

SÜRDÜRÜLEBİLİR MOBİLYA TASARIMINA MODEL OLARAK DÜZ-PAKETLENEBİLEN SÖKÜLEBİLİR STRÜKTÜR YAKLAŞIMI

Tülay CANBOLAT¹

ÖZ

Çevreye yönelik önemli yatırımlardan biri, sanayi, kullanıcı, çevre ihtiyaçlarının farkında olarak üretim, kullanım, yeniden üretim döngüsünü yönlendirecek tasarım yaklaşımlarıdır. Çevre koşullarının iyileştirilmesi ve korunmasına yönelik geleneksel yaklaşımlar, kirliliğin önlenmesi veya atıklara yönelik çözümlere dayanmaktadır. Bu yaklaşımlar, tasarım aşamasını göz önünde bulundurmadan mevcut kirliliği en aza indirmeye odaklanmıştır. Sürdürülebilir mobilya tasarım yaklaşımları, parçalara ayrılabilme, geri dönüşüm, yeniden kullanım, yeniden anlamlandırma, güncelleme, başka bir şeyin yerine kullanılabilme gibi unsurları çevreyle barışık malzemeler ile birlikte değerlendirmeyi gerektirmektedir. Çevre ve insan sağlığını tehdit eden etkileri en aza indiren, ürünün ve malzemenin kullanım ömrünü farklı boyutlarda yeniden tanımlayan, yeniden kullanıma olanak tanıyan tasarımlar sürdürülebilir mobilya tasarımları olarak tanımlanabilir. Nakliye giderlerini azaltmaya dolayısıyla harcanacak enerji miktarını ve karbon izini düşürmeye yönelik stratejiler geliştirmek, sürdürülebilir tasarımın önemli yaklaşımları arasında yer alır. Sürdürülebilirlik bu anlamda aynı zamanda ekonomiye katkıda bulunan doğayla barışık tasarım olarak kullanılmaktadır. Sürdürülebilir mobilya tasarımı, çevresel faktörü tasarım ile birleştirir. Mobilyanın sürdürülebilir tasarım çerçevesinde ele alınmasını sağlayan strüktür çalışmaları, ürünün kolayca tamir edilebilir, yeniden kullanılabilir ve geri dönüştürülebilir olmasının önemli belirleyicisidir. Tasarımın strüktür kararı sürdürülebilir çevre bağlamında ele alındığında, minimum alan kaplayarak maksimum sayıda ürünün nakliyesini gerçekleştirebilecek, düz paketleme olanağı sağlayan çözümlere işaret etmektedir. Çalışmada sürdürülebilir mobilya tasarımına model olacak düz-paketlenebilen sökülebilir strüktür yaklaşımı tasarım örnekleri çerçevesinde incelenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilirlik, Mobilya Tasarımı, Düz-Paketleme, Sökülebilir Strüktür

FLAT-PACK DEMOUNTABLE STRUCTURE APPROACH AS A MODEL FOR SUSTAINABLE FURNITURE DESIGN

ABSTRACT

One of the key investments for the environment that will lead the production, use, reproduction cycle with industry, user and environmental awareness is sustainable design approaches. Traditional approaches to improvement and protection of environmental conditions are based on the prevention of pollution and solutions regarding waste. These approaches focus on minimizing the existing pollution without considering the design stage. Sustainable furniture design approaches require utilizing elements such as disassembly, recycling, re-use, reinterpretation, update, using an item instead of another one along with environment-friendly materials. The designs that minimize the effects hazardous for environment and human health, re-define the useful life of products and materials to a different extent and allow re-use are defined as sustainable furniture designs. Developing strategies that will reduce shipping costs and therefore the amount of energy to be spent and the carbon footprint are among the key approaches of sustainable design. In this sense, sustainability is used as an environment-friendly design that also contributes to the economy. Sustainable furniture design combines the environmental factor with design. The structure studies that allow approaching furniture within the framework of sustainable design are key determinants of the easily repairable, reusable and recyclable characteristics of a

¹ Dr.Öğretim Üyesi, Çukurova Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, İç Mimarlık Bölümü, tozdemir@cu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-3591-6575.

Received/Geliş: 25/10/2019 Accepted/Kabul: 26/11/2019, Conceptual Article/Derleme

Cite as/Alıntı: Canbolat, T. (2019), "Sürdürülebilir Mobilya Tasarımına Model Olarak Düz-Paketlenebilen Sökülebilir Strüktür Yaklaşımı", Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, cilt 28, sayı 3, s.37-49.

product. Approaching the structure decision of design in sustainable environment context, the solutions that allow flat-packing, where maximum number of products can be shipped taking the minimum space, are indicated. This study examines the flat-pack demountable structure approach as a model for sustainable furniture design within the framework of design examples.

