

Sürdürülebilir Kentsel Mekânlar & Kent Mobilyaları¹

Giriş

On yıllardan bu yana bilimsel çalışmalar insanlık için doğanın ve çevrenin olumsuzluklarını algılamış, araştırmış ve araştırmaları sürdürmektedir. Özellikle AB kapsamında gelişmiş ülkeler vatandaşlarını çevreye duyarlı olmaları konusunda uyarmakta ve araştırmalarını bu hassas konulara yoğunlaştırmaktadırlar. İnsan toplulukları var olduğu sürece ihtiyaçları da var olacaktır. İnsanların bütün ihtiyaçlarını kendilerinin karşılaması (Amerika'da 1800'lü yıllarda Shaker dini inanç grubu gibi) bugünkü yaşam tarzlarında ve ortamlarda imkansız olduğuna göre ihtiyaçların uzman fabrikalarda ya da atölyelerde üretilmesi de zorunludur. Tarihi gelişimi içinde ustaların üretiminden, yani zanaatten manufaktur üretimine, oradan da büyük serilerin üretildiği endüstri üretimine belli süreçlerde gelişmiş olan üretim tarzları güncel anlamda doğaya ve çevreye duyarlı olmak ve sistemini yeni baştan sorgulamak zorundadır.

Çevresel olumsuzlukları en aza indirmek işletmelerin toplumsal sorumluluklarının en önemlisidir denebilir; çevreyi koruma duyarlılıklarını önemle ele almalı, üretim fonksiyonlarını çevre koruma konuları ile birlikte değerlendirmelidirler. Çevre dostu üretim teknolojilerini kullanma konusunda bilinçlenmiş üreticilerin sayısı giderek artacaktır; buna bağlı olarak işletmelerin pazarlama uzmanlarının bu konuda tüketicileri bilinçlendirmeye ağırlık vermeleri gereklidir; pazarlama araştırmalarının yapılması, yeni pazarlama stratejilerinin geliştirilmesi ve tüketicilerin firmanın ürünlerinin çevre dostu özellikleri hakkında bilgilendirilmesi ve ikna edilmesi gerekmektedir.

Günlük yaşamımızda araçlar, gereçler, teknolojik ürünler bugün olduğu gibi, gelecek insan yaşamlarının da önemli nesnelere dirler. Araştırmaların ayrılmaz bir parçası olan bilim, teknoloji ve toplum kavramları sokaktaki insanların içinde buldukları ortamları da ele alır, araştırır; onların sosyal yaşam ortamlarındaki teknolojik ürünlere de yer verir. Teknoloji için sadece, yalın olarak araç-gereç ya da uygulamalı bilim öncelikli değil, aynı zamanda bilginin birikimi önem taşır. Bu bağlamda daha ileri bir düşünce olarak bilim ve teknoloji birliği, toplumun strüktürel yapısını bozmadan geliştiren ve sağlama alan bir rol oynar. Sosyal ve ekolojik olarak genel geçerli teknolojiler insan yaşam ortamlarının geliştirilmesini uygularlar. Teknolojinin sosyal bir süreç tarzında, disiplinlerarası araştırılması, ekolojik araştırmalara yeni bir boyut kazandırmakta ve kentsel mekanlarda, kent mobilyalarının ekolojik tanımları adına ise yepyeni bir bakış açısını ortaya koymaktadır.

Günümüzde iş dünyasında varlığını sürdüren işletmelerin kurumsal itibarları, ticari başarılarının hayati önemde bir parçası ve temelidir. Kurumsal itibar ile ticari başarı

¹ Bu makale, Seçil Şatır tarafından, İSTON-Beton Elemanları ve Hazır Beton Fabrikaları San. ve Tic. A.Ş. için yazılmış, fakat basılmamış, "Sürdürülebilirlik Kapsamında Kentsel Tasarım Ürünleri ve Önlemleri" başlıklı kitaptan, firmanın bilgisi doğrultusunda özetlenmiştir.

arasındaki bağ, “AB Bölgesel Çevre Merkezi REC Türkiye” tarafından da önemle ele alınmaktadır. Bu bağlamda, ‘Neden çevre ödülleri?’ sorusuna verdikleri yanıt şöyledir:

“Çevresel bir işletme yaklaşımı izlemekle ilgili önemli konulardan bir tanesi de dünyada, özellikle de AB’de şirketlerin karşılaştığı taleplerin değişiyor olmasıdır. Tüketiciler, artık sanayilerin yalnızca kısa vadeli çıkarlara ve sadece kar amacına dayalı bir işletme politikası izlemelerini kabul etmemekte; şirketlerin çevresel, toplumsal ve etik değerleri de hesaba katarak kurumsal sosyal sorumluluğunu yerine getirecek yeni bir işletme vizyonu geliştirmelerini beklemektedir” (<http://abcevreodulleri.info>).

Kurumsal itibarı yüksek bir şirketin müşterilerinin üzerinde önemli bir sadakat etkisi olacağından, sürdürülebilirliğe önem vermelerinin, sosyal paydaşlar ile olumlu ilişkilerini geliştirmelerinin, şirketlerin ekonomik performanslarına doğrudan etki eden unsurlar olduğunu vurgulamaktadırlar.

Araştırmanın Amacı ve Yöntemi

Güncel yaşam ortamlarında sıkça görülen iklimlendirme felaketlerinin nedenlerini düşündüren, çeşitli nedenlerle korunamayan çevrenin ve eko sistemlerin bir boyutu olarak, kentsel mekânları ve kent mobilyalarını ele almak ve koruyucu önlemleri irdelemektir. Kentsel mekânların belli oranda ele alınmış olması araştırmanın kalitesini yükseltmektedir. Bu araştırma belki aynı zamanda, kurumsal temelde, çevre koruyucu teknoloji gelişimlerine ve çevre koruyucu teknoloji politikasının ortaya konmasına hizmet etmiş olacaktır. Bu bağlamda:

Üretici kurumun önlemleri:

1. Çevre koruyucu üretim politikası geliştirmek,
2. Üretim politikasının ve tarzlarının yayılımını sağlamak,
3. Çevre koruyucu üretim politikasına göre sınırlamalar belirlemek,
4. Kentsel mekânlar ve sosyal çevrelerde kent mobilyaları aracılığı ile halkı uyarmak ve bilinçlendirmek için önlemler almaktır.

Araştırma başlangıcında literatür araştırması olarak gelişmektedir. Literatür araştırması konuyu sürdürülebilirlik ve ekolojik temelli olarak ele almaktadır. Ayrıca internet adreslerinden bazı bilgiler elde edilmiştir. Buna bağlı olarak, araştırmacının eğitim ve öğretim verdiği kurum olan İ.T.Ü. Mimarlık Fakültesi-Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümü’nde öğrencilerine uygulattığı iki ayrı proje çalışması verileri, araştırmayı dolaysız bir uygulama bakış açısı ile zenginleştirmekte, proje çalışmalarını “örnek olay” niteliği taşımakta ve araştırmanın kalitesini güçlendirmektedir.

Sürdürülebilirlik Nedir?

Çok boyutlu bir tanıma sahip olan kavram genelde, ekonomik, sosyal, kültürel, ekolojik vb. alanların içeriklerinde etkindir. Yaşamın sürdürülebilirliği ön planda ele alındığında, doğal kaynakları tüketmeden, tüketim zorunluluğu olduğunda ise dengeli bir tüketim yaratarak, gelecek nesillerin ihtiyaçlarının karşılanmasında bugünden planlama yapma çabalarını kapsar.

Sürdürülebilirlik Kavramı ve Tarihsel Gelişimi

1970’li yıllarda hammadde ve enerji kaynaklarının kullanılmasındaki artış, dolayısı ile çevre kirliliğinin de artması sürdürülebilirlik kavramını ortaya çıkartmıştır.

1984 yılında World Commission on Environment and Development (WCED) ilk kez toplanmış ve 1987 ilkbaharında Brundtland Raporunu yayınlamıştır. Bu rapor "sustainable development" terimini ilk kez tanımlamış ve insanlığın sürdürülebilir gelişmeyi yürütecek kabiliyete sahip olduğunu ifade etmiştir (www.mddp.gov.qc.ca). 1992 de Rio de Janeiro’da

toplantı olan Birleşmiş Milletler Konferansı'nda (*United Nations Conference on Environment and Development-UNCED*) Brundtland Raporunda ifade edilen stratejiler, 179 ülkenin temsilcileri tarafından daha da geliştirilmiş ve doğal kaynakların korunması, ormanların tüm çeşitliliğinin sürdürülmesi ve iklim değişimleri konuları üzerinde yoğunlaşmıştır. Konferans doğal çevrenin giderek daha çok bozulmasının asıl nedeninin, özellikle sanayileşmiş ülkelerde, üretim ve tüketimin sürdürülemez modellerle uygulanması olduğu kanısına varmıştır. European Commission'nu 1994 yılında yayınladığı 'White Paper' ile "Büyüme, rekabet edilebilirlik, istihdam, 21. yüzyıla doğru ilerlerken yeni oluşumlar ve izlenecek yöntemler" başlığı ile sürdürülebilir üretim için bir politika alt yapısı oluşturmuştur. Hammaddelerin olabildiğince verimli kullanılması gereklidir. Montaj teknolojileri geliştirilmeli, geri dönüşüm ve yeniden imalat kabiliyetleri desteklenmelidir. Malzemelerin geri kazanımı, yeniden kullanımı vb. özellikler ürünün ya da sürecin planlanması sırasında alınacak tasarım önlemleri ile olanaklıdır.

Üniversiteler de üzerlerine düşen görevleri yerine getirmektedirler. Çok sayıda üniversite alternatif enerjiler ve teknolojiler üzerinde araştırma yapmaya 25-30 yıl öncesinden başlamıştır. Massachusetts Lowell Üniversitesi'nde "Lowell Center for Sustainable Production (LCSP)" Sürdürülebilir Üretim İçin Lowell Merkezi'nin kuruluşunun arkasındaki temel neden de budur. Bu merkez çalışmasını üretimde sürdürülebilir sistemler üzerinde odaklamıştır. Bu bağlamda:

"Sürdürülebilir Üretim İçin Lowell Merkezi, sağlıklı çalışma ortamları, gelişen toplumlar ve daha sürdürülebilir bir dünyaya bu destekle yaşayabilir işletmeler oluşturmak için yardımcı olur. Biz bunu, vatandaş grupları, işçiler, işletmeler, kurumlar ve devlet kurumları ile işbirliği içinde çalışarak yapıyoruz." (<http://www.sustainableproduction.org/Publ.SustainableProducts.php>).

