

## YENİ MALZEMELERİN VE TEKNİKLERİN GÜNDEME GELMESİYLE MOBİLYANIN "BİÇİMSEL ESNEKLİĞİNE" YÖNELİK BİR İNCELEME

### A STUDY ON "FORMAL FLEXIBILITY" OF FURNITURE WITH THE DEVELOPMENTS OF NEW MATERIALS AND TECHNIQUES

Rümeysa Büşra YAVAŞOĞLU

Akdeniz Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, İç Mimarlık Bölümü, rumeysayavasoglu@gmail.com, Antalya/Türkiye  
ORCID ID: 0000-0002-3067-0617

Dr. Nihan ÜNAL

ndaloglu@yahoo.com.tr, Antalya/Türkiye  
ORCID ID: 0000-0002-7996-0383

Doç. Dr. Şebnem ERTAŞ BEŞİR

Akdeniz Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, İç Mimarlık Bölümü, sertasbesir@akdeniz.edu.tr, Antalya/Türkiye  
ORCID ID: 0000-0002-0568-6529

Cite As Yavaşoğlu, R.B.; Ünal, N. & Ertaş Beşir, Ş. (2021). "Yeni Malzemelerin Ve Tekniklerin Gündeme Gelmesiyle Mobilyanın "Biçimsel Esnekliğine" Yönelik Bir İnceleme". International Academic Social Resources Journal. (e-ISSN: 2636-7637), Vol:6, Issue:31; pp:1777-1793

#### ÖZET

Teknolojinin gelişmesiyle birlikte değişen endüstri, pek çok malzeme ve olanakların ortaya çıkmasına imkan sağlamıştır. Teknolojinin gelişimi tasarım, sanat ve mimarlık alanlarını etkilemiş ve bu alanlarda değişime sebep olmuştur. Özellikle 21. Yüzyılda yeni malzeme ve tekniklerin gündeme gelmesiyle dönemin tasarımcı ve mimarlarının bu gelişimden etkilenecek pek çok eserler ortaya koyduğu görülmektedir. Bu dönemde mobilya üretiminde farklı malzeme ve tekniklerin kullanılmasıyla, farklılaşan tasarım yaklaşımları mobilyada biçimsel esneklik kavramını ortaya çıkarmıştır. Yeni malzeme ve tekniklerin mobilya tasarım yaklaşımlarına etkilerini ortaya koymayı amaçlayan bu çalışmada, dönemin tasarımcıları ve mimarlarının tasarımlarından örnekler verilerek, biçimsel esneklik kavramı ve mobilyanın biçimsel esneklik kavramı ile ilişkisi ele alınmış ve değişim gösteren bu süreç incelenmiştir. Zaha Hadid, Karim Rashid, Marc Newson, Phillippe Starck, Ron Arad, Stefano Giovannoni, Tom Dixon gibi tasarım sektöründe duayen olarak kabul edilen pek çok tasarımcının mobilya tasarımlarında biçimsel esneklik kavramı ve biçimsel esnekliği etkileyen unsurları kullanımı irdelenerek, ortaya çıkarılan çalışmanın literatüre artı değer kazandıracağı düşünülmektedir.

**Anahtar kelimeler:** Biçimsel Esneklik, Malzeme, Mobilya

#### ABSTRACT

Thanks to the technological advancements, a great variety of new materials and utilities have been developed. These developments have affected and altered the design, art and architecture. Especially in 21st century, with the developments in these areas, contemporary designers and architects have created new designs affected by these developments. Such developments in furniture manufacture have also created the notion of formal flexibility in furniture. In this notion aiming to put the effects of newly-developed materials and techniques on furniture design approaches forward, formal flexibility and its effects on furniture design were investigated by giving examples from the contemporary designers and architects, and the changing process was studied. By scrutinizing the use of this notion on the studies of well known designers such as Zaha Hadid, Karim Rashid, Marc Newson, Phillippe Starck, Ron Arad, Stefano Giovannoni and Tom Dixon, it is believed that this study enriches the literature.

**Keywords:** Formal Flexibility, Material, Furniture

#### 1. GİRİŞ

1990'lardan günümüze teknolojik gelişmeler tasarım dünyasında etkili olmuştur. Tasarım ve üretim aşamasına kadar geçen süreçte bilgisayar teknolojileri etkin bir biçimde rol almaktadır. Gelişen teknolojiler sonucunda laboratuvar ortamında yeni sentetik malzemeler oluşturulmaktadır. Bu yeni malzemeler birçok tasarım problemine cevap niteliğindedir. 21. yüzyılda dijital üretim makineleri, bilgisayar teknolojileri, üç boyutlu CAD modelleme programları, yeni sentetik ve akıllı malzemeler tasarımcılara ve üreticilere yeni mobilya tasarımlarını gerçekleştirmelerinde yardımcı olmuştur. (Postell, 2007). Teknolojinin gelişimiyle, sektöre daha hafif malzemeler kazandırılmıştır. Nakliyede maliyet bağlamında avantaj sağlayan hafiflik unsuru, kullanımda da kolaylık ve verim sağladığı için tercih edilmektedir.

[...] 20. yüzyılda başlayan sanayileşmenin getirdiği kirlenmeyi ve doğal kaynakların tükenmesini önlemek amacıyla endüstriyel kirlilik oluşturan ve işlenmesi için fazla enerji gerektiren malzemeler yerine geri dönüştürülebilir ve sürdürülebilir malzemelere yönelim başlamıştır. Tasarımcılar, mobilya sektöründe de geri dönüştürülebilir malzemelerin mukavim kullanımlarını sağlayacak şekilde yeni ürünler geliştirmektedir (Terece, Edirne & Kariptaş, 2020).

Üretilen yeni malzemeler ve malzeme kombinasyonları yeni ve özgün ürünlerin ortaya çıkmasına olanak sağlamaktadır. Kullanılabilecek malzeme sayısı ne kadar fazlaysa, tasarımcının mobilyayı biçimlendirme seçeneği de o kadar fazla olur. Malzemelerin sürekli çeşitlenmesi mobilya tasarımlarının da gelişmesini, çeşitlenmesini mümkün kılmıştır. Tasarımcıların mobilyaya yeni teknolojik özellikler kazandırması mobilyanın esnek kullanım kolaylığı kazanmasını sağlamıştır (Bayram, 2011). Mobilyada çeşitli malzemeleri bir arada kullanmaları malzemeyi esnek kullanma biçimini de kazandırmıştır.

Malzemenin yaşam döngüsü üretim öncesi ve sonrası olmak üzere iki fazda ele alınabilir. Bunlardan ilki işlenecek ürünün ham hali ile başlar. Sonrasında ürünün işlenmesi ve şekillendirilmesi aşamalarından ürünün ortaya çıkması ile ilk aşama tamamlanır. Malzemenin üretimi tamamlandıktan sonra kullanılacağı yere nakliyesi yapılır ve uygulamasına geçilir. Malzeme kullanım süresini doldurduktan sonra yıkım aşamasına geçilir ve bunun sonucunda bu döngüyü baştan başlatmak için yeniden hammadde olarak kullanılabilecek şekle getirilir (Kızmaz & Koş, 2015).

Günümüzde modern mobilya tercih aşamasında dikkat edilen unsurlar seçilen malzeme, hafiflik, temizlik-hijyen, uzun ömürlülük, sürdürülebilirlik, iskelet, ergonomi, ebat ve detaylarda karmaşadan kaçınma olarak özetlenebilir (Karslı, 2008). Çağın değişimi ile doğru orantılı bir şekilde farklılaşan ihtiyaçlar, mobilya tasarımında mobilya bazında yeniliklere ihtiyaç doğurmuştur. Teknolojinin gelişimiyle mobilya tasarım sürecinde faydalanılabilecek olanaklar artış göstermiştir. Tüm bu gelişmeler ışığında halihazırda kullanımı yaygın olan cam, çelik, tekstil ürünleri ve alüminyum gibi malzemelerin yanı sıra, plastik de kullanımı yaygın hale gelen bir malzeme olmuştur (Terece, Edirne & Karıptaş, 2020).

Bu dönemde modern üretim yöntemi olarak enjeksiyon kalıplama, daybed rotasyonel kalıplama, üç boyutlu kalıplama gibi yöntemler ortaya çıkmıştır. Kontrplak, cam, metal, krom, paslanmaz gibi yeni malzemeler kullanılmaya başlanmış, mobilyada biçim daha özgürleşmiş, tasarımcılar daha cesur tasarımlar yapmaya başlamıştır (Ay, 1992). Modern dönemin sade tasarımının yanı sıra basit bir tasarım yaklaşımı vardır. Bu dönem mobilyalarında ana amaç, mobilyaların basitleştirilmesidir. Mobilyaları şekillendirmek ve basit malzemeler ile tasarlamak, işlenmesi kolay, temiz ve bakımının yanı sıra kullanıcı konforu için önemli hale gelmiştir.

Malzeme ve teknoloji alanındaki gelişmeler bu dönemdeki tasarımcıların tasarlama eğilimine yeni bir yön vermiş, mobilya tasarımının farklı açılardan esnemesine neden olmuştur. Biçim, form ve malzeme kullanım özelliği dışında mobilya işlevselliğine de yansıyan bir süreç olarak karşımıza çıkmaktadır. 20. Yüzyılda mobilya tasarımı en büyük ve hızlı değişimini göstermiştir. 20.yüzyılın başlarında ortaya çıkan art-nouveau akımı daha çok el yapımı sanata dayanan bir tarz iken, endüstriyel üretim teknikleri ile bu akımın karmaşıklığını kaldırarak, süsten kurtarmış ve yüzey tasarımını sadeleştirmiştir. Bunun yanı sıra tek düze formlardan çıkmış, biçimsel anlamda tasarım gelişerek farklı formda mobilyalar ortaya çıkmaya başlamıştır. Yapılan literatür çalışmaları sonucunda bu gelişmelerle tasarım anlayışının değiştiği, mobilya formunun biçimsel değişimine dikkat çektiği görülmektedir. 20.yüzyılın sonlarında biçimsel esneklik kavramı görülse de teknolojik gelişmelerin ve yeni malzemelerin bulunması ağırlıklı olarak 21. Yüzyılın konusu olmuştur (Canoğlu, 2012). Mobilya tasarımlarına baktığımızda tasarım anlayışı formun biçim değiştirmesiyle karşımıza çıkmaktadır. Yapılan tasarımlarda mobilya farklı formlara bürünerek işlevselliği değişmiş, kullanıcılar için kullanım esnekliği sağlamıştır.