Keywords: Sustainability, Furniture Design, Flat-Pack, Demountable Structure

Giriş

Doğal kaynakların hızla tüketilmesi, teknolojik gelişmelerin ve artan nüfusla birlikte bilinçsiz enerji kullanımı tasarımda sürdürülebilirlik kavramının önemini korumaktadır. Sanayiden ulaşıma pek çok alanda kullanılan enerji, mobilya sektöründe de önemli bir paya sahiptir. Hem üretim hem de ulaşım aşamasında kullanılan enerjinin minimuma indirilebileceği sürdürülebilir tasarım stratejileri geliştirmek üretici ve tasarımcı işbirliğini gerektirmektedir. Sürdürülebilir mobilya tasarımı, kullanım ömrünü tamamlamış bir ürünün yeniden kullanımını sağlamaya yönelik bir stratejiden çok, henüz tasarım aşamasında iken ürünün yaşam döngüsünü belirleyen bir strateji geliştirmektir.

Bir mekanı kolay kolay güncelleyemeyiz, ancak; yapı çevre içinde en rahat güncellediğimiz donatılar mobilyalardır. İç mekan tasarım eylemlerini kapsayan mobilyalar kullanıcı tarafından sıklıkla güncellenmek istenen donatılardır. Kullanıcı, yapı çevrenin önemli bir ögesi olan mobilyalarını, güncellenen değerler sistemine bağlı olarak zamanla güdülenen ve değişen beğeniler sonucunda daha sık değiştirme ihtiyacı duymaktadır. Bu noktada çöp ürünler yaratan sürdürülemeyen mobilyalar doğal süreçlere uyumlu tasarım yaklaşımlarına önem kazandırmaktadır. Çevre bilinci bu anlamda yaratıcılık ve özgünlük kavramlarıyla ilişkilidir. Yeni bir teknoloji ve de yeni ihtiyaçlar, ürünün yeniden tasarlanmasına ve dolayısıyla yeni bir döngünün başlamasına neden olmaktadır. Benzer bir ürün veya işlev, estetik ve fiyat farklılığına gidilerek tüketim toplumuna sunulmaktadır. Dolayısıyla mobilyalar sıklıkla değiştirilme eğiliminden dolayı çöp ürüne dönüşmeden parçalara ayrılarak doğal süreçlere katılacak biçimde tasarlanmalıdır. Sürdürülebilir mimari ve sürdürülebilir çevre kavramları ancak tüm ölçeklerde ele alınırsa bir anlam kazanabilir. Endüstri ürününden mimari çevrenin tasarımına kadar her ölçekte ele alınan tasarım yaklaşımları, sürdürülebilir bir çevre için dikkate alınmalıdır.

Mobilya Tasarımında Sürdürülebilirlik

Çevresel ya da ekolojik konularda artan farkındalık, 1970'lerde "çevresel tasarım", 1980'lerde "yeşil tasarım", 1990'larda "ekolojik tasarım", 1987'de yayınlanan Brundtland Raporu'nda "Sürdürülebilirlik" terimi doğrultusunda yeni bir boyut kazanmıştır. Günümüzde "Sürdürülebilirlik" kavramı ekonomiden politikaya, tasarımdan mimarlığa, turizmden tarıma kadar her disiplinde sıklıkla kullanılan kavramlardan birisi haline gelmiştir. Sürdürülebilirlik çevresel, kültürel, ekonomik ve disiplinler arası bir kavramdır. Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu tarafından yayınlanan rapora göre sürdürülebilirlik; mevcut kuşakların ihtiyaçlarını, gelecek kuşakların kendi ihtiyaçlarını karşılayabilmelerini riske atmadan temin eden kalkınma anlamında bir terim olarak önerilmiştir (Bafra ve Comombo, 2016, s.17). Bu rapor sürdürülebilir tasarımın göz

önünde bulundurulması konusunda dünya çapında dikkat çekmesi ve çevreyi korumaya yönelik bir bağlam yaratmasından dolayı çok yenilikçi bir belge olarak değerlendirilir (Brooker ve Stone, 2012, s.123)

Sürdürülebilir tasarım, doğal çevreye olan olumsuz etkiyi ortadan kaldırırken, inşa edilen çevrenin kalitesini maksimum seviyeye çıkarmayı hedefleyen bir tasarım felsefesidir (McLennan J.F. 2004). Brooker ve Stone'a (2012) göre ise mimari ve tasarım alanlarında sürdürülebilirlik "...doğal kaynakların ve materyallerin bu kaynakları gereksiz ve savurgan bir biçimde yok etmeden kullanımını ifade eder. Aynı zamanda, doğal kaynakları tüketerek iklim değişikliğine neden olmayan ya da kaynakların dünyanın bir ucuna ulaştırılmasını gerektirmeyen inşaat yöntemlerini ve belli başlı materyaller için kaynak bulmayı ve bu yöntemleri kullanmayı tanımlar" şeklinde ifade etmektedir.