Sürdürülebilir üretim için Lowell Merkezi'nin aktiviteleri, çevre yönetim sistemleri ve alternatif değerlendirmeleri, kimyasallar politikası ve bilimin yanısıra kimyasalların meydana getirdiği hastalıklar, yaz enstitüleri bağlamında sürdürülebilir eylemler, temiz teknolojiler, çevre sağlığı, sürdürülebilir hastahaneler, sürdürülebilir ürünler, sürdürülebilir çocuk ürünleri, sürdürülebilir üretim ve tüketim, işyeri sağlık ve güvenliği, sürdürülebilirlik göstergeleri ve yönetim sistemleri kapsamında olup, önlem alınabilecek prensipleri içermekte ve bazı konularda pratik çözümler önermektedir.

Sürdürülebilirliğin çok önemli bir boyutu, havanın kirlenmesinin asıl sebebi olan enerji atıklarının bertaraf edilmesi ya da atık bırakmayan temiz enerjilerin kullanılmasıdır. Alternatif enerjileri kullanma girişimleri, 1960'lı yılların sonunda meydana gelmiş olan petrol krizinin ardından petrolün alternatifi olan enerji kaynaklarının araştırılmaya başlaması ile ortaya çıkmıştır. Sürdürülebilirlik kavramının doğması ile alternatif enerjiler, temiz enerjiler olduklarından, araştırmalara daha çok hız verilmiştir. Bu kapsamda iklim değişimlerinin enerji ile ilişkisi sorgulanmaktadır. Temiz enerjiler, güneş enerjisi, hidro-elektrik enerjisi, biyokütle enerjisi, rüzgar enerjisi, jeotermal enerji, hidrojen enerjisi, hatta deniz dalgalarının çirpintisinden elde edilen enerji vb. alternatif enerjiler araştırılmaktadır.

Türkiye'de temiz enerji çalışmaları hızlı bir gelişim göstermekte ve ardarda kurumlaşma gerçekleştirilmektedir.

TC Devlet Planlama Teşkilatı'nın, Başbakanlık Yatırım Destek ve Tanıtım Ajansı'nın, Elektrik İşleri Etüt İdaresi Genel Müdürlüğü'nün, çok sayıda elektrik üretim-iletim vb. anonim şirketlerin desteklediği, "TIREC-2010 – Turkish International Renewable Energy" konferansı 28 Eylül–01 Ekim 2010 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir; enerji türlerine göre, konferans günleri ayrı ayrı programlanmıştır. Rüzgâr, Güneş, Biyoenerji ve İklim Finansmanı üzerine dört ayrı konferans organize edilmiştir.



Tasarım açısından bakıldığında, nesnelerin minimum parça sayısı ve malzeme ile, üretimi kolay olması, yüksek düzeyde verimlilik içermesi, elektrikli araçların çevreyi kirletmeyen, sıfır emisyon yayan araçlar olması, taşıt araçlarının elektrikle çalışanlarının şehir merkezlerinde kullanılması, enerjisini kendisi üreten binaların teşvik edilmesi vb. önlemlerin yayılmasının sağlanması öngörülmektedir.

Sürdürülebilir Üretim Kavramı

Sürdürülebilir üretim, çevre koruyucu ya da geri dönüştürücü malzemelerle, temiz teknolojiler kullanarak, mal ve hizmet süreçleri oluşturarak, geleceğe yönelik üretim sistemleri yaratılmasıdır. Lowell Merkezi'nin öngördüğü sürdürülebilir üretim kavramı yine kendisinin belirlediği on temel prensip üzerine çalışmalarını sürdürmektedir (www.sustainableproduction.org):

Ürünler ve ambalajların, ömürleri boyunca ekolojik sesleri güvenli olacak şekilde tasarlanmalıdır.

Hizmetler, gerçek insan ihtiyaçlarını karşılamak, eşitlik ve adaleti desteklemek için düzenlenmelidir.

1. Atıklar ve ürünler nezdinde uyumsuzluklar azaltılmalı, elenmeli ve geri dönüştürülmelidir.
2. Kimyasal maddeler ya da fiziksel üretim faktörlerinin ve insan sağlığı veya çevre koşullarının mevcut tehlikeleri ortadan kaldırılmalıdır.
3. Enerji ve malzeme korunmalıdır; enerji ve malzemenin kullanım biçimleri istenen sonuç için en uygun olmalıdır.
4. İş yerleri ve teknolojileri, kimyasal, ergonomik ve fiziksel tehlikeleri ortadan kaldırılarak ya da minimize edilerek tasarlanmalıdır.
5. İş organizasyonu, çalışanların verimliliğini ve yaratıcılığını koruyarak ve geliştirerek düzenlenmelidir.
6. Bütün çalışanların güvenliği ve iyiliği, onların yetenekleri ve kapasitelerinin sürekli geliştirilmesi olarak, önceliklidir.
7. İş yerleri kapsamındaki insan topluluklarına saygı duyulmalı ve ekonomik, sosyal, kültürel ve fiziksel açılardan geliştirilmelidir.
8. İşletme ya da kurumun uzun vadeli ekonomik canlılığı geliştirilmelidir.

Massachusetts Lowell Üniversitesi'ndeki Sürdürülebilir Üretim İçin Lowell Merkezi'nin kapsamlı araştırmaları sonucunda saptadığı bu on prensip bir yandan ürünlerin, hizmetlerin, malzemelerin üretimin çevre koruyucu, güvenli ve verimli olmasını öngören önlemleri; kimyasalların, atıkların vb. zararlarını giderici ve olabildiğince minimum kullanılmasını sağlayıcı önlemleri kurallaştırırken, diğer taraftan toplam kalite kapsamında ele alınan standartların gereklerini ihmal etmemiş ve kapitalin sosyalleşmesi için önemli adımlar atmıştır.

Resim 1,2,3,4: Güneş enerjisi ile işleyen sokak lambası; Güneş ocağı; orta noktadaki tencere içindeki yemeği pişiriyor. Resimler 1 ve 2: TMMOB Makine Mühendisleri Odası Güneş Enerjisi Sistemleri Sempozyumu ve Sergisi, Mersin, 2005 (Fotoğraf: S.Şatır). Rüzgar enerjisi üreten rüzgar türbinleri sisteminin bir modülü olan rüzgar pervanesi (Jeffries, 2009:21); Biomas enerji kapsamında çöplerden gaz enerjisi üretimi sağlayan tesislerde, çöplerin bekletilme ve gaz oluşma tanklarından bir görüntü (Hürriyet,2011:12).

Çevre Dostu Üretim

Aslında, sürdürülebilir üretim kavramının daha gelişmiş ve daha ayrıntılı bir boyutu, “çevre dostu üretim” kavramıdır.

Üretici işletmeler öncelikle sürdürülebilir üretimin önemli bir bakış açısı olan “çevre dostu üretim” kavramını öğrenmelidirler. “Çevre dostu üretim”, çevreye zarar vermemek için çevre etkin doğal malzemeleri (örneğin orman ürünlerini) en az kullanan, atık bırakmayan, en az enerji harcayan ve ürünü en yüksek verimle üreten bir üretim tarzıdır denilebilir. Çevreye duyarlı üretimin temel amacı, doğanın dengesini bozmadan ‘kaynak etkinliğini artırırken, atıkların çevreye olan etkilerinin en az düzeye indirilmesi ve zararlı kimyasalların kullanılmaması; eğer zorunlu ise, bunların çevreye zararlarının kaldırılması olarak belirtilmektedir. Bu temel amaca ulaşmak için atık maddelerin miktarı ve akışı, ürünün ve sürecin tasarlanması, üretimin planlanması ve kontrolü aşamalarında tanımlanmalı, değerlendirilmeli ve yönetilmelidir.

Yücel ve Ekmekçiler (2008 – Halkman, Atamer ve Ertaş 2004’ten de faydalanarak) çevre dostu teknolojilerin genellikle dört temel başlık altında toplandığını açıklamaktadırlar:

- “Bir işlem sonucu ortaya çıkan zararlı etkileri ortadan kaldırmaya yönelik teknolojiler,
- Süreç değişikliğine gidilerek, hammadde, yardımcı madde, doğal kaynak girdilerini ve atıkları en aza indirgeyen teknolojiler,
- Geri kazanım ve yeniden kullanım teknolojiler,
- Eski ve geleneksel çevre dostu teknolojiler.”

İkinci gruptaki, süreç değişikliğine gidilerek çözüm arayan teknolojiler “temiz ürün-temiz üretim” teknolojileri olarak tanımlanırlar. Temiz üretimin ana ilkesi düzeltici değil, önleyici tedbirleri esas almaktır. Yücel ve Ekmekçiler (2008) araştırmasının üçüncü maddesinde yer alan geri kazanım ve yeniden kullanım teknolojileri uzun yıllardan beri işler durumdadır.

Eski geleneksel, çevre dostu teknolojiler özellikle gelişmekte olan ve geri kalmış ülkelerde, az sayıda da olsa, bugün bile varlığını sürdürmektedir. KOBİ’lerin bir kısmı; küçük ölçekte olanlarından bazıları bugün bile zanaat tarzı üretimlerini sürdürmekte ve geçimlerini bu üretim yöntemleri ile sağlamaktadırlar.