Günümüzde toplum ve bireysel kimliğimin yaşayış biçimini şekillendirdiği gibi, kullanılan mobilyaları da biçimlendirmektedir. Endüstri devrimiyle beraber değişen sosyo-kültürel yapı ve teknolojinin gelişmesiyle mobilya tasarımlarında pek çok değişim olduğu görülmektedir. 21. Yy mobilya tasarımlarında değişime neden olan faktörlerin mobilyada ‘‘biçimsel esneklik’’ kavramının ortaya çıkmasına neden olduğunu ortaya koyan bu çalışmada, biçimsel esneklik kavramını oluşturan unsurlar irdelenmiştir (Turan, 2002). Gelişen teknoloji ve malzeme yenilikleri mobilya tasarımını etkileyen önemli etmenler olarak ortaya çıkmaktadır. Dönemin tasarımcıları bu değişimlerden etkilenerek mobilya tasarımlarına yön vermişlerdir. Yapılan literatür çalışmaları sonucunda mobilya tasarımında biçimsel yönde esnekliği oluşturan unsurlar, dönemin önemli tasarımcıları ve mobilyaları irdelenerek ortaya konulmuştur.

## 2. MOBİLYADA BİÇİMSEL ESNEKLİĞİ ETKİLEYEN UNSURLAR

Biçim, nesnelerin kabuğunun üç boyutlu olarak betimlenmesidir. Onat’a göre biçim terimi somut olarak ele alındığında; ‘‘bir nesnenin genel şeklini belirleyen genel sınırlarının sürekliliği ile meydana gelen biçimsel düzenine karşılık gelmektedir’’ cümlesi ile açıklanmaktadır (Onat, 1991). Güngör ise tasarımda önemli bir görevi olan biçimi, ‘‘Her tasarımın tasarı haline geçerken yani maddeleşirken belirli çevre çizgileriyle bir kalıba bürünmesi’’ olarak ifade etmiştir (Güngör, 1972). İzgi ise biçimi; ‘‘nesnelerin ayırt edici özelliklerini

meydana getiren somut öğelerin kurgusu” şeklinde ele alınmış ve “mimarlık yapıtının biçimi ayırt edilebilme özelliği oluşturan somut öğelerin kurgusudur” olarak tanımlamıştır (İzgi, 1999). Biçim; renk, malzeme ya da düzeniyle bulunduğu ortamdan ayrıışan açık bir şekilde tanımlanmış bir alanın dışsal görünüşüdür. Tasarım sürecinde anlamsal ifadeyi ortaya çıkarmak için biçim kullanılmaktadır. Tasarım sürecinde biçim oluşturmak için iki veya üç boyuta geçilmesi ve işlevin oluşması için biçimin de olması gerekmektedir.

Biçimsel esneklik; kendine özgü düzeni ile farklı fonksiyonları bir üründe birleştirerek farklı ihtiyaçları karşılamasıyla hacimden tasarruf edilmesini sağlayan bir objelerin sahip olduğu yapısal özelliktir. Tasarım esnekliği ürünün ortaya çıkmasından önce tasarım aşamasında belirlenir. Kararlaştırılmış tasarım, yapım aşamasında asgari özellikler göstererek yapım esnekliği kazanır. Bu durum kullanıcı esnekliği olarak da ele alınabilir (Bayram, 2011). Esnek kelimesi, bulunduğu koşullar nedeniyle değişim ve gelişim gösteren, zamana ve mekana göre gelişebilen, sonrasında uğradığı tüm değişkenlerden bağımsız ilk haline dönebilen anlamına gelmektedir (Bayram, 2011). Biçimsel esneklik bir biçimin farklı şekillere bürünerek farklı bir biçimde ortaya çıkabilmesidir.

Biçimsel esneklik farklı açılardan ele alınabilir. Bunlar; fonksiyonel dönüşüm olarak biçimsel esneklik, strüktürel olarak gerçekleşen biçimsel esneklik, modülerlik ve yeniden kullanma (malzemede dönüştürülebilirlik) olarak tanımlanabilir. Fonksiyonel dönüşüm olan biçimsel esneklikte farklı işlev ve amaç için mobilyaların farklı fonksiyonlarda kullanılmasıyla ele alınabilir. Strüktürel anlamda gerçekleşen biçimsel esneklik mobilyaların farklı konstrüksiyonlarda tasarlanmasıyla gerçekleşir. Modülerlik ise modüler sistem sayesinde mobilyanın biçim değiştirerek kullanıcının isteğine bağlı olarak formunun yeniden düzenlenmesidir. Bu anlamda biçimsel esneklik kavramı modüler mobilyalarda kendini göstermiştir. Yeniden kullanımda malzemenin sürdürülebilirlik ve dönüştürülebilirlik özelliği kullanılarak mobilyada biçimsel esnekliğe yardımcı olmaktadır.

Fonksiyonel dönüşüm veya fonksiyonellik, mobilya bağlamında ele alındığında belirli bir ihtiyacı karşılama olarak açıklanabilir (Üst, 2015). Devşirme bir kelime olan fonksiyon kelimesinin Türkçe karşılığı işlev olarak kabul edilmektedir. Ancak, işlev kelimesi anlamı gereği belirli bir beklenti karşılarken, fonksiyon belirleyici olan olgulara bağlı olarak değişiklik gösterebilir (Toparlı, 2009). Mobilyanın fonksiyonu, estetik, teknik ve ekonomik kaygılara göre değişkenlik (Kürel, 1988). Fonksiyonel dönüşüm mobilyaların farklı işlevlerde kullanılmak amacıyla formunun değiştirilip yeni bir biçime bürünmesiyle oluşur. Şekil 1.1’de görülen koltuğun sırt dayama kısmı hareketli olacak şekilde tasarlanmıştır. Bu sayede kullanıcılar kendi oturum tercihlerine göre koltuğu şekillendirebilmektedirler. Ayrıca; arka kısmı sehpa görevi görebilmesi için ahşaptan tasarlanmış olan ürün, mobilyanın kullanımında fonksiyonel dönüşümü mümkün kılmıştır.



Şekil 1.1: Birden Fazla Kullanım Şekli Sunan Mobilya Tasarımı

Kaynak: <http://www.mobilyadekorasyonrehberi.com/cok-amacli-kanepe/> (Erişim tarihi 21.11.2020)



Şekil 1.2: Kullanılmayan Bölümlerine Farklı İşlevler Yüklenmiş Mobilya Tasarımı

Kaynak: <http://2.bp.blogspot.com> (Erişim tarihi 21.11.2020)

Mobilyaların kapladığı alandan tasarruf etmek adına, farklı fonksiyonların bir mobilyada çözülmesi sağlanmıştır. Farklı fonksiyonların bir üründe çözülmesi sayesinde ortaya çıkan esnek kullanımlı mobilyalar bu sebeple ortaya çıkmıştır (Uzun, 2006).

Fonksiyonda farklı etkinliklere imkan özelliği taşıyan, kullanım ve bilinirlik bağlamında en yaygın olan mobilyalar çek-yatlardır. (Şekil1.2) Kullanım ihtiyacına göre gün içerisinde bir oturma elemanı olarak kullanılan çek-yatlar, istenildiğinde strüktürel bir değişime uğramadan yalnızca fiziksel özelliği farklılaştırılarak yatma elemanına dönüştürülebilir (Üst, 2015).



Şekil 2: Çek-yat Örneği

Kaynak:<http://www.google.com.tr/imgres?q=%C3%A7ekyat&hl=tr&gbv=2&tbtbnid/html> (Erişim tarihi 21.11.2020)

Teknolojik gelişmeler sayesinde malzemenin üretim ve dönüşüm uygulamalarındaki değişikliklerle, mobilyaların biçimsel ve dayanıklılık bağlamında farklı formlar kazanması sağlanmıştır. Böylece mobilyada tasarım daha esnek hale gelmiştir. Biçimsel esneklik mobilyanın formundaki değişimle de sağlanabilmektedir. Formu oluşturan kavramlardan bazıları strüktür ve konstrüksiyondur (Erten, Parsa & Özturan, 2020). Mobilyada yapı, mobilyanın üretiminde kullanılan teknik veya tekniklerin irdelenmesi konusunda ele alındığında, iki farklı noktadan işlenebilir. Bunlardan birincisi; fonksiyon ve estetiğin ön planda tutulduğu estetik tasarımdır. İkincisi ise; dayanıklılık ve statik gibi kavramların öncelikli olduğu mühendislik tasarımıdır. Her ne kadar yaklaşımları birbirinden farklı görünse de, bu iki tasarım birbirini besleyen yaklaşımlardır (Efe, 1995). Günümüzde farklı yapılar da mobilyaların üretilmesinde teknoloji, malzeme ve üretim gelişiminin büyük etkisi vardır. Tasarımda kalite, modern mobilyalarda bir tercih sebebidir. Mobilya tasarımında strüktürün ve detayların yüzeye çıkması, mobilyalarda bakım ve üretim kolayları sağlamaktadır. Modern tasarımı üretimde verimlilik ve sağlamlık, tasarımda yalınlık oluşturmaktadır. (Terece, Edirne & Seçer, 2020).

