

TÜRKİYE'DE KENT MOBİLYASI ÜRETİCİ TERCİHLERİNİN EKOLOJİK TASARIM AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

İpek Müge ÖZGÜÇ ERDÖNMEZ^{1*} Merve ASLAN²

¹İstanbul Üniversitesi, Orman Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, İstanbul, TÜRKİYE

²İstanbul Üniversitesi Yüksek Lisans Öğrencisi, İstanbul, TÜRKİYE

*imozguc@istanbul.edu.tr

Özet- Dünyamızda ve ülkemizde giderek artan çevre sorunları, ekolojik değerlerin öneminin farkına varılmasına neden olmuş, bu durum tasarım ve planlama süreçlerine yansıtılarak, ekolojik tasarım, ekolojik planlama, ekolojik mimarlık, ekolojik malzeme gibi kavramlar gündeme gelmiştir. Ekolojik ve çevresel değerlerin ön plana çıktığı, sürdürülebilirliğin insanoğlunun geleceği için ciddi önem taşıdığı bu kavramlar birçok alanda olduğu gibi kentsel alanda, kent mobilyaları tasarımında ve üretiminde önemli etkenler haline gelmiştir. Çalışmada kent mobilyaları üretiminde ahşap malzeme kullanan üreticilerin ekolojik tasarım açısından değerlendirilmesi esas teşkil etmektedir. Bu amaçla Türkiye genelinde kent mobilyaları üretimi yapan firmalara ulaşıp bu konuya olan yaklaşımları değerlendirilmiş ve ekolojik tasarım açısından üretim süreçleri anket yöntemi ile incelenerek değerlendirme yapılmaya çalışılmıştır. Çalışmanın sonucunda, ekolojik tasarım bilinci açısından, üreticilerde, yalnızca kullanılan kimyasalların ya da maddelerin zararlı etkisinin olmamasıyla çevre dostu olunabileceği düşüncesinin yaygın olduğu ortaya çıkmıştır. Üreticilerin yapmış olduğu uygulamalar incelendiğinde alınan önlemlerin yetersiz olduğu, kullanılan kimyasalların bilinenin aksine, çevre ve insan sağlığını riske atacak içerikte olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler- Ekolojik tasarım, Ahşap malzeme, Kent mobilyaları

THE ASSESMENT OF PREFERENCES OF URBAN FURNITURE PRODUCERS IN TURKEY IN ASPECTS OF ECOLOGICAL DESIGN

Abstract- Increasing environmental problems all around the world have caused the recognition of the importance of ecological values. This situation has an impact on design and planning processes. Therefore, new concepts such as ecological design, ecological planning, ecological architecture, ecological products have become issues. These are crucial for the sustainability of future and important determinants in terms of design and production of urban furniture in many places. This study is carried out for the evaluation of manufacturer of wooden urban furniture by considering ecological design. For this purpose, companies producing urban furniture throughout Turkey have

Bu makale, 4. Uluslararası Mobilya ve Dekorasyon Kongresi'nde sunulmuş ve İleri Teknoloji Bilimleri Dergisi'nde yayınlanmak üzere seçilmiştir.

been reached, their approaches to this subject were evaluated. The production processes have been examined in terms of ecological design principles by means of questionnaire method. The idea of using only chemicals or materials which are accepted as environmentally friendly without the harmful effect has been approved in terms of the awareness of ecological design and accepted by producers. Nonetheless, when the applied procedures were examined, it has observed that the taken precautions were not enough and the chemicals contain harmful compounds to the humankind health and environment.

Key Words- Ecological design, Wood products, Urban furniture

1. GİRİŞ (INTRODUCTION)

İnsanların yaşadıkları mekanlar, hayat kalitelerini etkilemektedir. Bu bağlamda, kent mobilyaları, kentsel mekanlarda kullanıcı için çeşitli gereksinimleri karşılamanın yanında, yaşanabilir bir ortam ve konfor için de önemli rol oynamaktadır.

Endüstrileşmenin ve artan nüfusun taleplerinin karşılanmaya çalışılmasıyla birlikte küresel ısınma, ozon tabakasının zarar görmesi, tükenbilir doğal kaynakların azalması, hava, su ve toprak kirliliği gibi önemli çevre sorunları artış göstermiştir. Bu sorunların gündeme gelmesinde artan tüketim talepleri, üretim süreçleri, ürünlerin hizmet ömürleri ve hizmet ömrünün tamamlanması sonrasındaki süreçlerinde etkisi bulunmaktadır.