Ancak uluslararası düzeyde bakıldığında, bütün Avrupa ülkelerine ve ABD’ne ürün satan ve hatta bu ülkelerde fabrikaları bulunan Fransız kökenli ve 40 yıllık bir geçmişi bulunan JCDecaux Firması ISO 14001 Standartlarından sertifikası olan bir işletmedir. Üretim parkurunun tam otomatik ya da manufaktur türü olduğu konusunda bir bilgiye sahip olunmamakla beraber, doğal kaynakların kullanımı, su ve enerji kaynaklarının tüketimi konularında kendi işletme faaliyetlerinin çevresel olumsuz etkilerini sınırlayan önlemler almakta ve günlük yönetim sorumluluğu üstlenmektedir. Kendi atıklarını geri dönüştürmek ve optimize etmek niteliğine sahiptir. Tedarikçilerin seçimine nitel ekonomisi, çevresel ve etik değerler açısından özel önem göstermekte ve düzenli denetim yapmaktadırlar. Şirket aktif olarak, çalışanları sorumlu tutan, çevre dostu hareketleri teşvik eden, “Akıllı Sürüş Kampanyaları” (*smarter driving campaign*) ya da örneğin “Ekoreflex” girişimi kavramları üzerinden çalışanları motive etmek, sorumluluk yüklemek ve çevre dostu hareketleri benimsetmek için teşvik etmektedir (<http://www.jcdecaux.com/>).

Temiz ve sürdürülebilir üretimin önemli bir özelliği ürünün yaşam döngüsü içinde, uygulandığı süreç aşamasına göre çeşitlilik göstermesidir:

- Toksik ve tehlikeli hammaddelerden kaçınan, enerjiyi, zamanı ve emeği tasarruf eden üretim süreçleri sürdürülebilir olur.

- En az hammadde ile tasarlanıp en yüksek verimin alındığı ürünler temiz ve sürdürülebilir özelliktedirler.
- Tedarik zinciri ya da daha geniş kapsamdaki değer zinciri halkalarındaki tüm hizmetlerin verilmesinde çevreyi kirletmeyen bir hizmet temizdir ve sürdürülebilir.
- Temiz ve sürdürülebilir bir üretimin pazarlama aşaması, 1975 yılında American Marketing Association'ın düzenlediği, “yeşil pazarlama” kavramı yer almıştır (www.marketingpower.com/).

Yeşil pazarlama kavramı yalnız pazarlama süreci içinde değil, tüm üretim süreçlerine yansiyacak bir özellik taşımaktadır. Örneğin, ‘Ulm Tasarım Okulu’nun 1950’li yıllarda ‘Tasarımın Bilimselliği’ kapsamında ele aldığı ve uyguladığı ergonomi kavramı, bugün sürdürülebilir temiz üretim temelinde yeniden “yeşil ergonomi” olarak anılmakta ve üretilecek ürünlerin insanla olan bağının öncelikle tasarlanması gerektiğini hatırlatmaktadır.

Yeşil pazarlama kavramına paralel olarak, ürünlerin temiz yaşam döngüsünü simgeleyen ‘Eko-Etiketleme’, ürünlerin belirli bir yönünü tanımlayan ‘Tek Kullanımlı Etiketler’, ürünlerin, örneğin talepleriyle değil de tedarik yönü ile ilgili olarak olumsuz taraflarının anlatıldığı zorunlu bir etiketleme türü olan ‘Negatif Etiketleme’ çeşitleri vardır. Sigaranın zararlarının sigara paketleri üzerine yazılması ya da etiketlenmesi bunun için bir örnek teşkil edebilir.

Sürdürülebilir üretimin göstergelerine, enerji ve malzeme kullanımı, doğal çevre, ekonomik uygulanabilirlik, sosyal adalet, toplum ve çalışanların kalkınması ve ürün yaşam döngüsü önemli noktalar olarak dahildir. Bütün bu ayrı ayrı alanların arasındaki ilişkiler ve ölçümleri, sürdürülebilir üretimin ölçümleri ile ilişkilidir. Tüm ilişkili alanların çevresel yönü ve buna bağlı olarak gelecek insan yaşamları sürdürülebilirlik göstergelerini vurgular.

Sürdürülebilir üretim işletmenin içinde bulunduğu yerel topluma, ürünlerini sattığı ya da hammadde ve parçalarını temin ettiği global topluma bağlı nedeni ile toplumsal bir özellik taşır. Toplumsal özelliğinin gücüne rağmen uygulanması pek kolay olmayan sürdürülebilir üretim tüm sanayi kesimini kapsayan, sorumlulukların geniş çaplı idrak edildiği bir sistem olmalıdır. Sürdürülebilir üretim tek başına ele alınacak bir konu değildir; ülkenin tüm sanayisini kapsayan, hammadde, yarımamul madde, lojistik, hizmet, servis geri dönüşüm vb. bütünsel bir özellik taşıyan, yüksek kararlar gerektiren, yerel yönetimlerin ve hükümetlerin kararlarına bağlı olan başlı başına büyük bir sistemdir.

Sürdürülebilir Üretimde Ürün Tasarımı

Sürdürülebilir üretimin ön aşaması sürdürülebilir tasarımıdır. Sürdürülebilirlik konusunda, tasarım süreci çeşitli disiplinlerin yardımıyla eş zamanlı (eşzamanlı mühendislik)

Resim 5:

Metronomis adı verilmiş olan sokak lambası, enerji tasarruflu eden bir kent ünitesidir. Özel enerji tasarruflu olan bu lamba türü Philips firması tarafından tasarlanmıştır. Temel özelliği, bileşenlerinin modüler olması, dış darbelerle dayanıklı olması ve en az bakım gerektirmesidir. (Fuad-Luke, 2002: 230,231).

Resim 6:

Nimbus adı verilmiş olan tasarım, bilinen tanınan bir cadde aydınlatma armatürüne güneş pilleri ile enerji sağlanmış görüntüsüdür. Güneş pilleri caddenin durumuna ve güneşe olan yönüne göre yön değiştirir. (Fuad-Luke, 2002: 230,231).

Resim 7:

Telefon ve diğer bilgi alma sistemi olarak geliştirilmiş olan “Compoint” adlı kent mobilyası, geri dönüştürülebilir malzemelerden modüler yapı tarzında tasarlanmış ve üretilmiştir. (Fuad-Luke, 2002: 230,231).

Resim 8:

Malzemeyi ve tüketim ürünlerini verimli kullanma örneği olarak gösterilmiş bir bank; aslında bu bank su tüketimini verimli kullanmak için bir reklam amacı olarak tasarlanmıştır (Barbero, Cozzo, 2009: 318).



olarak gerçekleştirecek bütünlük ürün geliştirme ile sağlanabilir. Sürecin tamamında üretici kararlarından, tasarımcı düşünce sürecinden, tedarikçiden, imalatta çalışana ve sonuçta tüketici, kullanıcı ve geri toplayıcılara kadar çeşitli kişiler rol oynar. Bunların güvenilir, motive olmuş ve görev bilinçli çalışmaları ile garantili sonuçlara ulaşılabilecektir.

Üretimin sürdürülebilirliği konusunda, kararları uygulamak işletme yönetimi ile işbirliği içinde, en başından en son seri üretime ve geri dönüşüme kadar, zaman ve fiyat analizleri paralelinde ve tüm sürecin sürekli kontrol edilmesi ile sağlıklı gelişir. Ürün için alınacak kararlar ise tasarım aşamasında saptanacak bilgiler ve analizler; biçime etki eden faktörler; detayların ayrıntılı çözümlerinin sorgulaması ve tasarım kararları biçime aktarılır. Tüm bilgiler ve deneyimler 'sürdürülebilir tasarım' kavramı için sürdürülebilir üretim bilgileri ile sentezlenmek durumundadır. Bu metin kapsamında yukarıda, birkaç kent ünitesi, sürdürülebilir kent mobilyalarına örnek teşkil etmektedir.

Sürdürülebilir üretimin, aynı zamanda tasarımın önemli bir konusu atıklardır. Ticaretin Ekolojisi kitabının yazarı Hawken'a (2005) göre asıl önemli olan konu atıkların yok edilmesi değil, atık yaratılmamasıdır. Çünkü, geri dönüştürülemeyen zararlı atıklar, doğanın döngüsel kavramına aykırıdır. Oysa, doğadaki döngüsel sistem içinde, atık gibi görülen her şey, kendisi dışındaki başka bir yaşam için faydalıdır.

Örneğin:

"Kanada kıyı çamı yaşlandığında ve büyümesi verimsizleşince, duyulabilir bir çağrı hatta kimilerinin şarkı diyebileceği bir ses çıkarır. Bu ses, dağ çamı böceği tarafından duyulur ve böcek çağrıya icabet eder ağacı yiyerek kesmeye başlar, böylece bir sonraki ağaç nesli için humus yaratır (Hawken,2005:38,39).

Doğadaki döngüsel sistemi örnek almak, sürdürülebilirlik araştırmacıları tarafından, tasarımcılar ve üretici işletmeler için önemle tavsiye edilmektedir.

Kentler İçin - Kentsel Mekanlarda Sürdürülebilirlik

Kentler için yerel yönetimlerin kısa, orta, uzun vadelerde gerçekleştirdikleri kent planları kapsamında geleceğe bakış dikkate alınırsa, ekokentler, yeşil kentler, sürdürülebilir kentler vb. çevreci kent tanımları artık güncel olmuştur.

Sürdürülebilir kentleşme kavramı birbirini tamamlayan ya da destekleyen çok sayıda tanıma sahiptir. Tosun'un (2009:4) Ertürk (1996:175) ve Bayram'dan (2001:256) da alıntı yaparak ya da sentezleyerek özetlediği tanımlar şöyledir:

"insan gereksinmelerine günümüz kentlerinden daha iyi yanıt veren ve kent sistemlerinin gelecek kuşakların gereksinimlerinin karşılanmasını engellemeyecek bir biçimde geliştirilmesini sağlayan kent"

Sürdürülebilir kentleşme ile ilgili yapılan tanımlamaların sentezlerinden elde edilmiş olan üç unsur:

"Birincisi, kentlerde yaşayan insanların, kent ile olan ilişkilerinde, kentin ortak alanlarının kullanımında ve kamu hizmetlerinin alımında yaşam kalitelerinin artırılması sorununun aşılmasıdır. İkincisi, kentin bir yerleşim birimi olarak kendi varlığını devam ettirebilme yetisinin güçlendirilmesidir. Son olarak da, kentin çevre değerlerini taşıma kapasitelerinin üzerinde kullanımı ile kaynakların dönüştürülmesinde var olan üretim ve tüketim kalıplarının temelinde sorgulanması gereğidir."