Biçimsel esnekliğe yardımcı bir kavram olan modülerlik yaklaşımı, mobilyanın yapı içerisinde kullanıcıya farklı kullanım şekilleri sağlaması adına bütünü oluşturduğu parçaların bağımsız şekilde de kullanışlı olmasını yan yana veya üst üste getirerek sağlayan bir sistemdir. Modüler mobilyalar; kullanıcının değişen veya çeşitlenen ihtiyaçlarına cevap verebilmektedir. Şekil 3a, 3b ve 3c' de verilen örnekteki mobilya, modüler bir mobilyanın sağlayabileceği farklı kullanım özelliklerini göstermektedir. Modülerlikte amaç farklı işlevler sergileyen parçaların bir bütünü oluşturarak başka bir işlevi karşılamasını sağlamaktır (Üst, 2015).



Şekil 3.a: Rafların birleştirilmiş hali



Şekil 3.b: Rafların parçalara bölünmüş hali



Şekil 3.c: Rafların yeniden birleştirilmiş hali / Modüler mobilya örneği

Kaynak: <http://www.mobilyadekorasyonu.us/tag/odalari-icin-islevsel-raf/>(Erişim tarihi 21.11.2020)

Biçimsel esnekliğe yardımcı bir diğer kavram, yeniden kullanım (dönüştürülebilirlik) kavramıdır. Bu kavram mobilyanın geri dönüşümü ile ilgilidir. Bir mobilyanın yeniden kullanılabilir olması için tasarım aşamasında kullanım ömrünün bitimi ile alakalı olarak öngörülü davranılmaktadır. Dönüştürülebilirlik teriminin bir mobilya için kullanılmasında, ürünün asıl işlevinden kopup yada en az müdahale ile kullanılabilir hale gelmesi etkindir (Şekil 4.a). Plastik, metal, cam, kağıt, karton, ahşap, tekstil ve çeşitli kompozit malzemeler, yeniden kullanıma ve mobilya tasarımında kullanıma uygun malzemelerdir. Mobilyanın yeniden kullanılabilir hale gelmesi için gereken enerji, ürünün sıfırdan üretilmesinde gerekenden daha az olduğundan, dönüştürülebilirlik sürdürülebilirliğe katkı sağlamaktadır (Cankız, Bezci, Dünder & Varol, 2018). Sürdürülebilir mobilyada malzemelerin elde edilmesinden işlenmesine, üretiminden kullanımına, kullanım ömrü içerisinde bakım ve onarımları ile ömrünü tamamlamış ürünlerin atık oluşumlarında çevreye ve insan sağlığına zarar vermeyen malzemelerin kullanımı önemli bir yer tutar. Ağaç malzeme, bambu, doğal lifler, geri kazanılmış malzemeler, rattan, geri dönüşümlü malzemeler, doğal tutkallar sürdürülebilir mobilya üretilmesinde kullanılan malzemelere örnek olarak verilebilir (Perçin, Ertekin & Selmani, 2018). Şekil 4a, 4b ve 4c' de verilen örnekler, mobilyada dönüştürülebilirlik adına verilebilecek örneklerdendir.



Şekil 4.a: Ahşap Palet Malzemelerin Mobilya Tasarımında Yeniden Kullanımı (Schmitz, 2015).

Kaynak: Cankız Elibol Gülçin, Bezci İsmail, Dünder Türkkan Vildan, Varol Adem, (2018) "Mobilya Tasarımında "Yeniden Kullanım": Tasarımdan Üretime Dönüşüm" Makale, Hacettepe Üniversitesi, Güzel sanatlar Fakültesi, İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Bölümü, Güzel Sanatlar Fakültesi Sanat Dergisi Cilt:11 Sayı:21, Beytepe, S:140



Şekil 4.b: Geri kazanılmış ahşaptan üretilen yemek masası ve sandalyeleri

Kaynak: <http://thegoodcheer.co/reclaimed-dwood-kitchen-table-and-chairs/>(Erişim tarihi 21.11.2020)



Şekil 4.c: Geri dönüşümlü camdan yapılmış mobilyalar

Kaynak: <http://www.evolutionglassglobal.com/our-products/>(Erişim tarihi 21.11.2020)

Teknolojik gelişmeler ve yeni malzemelerin getirdiği olanaklar sayesinde mobilya tasarımlarında biçimsel esneklik kavramının ortaya çıktığı görülmektedir. Yapım tekniği ve strüktürlerin gelişmesiyle gerçekleşen mobilya formlarındaki değişim farklı formlarda mobilya tasarımlarının ortaya çıkmasını sağlamıştır. Gelişen strüktürde kullanılan farklı malzeme imkanları da tasarımcıların kendi stillerini ortaya koyduğu özgün tasarımlarının oluşmasına katkı sağlamıştır. Farklı malzeme imkanları tasarımcının doğru ve bilinçli bir malzeme seçimi yapmasında önemli bir rol oynamış, geri dönüştürülebilir veya sürdürülebilir malzeme kullanımı çevreye en az zarar verdiğinden tasarımcılar tarafından tercih edilme sebebi olmuştur. Mobilyanın kullanım kolaylığı, çıkarılıp tekrar birleşebilmesi ve farklı işlevlerde kullanılması bu özellikleri taşıyan mobilyaların kullanıcılar tarafından daha çok talep görmesini sağlamıştır (Boran, 2016).

### **3. BİÇİMSEL ESNEKLİĞİ TANIMLAYAN UNSURLAR AÇISINDAN 21.YÜZYIL MOBİLYALARININ DEĞERLENDİRİLMESİ**

Mobilya 21. Yüzyılda da günlük hayattaki önemini korumuştur. Endüstri Devrimi, yoğun kentleşme gibi sebepler sonucu toplumun yaşam tarzında değişiklikler olmuş ve bu durum geleneksel yaşam tarzından sıyrılıp modern yaşama geçişi sağlamıştır. Yoğun kentleşme sonucu artan konut talebinin artmasıyla, farklı konutlara uygun, kullanıcının isteği doğrultusunda mobilya üretimi de artmıştır. Toplum gibi ekonomik ve kültür düzeyine göre değişkenlik gösteren farklı mobilya kullanım tercihleri, modern yönde ilerleme kaydetmiştir. Bu ilerleme bireylerin ihtiyaçlarının farklılaşması ve artması, teknolojinin gelişmesi ile doğru orantılıdır. Mobilya seçimi yalnızca ekonomik yada estetik kaygılara göre seçilmektense, mobilya karar aşamasında eğitim, kültür ve sosyal alışkanlıklar gibi etmenler de etken olmaya başlamıştır. İnsanların mekân içindeki mobilyaların yaşam boyu kullanıcısı olduğu düşünülürse, mobilyanın biçimlenme sürecindeki tüm değişiklikler yaşam kalitesini arttırmak içindir (Ateş, 2014).

Barınma yalnızca temel bir ihtiyaç olmaktan çıkıp, ikincil ihtiyaçların meydana çıkmasıyla mekanların konfor ve estetik içeriklerinin de önem kazanmasıyla, tercih edilen mobilyalar değişime uğramıştır. Günün getirdiği ihtiyaçlar, bireylerin ihtiyaçlarını da değiştirerek, kullanıcıların mobilyadan beklentilerini de farklılaştırmıştır. Mobilyaların yalnızca kullanılacakları alanlara uygun olmaları yeterli gelmeyip, kişilerin rahatlığını sağlamaları da önem kazanmıştır.

Mobilyaların farklılaşmasının bir başka sebebi ile tasarım algısının ve farklı sanat akımlarının gelişmesi de etkili olmuştur. Geçmişte zenginlik ve sosyal statü göstergesi olarak da kullanılan mobilya, çeşitli sanat akımları ile gösterişten kurtulmuş, sadelik ve fonksiyonellik ön plana çıkarılmıştır.

Tasarım ve üretim bağlamında, endüstri devrimi sonrası ortaya çıkan seri üretim kavramı ile mobilya gelişmiştir. Üretimin hızlanması ve kolaylaşması ile sektörde rekabet artmıştır. Bu artış teknolojik gelişmelerle harmanlandıkça ucuz malzemeler üretilmiş ve işçilik kolaylaşmaya başlamıştır.

Çağın değişimi yeni malzemelerin mobilya tasarımında kullanımına sebep olmuştur. Teknolojik gelişmeler ve malzeme biliminde gerçekleştirilen ilerlemelerle birlikte malzemeler alışılmışın dışında kullanılmaya başlanmıştır. Tasarımcıya sonsuz imkanlar sağlayan malzemeler ve işleme teknikleri o zamana kadar düşünülemeyecek kadar uzak olan pek çok farklı ve özgün tasarımın hayata geçirilmesini sağlamıştır. 21.yüzyılda popülasyon artışı ve sanayi, ekonomik ve sosyal gelişimleriyle modern ve işlevsel mobilya talepleri artış göstermiştir. Bunların yanı sıra ortaya yeni trendler çıkmış ve estetik kaygı artmıştır (Nergiz, 2005).

Tüketim talebini artırması hem üretimin miktarını arttırmış hem de yeni zenginlerin statü talepleriyle mekân düzenlenmelerinde, mobilyalarda gösterişli form ve biçimlere yer verilmesine sebep olmuştur.

Sanayileşmenin sebep olduğu atıklar nedeniyle artan kirlenme, doğal kaynakların kontrolsüz tüketimi ve üretiminde fazla enerji gerektiren malzemeler, sürdürülebilir malzemelerin öne çıkmasına sebep olmuştur. Sürdürülebilir bağlamda yeni malzemeler üretilirken, tasarımcılar bu malzemelerin dayanıklı ve uzun ömürlü olmalarına önem vermiştir. Tasarımcılar üretimde kullanılan malzemenin ve üretim işlemlerinin çevreye verdiği zararı en aza indirmek için geri dönüştürülebilir malzemeler kullanmaya özen göstermiştir.

