu!*. Domus Dergisi. (1992).

Yüksel, E. (2008). *Ekolojik Kapsamda Malzeme ve Mobilya Tasarımına Etkileri*. Sanatta Yeterlilik Tezi. Mimar Sinan Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü. İç Mimarlık Ana Bilim Dalı.

### **İnternet Kaynakları:**

[www.antikalar.com](http://www.antikalar.com)  
[www.lzbcontract.com](http://www.lzbcontract.com)  
[www.grafikerler.net](http://www.grafikerler.net)  
[www.ronarad.co.uk](http://www.ronarad.co.uk)  
[www.ikokmen.blogcu.com](http://www.ikokmen.blogcu.com)  
[www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)  
[www.flickr.com](http://www.flickr.com)  
[www.solakkedi.com](http://www.solakkedi.com)  
[www.collections.vam.ac.uk](http://www.collections.vam.ac.uk)  
[www.innovo-design.com](http://www.innovo-design.com)  
[www.luladot.com](http://www.luladot.com)  
[www.toshiyukikita.com](http://www.toshiyukikita.com)  
[www.knoll.com](http://www.knoll.com)  
[www.inhabitat.com](http://www.inhabitat.com)  
[www.aisslinger.de](http://www.aisslinger.de)  
[www.freyjasewell.co.uk](http://www.freyjasewell.co.uk)  
[www.hughhayden.com](http://www.hughhayden.com)  
[www.oomydesign.com](http://www.oomydesign.com)  
[www.ertanmetal.com](http://www.ertanmetal.com)  
[www.casasugar.com](http://www.casasugar.com)  
[www.designboom.com](http://www.designboom.com)  
[www.limitsizenerji.com](http://www.limitsizenerji.com)  
[www.socialdesignmagazine.com](http://www.socialdesignmagazine.com)  
[www.guillermohevia.com](http://www.guillermohevia.com)  
[www.hivemodern.com](http://www.hivemodern.com)  
[www.eco-chic-design.com](http://www.eco-chic-design.com)  
[www.tubitak.gov.tr](http://www.tubitak.gov.tr)  
[www.cevreonline.com](http://www.cevreonline.com)  
[www.unfcc.in](http://www.unfcc.in)  
[www.decotime.com](http://www.decotime.com)  
[www.dikmen.org](http://www.dikmen.org)

## 7. ÖZGEÇMİŞ

Zerife Özlem Sönmez 1 Mart 1984'de İstanbul'da doğdu. İlk ve orta öğrenimini sırasıyla Yeşilbahar İlköğretim ve Sainte Pulcherie Fransız Ortaokulu'nda, Liseyi Burak Bora Anadolu Lisesi'nde tamamladı. 2003 yılında İstanbul Üniversitesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü'nde üniversite eğitimine başladı. 2008 yılında lisans eğitimini bitiren Özlem Sönmez, 2008 yılında Haliç Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İç Mimarlık Ana Bilim Dalı'nda yüksek lisans eğitimine başladı.

2008-2011 yılları arasında çeşitli peyzaj mimari ve iç mimari firmalarında çalışmalarını sürdürdü. Halen, bir içmimarlık firmasında çalışma hayatına devam etmektedir.