Avrupa Kentsel Şartı'nın ilki, Avrupa Konseyi'nin kentsel politikalarından yola çıkılarak, 1980-1982 yılları arasında konseyce düzenlenen "Kentsel Rönesans için Avrupa Kampanyası" kapsamında geliştirilmiştir. 1992 yılında Avrupa Birliği'nin 'Yerel ve Bölgesel Yönetimler Kongresi', Avrupa için çığır açacak bir karara imza attı. 'Avrupa Kentsel Şartı' adını alan bu karar, kentli haklarını gözetir, dolayısı ile 'Avrupa Kentli Hakları Deklarasyonu' nu yayınlamıştır. Avrupa yerleşimlerinde yaşayan kentlilerin 'gü-

venlik' ve 'kirlenmemiş sağlıklı çevre' başta olmak üzere 20 farklı hakka sahip olmaları gereği açıklanmaktadır. Avrupa Kentsel Şartı İlkeleri'nin ana başlıkları aşağıdaki gibidir:

1. "Ulaşım ve Dolaşım,
2. Kentlerde Çevre ve Doğa,
3. Kentlerin Fiziki Yapıları,
4. Tarihi Kentsel Yapı Mirası,
5. Konut,
6. Kent Güvenliğinin Sağlanması ve Suçların Önlenmesi,
7. Kentlerdeki Engelliler ve Sosyoekonomik Bakımdan Dezavantajlılar,
8. Kentsel Alanlarda Spor ve Boş Zamanları Değerlendirme,
9. Yerleşimlerde Kültür,
10. Yerleşimlerde Kültürler Arası Kaynaşma,
11. Kentlerde Sağlık,
12. Halk Katılımı, Kent Yönetimi ve Kent Planlaması,
13. Kentlerde Ekonomik Kalkınma" (*Palabiyik, 2004:197-253*), (members.comu.edu.tr/hpalabiyik/makale/f9.pdf)

Kentsel sürdürülebilirliği sağlamak için, ulaşılabilecek amaçları, Avrupa Çevre Ajansı (*European Environment Agency 1995*) aşağıdaki gibi tanımlamaktadır (www1.wspgroup.fi/lt/):

- "Mekânın ve doğal kaynakların tüketimini en aza indirmek,
- Kentsel akışları etkin biçimde yönetmek,
- Kentsel nüfusun sağlığını korumak,
- Kaynaklara ve hizmetlere eşit erişimi sağlamak,
- Kültürel ve sosyal çeşitliliği sürdürmek."

Haziran 1996'da İstanbul Türkiye'de düzenlenmiş olan, Birleşmiş Milletler İnsan Yerleşimleri Konferansı (*Habitat II Zirvesi*) için çeşitli ülkelerin Devlet ve Hükümet Başkanları ve resmi delegasyonları biraraya gelmiştir. Konferansın iki ana teması "Herkes Yeterli Konut" ve "Kentleşen Dünyada Sürdürülebilir İnsan Yerleşimleri" dir (www.toki.gov.tr/habitat/dokumanlar/habitatgundemi.doc).

Kentlerin plansız ve aşırı nüfus artışının olumsuz koşulları, AB ülkelerinde daha az rastlanan bir durum olduğu halde, 2007-2013 yılları için 'Topluluk Politikalarının Kentsel Boyutu' konulu 'Komisyon Belgesi' hazırlanmıştır.

Bu bağlamda, 24-25 Mayıs 2007 tarihinde, AB'nin kentsel gelişim ve bölgesel uyumdan sorumlu bakanları tarafından gerçekleştirilmiş olan "Sürdürülebilir Avrupa Kentleri İçin Leipzig Şartı", Avrupa kentlerinde sürdürülebilirliği sağlamak için izlenmesi gereken ilkeleri tanımlamaktadır.

Leipzig Şartı'nın taahhüt ettiği maddeler özetlenmiş olarak aşağıdaki gibidir (www.mimarlarodasi.org.tr/), (www.mo.org.tr/UIKDocs/leipzigcharter.pdf):

- "Sürdürülebilir Kentler için Leipzig Şartı ilkelerinin ulusal, bölgesel ve yerel gelişme politikalarına nasıl entegre edileceği konusu,
- Entegre kentsel gelişim aracını ve bunun uygulanmasına ilişkin yönetimi kullanmak,
- Avrupa'nın çok merkezli kentsel yapısına dayalı dengeli bir bölgesel örgütlenmeyi teşvik etmek."

Bu taahhünameye göre, Avrupa kentlerinin hem genel ve hem de meslekler arası bilgi ve becerilerle donatılması sağlanmalı ve ‘Leipzig Şartı’ kapsamında “Canlı Kentler Ağı” dikkate alınmalıdır. AB’nin kentsel gelişim ve bölgesel uyumdan sorumlu bakanlarının kapsamlı önerilerinin kısaca özetlenmiş bilgileri şu şekildedir. (www.mo.org.tr/UIKDocs/leipzigcharter):

“I. Entegre kentsel gelişme politikası yaklaşımlarından daha çok yararlanılmalıdır. Bu süreç kapsamında:

- Yüksek kalitede kamusal alanların yaratılması ve bunların varlığının garanti altına alınması; kentlerin yaşam koşullarını önemli ölçüde etkileyen kamuya açık mekânların, kentlerdeki insan yapısı peyzajların, mimarinin vb. kentsel gelişmenin niteliğini yükseltmek,
- Altyapı ağlarının çağdaştırılması ve enerji etkinliğinin geliştirilmesi;
- Öncü yenilikçilik ve eğitim politikaları; pek çok bilginin yaratıldığı ve aynı zamanda da dağıtıldığı yerler olan kentlerin bilgi aktarma fırsatlarının, sosyal ve kültürel ağların oluşturulması ya da geliştirilmesi.

II. Kent bütünü içindeki geri kalmış mahallelere özel önem verilmelidir. Entegre bir kentsel gelişme politikası içinde yer alacak eylem stratejileri özet olarak aşağıdaki gibidir:

- Fiziksel çevrenin iyileştirilmesine yönelik stratejilerin izlenmesi,
- Yerel ekonomi ve yerel işgücü pazarı politikasının güçlendirilmesi,
- Çocuklar ve gençler için öncü eğitim ve yetiştirme politikaları,
- Etkin ve uygun fiyatlı kentsel ulaşımın teşvik edilmesi.

İnsancıl yapılandırma kavramı, içeriğinde, kentsel çevrelerin ekonomik, sağlıklı, sosyal, kültürel iyileştirilmeleri ve halkın topyekün eğitimini ‘Canlı Kentler Ağı’ kapsamında öngörmektedir. Böyle bir öngörü, yüksek kalitede kamusal alanların yaratılmasına bağlı olarak, yüksek kalitede kent mobilyalarının ya da ünitelerinin üretilmelerini ve halkın kullanımına sunulmalarını zorunlu kılar.

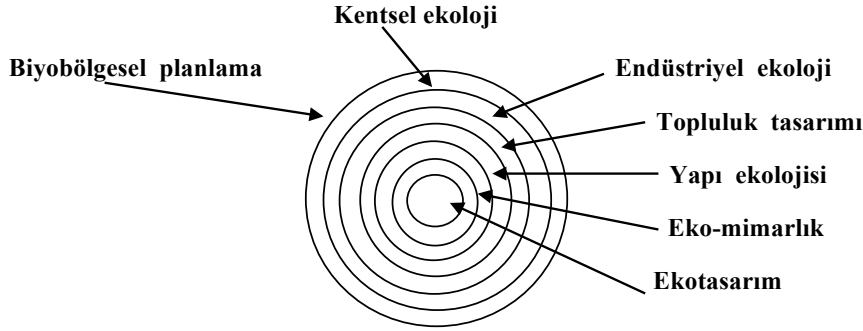
Sürdürülebilir Tasarım Kavramı

Tasarım, kendi içeriğinde geniş açılı bir kavram olduğundan, sürdürülebilirlik ile birlikte ele alınınca, daha kapsamlı tanımları gerekli kılmaktadır. Tasarım sürecinin öncesinde ve sonrasında ürünlerin ve de malzemelerin zincirleme bir yaşam döngüleri olduğu gözlenir. Bu bağlamda, yaşamın sürdürülebilirliği ve gelecek insan yaşam ortamlarının korunması için hava, su, gıda, barınma vb. öncelikli ve acil konularda güvenli çevre ve ortamların hazırlanması zorunluluğu öngörülmelidir.

Birkeland'ın (2007: 28) ekolojik tasarım skalasının tanımı, zincirleme bağıntı içinde, her biri kendi alanlarındaki tasarımcı görevlerini, dıştan içe doğru özelleşen bir anlatımla ortaya koyar:

- “*Bölgesel Biyolojik Planlama*”, bölgesel biyolojik yaşamın, ekolojik sistemlerin kapasitesi, özellikleri, yaşam tarzları, üretim ve yönetim sistemleri vb. bütünsel bir planlamadır.
- “*Kentsel Ekoloji*”, ekosistemli kentleri temsil eder.
- “*Endüstriyel Ekoloji*”, üretim süreçlerinin ekonomik, çevre koruma vb. özelliklerini tanımlar.
- “*Toplumsal Tasarım*”, yerleşim çevreleri yapılaşmasının ekolojik dengedeki etkilerini korur.
- “*Strüktür (konstrüksiyon) Ekolojisi*”, ürünlerin yapısal özelliklerinde en az malzeme ve parça ile, ekolojik imkânları doğru yöneten bir yapıyı tarif eder.

- “Eko-Mimarlık”, kapsamında, yapıların işletim etkisini doğal enerjilerle azaltan ve insan üretkenliğini geliştiren tasarımları destekler,
- “Ekotasarım”: Eko-mantıksal tasarımcı, sanayi ve evlerde kullanılan toksik madde ve enerji miktarını ve statü düşkünü tüketiciler tarafından türetilen atıkları azaltmak, demontajı kolaylaştırmak, yeniden kullanım ve geri dönüşümü desteklemek için çalışır.