"Sürdürülebilir tasarıma yönelik model, doğanın kendisidir. Doğa özelliği gereği verimli ve etkindir ve temelde herhangi bir atık oluşturmaz. Doğanın yaptığına karşın, bizim tasarlama ve kaynakları yaratıp kullanma sürecimiz, doğası gereği lineerdir; biz enerji kullanırız ve her adımda atık açığa çıkarırız." (Lazarus, Mndler, Odell, 2006.) Kullandığımız enerjinin miktarı ve her adımda ortaya çıkacak atığın kontrolü ancak, tasarımcının sürdürülebilir tasarım yaklaşımlarıyla minimize edilebilir.

Sürdürülebilirliğin, çevreye ya da ekolojiye verilen zararı en aza indirmek için alınacak önlemler ya da çalışmaların bütünü olduğu söylenebilir. Ancak doğal süreçlere uyumlu tasarım yaklaşımı, sadece tasarımcının değil şirketlerin satın alma, pazarlama, araştırma ve geliştirme, çevre, sağlık ve güvenlik, kalite kontrol gibi bölümler arasında takım çalışmasını da gerektirir. Mobilya tasarımında sürdürülebilirlik yaklaşımı, mobilya yaşam ömrünün bütün aşamaları boyunca maliyet ve zaman etkinliği, mobilya ve yaşam süreci kalitesinin artması, üretim aşamasında malzeme ve enerji kullanımının azaltılması gibi tasarım kararlarının, ekonomik, fonksiyonel, estetik, ergonomi gibi tasarıma etken olan bütün kriterlerle birlikte ürünün geliştirilmesidir. Sürdürülebilir mobilya tasarımının üst düzey bilincine sahip şirketlerden Flokk, çevresel kaygılarla ofis mobilyaları üretmektedir. Bu amaçla, sürdürülebilir bir yaşam döngüsü oluşturmak için beş döngüsel tasarım ilkesi belirlemiştir: (URL 1)

- 1.Düşük ağırlık: Daha az kaynakla daha iyi ürünler oluşturmak,
- 2.Daha az bileşen: Daha akıllı işlevler yapmak ve üretimi kolaylaştırmak,
- 3.Doğru malzeme seçimi: Daima tehlikeli maddeleri önleyerek geri dönüşümlü ve geri dönüşümlü kaynakları seçmek.
- 4.Uzun ömür: Mobilyaları dayanıklı şekilde inşa etmek,
- 5.Sökülebilir tasarım: Mobilyaları kolayca tamir edilebilir, yeniden kullanılabilir ve geri dönüştürülebilir tasarlamak.

Bu ilkeler, çevre üzerindeki üç odak alanına bakmamıza yardımcı olur:

- 1.İklim: Karbon ayak izimizi ve enerji tüketimimizi azaltmak,
- 2.Kaynaklar: Gezegenimizden daha azını almak ve atıklarımızı en aza indirmek,
- 3.Sağlık: İnsanları ve gezegeni daha güvenli tutmak.

Sürdürülebilir yapıya nasıl ulaşılabileceğini anlamamızın en iyi yollarından biri mobilya tasarımlarına bakmaktır. Çünkü mobilya tasarımı, küçük ve yönetilebilir ölçekte yapı tekniklerini ortaya koyar. Mobilyanın sürdürülebilir tasarım çerçevesinde ele

alınmasını sağlayan en önemli karar strüktürdür. Mobilyanın sahip olduğu strüktürü, hem sonuç ürünün tasarımının hem de mobilyanın kolayca tamir edilebilir, yeniden kullanılabilir ve geri dönüştürülebilir olmasının önemli belirleyicisidir. Tasarımın strüktür kararı sürdürülebilir çevre bağlamında ele alındığında, minimum alan kaplayarak maksimum sayıda ürünün nakliyesini gerçekleştirebilecek, düz paketleme olanağı sağlayan çözümlere işaret etmektedir. Çalışmada düz-paketlenebilen sökülebilir strüktür yaklaşımı sürdürülebilir mobilya tasarımına model olarak ele alınmaktadır.