Teknolojik gelişmeler sonucu tasarım teknikleri ve yöntemleri de farklılık göstermiştir. Buna tasarım araçlarının gelişimi de dahildir. Bilgisayarın ortaya çıkışını takip eden süreçte çizim programlarının gelişmesiyle, bilgisayar da tasarım sürecinin bir aracı haline gelmiştir. Kullanılan araç ve yöntemlerin modernleştiği mobilya tasarımı, fonksiyonun formun önüne geçmesi gerektiği savını geliştirmiştir. Modern mobilya tasarımı günümüzde tasarımcıların farklı yorumları, tasarım yaklaşımları ve farklı malzeme kullanımlarıyla hayat bulmaktadır. Bu hayat bulma sürecinde tasarımcılar; fiziksel, estetik, ergonomik, üretim, kullanım ve tasarımların mekana uygunluğuna dikkat ederek ilerlemektedir.

Tasarımcıların yaratıcılıkları sonucu ortaya çıkardıkları ürünler, tasarımcıların sahip oldukları yetenek, algı, anlayış ve kavrayışansa sahip oldukları teknik ve teknolojik imkanlarla sınırlanır.

Modern tasarım imkanlarından önce tasarımcılar tarafından cetvel, gönye, pergel ve geometrik şekiller gibi araç ve gereçler kullanılmaktaydı. Ancak gelişen teknoloji sayesinde kağıdın ulaşılabilirliğinin artması, başım tekniklerinin geliştirilmesi ile bu sınırlar genişletildi (Terzidis, 2003). Tasarım sürecini yönetmede kullanılan imkanlar teknolojik gelişmeler sayesinde yeniden tanımlandı. El çizimlerinin yerini bilgisayar çizimlerinin almasıyla çalışma şekilleri dinamik bir hal aldı. Yeni tekniklerin yardımıyla bilgisayarlarında dahil olduğu üretim ve tasarım sürecinde sayısız ihtimallerin üretilebilir olması sonucu tasarımcıların çalışmalarını soyutlaması kolaylaştı ve bu durum mekan algısını değiştirdi.

21. yüzyılda dijital çağın en son teknolojisi daha yaratıcı kavramlar üzerine inşa edilmiştir ve bu teknoloji dijital teknoloji ile birleştiğinde, hem morfolojik yönleri hem de tasarımı geliştirmektedir. 21. yüzyılda dijital çağın en son teknolojisi daha yaratıcı kavramlar üzerine inşa edilmiştir ve bu teknoloji dijital teknoloji ile birleştiğinde, hem morfolojik yönleri hem de tasarımı geliştirmektedir (Gun & Sang, 2014).

### 3.1. 21. Yüzyıl Tasarımcıları Ve Tasarımları

Tasarılma ve üretme faaliyetlerinde yaşanan dönüşüm bunu hızla ilerleyen teknoloji sonucu ortaya çıkan bilgisayarlara ve otomasyon sistemlerine borçludur. 20. Yüzyıldan itibaren değişime ve gelişime uğrayan tasarım ve mimarlık kavramları, estetik kaygı ile fonksiyonelliğin birbirini beslemesiyle birçok farklı alana yayılmıştır. Özellikle 1950 yılından itibaren değişim gösteren üretim-tüketim ilişkisiyle mobilyanın kullanışlılığının yanında tasarım parametresi de önemli bir hal almıştır. Bu sebeple farklı aşamalarda değişiklikler ve tasarımın öneminin artması, tasarımcıyı da ön plana çıkarmaya başlamıştır. Bilgiye erişimin hızlanması ve kolaylaşması, sosyal iletişimin farklı boyutlar kazanması ulusal ve uluslararası paylaşımına yeni boyutlar kazandırmıştır. Tüm bu gelişmeler dijital kültürün yayılmasını sağlamış, tasarım ve tasarımcının uğradığı değişimi ekonomik, sosyal, ideolojik, kültürel ve çevresel boyutta etkilemiştir. Bu nedenle bu yüzyılın tasarımcıların profillerinin sosyal ve toplumsal yapıda meydana gelen farklılıklarla belirlendiği söylenebilir.

20. yüzyılın sonlarına doğru Frazer, mimarlara yeni bir sıfat kazandırarak onları 'elektronik zanaatkar' olarak betimlemiştir (Frazer, 1995). Frazer bu tanımla 1990'dan itibaren gelişmeye başlayan dijital kültürün etkisi altına aldığı tasarım ve tasarım sürecini vurgulamak istemiştir. Bu sayede teknolojik gelişmeler sonucu yaklaşımlarını ve süreçlerini farklılaştıran tasarımcılar, üretim ve uygulama kısmındaki rolleriyle de zanaatkar sıfatını kazanmışlardır. Tasarımcıların bu dönemde kazandığı bir başka özellik ise; üretim ve tasarlama sürecinde ihtiyaç duydukları araçları kendilerinin üretmeye başlamalarıdır. Kolarevic ise mimara bir başka sıfat daha kazandırmış ve 'sistemin editörü' olarak betimlemiştir. Bu tanımla tasarımcıların yönettikleri süreç ve mekanizmalarla etkileşim içinde olmaları gerektiği ve tasarlanan ürünün tasarımcının estetik kaygısını yansıtması gerektiği cümleleri ile açıklamıştır (Kolarevic, 2003).

Endüstri devrimi sonu oluşan gelişmelere medyanın desteği ile tasarımcılar daha ön plana geçmeye başlamışlardır. Dönemin tasarımcılarından Phillippe Starck, Zaha Hadid, Karim Rashid, Marc Newson, Ron Arad, Stefano Giovannoni, Tom Dixon ve daha pek çok tasarımcı örnek olarak verilebilir.

Yakın zamanda bilgisayarlar sadece çizim yapma, 3 boyutlu modelleme aracı olmaktan çıkıp aynı zamanda gerek biçim üretimi gerekse de arsa seçimi, yönlenme, çevre analizi ve yapı programı oluşturma gibi süreçlerde de karar destek sistemi olarak kullanılmaya başlanmıştır (Turan, 2011). Bu bağlamda mimarlık ve iç mekan tasarımı alanlarında algoritmik-parametrik tasarım araçlarının kullanımının yaygınlaşması söz konusu olmuştur. Bu alanda önemli çalışmalar yapan mimarlardan biri Zaha Hadid'tir. Kendine has kullandığı formlar çoğunlukla eğri, akışkan, dalga biçimli, açıklaması imkânsız şekillerden oluşmaktadır. Tasarımlarında yenilikçi malzeme ve strüktürü farklı şekilde kullanarak forma yansıtmıştır. Bu bağlamda şekil 5a ve 5b'e verilen örneklerde de görüleceği üzere, Zaha Hadid'in tasarımlarında biçimsel esneklik kavramını özellikle strüktürel anlamda görmek mümkündür.



Şekil 5.a: Puerto Rico Oteli

Şekil 5.b:Galaxy Soho Kompleksi

Kaynak:[https://www.archiproducts.com/en/products/hi-macs/solid-surface-hi-macs\\_10809](https://www.archiproducts.com/en/products/hi-macs/solid-surface-hi-macs_10809)(Erişim Tarihi: 22.01.2021)

Kaynak:<https://www.archdaily.com/294549/galaxy-soho-zaha-hadid-architects-by-hufton-crow>(Erişim Tarihi: 22.01.2021)

21.yüzyıla değer katan bir başka tasarımcı olan Philippe Starck kendi kuşağının en önde gelen sanatçılarından biridir. Starck, kariyerine mobilya tasarımı ile başlamıştır (Fiell & Fiell, 2001). Aktif ve üretken olan sanatçı olan aydınlatma parçaları, kapı kolları, vazolar, mutfak eşyaları, araçlar, kamusal iç mekanlar, gece kulüpleri, mağazalar, özel evler vb. tasarlamıştır. Çevre dostu, demokratik ve insancıl bir tasarım fikrinden yola çıkan Starck, olabildiğince çok insanın yaşam kalitesini iyileştirmeyi amaçlamaktadır. Sanatsal çalışmalarındaki üç yol gösterici ilke etik, müşteri ve ayrıca son kullanıcı için iyi tasarımıdır (Beard & Starck, 2013). Starck'ın çalışmaları, çeşitlilik, geleneksel ve modern sanatsal tarzların ustaca seçilmesi, sanat, mizah anlayışı, ironi ile karakterizedir. Tüm bunlar, yeni malzeme ve teknolojilerin öncelikli kullanımıyla ustaca birleştirilmiştir. Philippe Starck'ın malzemeyi kullanırken şekil 6'da da verilen örnekte görülebileceği üzere, malzemenin doğal dokusuna saygı duymayı tercih ettiği görülmektedir (Kılıç, 2020).



Şekil 6: Mama Shelter Hotel ,Marseille France

Kaynak: <https://www.icmimarlikdergisi.com/2016/04/15/bir-philippe-starck/> (Erişim tarihi 17.01.2021)

Dönemin önemli tasarımcılarından olan Karim Rashid, endüstriyel ve iç tasarım, mimari, marka kimliği ve ambalaj alanlarında çalışan bir sanatçıdır. Birçok ürün tasarlamış ve Ürün, iç mekan, moda, mobilya, aydınlatma, sanat ve müzik gibi bir çok alanda tasarımcı kimliği ile faal olmuştur. Tasarımlarının 20'den fazla müze ve sanat galerisinde yer alması sayesinde adını tarihe yazdırmayı başarmış bir tasarımcıdır. Birçok tasarımında plastik kullanmaktadır. Plastik esaslı malzemelerin uzun ömürlü, dayanıklı, geri dönüşümlü, yumuşak ve şekillendirilebilir olması Karim Rashid'in tasarımlarında organik şekiller oluşturmasına katkı sağlamaktadır. Bu bağlamda Karim Rashid'in tasarımlarına baktığımızda biçimsel anlamda strüktürel esnekliğin en çok görüldüğü tasarımları ile karşımıza çıkmaktadır.