Şekil 1: Ekolojik tasarım alanları tüm skala üzerinde mevcuttur. (Birkeland, 2007: 28).

Birkeland'ın (2007:25) araştırmalarında, Sim van der Ryn ve Stuart Cowan'ın Ekolojik Tasarım (1996-Island Press, Washinton D.C.) kitabından alınmış tasarım ilkeleri, herkesin birer katılımcı-tasarımcı olduğundan hareketle, kullanıcı-katılımcılarla birlikte çalışmanın en iyi çözüme götüreceği anlatılmaktadır. Bu bağlamda özetlenmiş ilkeler:

- “Çözümler mekândan gelişir”: Yerel koşullar ve yörenin insanı önceliklidir.
- “Ekolojik hesaplama tasarımı bilgilendirir”: Varolan tasarımların çevresel etkilerini izlemek, en sağlıklı tasarım seçeneğini kolaylaştırır.
- “Doğayla tasarım yapın”: Yaşayan, yeniden üreten süreçleri değerlendirmek önemlidir.
- “Herkes bir tasarımcıdır”: Herkesin sesine kulak vermek, onları katılımcı-tasarımcı konumuna almak, başarılı sonuca vardıracaktır.
- “Doğayı görünür kılın”: Doğadaki yerimizi hatırlatan, doğal döngüleri ve süreçleri görünür kılan, tasarımlar yaşamı canlandırır.

Yukarıda tanımlanmış tasarım ilkeleri, insanların yaşam ortamları olan yerel koşullardan başlıyor; varolan tasarımların çevreye verdiği zararların izlenmesini öneriyor; bir taraftan herkesin, özellikle kullanıcının düşüncesine önem veriyor; diğer taraftan, doğayı örnek alarak tasarlanmış nesnelere ya da olguların, doğanın döngüsü ya da süreçlerinin görünür birer aktarımı olduğunun, çevreyi koruyucu özellikleri ile görünür kılınmasında sorguluyor.

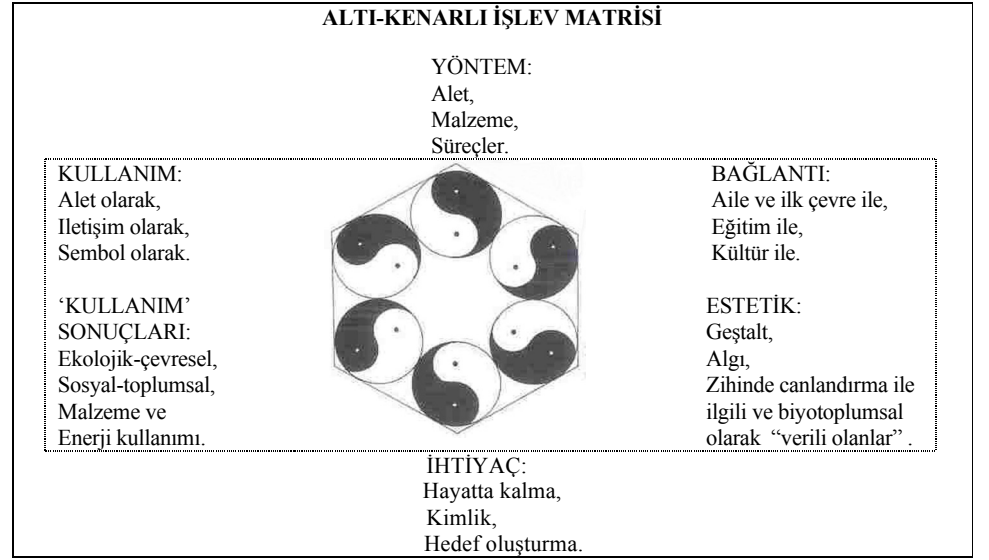
Yüzyıllardan günümüze gelen insan yaşamlarının ve kültürlerinin, günümüzde varlığı ortaya çıkan ekoloji ile bir bağ oluşturması konusunda tasarımın birleştirici etkisi oldukça önemlidir. Araştırmalar, bu birleştirici etki kapsamında, ürünlerin fikir ve nesne temelli meydana getirilişinde, kullanım sürecinde ve de kullanımdan sonraki var oluşlarında altı farklı döngüye ayrılacaklarını ortaya koymuştur. Bir ürünün yaşam döngüsü içinde, ekolojik dengeyi bozan kirlilikler bir süreç içinde ele alındığında (Papanek, 2003: 29-32) aşağıdaki gibi özetlenmiştir:

1. “Malzemelerin seçiminde: Örneğin, tasarımcının ucuz, kullan at gıda kabı yapmak üzere köpük plastik kullanma kararı ozon tabakasına zarar vermektedir.
2. Üretim süreçleri: Fabrika bacalarının, asit yağmurları ya da hava kirletici gazları var mı? Fabrikanın sıvı atıkları yere sızıntı yaparak, tarımsal araziye ya da daha kötüsü su kaynaklarını yok ediyor, kirletiyor mu?

3. Ürünün paketlenmesi: Örneğin, ekolojik dengeye ağır zarar veren köpük plastikler tasarımcılar tarafından narin ürünlerin korunması amacıyla kullanılmaktadır.
4. Bitmiş ürün: Tüketim ve yatırım ürünlerinin birçoğunun üretiminde yerine konamayan hammadde kullanıldığından, piyasadaki nesne bolluğu ciddi bir ekolojik tehdit oluşturmaktadır.
5. Ürünün nakliyesi: Malzeme ve ürünlerin nakliyesi fosil yakıtların yakılmasıyla ve yol, demiryolu, havayolu ve depo gerektirmesiyle kirliliğe ayrıca katkıda bulunur.
6. Atık: Ürünün faydalı ömrü bittikten sonra, atık ürün mezarlıklarında, birçok ürünün toprağa karışan olumsuz sonuçları olabilir.”

Ekolojik dengeyi bozan kirlilik türlerini Papanek diğer bir çok sürdürülebilir tasarım araştırmacısına göre daha erken belirlemiş ve dikkat çekmiştir.

Şekil 2 Altı Kenarlı İşlev Matrisi
(Papanek, 2003: 34).



Papanek bakış açısı ile ortaya konmuş olan “Altı Kenarlı İşlev Matrisi”, tasarımın sürdürülebilirliği temelinde, yöntem, kullanım, kullanım sonuçları; tasarımın temel konusu olan ve estetik kavramı çevresinde sorgulanan algı ve şekillendirme kapsamında tasarımının zihninde “verili olan” kavramlar; ve de gerçek ihtiyaçların konu edinildiği, ihtiyaç hedef kitlesi, hangi kimlikteki kullanıcılara yönelik olacağına sorgusu, acil olarak ve öncelikle hayatta kalmaya yönelik olan çözümlerin ele alındığı şematik bir anlatımı dile getirmektedir.

Papanek’in “Altı Kenarlı İşlev Matrisi”nde, kullanım sonuçlarının açıklandığı kısımda, ekolojik ve çevresel çözümlerin öncelikli olduğu, malzeme tasarrufuna ve temiz enerji kullanımına yönelik çözümlerin önemi anlaşılmaktadır. Burada diğer çok önemli bir bölüm, başlı başına bir bölüm olmayı hakeder; buna bağlı olarak toplumun sosyal içerikli problemlerinin öncelikli olması, gerçek ihtiyaçlara cevap verirken, çocuk, yaşlı, özürülü, ihmal edilmiş gerçek ihtiyaç sahiplerinin acil ihtiyaçlarına yönelik ve de sağlık, eğitim, toplumsal kültür gibi toplumun bütünsel kalkınmasını ifrata kaçmadan cevaplayan tasarım çözümlerinin araştırılması ve sürdürülebilirlik temelinde en doğru çözümlerin getirilmesi gereği anlaşılmaktadır.

Manzini, sürdürülebilir bir düzene doğru nasıl yönlenebileceği konusunda, “sürdürülebilir çözümler için tasarım ilkeleri”ni öncelikle tanımlayarak, net talimatlar vermiştir; temelde, kendi tecrübelerinden de yola çıkarak, öncelikle tasarım stratejilerini ele almış, özetlediği, ilke haline dönüştürdüğü stratejileri, ekolojik nitelikli bir konuma getirerek,



Şekil 3: Mc Kinsey & Co. Firması tarafından geliştirilmiş, (Barney, 1996:176)'da öncelikle yayınlanmış bir 'Genel Değer Zinciri' tanımı (Heskett, 2006:34-48).

çevre koruyucu bir tasarım ya da tasarımın sürdürülebilirlik ilkeleri olarak geliştirmiş-tir. Manzini'nin, (2002: 9-10) ileri sürdüğü tasarım ilke başlıkları alıntılanarak içerikleri özetlenmiştir:

- “Temel varsayımları denetleyin”: Yazar burada sürdürülebilirliğin “etik, sosyal ve iktisadi ilkeleriyle tutarlılığını doğrulayan”, ilke değil, ama, ahlakbilimsel bir hareketi tanımlamıştır.
- “Var olanı kullanın”: Öncelikle mevcut olan kaynak ve alt yapıların kullanılması gereği anlatılır.
- “Devingenliği azaltın”: Üretim ve tüketim faaliyetlerini yerelleştirerek, malzeme, ürün ve insan akışını daraltarak devingenliği azaltmak ve dengelemek ilkenir.
- “Güneşi, rüzgarı, yerel biyolojik kitleyi kullanın”: Yenilenebilir kaynaklar uzun vadede kabul edilebilecek tek çözümdür. Yerel olarak var olan yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanın.
- “Ortakyaşam (sembiyoz) sistemleri yaratın”: Endüstriyel ekoloji kavramını yeni üretim sistemlerinin temeli kabul ederek, enerjide ve malzemede sıfır atık ile tasarlanmanın çözümünü aramalısınız.
- “Bütünleştirin ve paylaşın”: Sosyalleşme ihtiyacını öne çıkararak, maddeyi ve malzemeyi aza indiren, çok işlevli, bütünleşmiş sistemleri tasarlayın.
- “Bireylere ve toplumlara yetki verin”: Tasarlanacak sistemi etkinleştirmek ve sorunları çözmeye odaklanmak için bireysel ve sosyal katılımları aktif hale getirin.
- “Esnek, ağ teşkilatları geliştirin”: Toplumsal bir öğrenme süreci sayılan sürdürülebilirlik için sistem öğrenme yeteneği geliştirin ve güçlendirin.