Sürdürülebilir Mobilya Tasarımına Model Olarak Düz Paketlenebilen Sökülebilir Strüktürler

Mobilyanın sürdürülebilir bir yaşam döngüsüne katılabilmesinde en önemli karar, düşük ağırlık, daha az bileşen, doğru malzeme seçimi ve uzun ömür bileşenlerini yönlendiren strüktürün belirlenmesidir. Mobilyaların, kolayca tamir edilebilmesi, yeniden kullanılabilmesi, geri dönüştürülebilmesi için, bileşenlerinin hammadde olarak yeniden dağıtılmak üzere kolayca parçalara ayrılabilmesi ve sökülebilir strüktürle tasarlanması gerekir. Sökülebilir strüktürler beraberinde minimum boyutta paketleme ve lojistik çözümlere işaret eder. Bir mobilyanın, gelebileceği minimum boyutta paketlenmiş biçimde, varış yerine ulaştırılması, kullanılan enerji miktarını düşüren, çevre ile ilişkisini tasarım sürecinde belirleyen önemli bir karardır. Düz paketlenebilen sökülebilir mobilya strüktürü, “*düz bir kutu içine paketlenmiş*”, “*montajı için parçalar halinde tedarik edilen mobilya, ekipman parçaları bütünü*” olarak tanımlanabilir.

Sökülebilir mobilya tasarımında basit vida, pim ve çoğunlukla kimyasal olmayan bağlantı elemanları kullanılır. Mobilyanın eskimesi ve yenisiyle değiştirilmesi, mal satımına dayalı ekonomide, üreticinin çıkarına, çevre ve tüketicinin zararına bir yaklaşımdır. Ancak, hizmet ve süreklilik ekonomisine dayalı sökülebilir tasarımlarda, minimum enerji ve malzeme kullanarak dayanıklı, uzun ömürlü mobilyalar tasarlamak hem üretici hem de tüketicinin çıkarına uyan yaklaşımlardır. Dolayısıyla çevreyle bütünleşmeyi mümkün olduğunca ertelemek üzere tasarlamak sürdürülebilir tasarım yaklaşımının önceliğidir.

Michael Thonet'in 1850'lerde geliştirdiği No.14 sandalyesi, masif ahşabı bükme tekniği ile seri üretilen ilk endüstriyel ürün olmasını sağlamıştır. 6 adet parçadan oluşan ve 10 adet vida ile montajının yapıldığı tasarımın, 36 adedinin 1m³ hacimde ambalajlanması, düz paketlenebilen mobilyaların başlangıcına işaret etmiştir. Sandalyelerin parçalara ayrılarak paketlenmiş biçimde varış yerine ulaştırılması lojistik masraflarını düşüren önemli bir tasarım kararıdır (Şekil 1).



Şekil 1. Thonet No.14 Sandalye. 1m3 Hacimde 36 Adet Sandalye Paketi (URL2)

Mobilya imalatçısı Erie J. Sauder'in yüksek miktarda sipariş üzerine 1951 yılında ürettiği masa, düz paketlenen sökülebilir mobilya strüktürünün başlangıcını oluşturmuştur (Şekil 2).



Şekil 2. 1951'de Üretilen Düz Paketlenerek Montaja Hazırlanan İlk Mobilya (URL 3)

IKEA, 1956 yılında şirketin ilk düz-paket sistemini başlatan "LÖVET" isimli mobilya ile başlatmıştır. Böylece, büyük ve maliyetli olan ambalajların yerini düz paketlerin almasıyla müşteriler mobilyaları kendileri taşımaya başlamışlardır. "LÖVET" mobilya, 2013 yılında "LÖWBACKEN" olarak yeniden geliştirilerek, tasarım tarihinde yerini almıştır. Yeni tasarımın farkı, tükenmekte olan ahşap türü yerine daha sürdürülebilir olan kavak kaplamanın kullanılmasıdır (Şekil 3).



Şekil 3. Lövət Masasını İçeren IKEA Kataloğu (1956) ve Yeniden Geliştirilen “LÖWBACKEN”. URL 4.

Fransız mimar Jean Prouvé, 1949 yılında “CB22” sandalyesini seri üretime uygun sökülebilir strüktürle ve çok sayıda gönderilmeye hazır mobilya tasarımı ilkesiyle tasarlamıştır (Şekil 4).



Şekil 4. Jean Prouvé “CB 22” Sandalye, 1949 (URL 5-6)

Sürdürülebilir mobilyalar, tasarım aşaması sürecinde oluşturulur. Tasarım sürecinde mobilyanın temel amacı ve kullanım alanı, kullanıcı grubu, kullanım biçimleri, ölçüleri, malzeme kullanımı, mobilyanın amaçlanan ömrü, mobilyanın bakımı, parçalara ayrılması ve geri dönüşümünü kolaylaştıran hedefler belirlenmelidir. Bu sorular tasarımcıyı, sürdürülebilir tasarım yaklaşımının giriş noktalarına dolayısıyla mobilyanın ilk ekolojik izlenimi kazanmasına yardımcı olan cevaplara odaklar. Bir mobilyanın yaşam döngüsü içerisinde maksimum oranda yerini almasını sağlayacak strüktür kararı, tasarım sürecinde alınacak en önemli kararlardan biridir. Sürdürülebilir tasarım yaklaşımları içerisinde yer alan sökülebilirlik, mobilyanın parçalarını tamir etme, yeniden kullanma ve geri dönüştürme olanağı sunmaktadır. AissaLogerot tarafından tasarlanan “Red Dot Award” konsept tasarım ödüllü “The Extensions” mobilya, kullanıcının paketeleme, taşıma, depolama, montaj ve sökme işlemlerini dikkate alarak, kit biçiminde mobilya düşüncesini sürdürülebilir strüktür anlayışıyla biçimlendirmiştir (Şekil 5).