İnsan faaliyetlerinin, endüstrileşmenin, plansız kentleşmenin, artan nüfusun beraberinde getirdiği çevre sorunlarının oraya çıkması ve yaşanan sorunlarının çevre ve insan üzerinde yarattığı baskılar tasarımda ekolojik yaklaşımları gündeme getirmiştir. Gelecek nesilleri düşünerek, sürdürülebilirliğin sağlanması, ekolojik değerlerin korunması, insan ve çevre odaklı yaklaşımlar her alanda önemli unsurlar haline gelmiştir.

Ekolojik açıdan sürdürülebilirlik, ekonomik açıdan kıt kaynakların akılcı kullanımı ile mümkündür. Sürdürülebilirlik için, yenilenebilir kaynakların tüketilmeden en akılcı şekilde kullanımı, yenilenemeyen kaynakların ise yeniden kazanımı gerekmektedir [1]. Ekolojik tasarım, ekolojik tasarım ilkeleri ve yaşam tarzlarımızı, yeryüzündeki tüm yaşam formlarını içinde barındıran biyosferin yer aldığı doğal çevreyle uyumlu ve kusursuz bir şekilde bütünleştirmek üzere tasarlamaktır. Bu hedef yapıları çevre tasarımının temel ilkesi olmalıdır [2]. Ekolojik tasarım anlayışı, insan ihtiyaçlarını tekrar bir bütünde toplamak için doğa dengesinde doğayı, kültürü ve teknolojiyi birbirine bağlayan yenilikçi tasarım çözümlerini yaratmada vazgeçilmezdir [3]. Tasarımın sürdürülebilirliği kavramı ise profesyonel bir bakış açısı ile üretici işletmelerin çevre bilinci ve krizden korunma kararlarına bağlı olarak, gerçek ihtiyaç olan ürünün ilk fikrinden başlayıp üretilebilirliğine; emek, zaman, üretim, malzeme, geri dönüşüm, fiyat, kar ekonomilerinin işlerliğine; üretim, kullanım ve ürünün yaşam döngüsünde en yüksek verimlilik bilincinin geliştirilmesi adına tasarıma düşen önlemlerin tümü olarak tanımlanabilir [4].

Avrupa Komisyonu (European Commission – EC)'nun 1994 yılında yayınladığı 'White Paper' (Beyaz Duyuru) ile "Büyüme, rekabet edilebilirlik, istihdam 21. Yüzyıla doğru ilerlerken yeni oluşumlar ve izlenecek yöntemler" başlığı ile sürdürülebilir üretim için bir politika alt yapısı oluşturmuştur. Bu politik alt yapının temelindeki önemli bilgiler şöyle özetlenebilir: 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 önemleri ile olanaklıdır. Bu bilgiler kapsamında tasarım süreçlerinde öncelikle dikkate alınması

gerekli olan verimlilik kavramıdır: Verimlilik yalnız hammaddelerde değil, zaman, para, emek içeren tüm alanlarda olmalı ve ürünlerin kullanılabilirliğine de yansımalıdır [5].

Çevre odaklı düşünce ile çevre için tasarımda değerlendirmek üzere; ürünün üretim, kullanım ve kullanımdan kaldırılma süreçlerinde, unsurları kabaca değerlendirmek gerektiği durumda, aşağıda bulunan maddeleri en genel haliyle sıralanabilmektedir [6]:

- Ürünlerin enerji kullanımını azaltmak,
- Temiz teknoloji kullanımı,
- Atık üretimini azaltılması,
- Ürünlerin kimyasal salınımlarının azaltılması,
- Demontajın kolaylığını hedefleyerek tasarım yapılması,
- Ürün-yaşam sürecinin sonunda ürünün geri dönüşümü ve yeniden kullanımının sağlanması,
- Zararsız geri dönüşüm malzemelerin kullanımı,
- Geri dönüşmüş materyallerin ve yeniden kullanılmış materyallerin kullanılması,
- Ürünü kullanırken kullanıcının çevre tahribatını azaltması yönünde teşvik edilmesi,
- Ürünün geliştirilebilmesini ve tamir edilebilmesi sağlayarak uzun ömürlü olmasına olanak tanınması.

Çevre için tasarımda asıl hususlar, malzemenin yaşam döngüsünü incelenmesine odaklanmasıdır. Çoğu yenilenemeyen madenler ve hammaddeler, malzeme elde etmek için işlem görürler. Bu malzemeler kullanılarak ürünler üretilir, bu ürünler kullanılır, kullanım ömürleri sonunda atılırlar. Bir kısmı belki geri dönüşüme gider, kalanı yakılır ya da toprağa gömülür. CO₂ ve diğer zararlı emisyonlar, ısı ve gazlar, sıvı ve katı atıkların ortaya çıktığı bu döngünün her aşamasında enerji tüketilir. Burada, kabaca, sorun, çevrenin istenmeyen ürün artıklarının toplamı çevrenin absorbe edebilme kapasitesini aşmasıdır [7].