Manzini bu ilkelerin, sürdürülebilir ürün tasarımının sosyal, çevresel ve ekonomik vb. tüm boyutları ile bütünsel tasarım talimatları olduğunu ileri sürmektedir.

Burada birer öneri niteliğinde sunulmuş olan sürdürülebilir tasarım ilkeleri, tasarımcıların tek başlarına başaracakları bir şey değildir. İşletme herşeyden önce, üretimin sürdürülebilirliğini benimsemiş, bunu bir işletme politikası haline getirmiş ve kendi sistemindeki tüm çalışanları sürdürülebilirlik kapsamında topyekun bilinçlendirmiş ve eğitmiş olmak durumundadır.

Tasarımcılar sorun yaratma yeteneklerinin yanısıra yarattıkları sorunları yeniden çözme becerileri de olduğu için yaratıcıdır. Onların bu özellikleri güncel çevre sorunlarını görme ve algılamaları ve bu sorunlara da çözüm üretmeleri çerçevesinde gelişirse ekolo-

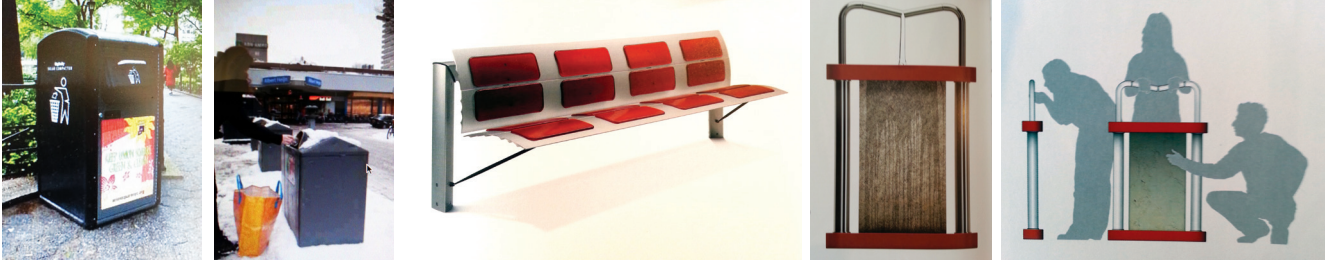
jik sorunları alt etmek kolaylaşacaktır. Bu çerçevede var olan bir üretim sürecinin ‘Genel Değer Zinciri’ni tanımak önemli olacaktır:

Şekil 3'teki “Genel Değer Zinciri” tanımı kullanıcı merkezli tasarım geliştirme kapsamında, ard arda dizilmiş bir süreç olarak gözlenen teknoloji geliştirme, ürün tasarımı, üretim, pazarlama, dağıtım, servis gibi süreç aşamaları kapsamında tek, tek sayılması zor, ama herbiri ayrı bir incelemeyi gerektiren pek çok sayıda etkenler ürünün özelliklerini belirler. Burada tasarımın sürdürülebilirliği temelinde eksik kaldığı düşünülen süreç bölümü ‘geri dönüşüm’ olacaktır. Belirlenmiş olan bütün süreç bölümleri ise sürdürülebilir tasarım ya da üretim kapsamında daha ayrıntılı, çevre koruyucu özellikler dikkat ve itina ile ele alınmış olarak uygulanmalıdır.

Kent Mobilyaları Kapsamında Sürdürülebilirlik

Sürdürülebilirlik kavramı son yıllarda çok yaygınlaştı ve bütün dünyada hızlı bir gelişim kaydetti. Çevre kirliliğine karşı alternatif enerjilerden başlayıp, hizmet, servis, sistem tasarımlarına, geri dönüşüm için alınabilecek tedbirlere, atık malzemeyi toplamayı kolaylaştıracak önlemlere ve atık malzeme ile tasarımlara, geri kalmış ülkelerin yerel ve doğal malzemelerinin kullanılmasına, zanaat ürünlerinin yeniden değerlendirilmesine vb. kapsamlı bir gelişim kaydetti.

Sürdürülebilir Kent Mobilyaları İçin Dünyadan Örnek Çalışmalar



Resimler 9, 10: New York'un güneş enerjisi ile çöp sıkıştırıcı çöp tenekesi "BigBelly"s çöp konteyneri New York'ta ilk kez, konduğu bütün yerlerde test edilmiştir; 300 galon atık taşıyabilir (bir galon yaklaşık 4,5 litre). BigBelly's üzerindeki fotovoltaik panel eğik açıdadır ve çöp atma ağız kutunun arka tarafındadır (Hyde, (by), 2005; www.metropolismag.com).

Resim 11: Loco adı verilmiş ve Ivan Palmi tasarımı olan bank, profil çekme yöntemiyle, yarı mamul (geri dönüşümü olan) alüminyumdan kesilerek, monte edilen son derece kolay bir üretim yöntemine sahiptir.

Resim 12, 13: Massimo Gattell tasarımı olan "Fontanello" çeşme bir kent ünitesidir. Tasarım krom-çelik borular, doğal bir taş, elokrostatik toz boyalı çelik ya da saç metal alt ve üst gövde ile tamamı geri dönüşümlü malzemeden tasarlanmıştır. Akan suyun alttaki taşın üzerinden sızarak akması, kaynaktan akıyor hissi uyandırdığı nedenle, suya iki misli değer katar (Resimler 11, 12, 13: Barbero, Cozzo, 2009: 120, 127).

New York'ta bazı işletmeler ve iş merkezleri, çöp kutularını boşaltma ve bunların bakımı için sorumluk benimsemektedirler. New York'taki örnekte, şirketlerin özel mülkiyetleri imiş gibi sahiplenilmesi, ile 'BigBelly's'lerin kabullenilmelerinin hızlandırılması için bir olanak doğmuş olacaktır. Eğer, şirketler bir BigBelly's'e yönelik bir seçim yapmışsa, o şirketlerin çöp görevinde çalışanları temizlik işlerini azaltacaktır. Çöplerin konduğu açık alanlar çok temiz kalacak ve cadde, meydan temizliklerinde aşırı yorucu eylemler ortadan kalkacaktır. Çünkü 'BigBelly's' çöp kovaları elektronik devrelerinin enerjisini güneşten alarak işlemekte ve çöpleri mükemmel bir şekilde sıkıştırılmaktadır.

Metalin türleri ile gerçekleştirilmiş tasarımlar her zaman sürdürülebilir bir özellik taşıyabilirler; yeter ki malzeme verimli kullanılsın ve yeter ki enerji tasarrufu yapılarak, aynı zamanda temiz enerjiler kullanılabilir olsun. Alüminyum malzeme ile üretilmiş bank ve çelik borular ile üretilmiş sokak çeşmesi bu örneklerdendir.

Sürdürülebilir Kent Mobilyaları Konusunda Deneysel Bir Proje Çalışması

İ.T.Ü. – Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümü'nde 2009-2010 Yaz Okulu çalışması olarak, proje gruplarının istekli öğrencilerinin katılımı ile gerçekleştirilmiş olan ürün tasarımı proje çalışmasında “Sürdürülebilir Tasarım Temelinde Kent Mobilyaları” konusu işlenmiştir. Kent mobilyaları farklı konu içeriklerinde değer bulmuştur: Alternatif enerjiler, hava kirliliği ya da gürültü kirliliğine karşı önlem olarak kent ünitelerinin geliştirilmesi, insan enerjisinin değerlendirilmesi, ürünlerin üretimine yönelik olarak, malzeme – zaman – emek tasarruflarının tasarım yaparken programlanması, ürünlerin verimini arttırmak ve bozulan parçalarının değiştirilebilirliğini sağlayıcı önlemler almak; buna bağlı

olarak montaj ve demontajı kolaylaştırmak. Bu bağlamda gerçekleştirilmiş tasarımlar konularına göre gruplaştırılarak aşağıda gözler önüne serilmiştir.

Oturma Bankaları:



Sunguralp Şolpan'ın oturma bankı granül hale getirilmiş beton atıklarının yeniden kullanılması ile elde edilmektedir.

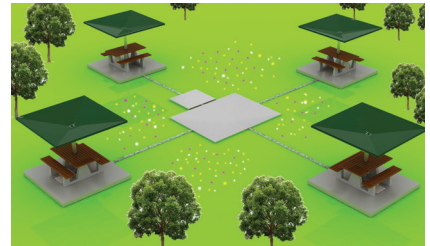
Eren İzbul, üç farklı boyuttaki çubuklar ile asimetrik dengeler elde edebileceği, heykel imiş gibi geliştirilen, çocuklar için bir oturma ve tırmanma oyun alanı gerçekleştirmiştir.

Reklam Panosu:



Enerjisini güneşten alan ve aküde depolayan sistem ile reklam panosunun aydınlatılabilmesi ve film şeridinin dönebilmesi sağlanmaktadır. Güneş enerjisi depolanıp alternatif akıma çevirilmektedir.

Gölgelikler:



Tente yağmur sularını zeminin altına gömülmüş olan depolarda toplayacak ve toplanmış su çevre sulamak için kullanılacaktır. Yağmur ortalamalarına göre, üç, dört piknik masa-

Resimler 14, 15, 16: Sena Çerçi tasarımı aydınlatma direkleri ile bankaların sentezinden meydana gelmiştir. Oturma yerleri ve taşıyıcı ayaklar beton, aydınlatma direkleri sac ya da paslanmaz çelik borudandır. Aydınlatma armatürü başı ise alüminyum kokil döküm olabilir. "Tasarımın modülerlik özelliği vardır. Montajı ve demontajı kolaydır. Vandalizme karşı önlem olarak montaj kısımları gizlidir. Malzeme kullanımı verimlidir. Bank, ayaklar ve oturma yüzeyleri olarak iki modülden oluşmaktadır.