Şekil 5. “Aissalogerot” Tasarımı Sürdürülebilir Strüktür (URL 7)

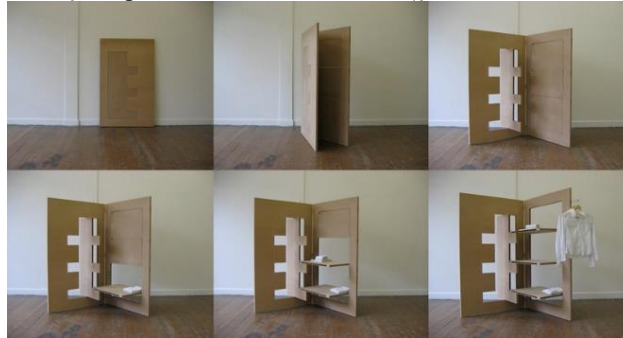
Çevre bilincine sahip tüketiciler, satın alma kararlarında doğal süreçlere uyumlu tasarımların diğerlerinden daha etkili olduğunu düşünmektedir. Dolayısıyla sürdürülebilir tasarım özelliği satın alma kararlarında ek bir öğe olarak karşımıza çıkmaktadır. Üretici, tasarımcı, kullanıcıya yönelik tanımlanmış kodlar, mobilyanın sahip olduğu standartları ifade ederken, çeşitliliğini de sağlar. Bu üçgenin kullanıcıya yönelik olan *tasarım kodlarını* sağlamlaştırmak, kullanıcıyı birebir bilinçlendirme açısından önemlidir. Bu kodların, mobilyanın çevresel bilinçle ilgili özelliklerini, yaşam döngüsünü ifade eden özellikleri içermesi, kısaca mobilyanın kullanım süresini ve geri-dönüşüm öyküsünü anlatması, tüketim toplumunu bu konuda bilinçlendirmede önemli bir adım olacaktır. Bununla birlikte, yeni teknolojiler, yapay malzemelerin organik, doğal görünüme sahip olmalarını sağlamıştır. Malzemelerin bu görünümü kullanıcıyı, tasarımın geri-dönüşüm özelliğini belirlemede yanıltıcı bir durumdur. Dolayısıyla *tasarım kodları* tüketiciyi bilgilendirmenin etkili bir yöntemdir (Şekil 6).



Şekil 6. Tasarım Kodları (URL 8)

Doğal süreçlere uyumlu tasarım yaklaşımında mobilyanın henüz tasarım aşamasında iken malzeme ve strüktürünün oluşturulması önem kazanmaktadır. Malzemelerin minimal kullanımı, üretim süresince enerji kullanımının en düşük seviyede olması, kolaylıkla geri kazanılacak malzemelerin kullanımı, kolay ayrılabilen malzemeler ile tasarımın biçimlendirilmesi, ürünün kolaylıkla demonte edilebilecek biçimde tasarlanması, yaşam ömrü uzun mobilyaların tasarlanması sürdürülebilir tasarımın temel yaklaşımlarıdır.

Kullanım sürecinde, mekanda değişen gereksinimlere uyum gösterecek esnekliğe, geniş kullanıcı grubunu hedef alan, kullanım ömrünü maksimum düzeyde tutan mobilya tasarımları sürdürülebilir yaklaşımlardır. Bu amaçla iç mimar Louwrien Kaptein ve Multimedya tasarımcısı Menno Bolt, az malzeme ile düz paketlenen ve nakliye için daha az enerji harcayan; çalışma alanı, oturma, uyku, yemek pişirme ve depolama alanlarıyla mekanda kullanım esnekliği sağlayan kompakt, düz paketlenen mobilya tasarlamıştır. Ürünün amacı, mukavemet ve stabilite sağlamak için ihtiyaç duyulan malzeme hacmini azaltmaktır. Daha az malzeme yanı sıra, düz ve hafif bileşenler mobilyanın taşınmasını da kolaylaştırmaktadır. Ürünün kapalı panelleri 90° açıyla açılmaktadır. Her birim, oda bölücü eleman ve işlevsel bir mobilya parçasıdır. Mobilyanın strüktürü, iç mekanda hareket eden, yeniden tanımlanabilen mekanların kurgulanmasına olanak tanımaktadır. Paneller, dolabın kullanımı sırasında ve nakliye sırasında paslanmaz çelik pimlerle sabitlenmektedir (Şekil 7).