Karim Rashid tasarımlarında doğal malzeme ve dokulardan uzaklaşarak, yapay dokuları tercih etmektedir. Tasarımda kullanılacak zemin, duvar ve tekstil ürünleri için, kendi dokularını oluşturmaktadır. Bu nedenle iç mekan tasarımında dokuyu etkili bir şekilde kullanan bir tasarımcıdır. Tasarladığı dokular yarattığı mekanlarda imzası niteliğindedir. Şekil 7'de Karim Rashid'in tasarladığı yüzeyler görülmektedir. Karim Rashid tasarımlarında biyolojik olarak parçalanabilen polimerlerden kullanmaktadır, bunlar meyvelerden veya mısır polimerlerinden üretilmiş malzemelerdir. Karim Rashid'in tasarımları irdelendiğinde strüktürel esnekliğin yanı sıra malzemede sürdürülebilirlik kavramına dikkat çektiği görülmektedir.





Şekil 7: Amoje Food Capital restaurant

Kaynak: <https://www.jebiga.com/amoje-food-capital-lotte-shopping-mall-karim-rashid/>(Erişim Tarihi:17.01.2021)



Şekil 8.a: Lockheed Lounge

Şekil 8.b:Voronoi Shelf

Kaynak: <http://www.kolektomani.com/biyomorfizm-ikonu-marc-newson/>(Erişim Tarihi:17.01.2021)

Kaynak: <https://www.ceros.com/inspire/blog/the-art-design-of-marc-newson-jony-ives-post-apple-partner/> (Erişim Tarihi:17.01.2021)

Çağımızın en tanınmış tasarımcılarından biri olan Marc Newson kendine özgü, eğrisel formlara sahip, parlak renkli tasarımlarıyla dikkat çekmektedir. Şekil 8a ve 8b’de örnek olarak verilen tasarımlarının heykelsi duruşu ve tasarım yaklaşımı, tasarımlarının başka bir dünyadan geldiği izlenimini vermektedir. Sanat eleştirmenleri ve küratörler bu çalışmalara tasarım-sanat (design-art) adını vererek çalışmalarının karma yapısına vurgu yapmaktadırlar. Tasarım yelpazesi oldukça geniş olup bisiklet, otomobil, özel uçak, yat, mimari, iç mekan ve heykel gibi farklı ölçekteki birimlerden oluşmaktadır. Marc Newson’un tasarımları irdelendiğinde strüktürün biçimsel olarak esnediği birçok mobilya ve ürün tasarımı örneklerine rastlanmaktadır.

### 3.2. 21.Yüzyıl Mobilya Tasarımlarında Biçimsel Esneklik

Teknolojik gelişmeler sonucu ortaya çıkan yeni üretim teknikleri ile sektöre kazandırılan farklı malzemeler, günümüzde yeni mobilyaların tasarım sürecine dahil edilmiştir. Günümüz mobilyaları dönemin getirdiği farklı bakış açıları, tasarım yaklaşımları, yaşam tarzları ve sosyal değerler bazında fiziksel, estetik ve fonksiyonel olarak farklılaşmaktadır. Mobilyada farklı biçim ve form arayışları tasarım anlayışına yansımış, mobilyanın formu biçimsel anlamda esneklik göstermiştir. Endüstrideki gelişim ve malzeme çeşitliliği de mobilya tasarımlarının gelişmesine olanak sağlamıştır.

Metrekaresi küçülen yaşam alanlarında aranan mobilya özellikleri değişim göstermiş, mobilyanın birden fazla işlev göstermesi, parçalanabilir-birleşebilir özelliklerde kullanılabilmesi, malzeme açısından dönüştürülebilir olabilmesi, kullanımda kolaylık sağlaması ve mekân açısından ihtiyaç karşılaması amacıyla alınmış bir ürün olmanın ötesinde sanat değeri taşıyan bir obje olarak kullanılması mobilyanın tercih edilme nedenleri olarak gösterilmektedir. Tüm bunlar göz önünde bulundurulduğunda 21.yüzyıl mobilyalarında fonksiyonel esneklik, strüktürel esneklik, modülerlik ve malzemede yeniden kullanım biçimsel esneklik kavramını oluşturan faktörler olarak ortaya çıkmaktadır.

#### 3.2.1. Fonksiyonel Esneklik

İşlevsellik; bir mobilyanın, bir yapının ya da diğer ürünlerin nitelik veren biçime bir sahip olmasıdır. İşlevsellik; değişken birçok niceliğin üründe, mobilyada bir niteliğe dönüşmesidir (Turan, 2011). Bir mobilyadan beklenen önemli niteliklerden birisi aynı anda birden fazla fonksiyona sahip olabilmesidir. Yani kullanıcının üründen beklediği ihtiyaçlar en optimum, elverişli düzeyde karşılanmalıdır. Fonksiyonel esneklik mobilyada birden fazla eylemin gerçekleştirilebilmesidir. 21.yüzyılda yaşam koşullarının değişmesi, insanların köylerden kentlere gelip toplu konutlarda yaşamaya başlamasının artmasıyla, konutlardaki metrekare sayısının az olması en az mobilya ile en fazla işlevin gerçekleştirilebilmesi bir ihtiyaç haline gelmiş, fonksiyonellik unsuru kullanıcıların mobilya satın alırken tercih etmelerinde önemli bir etmen

olmuştur. Bu nedenle tasarımcıların mobilyaları birden fazla eylem gerçekleştirilecek şekilde tasarlama eğilimi artmıştır.

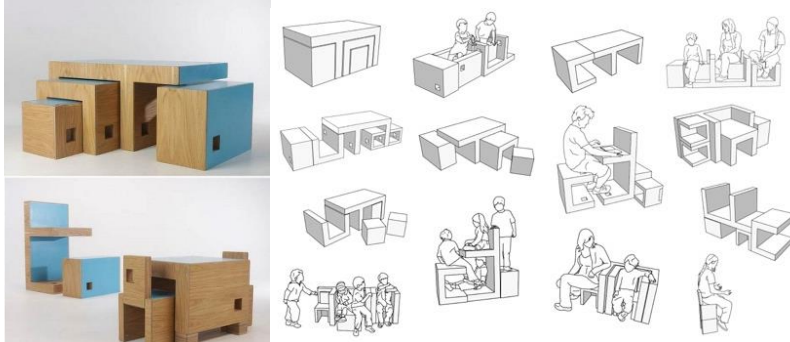


Şekil 9: Armchair Bonaldo Dragonfly, Karim Rashid Şekil 10: Cassina Sofa, Phillippe Starck

Kaynak: <https://www.barthome.shop/en/bonaldo/1030-armchair-modern-design-dragonfly-bonaldo.html> (Erişim tarihi 13.12.2020)

Kaynak: <https://www.cassina.com/en/collection/sofas/241-privé-divano> (Erişim tarihi 13.12.2020)

Tasarımı yusufçuktan esinlenerek tasarlanan ve şezlongu çağrıştıran kıvrımlı bu uzanma koltuğu (Şekil 9), eklenebilir- kapanabilir olan parçasıyla oturma ve uzanma işlevlerini tek bir mobilyada gerçekleştirecek şekilde tasarlanmıştır. Mobilyanın kalıbı yeni üretim tekniği olan soğuk poliüretan dolgu köpükten yapılmıştır. Taşıyıcısı ve birleşim detayları krom kaplamadır. Rahat ve estetik özellik taşıyan uzanma koltuğu Karim Rashid tarafından tasarlanmıştır. Biçimsel anlamda fonksiyonel esnekliğin görüldüğü, dönemin yenilikçi modern bir mobilya örneği olarak karşımıza çıkmaktadır. Bir başka tasarımcı olan Phillippe Starck'ın örneğine bakılacak olursa, toplumda kullanıcıların en çok tercih ettiği mobilya örneği olan çekyatlarla benzer olan kanepelere örnek verebilir (Şekil 10). Cassina Sofa oturma ve uzanma eylemlerini gerçekleştirmektedir. Tasarımı ağırbaşlı olan sofistike kanepeler çok yönlüdür ve kullanım açısından her ortama uygundur. Hem şık hem de klasik olan kanepeler, tümü capitonné deri ile kaplanmış bir dizi unsurdan oluşmaktadır. Cassina tarafından tasarlanan kanepeler uluslararası bir patente sahiptir ve döşemenin kalitesini ve dayanıklılığını garanti eden tufted efekti elde etmek için deri düğmeleri olan son teknolojik bir teknik ile geliştirilmiştir. Hem resmi hem de gayri resmi ortamlarda uygun olan şekilde tasarlanan kanepenin bileşenleri arasında iki sırt ve kol dayanağıyla birlikte bir yatağı andıran ada kanepesi yer almaktadır.



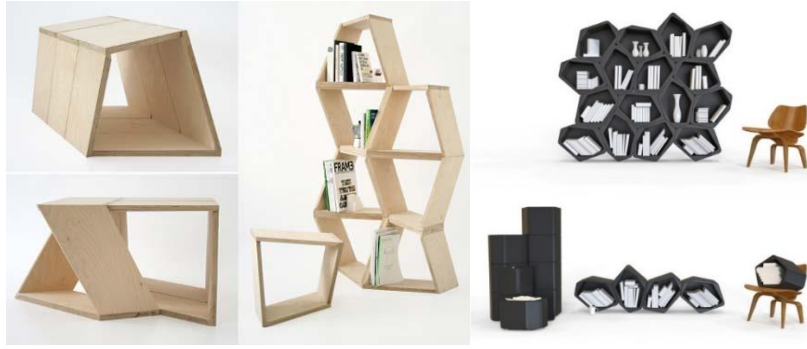
Şekil 11: Restyle, James Howlett,

Kaynak: <https://www.designboom.com/design/james-howlett-restyle/> (Erişim tarihi 20.12.2020)

James Howlett tarafından tasarlanan ReStyle tek bir nesne değil, çok işlevli modüler formlardan oluşan bir kümedir. Her form, birçok amaca hizmet etmek ve evin hemen hemen her odasında kullanılmak üzere ayrı ayrı tasarlanmıştır, gerektiğinde grup bir araya gelerek bir kompakt sehpayı oluşturur. Fonksiyonel olan ReStyle sisteminin tamamı, yaşam ortamıyla amaca yönelik bir etkileşime davet etmekte ve tasarımı çok yönlülük özelliği ile ürün ömrünü desteklemektedir. Şekil 11'de verilen örnekte, Restyle'in farklı işlevlerde kullanım özelliği görülmektedir.