Resim 17, 18, 19: Elif Caner tasarımı reklam panosu. Kaidesi beton, gövdesi paslanmaz çelikten tasarlanmıştır; sürdürülebilir özelliği, enerjisini çatısındaki güneş pillerinden almaktadır. Enerjisini güneşten alan pano, bu enerjiyi kaidenin üst tarafında yer alan aküde depolar ve gece saatlerinde kullanır.

Resimler 20, 21, 22: Emel Şahin; parklar, bahçeler, kırsal alanlardaki piknik yerlerinde kullanılacak piknik masalarına su toplama sistemi tasarladı. İçe dönük piramit tente önemli bir görev yükledi. Yağmur toplayan tentenin direği, beton ayaklar arasındaki kayıtlar ile dik durdurulmaktadır. Direk, zemine kadar indirilerek su deposu borusuna bağlanmaktadır.

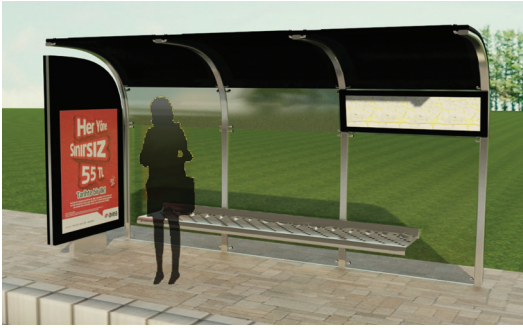
sının orta alanına depo monte edilebilir. Yağmur suyunu toplayan tente direği çelik-kare profil, tente ise paslanmaz ince çelik levha olarak tasarlanmıştır.

Huriser E. Ece, güneşin yönüne doğru hareket eden ve güneş enerjisi ile işleyen bir gölgelik tasarladı. Gölgelik hareketi ve lambaların enerjilerinin güneşten alınacağını öngördü. Gölgelik tentelerinin üzerinde 90X90 ölçüsünde güneş panellerini monte edilmesini tasarladı.

Duraklar:

Fatih Kaya; Çatıda kullandığı güneş pilleri ile enerji kavramını öne çıkarmak yerine, öncelikli olarak hazırda var olan ve yarı mamul olan malzemeleri kullanarak tasarlamak ve üretimi yalınlaştırmak istedi.

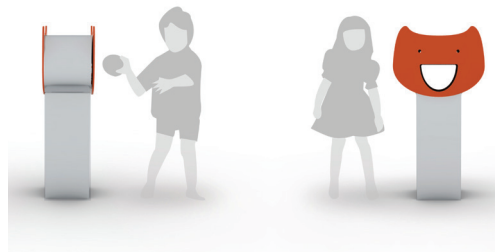
Ziya N. Kadir'in durağı da enerjisini güneşten alan, gerek taşıyıcı direklerdeki aydınlatma nesnelerinde ve gerekse reklam panosunda güneş enerjisini kullanan bir duraktır.



Resim 23, 24, 25: Samet Saip'in tasarladığı durak, çatısında güneş pilleri bulunan ve enerjisini güneş pillerinden alan bir özelliğindedir. Metal malzemeler geri dönüşümlüdür. Şeffaf malzeme ise kırılmaz camdır.

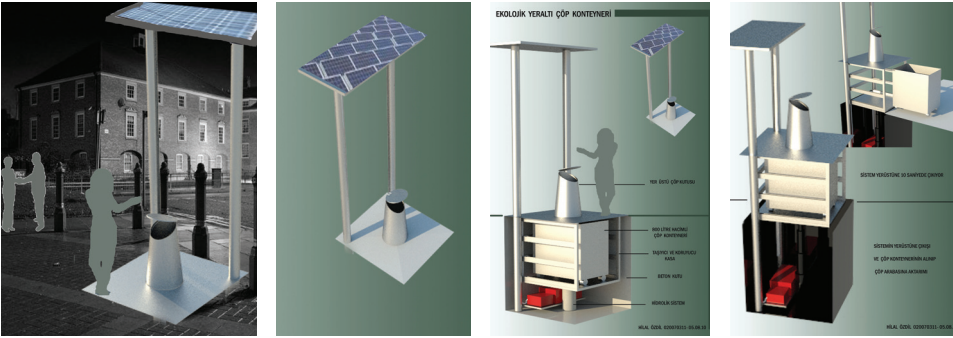
Güneş enerjisinin depolandığı akü, aydınlatma elemanlarının bağlı olduğu profilin içinde ya da reklam panosunun kadesi içinde yer alması öngörülmüştür. Modüler yapıda tasarlanmış ürünün boyutları tercihe göre büyütülüp küçültülebilir. Profiller gibi oturma elemanı da paslanmaz çelikten üretilmiştir. Temizlenebilmesi ve kış mevsiminde rahat kullanımı açısından üzerinde küçük delikler bulunur. Durağın üretimi ekonomiktir. Estetik açıdan büyük radyuslu çatı dönüşü durağa farklı bir görünüş kazandırmaktadır.

Çöp Kovaları:



Resimler 26, 27, 28: Merve Karasu; çocuklara oyun ortamında çevre bilinci veren, bu bilinçle çöplerini ayrıştırmayı öğreten çöp kovaları tasarladı.

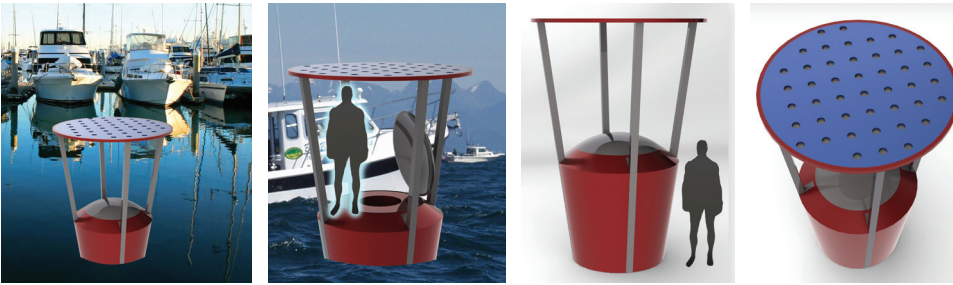
Çocuklar için tasarlanmış çöp kovaları, çevre bilinci kazandırırken, farklı sevimli hayvan figürleri ile özdeşleştirilmiştir. Her bir hayvan figürü ve sembolik rengi, geri dönüşümlü bir malzemeyi temsil etmektedir. Geri dönüşümlü bu malzemelerin sembolik işaretleri çöp kovalarının gövdesinde, ağza yakın bir yerde gösterilecektir. Çöp kovalarının sürdürülebilir olması için malzeme olarak paslanmaz çelik ve su kontrastı kullanılmıştır. Üretim sürecinin ekonomik olması amaçlanarak sadeleştirilmiş bir form tasarlanmıştır.



Resimler 29, 30, 31, 32: Hilal Özdil; organik çöpleri, ya da belli merkezlere çok sayıda monte edildiğinde, ve sembolik işaretleri bulunduğu, ayrıştırılacak çöpleri zeminin derinliklerinde toplayan, kullanım çevresinde kirliliği önleyen ve de güneş enerjisi ile işleyerek, enerjisini kendisi üreten bir çöp sistemi tasarladı.

Hilal Özdil'in çöp sistemi; tasarımın sürdürülebilirliği temelinde, enerjisini güneşten alarak çöplerin yer altından yukarı çekilmesine temiz enerji ile hizmet eden, bakımı ve onarımı kolay olan, paslanmaz çelik malzeme ile ve yalın konstrüktif yapısı ile malzeme tasarruflu ve ekonomik olabilen kent dostu bir çöp toplama sistemidir.

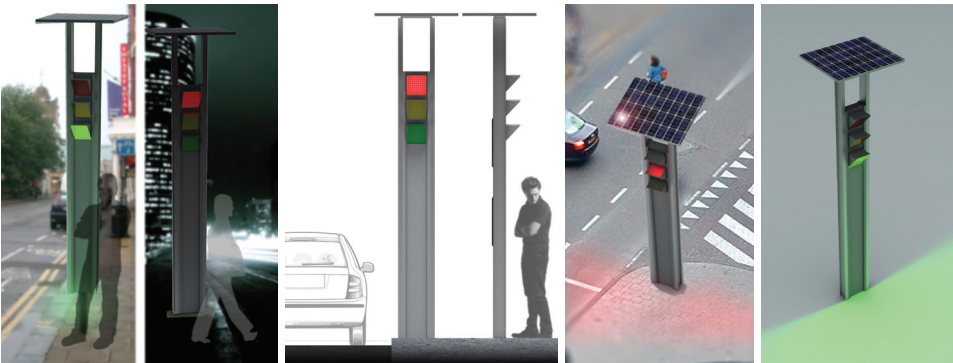
Deniz Temizleyen Şamandra:



Resimler 33, 34, 35: Sinan Sever; denizlerde, göllerde vb. alanlarda enerjisini güneşten alarak, deniz-temiz bir ortam elde etmek için işlev yapan bir şamandra tasarladı.

Şamandra 'Aktif Karbon Filtresi' ile işlev yapacaktır. Özellikle Terkos Gölü gibi şehirlerin su ihtiyaçlarını karşılayan göllerin temizlenmesi işlevini başarı ile yapabileceği öngörülen bir alettir. Saatte 115 m³'e kadar akış debisine sahip olan türü seçilmiştir. Malzeme üst yüzeyi ve hidrolik valfleri ile suya dayanıklıdır. Şamandranın karbon filtresi bakımı ve değiştirilme durumu da ihmal edilmemiştir.

Trafik Lambası:



Resimler 36, 37, 38, 39: Volkan Şenol; Kentlerde, trafik sinyalizasyonlarının bulunması zorunlu olduğu karşıdan karşıya geçiş yerlerinde, yayalar için bir trafik lambası tasarladı. Trafik lambasının sürdürülebilir özelliği, enerjisini güneşten almasıydı.