Şekil 7. “90°” Mobilya Tasarımı (URL 9)

Aynı tasarımcılara ait “FLKS” mobilya, panellerin 90° açılmasıyla mekanda yeni bir alan tanımlı sağlamaktadır. Böylece sadece bir mobilya değil aynı zamanda

strüktüründen kaynaklı bir mekan tanımlayıcıdır. Özel olarak tasarlanmış eklemlerle düz paket haline gelerek boyut küçültüp taşınabilmektedir (Şekil 8).



Şekil 8. Flex (URL 10)

Sürdürülebilir yaklaşımlar, yeniden kullanılabilir bileşenlerin ara birimlerini ve birbirine uyumunu basitleştirmek, parça boyutunu, ürün boyutunu ve malzeme sayısını azaltmak, yeniden kazanımı ve yeniden kullanımı ortaya koyabilecek malzeme seçimi ve kolayca onarılabilecek biçimde tasarlanan detay çözümlerine odaklanır. Üretimden çıkabilecek atıkları en aza indirmek, daha zararsız atık üreten malzemeleri kullanmak, temiz bir şekilde bağlama ve yapıştırma teknikleri kullanma düz paketlenen sökülebilir strüktürlerin detay problemleridir (Şekil 9).

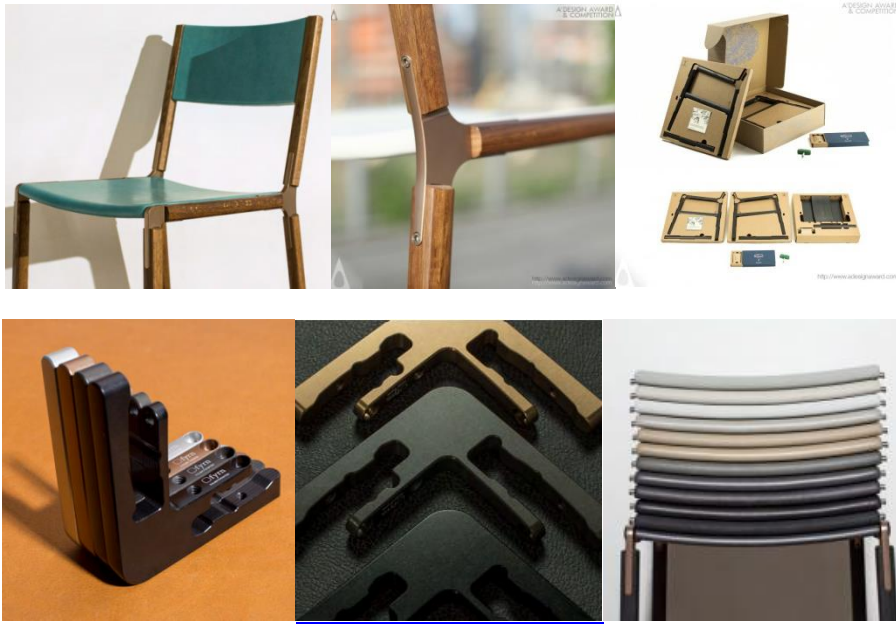


Şekil 9. "Or Merom" Tasarımı, El Yapımı "Düz-Paket" Raf Sisteminde Kontrplak Birleşim Detayları (URL 11)

Mobilya üreticisi olan Fyrn, tasarımlarında insan-yer-materyal arasında bağlantı kurmaya odaklanmaktadır. Fyrn'ın düz-paket mobilya sisteminin tasarım sürecinde belirlediği hedefler, kullanım ömrü boyunca dayanıklı, depolanması ve nakliyesi kolay, montajı eğlenceli, tamir edilebilir ve sürdürülebilir bir mobilya hattı oluşturmaktır. "Stemn" serisi tasarımında, üst düzey mobilyaların kolayca taşınmasını ve daha fazla

insanın erişebilmesini sağlayacak şekilde ölçeklenebilir bir üretim sürecine odaklanılmıştır. Tasarımda amaçlanan, düz paketli mobilyaların kalite algısını değiştiren bir montaj deneyimi geliştiren, yüksek kaliteli, dayanıklı ve zamansız tasarım yapmaktır. Mobilyaları birbirine bağlayan strüktürel derzleri gizlemek yerine, açıkta bırakan braketler sökülebilir strüktürün okunmasını sağlamaktadır (Şekil 10).