### 3.2.2. Modüler Esneklik

Mobilyada modülerlik parçaların birleştirilmesi veya parçaların ayrıştırılarak farklı işlevlerde bir mobilya olarak kullanılabilmesidir. Şehirlerde artan konut ihtiyacı ile birlikte yapılan binaların mekanları da küçük olabilmektedir. Yaşam alanları daraldıkça tasarımcılar buna uygun çözümler bulmaktadır. Modüler mobilyalar günümüzde kullanışlı olarak görülmekte, kullanıcılara birden fazla işlevde kullanabilme imkanı sunması sebebiyle tercih edilmektedir. Ayrıca mobilyanın modüler olması ile kolay kurulum sağlanmaktadır.



Şekil 12: X modüle,USM Furniture, Şekil 13: Honeycomb Shelves,Movisi

Kaynak:[http://newshousedesign.com/x\\_module-modular-furniture-system-by-a\\_rosinke-and-m\\_chmara/](http://newshousedesign.com/x_module-modular-furniture-system-by-a_rosinke-and-m_chmara/) (Erişim tarihi 11.01.2021)

Kaynak: <https://movisi.com/de> (Erişim tarihi 13.12.2020)

USM Furniture tarafından tasarlanan şekil 12’de verilen X\_module, kontrplaktan yapılmıştır. Bu modüler mobilya sistemi birçok şekilde birleştirilerek veya ayrılarak raf, tabure, sehpa, kitaplık olarak kullanılabilir. Modüler mobilyalar parçalar halinde gelmektedir ve kurulumu da kolaydır. Modüler esnekliğe örnek olarak verilen bu mobilya örneği sade ve şık görünümüyle her mekana uygun olarak kullanılabilir. Movisi tarafından tasarlanan bir diğer modüler mobilya olan şekil 13’de görseli verilen Honeycomb Shelves, bal peteklerini andıran modül parçaların basit bir bağlantı detayıyla yan yana birleştirilerek kitaplık olarak işlev görmektedir. Ayrıca birim parçalar tek tek üst üste getirilerek veya ayrılarak saklama kutusu olarak da kullanılabilir.



Şekil 14: Dis(order)Furniture, Sanjin Halilovic

Kaynak: <https://design-milk.com/disorder-furniture-by-sanjin-halilovic/disorder-furn-1/> (Erişim tarihi 12.01.2021)

Şekil 14’te görülen modüler sistemde ana amaç, parçaların çok işlevli olmasıdır. Parçalar hem bir araya getirildiğinde hem de ayrı olduğunda farklı işlevlerde hizmet etmektedir. Örneğin, raf sistemi beş kullanılabilir nesneye ayrılır: bir masa, iki adet sandalye ve 2 adet mini masa. Ayrıca parçaları birleştirilerek kullanılabilmesi açısından pratik, küçük evler için uygun bir modüler mobilya örneğidir.

### 3.2.3. Strüktürel Esneklik

21.yüzyılda teknolojik imkan ve üretim kolaylığının artmasıyla piyasadaki mobilya üretim sayısı da artış göstermiştir. Çoğu üretim firmaları aynı üretim tekniklerini tercih ettikleri için, birbirine benzeyen çok fazla mobilya modeliyle karşılaşmaktadır. Bu dönemde trend olan mobilya stilleri aynı anda birçok mekanda görülmeye başlanmıştır. Bu nedenle kullanıcılar farklı ve özgün ürün görmeyi talep etmeye başlamışlardır. Yeni üretim tekniklerinin çıkmasıyla tasarımcılar daha önce üretilmemiş olan formlarda mobilya tasarlamaya yönelmiştir. Mobilya formundaki değişim mobilyanın strüktüründe biçimsel esneklik ile gerçekleşmektedir.



Şekil 15:Fiberglass Blob Chairs,Karim Rashid

Kaynak:<https://www.designboom.com/design/milan-design-week-2008-preview-karim-rashid/> (Erişim Tarihi, 19.12.2020)

Strüktürel anlamda esnekliğin görüldüğü Şekil 15’deki oturma elemanı alışılmışın dışında farklı bir formunun olduğunu görülmektedir. Altı farklı renk imkanı bulunan Blob Sandalyesi yeni bir malzeme olan fiberglastan yapılmıştır. Cam elyafı olarak bilinen fiberglas, kalıplardan eritilerek geçirilen çok ince cam tellerin sertleştirilmesi ile üretilmektedir.



Şekil 16: Heartbeat, Karim Rashid

Kaynak: <https://design-milk.com/see-how-karim-rashids-heartbeat-gave-nienkamper-quite-the-challenge/> (Erişim Tarihi, 19.12.2020)

Kamusal alanlar için tasarlanan Heartbeat bir oturma elemanı örneğidir. Karim Rashid'in tasarımının arkasındaki ilham, kamusal alanlara dayattığı sosyal yabancılaşmayı ele almaktır. Bunu akılda tutarak, durgunluğu hafifletmek ve diğer insanlarla sohbet başlatmak için Şekil 16'da gösterilen Heartbeat'i tasarlamıştır. Türkçesi kalp atışı olan oturma elemanı yaşayan ve nefes alan bir sistem olarak işlev görür. Heartbeat'in oluklarını ve kıvrımlarını oluşturabilmek için düşük yoğunluklu sert köpük kullanılarak el kalıplama yöntemi ile üretilmiştir. Heartbeat'in kaplaması ise dört yönlü esnek bir kumaş ile gerçekleştirilmiştir.



Şekil 17: Cappellini Wood Chair, Marc Newson

Kaynak: <https://www.bocadolobo.com/en/inspiration-and-ideas/the-genius-of-marc-newson-projects-and-inspirations/> (Erişim Tarihi, 10.01.2021)

Ahşap Sandalye modern ve yenilikçi bir koltuk olmasının yanı sıra rahat ve konforludur. Yağlı doğal katı dışbudak ağacından yapılan strüktürel yapı akışkan ve süreklidir. Farklı bir teknikle yapılan Şekil 17'de gösterilen bu ahşap sandalye çift kavis oluşturacak şekilde sıcak buharla bükülen kayın ahşap plakalar ve iki yatay takviye ile desteklenir: uçta iki tane uçta ve oturma alanında 3 tane görünür vidalarla tutturulmuştur.



Şekil 18: Orgone Chair, Marc Newson

Kaynak: <https://marc-newson.com/orgone-chair/> (Erişim Tarihi, 10.01.2021)

Şekil 18'de gösterilen Orgone sandalyenin bileşik eğrileri, oturduğu yerde ve sırtında, yaban arısı formunun her iki ucunda da çamurluk benzeri hatlara doğru şişmeden önce vücudunu saran çöküntüler yaratır. Orgone sandalye, heykelsi şekli ve cilalı alüminyum yüzeyi ile, ilk olarak 1940'larda vücut stilisti Pinin Farina'nın öncülüğünü yaptığı İtalyan tek kabuklu karoser yapımı tekniklerinin mümkün kıldığı aerodinamik formları hatırlatmaktadır. Biçimsel ana strüktürünün mobilyanın formunu oluşturduğu görülmektedir.



Şekil 19: Le-a Coffee table, Zaha Hadid

Kaynak: <https://www.dezeen.com/2017/06/18/zaha-hadid-design-le-a-table-based-princess-leia-trademark-buns-leblon-delienn/> (Erişim Tarihi, 11.01.2021)

Kahve Sehpa'sı strüktürü dramatik çizgiler ve pürüzsüz kıvrımlarla Zaha Hadid tasarımı ile Leblon Delienne arasındaki bir iş birliği sonucunda tasarlanmıştır. Görsel şekil 19'da verilen sandalyenin tasarımcıları, iki katı yüzey oluşturmak için her iki yönde dışa doğru uzanan kıvrımlı ve dinamik bir silüet yaratmıştır. Parça, yeni malzeme olan parlak beyaz cam ve karbon fiberle kaplanmıştır. Ayrıca mobilya çağdaş iç mekanların çoğu için mükemmel bir uyum yaratmasıyla dikkat çekmektedir.

### 3.2.4. Yeniden Kullanımla (Dönüştürülebilirlik) Esneklik

Sürdürülebilir tasarım kavramı, çevrenin korunması ve kirlenmesine engel olmak için yapılan çalışmaların sonucunda ortaya çıkmıştır. 21.yüzyıl tasarımcıları mobilyalarda malzemenin yeniden kullanılabilir olmasına özen göstermektedir. Böylece mobilya kullanım ömrü uzamakta, tasarlanan mobilyaların malzemeleri yeniden kullanılarak farklı bir mobilyaya dönüştürülebilmektedir.