Resimler yalnız yayalar için tasarlanmış olan trafik lambasını göstermektedir. Ancak bu trafik sinyalizasyon sistemi, hem yaya ve hem de araçlar içindir; araçlara ve yayalara aynı anda hizmet edecek sistemde lamba ayakları dörtlü olup, tekli, ikili, üçlü ve dörtlü yönlere hizmet verebilecek kapasitede öngörülmüştür. Resimde görülen güneş paneli 60X90 cm büyüklüktedir. Gelişen teknoloji ile birlikte son yıllarda, trafik sinyalizasyonunda akkor flamanlı lambaların yerine LED'ler (Light Emitting Diodes) kullanılmaya başlanmıştır.

Gürültüye Karşı Ses Duvarı, Bisiklet Parkı, Kent Sebili, Serinletici Kent Fanı:

Bulunduğu yerlerde gürültü kirliliğini önleyen ses duvarları kentsel birer ünitelerdir. Gizem Ünaler, kentsel mekanlar için gürültüyü önleyici ses duvarları tasarımı gerçekleştirdi. Tasarladığı ses duvarı iki modülden meydana gelmektedir. Birincisi zemin sabitleme modülü ikincisi ise yığma modülü olarak tanımlanabilir. Ayrıca bu modüller farklı renklerde üretilip, alternatif renklendirme örnekleri elde edilebilir.

Eren Balta; bisiklet kullananların, kendi bacak güçlerinin enerjisini depolayan bir sistemle, bisikletlerinin ön tekerleklerini yükseğe kaldırarak park edebilecekleri bir proje tasarladı.

Derya Taşbaşı; çocuklar, yetişkinler ve hayvanlar için üçlü bir kent çeşmesi tasarladı. Çeşme, suyun algıyla akmasını sağlayıcı özelliكتedir. Enerjisini güneş pillerinden alır.

Çağıl Özalp; kentlerin rekreasyon alanlarında, duraklarda ya da sahillerde kullanılacak, enerjisini güneşten alan bir fan projesi tasarladı.

Sonuç

Çevresel olumsuzlukları en aza indirmek, toplumsal bir sorumluluktur. En yüksek organizasyonlardan başlayarak, bölgesel ve yerel yönetimler, işletmeler, kar amacı gütmeyen kurumlar, aileler en küçük yaştan başlayarak okullar ne denli sorumlu iseler, tüm tasarım alanları, sürdürülebilir tasarım temelinde, konu üzerinde daha da fazla sorumluluk ve yükümlülük içindedir. Bu bağlamda:

1. Tasarım teorileri ve projeleri aracılığı ile, eğitimde ve toplumda sürdürülebilirlik bilinci geliştirmek,
2. Malzeme seçimi, üretim süreci belirleme, bitmiş ürünün paketlenmesi-nakliyesi-geri dönüşümü vb. kararlarda en az malzeme, en kolay ve ekonomik üretim, en az parça, geri dönüşebilir malzeme ve paketlenme, modülerlik vb. önlemlere ileri düzeyde önem vermek,
3. İhtiyaçları doğru belirlemek ve lükse kaçmamak,
4. Manzini'nin düşüncesinin açılımı ile: Var olan, dönüşebilir, yedeklenebilir malzemelerle yine var olan üretim yöntemlerini değerlendirmek,
5. Ülkelerin üretim kültürlerine yönelik, insan enerjisini kullanabilen üretim sistemlerini değerlendirmek; buna göre genç nüfusun istihdamını sağlamak,
6. Toplumda çocuk, yaşlı, hasta, engelli vb. insanların özel durum ihtiyaçlarını önemle dikkate almak,
7. Verimliliği en yüksek düzeye çıkarmak ve tasarlanmış ürünlerin ömürlerini uzatarak, parça değiştirme niteliği kazandırmak, buna göre minimum atık çıkarmak,
8. Kullanıcı merkezli tasarım, doğa döngüsünü ilham alan, verimi artırıcı niteliği olan biyotasarım, ekotasarım, ekoteknoloji, ekoverimlilik vb. çok sayıda türetilmiş tasarım kavramlarını tanımak ve anlamak,
9. Basit ve yalın üretim teknolojilerinin gelişimine destek vermek; bu bağlamda, tasarım, üretim, pazarlama, dağıtım, servis, geri dönüşüm vb. topyekûn tasarım süreçlerinin herbirinin ürün tasarımına sürdürülebilirlik bilinci ile yansımalarını ihmal etmemek,
10. Geleceğin tasarım eğitimlerine, bütün bu sürdürülebilirlik özelliklerinin doğru entegre olmasını sağlayacak önlemlerin alınmasına yol açmak.

Bu makalenin içeriği her ne kadar 'kentsel mekânlar ve kent mobilyaları' kapsamında ele alınmış olsa da, sürdürülebilirlik kavramının temel bilgileri, tasarımın bütün alanları için geçerlidir. Bu bakış açısı ile, yukarıda özetlenmiş olan bilgiler bütün tasarım alanlarını kapsamaktadır ve her bir tasarım alanı için, kendi özel bilgi birikimlerine adapta edilebilir niteliktedir.

Kaynakça

- Bayram, F. 2001 *Sürdürülebilir Kentsel Gelişme: Araçlar, Yaklaşımlar ve Türkiye, Cevat Geray'a Armağan*. Ankara : Mülkiyeliler Birliği Yayınları: 25, ss.251–265
- Birkeland, J. 2007. *Design for Sustainability - A Sourcebook of Integrated Eco-logical Solutions*. London: Earthscan Publishes. pp: 25, 28
- Barbero, S., Cozzo, B. 2009 *Ecodesign*. Königswinter: Tandem Verlag GmbH, H.F.Ullmann Tandem Basımevi için bir kimliktir, ss: 120, 127, 318
- Ertürk, H. 1996. Sürdürülebilir Kentler. *Yeni Türkiye Habitat II Özel Sayısı*. Mart-Nisan 96. Yıl 2, S. 8. Ankara: Yeni Türkiye Medya Hizmetleri, ss.174–178.
- Fuad-Luke A. 2002. *The Eco-Design Handbook-A Complete Sourcebook for the home and Office*. London: Thames & Hudson Ltd., ss: 120, 127, 190, 227, 228, 230, 231
- Hawken, P. 2005. *The Ecology of Commerce - A Declaration of Sustainability*. New York: Collins Business Edition Published. pp: 38,39,46-48,52,132-134
- Heskett, J. 2006. Ten Steps to Heaven: Managing Design for Innovation. *1th International Design Management Symposium, Shanghai*. davetli konuşmacı olarak sunumdan, pp: 34, 48
- Hürriyet Gazetesi. 2011. 700 Maddeden oluşan ‘Türk Çöpü’nü gaza çeviren Sistem Yaptı, Elektrik de Üretecek, tarih. 08 Şubat, sahife: 12
- Hyde, M., (by). 2005. NY’s Solar-Powered, Litter-Compacting trash Can, Posted: be the first to comment on the article, in. *Sustainable Metropolis, Connect to Innovation-Only at lightfair international*. Epnnsylvania Convention Center – May, 2011
- Jeffries, E. 2009. The treasure Seekers, (Renewable Energy and Technology). *Research-EU – The Magazine of the European Research Area*, Special Issue November, ss: 20-21
- Manzini, E. 2002. *Sustainable Solutions. New Business Ideas and New Ideas on Business*. INDACO, CIR.IS, Politecnico di Milano, ss: 9,10 < www.dis.polimi.it/manzini.../06.01.06-Design-for-sustainability.doc>
- Palabıyık, H. 2004. Avrupa Kentsel Şartı. *Avrupa Konseyi Yerel ve Bölgesel Yönetimler Kongresi Anlaşmaları, Z. Toprak, H. Yavaş, M. Görün* (Ed.), Birleşik Yayınları, İzmir, ss: 197-253
- Papanek,V. 2003. *The Green Imperative, Ecology and Ethics in Design and Architecture*. London: Thames & Hudson. Printed in Singapore, pp: 29-34,
- Tosun,Karakurt,E. 2009. Sürdürülebilirlik Olgusu ve Kentsel Yapıya Etkileri. *Paradoks, Ekonomi, Sosyoloji ve Politika Dergisi*. (e-dergi), http://www.paradoks.org, ISSN 1305-7979, Yıl:5 Sayı:2
- Word Commission, 2008. *Québec on the road to sustainable development*. 1980-2006 www.mddep.gouv.qc.ca/developpe-ment/voie_en.htm).
- Yücel, M., Ekmekçiler, Ü.S. 2008. A Study About Environment-friendly Products: System of Clean Production. Eco-Label and Green Marketing - Çevre Dostu Ürün Kavramına Bütünsel Yaklaşım: Temiz Üretim Sistemi, Eko-Etiket, Yeşil Pazarlama. *Electronic Journal of Social Sciences*, Autumn, www.esosder.org , C.7 S 26 ISSN:1304-0278, pp: 320-333

Web kaynakları:

- <www.abcevreodulleri.info/about_awards/odullere_genel_bakis/>
- <www.abcevreodulleri.info/apply/odul_kategorileri/>
- <http://www.sustainableproduction.org/Publ.SustainableProducts.php>
- <www.jcdecaux.com/en/Sustainable-Development/Caring-for-the-environment>
- <www.marketingpower.com/>
- <www.members.comu.edu.tr/hpalabiyik/makale/f9.pdf>
- < http://www1.wspgroup.fi/lt/propolis/PROPOLIS_Final_100204.pdf içinde, Erişim tarihi:Kasım 2007>
- <www.toki.gov.tr/habitat/dokumanlar/habitatgundemi.doc>
- <www.mimarlarodasi.org.tr/belgedocs/ekolojik/ab-leipzigcharti-2007.pdf >
- <www.mo.org.tr/UIKDocs/leipzigcharter>
- <http://www.metropolismag.com/story/20050403/nys-solar-powered-litter-compacting-trash-can>
- <www.dis.polimi.it/manzini.../06.01.06-Design-for-sustainability.doc>