Tasarım sürecinin başındayken, ürün için öngördüğümüz kullanım ömrünün ne kadar uzun veya kısa olduğunu saptamalıyız. “Uzun ömürlü” tasarlanan ürünün geri dönüşümü az olur. Ancak yine de ürünün kullanım ömrünü tamamladıktan sonra sürekli yeniden kullanımını sağlayıp kolaylaştıracak dayanıklılık ve esneklikte tasarlanması gerekir (Yeang, K. 2008, s.83).



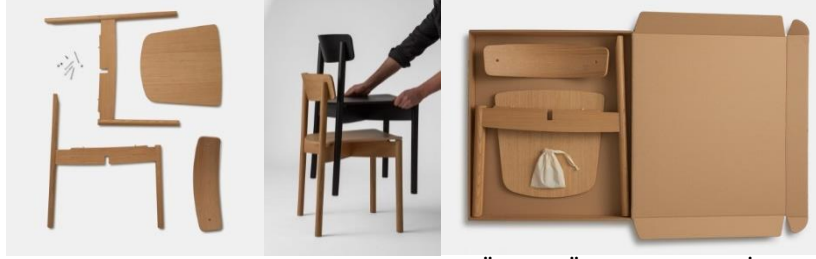
Şekil 10. Düz-Paket Mobilya Sistemi ve Birleşim Elemanları (URL 12-13)

Mobilya markaları, nakliye maliyetlerini düşürmek ve genç nesillerin pazarını sürdürmek istediklerinden düz-paketlenen mobilya strüktürlerini yenilikçi bir yaklaşımla ele almaktadırlar. Timo Spelleken “Heureka” sandalyeyi, üreticileri düşünerek, yer tasarrufu sağlayacak strüktürde ve mümkün olduğunca kolay taşınmasına odaklanarak tasarlamıştır. Yeni bir eklem kullanarak birkaç dakika içinde bir araya gelen, düz paketlenilebilen mobilya strüktürü üzerinde çalışmalarını yapmıştır. “Heureka” sandalyenin sırt ve fontunda, ahşap elemanların metal çerçeve üzerine yerleştirilebilmesi için yivler bulunmaktadır (Şekil 11).



Şekil 11. Timo Spelleken Tasarımı "Heureka" Sandalye (URL 14)

Bir diğer mobilya üreticisi "PearsonLloyd", düz paketlenen mobilyaların rahatlığı ve ekonomisini kaliteli malzemelerle birleştirmektedir. Mobilyalarının çevresel etkilerini azaltmayı amaçladığı birçok özellikten biri olarak montaj kolaylığı ve sökülebilirlik kriterlerine odaklanmaktadır. "Cross" tasarımı, bir sandalyenin ambalaj boyutunu önemli ölçüde azaltırken, montaj için minimum talimat gerektiren, dört bacağı oluşturan basit çapraz yapının altı vida ve bir anahtarla monte edilebildiği, geri dönüştürülebilir bir düz pakette teslim edilmektedir (Şekil 11).



Şekil 12. Bir Mobilyanın Ambalaj Boyutunu Önemli Ölçüde Azaltma İlkesiyle Tasarlanan Cross Sandalye. URL15.

Sonuç

Çevresel sorunlar gibi evrensel bir boyutta ele alınan tasarım yaklaşımları, hem üretici hem tasarımcı hem de tüketici vizyonunu değiştirebilir. Varlığımızın kalitesi, çevremizin gerçekleri için gösterdiğimiz özenin kalitesi ile doğrudan ilişkilidir. Sürdürülebilir bir çevreye nasıl ulaşabileceğini anlamamanın en önemli yollarından biri mobilyadır. Çünkü mobilya tasarımı, küçük ve yönetilebilir ölçekte yapı tekniklerini kapsar. Mobilyanın sürdürülebilir bir yaşam döngüsüne katılabilmesinde en önemli karar, düşük ağırlık, daha az bileşen, doğru malzeme seçimi ve uzun ömür bileşenlerini yönlendiren strüktürün belirlenmesidir. Mobilyaların, kolayca tamir edilebilmesi, yeniden kullanılabilmesi, geri dönüştürülebilmesi için, bileşenlerinin hammadde olarak yeniden dağıtılmak üzere kolayca parçalara ayrılabilmesi gerekir. Bu amaçla sökülebilir strüktürlerle mobilya tasarlamak önem kazanmaktadır. Sökülebilir strüktürler beraberinde minimum boyutta paketleme çözümlerini işaret eder. Bir mobilyanın gelebileceği minimum boyutta paketlenmiş biçimde varış yerine ulaştırılması, çevre ile ilişkisini tasarım sürecinde belirleyerek, kullanılan enerji miktarını düşüren, önemli bir karardır. Sürdürülebilir

mobilya tasarımına model olarak düz-paketlenebilen sökülebilir strüktür tasarım stratejileri arasında;