Şekil 20: Snoop Stool, Karim Rashid, Şekil 21: Fresh Fat Furniture Chair, Tom Dixon

Kaynak: <http://www.bonluxat.com/a/karim-rashid-snoop-stool.html> (Erişim tarihi 13.12.2020)

Kaynak: <http://www.artnet.com/artists/tom-dixon/fresh-fat-furniture-chair-FBBcVLcFtaleb49g6TU0kQ2> (Erişim tarihi 13.12.2020)

Karim Rashid tarafından tasarlanan Snoop Stool mısır ve şeker gibi kaynaklardan elde edilmiş geri dönüştürülebilir plastiklerden tasarlanmıştır. Estetik olmasının yanı sıra iç içe geçebilen tabureler, küçük mekanlarda kullanım için uygundur. Tom Dixon'un tasarımını yaptığı Şekil 21'de görülen sandalye geri dönüştürülmüş pet atıklardan yapılmıştır, hafif ve şeffaftır. Fresh Fat sandalye, plastiğin yalnızca seri üretilen ürünler için tasarlanmış, rafine edilmemiş bir malzeme olduğu şeklindeki yaygın görüşüne karşı meydan okumaktadır. Plastik mobilya üretme işlemi tipik olarak malzemenin bir kalıba enjekte edilmesini içerir, ancak bu sandalye için Tom Dixon, makinede ekstrüde edilmiş plastik şeridi bir pastayı krema gibi doğrudan nozuldan elle yönlendirmeyi seçmiştir. Plastiğin işlenirken erimemiş kalması gerektiğinden, bu işlem hız ve doğruluk gerektirmektedir. Gelişen yapım teknikleri sayesinde elle yapılmış karmaşık bir eskiz çizimi başarılı bir şekilde üretilmiştir.



Şekil 22: Dolly Chair, Vadim Kibardin, Şekil 23: Peanut Bench, Vadim Kibardin

Kaynak: <http://galerie.miakarlova.com/en/works/dolly-chair-24> (Erişim tarihi 13.12.2020)

Kaynak: <https://www.kibardinart.com/en/> (Erişim tarihi 13.12.2020)

Vadim Kibardin imza stili olarak kağıt temalı tasarımlar yaratmaktadır. Şekil 22'de ve Şekil 23'te görülen sandalye ve tabure örneklerinden her biri kalıp kullanılmadan elle yapılarak şekillendirilmiştir. Her bir parça geri dönüştürülmüş yapışkan kullanılmamış kartondan üretilmiştir. Vadim Kibardin'in yöntemi hem ileriye gitmek hem de geriye bakmakla ilgilidir. Bu tasarımlarıyla Vadim Kibardin ağaçların bizim için önemini ve her yıl havadan kilolarca karbondioksiti emdiğini vurgulayarak doğanın bizim için ne kadar değerli olduğunu hatırlatmaktadır.

## 4. SONUÇ

Mobilya tasarımı işlev ve kullanıcı tercihlerinin yanında, içinde bulunulan toplum ve çağından etkilenmektedir. Gelişen teknoloji hayatımıza birçok kavramın girmesini sağlamıştır. Dönemin teknolojik

gelişmeleri ise tasarımcılara ve tasarımlarına yansımıştır. Yapılan bu çalışmada 21. yüzyıl mobilya tasarımlarında kendini gösteren bir kavram olarak ortaya çıkan biçimsel esneklik kavramı irdelenerek, bu kavramı oluşturan unsurlar ele alınmıştır. Esneme ile esneklik kavramları arasında fark vardır. Esneklik "Esneme olma durumu, elastikiyettir." Esneme kavramı esneklik kavramından farklı olarak "Bir cisim bir etki ile biçim değiştirmek" olarak tanımlanmaktadır. (TDK, 2009). Biçim ise "Sanat ve edebiyat eserlerinde dış görünüş, form" olarak tanımlanır (TDK, 2009). Biçimsel esneklikte bir etken ile formdaki değişim söz konusudur. Çalışma kapsamında fonksiyonel dönüşüm, modülerlik, strüktür ve malzemede yeniden kullanım biçimsel esneklik kavramını oluşturan unsurlar olarak ele alınmaktadır. Fonksiyonel dönüşüm olan biçimsel esneklik mobilyaların değişen işlev ve amaçlar doğrultusunda farklı fonksiyonlar için kullanılmasıyla gerçekleşir. Ayrıca mobilyalara değişebilen fonksiyonlar verilmesi günümüzde kullanıcıya yarar sağlamak ve mobilya satın alırken tercih sebebi olmaktadır. Strüktürel olarak gerçekleşen biçimsel esneklikte mobilyaların farklı geometrik formda olan konstrüksiyonlar ile tasarlanmasıyla gerçekleşir. Modülerlik, tasarlanan modüler sistem sayesinde mobilyanın biçim değiştirerek kullanıcının isteğine bağlı olarak formunun yeniden düzenlenmesidir. Malzemenin yeniden kullanımında sürdürülebilirlik ve dönüştürülebilirlik özelliği mobilyada biçimsel esneklik kavramının oluşmasına katkı sağlamaktadır.

Biçimsel esnekliğe en çok neden olan etmenler arasında olan malzemeler ve bu malzemelerin yeni tekniklerle kullanımı çalışma kapsamında ele alınmıştır. Mobilya tasarımında cam, ahşap, metal ve plastik esaslı malzemeler geliştirilerek, bu malzemelerin mobilyanın kullanım yerine ve amacına göre şekillenmesi sağlanmaktadır (Ay, 1992). Bu malzemelerin bir arada kullanılabilmesi ise mobilyaya pek çok özellik kazandırmaktadır. Özellikle ahşap malzemenin üretim tekniklerinin geliştirilmesi ekonomik ve üretimi kolay olmakla birlikte mekana uygun malzeme seçimi belirlenerek çevreye zararı en aza indirmenmektedir. Plastik esaslı malzemelerin geliştirilmesi ise mobilyaya pek çok özellik kazandırmış olup, mobilyanın istenilen geometrik biçimde ve strüktürde tasarlanabilmesine imkan sağlamıştır. Günümüzde en çok kullanılan plastik esaslı malzemelerden olan köpük; yoğunluğu, ısı yalıtımı, ateşe karşı dayanıklı olması, su üstünde kalması ve uzun ömürlü olması sebebiyle mobilya tasarımlarında tercih edilmektedir. Köpük Rotational Moulding (Döner Kalıplarla Plastik İşleme) ile istenilen formda ve biçimde kalıplar elde edilebilmektedir (Ay,1992). 21. Yüzyılda karşılaştığımız malzemeler teknolojik etmenlerle birleştirilerek mobilya tasarımlarına pek çok özellik kazanmasını sağlamıştır. Tasarımda kullanılan malzemelerin makineler yardımıyla istenilen biçimlere dönüştürülebilmesi, kullanılan malzemelerin birleşim detayları için yeni çözümler üretilmesi mobilya tasarımlarında biçimsel esneklik kavramının ortaya çıkmasını sağlayan özellikler olarak karşımıza çıkmaktadır.

21.yüzyılda birçok tasarımcının mobilya tasarımları ele alındığında biçimsel esnekliği oluşturan unsurlardan yoğunluklu olarak strüktürel esnekliğin kullanımının görüldüğü gözlemlenmiştir. Strüktürel esneklik kavramına en çok Karim Rashid ve Zaha Hadid in tasarımlarında rastlandığı görülmektedir. Bu tasarımcılar yenilikçi malzeme ve strüktürü farklı şekillerde kullanarak başarılı bir şekilde forma yansıtılabilmişlerdir. Mobilya alımlarında ise kullanıcılar tarafından en çok fonksiyonel esneklik görülen mobilyaların tercih edildiği gözlemlenmiştir. Bu dönemde yapı tüketimin artması doğal çevre kirliliğine neden olduğundan tasarımcıların birçoğu tasarımlarında sürdürülebilir malzemenin önemine vurgu yapmış, malzeme kullanımında çoğunluklu olarak geri dönüştürülebilir malzemeleri tercih etmeye başlamışlardır. Dönemin ünlü tasarımcılarından olan Tom Dixon, yapmış olduğu mobilya tasarımlarında atık malzemeler kullanarak farklı strüktürde olan mobilya tasarımlarıyla dikkat çekmektedir.

Teknolojik, ekonomik, sosyal ve kültürel unsurların değişimleri ve gelişmeleri sonucu, farklı malzemelerin ve tekniklerin kullanımı sayesinde sektöre kazandırılan biçimsel esneklik kavramı birçok tasarımcının tasarım yaklaşımlarını etkilemektedir. Bu unsurlar günün getirdiği gelişmelere göre başkalaşım geçirmeye devam edeceklerdir. Sonuç olarak değişim kaçınılmazdır ve her sektör kendi içinde bu değişime ayak uydurmak üzere barındırdığı katmanlarda farklı yaklaşımlar sergileme ihtiyacı duyacaktır.