- Malzeme türlerinin sayısını en aza indirmek
- Malzeme türlerine standart tanımlamalar getirmek
- Bağlantı türlerinin sayısını en aza indirmek
- Bağlantı ve birleştirme elemanlarının sayısını azaltmak
- Bağlantı elemanlarını sürekli sökme ve birleştirmeye dayanacak şekilde tasarlamak
- Kimyasal bağlantılar yerine mekanik bağlantılar kullanmak
- Değiştirilebilir bileşenleri olan, açık- okunur strüktür kullanmak
- Sökme izin veren detay tasarlamak
- Yeniden kullanıma yönelik bakım ve onarım amaçlı tasarlamak
- Atığı en aza indirecek tasarım kararları almak
- Kullanım ömrünü uzatan dayanıklı tasarım kararları almak
- Sökülebilir tasarım ilkelerinin parçası olarak geri dönüşüm amaçlı tasarlamak
- Sökülebilir tasarım ilkelerinin parçası olarak yeniden kullanım amaçlı tasarlamak
- Az bulunan malzeme kullanımını azaltmak
- Malzemeleri kaplamalardan arındırmak
- Sökülebilir strüktürün minimum alan kaplayarak düz paketlenilebileceği tasarım kararları almak, nakliye için gerekli enerjiyi minimize etmek
- Hafif malzeme ve bileşen kullanarak nakliye için gerekli enerjiyi minimize etmek
- Tasarlanan strüktürün birleştirme işlemiyle ilgili bilgileri anlaşılır bir şekilde tanımlamak
- Yedek parça temin etme stratejileri yer almaktadır.

Kaynaklar

- Bafra, Ç., Comombo, P. (2016). Yok Olmadan. Doğa ve Sürdürülebilirlik Üzerine Bir Sergi. İstanbul: İstanbul Modern. (13 Ocak-5 Haziran 2016).
- Brooker, G., Stone, S. (2012). İç Mimarlıkta Bağlam + Çevre, Çeviren: Cansu Uçar, Literatür Yayınları.
- Lazarus, M.A., Mndler, S., Odell, W. (2006). The Guidebook in Sustainable Design, Chichester: John Wiley & Sons.
- McLennan J.F. (2004). The Philosophy of Sustainable Design, Bainbridge Island, WA: Ecotone.
- Yeang, K. (2008). Ekotasarım, Ekolojik Tasarım Rehberi, Çeviren: Semih Eryıldız, Demet Eryıldız, Yem Yayın, İstanbul

İnternet Kaynakları

- URL1. <https://www.flokk.com/en/global/about-us/sustainability/our-promise> (Erişim Tarihi: 20.08.2019)

- URL2.<https://www.tasarimakademi.org/michael-thonet-son-ahsap-bukucu.html> (Erişim Tarihi: 25.08.2019)
- URL3.<https://www.sauder.com/About/About-Sauder> (Erişim Tarihi: 24.08.2019)
- URL4.<https://www.dezeen.com/2013/07/22/ikea-revives-three-legged-diy-side-table/> (Erişim Tarihi: 30.08.2019)
- URL5.<https://www.designboom.com/design/pinacoteca-giovanni-e-marella-agnelli/> (Erişim Tarihi: 1.09.2019)
- URL6.<https://www.artcurial.com/en/lot-jean-prouve-1901-1984-chaise-mod-cb22-dite-bois-demontable-1949-structure-et-pietement-en-0> (Erişim Tarihi: 10.09.2019)
- URL7. <http://www.ac-al.com/extensions-family/> (Erişim Tarihi: 15.09.2019)
- URL8.<https://www.flokk.com/en/global/about-us/sustainability/our-promise> (Erişim Tarihi: 10.09.2019)
- URL9.<https://www.kapteinbolt.nl/projects/90degreefurniture> (Erişim Tarihi: 5.09.2019)
- URL10. <https://www.kapteinbolt.nl/projects/flks> (Erişim Tarihi: 20.09.2019)
- URL11.<https://howelondon.com/shop/shelves/> (Erişim Tarihi: 12.09.2019)
- URL12.<https://competition.adesignaward.com/design.php?ID=65752> (Erişim Tarihi: 5.09.2019)
- URL13.https://cdn.shopify.com/s/files/1/1509/3718/files/Fyrn_Magazine_RLB_Fall2017.pdf (Erişim Tarihi: 20.08.2019)
- URL14.<https://www.dezeen.com/2017/05/07/heureka-chair-timo-spelleken-assembled-without-tools-screws-adhesives-milan-design-week-2017/> (Erişim Tarihi: 25.08.2019)
- URL15.<https://www.dezeen.com/2019/05/15/cross-flat-pack-chair-takt-pearsonlloyd/> (Erişim Tarihi: 1.09.2019)