## KAYNAKÇA

Ateş, Y. (2014). "Konut İç Mekân Mobilyasının Gelişim Sürecini Etkileyen Faktörlerin İrdelenmesi" Yüksek Lisans Tezi, Haliç Üniversitesi/ Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

AY, İ. (1992). Plastik Malzemelerin İşlenme Teknikleri, Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir. <http://w3.balikesir.edu.tr/~ay/lectures/pm/ex.uflame.pdf> Erişim tarihi: 09.10.2021

Bayram, Z. (2011). "İşlevsellik Ve Esneklik Bağlamında Konut İç Mekan Tasarımında Mobilya Kullanımı", Yüksek Lisans Tezi, Maltepe Üniversitesi/ Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

- Beard, A. & Starck, P. (2013). "Life's Work: Philippe Starck", Harvard Business Review, 1-4.
- Boran, M. N. (2016). "Mobilyanın Yeniden Kullanımının Sürdürülebilirlik Bağlamında İncelenmesi" Yüksek Lisans Tezi, Beykent Üniversitesi/ Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Cankız E. G.; Bezci İ.; Dündar T. V. & Varol A. (2018). " Mobilya Tasarımında "Yeniden Kullanım": Tasarımdan Üretime Dönüşüm" Hacettepe Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Sanat Dergisi, 11(21):140.
- Canoğlu, S. (2012). "1950 Lerden Sonra Türkiyede Modern Mobilya Tasarımı" Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi/ Güzel Sanatlar Enstitüsü, Eskişehir.
- Efe, H. (1995). "Mobilya Konstrüksiyon Tasarımında Etkili Faktörlerin Analizi", I. Ulusal Karadeniz Ormancılık Kongresi, 23-25 Ekim, Karadeniz Teknik Üniversitesi Orman Fakültesi, 2.Cilt, Trabzon.
- Erten, D.; Parsa, A. R. & Özturan, Ö., (2020). Kavramdan Biçime Yolculuk, Efe Akademi, İstanbul.
- Fiell, C. & Fiell P. (2001). Design of the 20th Century, Taschen, Cologne.
- Frazer, J. (1995). "The Architectural Relevance of Cyberspace" (Mario Carpo), The Digital Turn in Architecture 1992-2012, 48-57, John Wiley and Sons, New Jersey.
- Gun, S. K. & Sang L. (2014). Focused on those Organic Furniture Designs, Journal of the Korea Furniture Society, 25(3):188-197.
- Güngör, İ. H., (1972) Temel Tasar, Çeltüt Mabaacılık, İstanbul.
- İzgi, U. (1999). Mimarlıkta Süreç, Kavramlar – İlişkiler, Yem Yayınları, İstanbul.
- Karlı, H. U., (2008). "Mobilya tasarımında ekolojik yaklaşımlar", Tasarım Dergisi, 181: 118-120.
- Kılıç, O. (2020). "İç Mekanlarda Doku Etkisinin Kurgulanmasında Tasarımcı Yaklaşımlarının İncelenmesi" Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi, 858-867.
- Kızmaz, C. K. & Koş F. Ç. (2015). "Esneklik Kavramında Kullanıcı Katılımının Önemi Ve Güncel Yaklaşımlar", Beykent Üniversitesi Fen Ve Mühendislik Bilimleri Dergisi, İstanbul S:118-126.
- Kolarevic, B. (2003). Architecture in the Digital Age: Design and Manufacturing, Spon Press, London.
- Kürel, İ. (1988). "Sandalyelerde Kullanılan Önemli Ahşap Birleştirmelerin Mekanik Özellikleri", Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Nergiz, F., (2005). "Minimalist Mekanların Tasarım Özellikleri ve Görsel Niteliklerinin Mimarlığın Bazı Temel Öğeleri Aracılığıyla Konut Tipolojisi Kapsamında İncelenmesi", Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Onat, E., (1991). Mimarlık, Form ve Geometri, Yem Yayınları, İstanbul.
- Perçin, O.; Ertekin, M. & Selmani, M. M. (2018). "İç Mimari Mobilya Üretimi İçin Sürdürülebilir Ve Ekolojik Malzemeler", Türk & İslam Dünyası Sosyal Araştırmalar Dergisi, 311-330.
- Postell, J. (2007). Furniture Design, John Wiley & Sons Inc, New Jersey.
- Terece, Z.; Edirne, E. J. & Seçer, F. K. (2020). "Türkiye'de Mobilya Sektörünün Durumu ve 2000'li Yıllardan Sonra Küreselleşme Etkisi ile Değişimi" Haliç Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, 3(1):159-180.
- Toparlı, R. (2009). Türkçe Sözlük, Türk Dil Kurumu Yayınları, Ankara.
- Turan, B. O. (2011). "21. Yüzyıl Tasarım Ortamında Süreç, Biçim ve Temsil İlişkisi", MEGARON; 6(3):162-170.
- Turan, N. K. (2002). "Tasarım Sürecinde Bilişsel Yeti Olarak İmgelem ve Kavram", Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi/ Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Uzun, N. (2006). "Türk Mobilya Endüstrisi", Mobilya Dekorasyon Dergisi,73.
- Üst, S. (2015). " Konutlarda İç Mekan İle Mobilya Etkileşimi Bağlamında Mobilyaya Dair Özelliklerin İncelenmesi", Sanat ve Tasarım Dergisi, 1(15):103-118.

#### İnternet Kaynakları

<http://2.bp.blogspot.com> (Erişim tarihi 21.11.2020)

- <https://www.archdaily.com/294549/galaxy-soho-zaha-hadid-architects-by-hufton-crow>(E.Tarihi: 22.01.2021)
- [https://www.archiproduts.com/en/products/hi-macs/solid-surface-hi-macs\\_10809](https://www.archiproduts.com/en/products/hi-macs/solid-surface-hi-macs_10809) (E. Tarihi: 22.01.2021)
- <http://www.artnet.com/artists/tom-dixon/fresh-fat-furniture-chair-FBBVLcFtalep49g6TU0kQ2>(Erişim tarihi 13.12.2020)
- <https://www.barthome.shop/en/bonaldo/1030-armchair-modern-design-dragonfly-bonaldo.html>(Erişim tarihi 13.12.2020)
- <https://www.bocadolobo.com/en/inspiration-and-ideas/the-genius-of-marc-newson-projects-and-inspirations/>(Erişim tarihi 21.11.2020)
- <http://www.bonluxat.com/a/karim-rashid-snoop-stool.html>(Erişim tarihi 13.12.2020)
- <https://www.ceros.com/inspire/blog/the-art-design-of-marc-newson-jony-ives-post-apple-partner/>(Erişim Tarihi:17.01.2021)
- <https://www.cassina.com/en/collection/sofas/241-prive-divano> (Erişim tarihi 13.12.2020)
- <https://www.designboom.com/design/james-howlett-restyle/>(Erişim tarihi 20.12.2020)
- <https://www.designboom.com/design/milan-design-week-2008-preview-karim-rashid/>(E.Tarihi, 19.12.2020)
- <https://design-milk.com/disorder-furniture-by-sanjin-halilovic/disorder-furn-1/> (Erişim tarihi 12.01.2021)
- <https://design-milk.com/see-how-karim-rashids-heartbeat-gave-nienkamper-quite-the-challenge/>(E.Tarihi, 19.12.2020)
- <https://www.dezeen.com/2017/06/18/zaha-hadid-design-le-a-table-based-princess-leia-trademark-buns-leblon-delienne/> (Erişim Tarihi, 11.01.2021)
- <https://www.ekoyapidergisi.org/459-yenilikci-fikirleri-genis-kitlelere-tasiyan-tasarimci-karim-rashid.html> (Erişim tarihi 21.11.2020)
- <http://www.evolutionglassglobal.com/our-products> (Erişim tarihi 21.11.2020)
- <http://galerie.miakarlova.com/en/works/dolly-chair-24>(Erişim tarihi 13.12.2020)
- <http://www.google.com.tr/imgres?q=%C3%A7ekyat&hl=tr&gbv=2&tbtbnid/html> (Erişim tarihi 21.11.2020)
- <https://www.icmimarlikdergisi.com/2016/11/16/kucuk-mekanlar-icin-tasarlanmis-fonskiyonel-masalar/>(Erişim tarihi 21.11.2020)
- <https://www.icmimarlikdergisi.com/2016/04/15/bir-philippe-stark/>(Erişim tarihi 21.11.2020)
- <https://www.jebiga.com/amoje-food-capital-lotte-shopping-mall-karim-rashid/>(Erişim Tarihi:17.01.2021)
- [ttp://www.karimrashid.com/projects#category\\_1/project\\_1266](ttp://www.karimrashid.com/projects#category_1/project_1266)(Erişim Tarihi, 19.12.2020)
- <https://www.kibardinart.com/en/>(Erişim tarihi 13.12.2020)
- <http://www.kolektomani.com/biyomorfizm-ikonu-marc-newson/>(Erişim Tarihi:17.01.2021)
- <https://marc-newson.com/orgone-chair/>(Erişim tarihi 13.12.2020)
- <http://mimdap.org/2007/08/zaha-hadidle-yathamy-ve-mimarlyk-uzerine/>(Erişim tarihi 13.12.2020)
- <https://www.mozaikdesign.com/designers/tom-dixon>(Erişim tarihi 21.11.2020)
- <http://www.mobilyadekorasyonu.us/tag/odalari-icin-islevsel-raf/> (Erişim tarihi 21.11.2020)
- <https://movisi.com/de> (Erişim tarihi 13.12.2020)
- <https://newshousedesign.com/multifunctional-modular-furniture-restyle-by-james-howlett/>(Erişim tarihi 21.11.2020)
- <https://www.phillips.com/detail/marc-newson/UK050120/51>(Erişim tarihi 21.11.2020)
- <https://pentaxever.com/marc-newson-kimdir/>(Erişim tarihi 21.11.2020)



[https://polser.com/tr/ctp/fiberglass-nedir#:~:text=Cam%20elyaf%C4%B1%20olarak%20bilinen%20\(fiberglas,den%20%C3%BCretilen%20maddeye%20verilen%20isimdir.&text=Temel%20olarak%20fiberglass%20maddesi%20eritilmi%C5%9F,eritilek%20ak%C4%B1t%C4%B1l%C4%B1p%20sertle%C5%9Ftirilmesi%20ile%20%C3%BCretilir.](https://polser.com/tr/ctp/fiberglass-nedir#:~:text=Cam%20elyaf%C4%B1%20olarak%20bilinen%20(fiberglas,den%20%C3%BCretilen%20maddeye%20verilen%20isimdir.&text=Temel%20olarak%20fiberglass%20maddesi%20eritilmi%C5%9F,eritilek%20ak%C4%B1t%C4%B1l%C4%B1p%20sertle%C5%9Ftirilmesi%20ile%20%C3%BCretilir.) (Erişim Tarihi 23.01.2021,)

<https://www.tasarimakademi.org/phillipe-starck-kimdir.html>(Erişim tarihi 21.11.2020)

<http://thegoodcheer.co/reclaimed-wood-kitchen-table-and-chairs/> (Erişim tarihi 21.11.2020)

<http://zahahadidmimar.blogspot.com/p/zaha-hadid-kimdir.html>(Erişim tarihi 21.11.2020)