Sürdürülebilirlik ve ekolojik tasarım açısından malzeme oldukça önemli bir konudur. **YEANG, K.(2012)**'e göre, malzeme seçiminde yenilenebilir kaynaklar, üretim süreçlerinin çevresel etkisi, kimyasal salımlar, dayanıklılık, geri dönüştürülebilirlik gibi konular dikkate alınmalıdır.

Ağaç malzeme, sürdürülebilirlik açısından önemli bir malzemedir. Yenilenebilir, üretimi sırasında enerji ihtiyacı düşüktür. Yaşam döngüsü boyunca çevreye yaydığı zararlı gazlar minimumdur. Karbondioksit deposu olarak önemli bir materyaldir. Bu özellikler göz önünde bulundurulduğunda ahşap, sürdürülebilir çevre açısından ve ekolojik tasarım açısından önemli bir malzemedir.

2. YÖNTEM (METHOD)

Ekolojik tasarım açısından üreticilerin, kent mobilyalarında üretim süreçleri ve malzeme tercihlerinin değerlendirilmesine yönelik çalışmada, Türkiye'deki kent mobilyası üreten firmalara anket çalışması yapılmıştır.

Üretici anketlerinde, üretim şekilleri, kalite standartları, kullanılan malzeme tercihleri, malzeme beklentileri ve ahşap malzeme kullanımına yönelik sorular hazırlanmıştır. Ekoloji ve çevre ile ilgili doğrudan soru sormak yerine verilen yanıtlardan yorumlanabilecek şekilde sorular belirlenmiştir.

Türkiye Odalar ve Borsalar Birliğinin internet sitesinde yer alan Sanayi Veri Tabanından yararlanılarak yapılan araştırmaya göre Türkiye geneli kent mobilyalarında 79 üretici firma sayısına ulaşılmıştır [8]. Bu firmaların tümü ile iletişime geçilmiştir. Fakat 38 üretici firmadan olumlu dönüş alınmıştır.

Örneklem büyüklüğü 38 firmadır. Evren büyüklüğünün 79 olduğu durumda, yapılan araştırmanın örneklem sayısına göre, %90 güven seviyesine göre hata payı %9,67 olarak hesaplanmıştır.

Anketlerden elde edilen verilerin analizi SPSS programı kullanılarak istatistiksel olarak değerlendirilmiştir. Anketlerin analizlerinde elde edilen bilgilerin daha anlaşılır hale gelebilmesini sağlamak için tablo ve grafiklerin oluşturulmasında Microsoft Excel programı da kullanılmıştır.

3. BULGULAR (FINDINGS)

Türkiye'deki Kent Mobilyaları üreticilerine yönelik yapılan anket çalışmasında 38 firma araştırmaya katılım sağlamıştır. Ankete katılan firmaların, kuruluş yerlerine göre il bazında adetleri ve yüzde değerleri Tablo 1'de verilmiştir. Buna göre kent mobilyaları üreticileri çoğunlukla İstanbul'da(%44,7), ikinci bölge olarak Ankara 'da(%18,4) yer aldığı görülmektedir.

Tablo 1. Ankete Katılan Üreticilerin Kuruluş Yerleri (Establishment Locations of Manufacturers Participating in the Survey)

Kuruluş Yeri	Ankete Katılan Üretici Sayısı	%	Kuruluş Yeri	Ankete Katılan Üretici Sayısı	%	Kuruluş Yeri	Ankete Katılan Üretici Sayısı	%
Adana	1	2,6	İstanbul	17	44,7	Manisa	1	2,6
Aksaray	1	2,6	İzmir	1	2,6	Samsun	1	2,6
Ankara	7	18,4	Kayseri	2	5,3	Sinop	1	2,6
Antalya	1	2,6	Kocaeli	1	2,6	Trabzon	1	2,6
Bursa	1	2,6	Konya	1	2,6	Yozgat	1	2,6

Kent mobilyaları üreticilerine yönelik yapılan araştırmada, katılımcıların tek tip kent mobilyası üretmek yerinde birden fazla ürün grubuna yönelik üretim yaptığı görülmüştür. Anket sonuçlarına göre, katılımcıların %84,2'si Çocuk oyun elemanları, %63,2'si zemin döşeme elemanları, %73,7'si çöp kutuları, %81,6'sı pergola/bank/oturma elemanları, %57,9'u çit/çevreleme elemanı, %71,1'i piknik masaları, %57,9'u ahşap köprüler ve %13,2'si diğer(diğer seçeneği işaretleyen 5 firmadan, 1 firma Otobüs durakları, 1 firma spor aletleri, 2 firma ahşap sakı, 1 firmada köpek kulübesi) kent mobilyalarını üretmektedir.

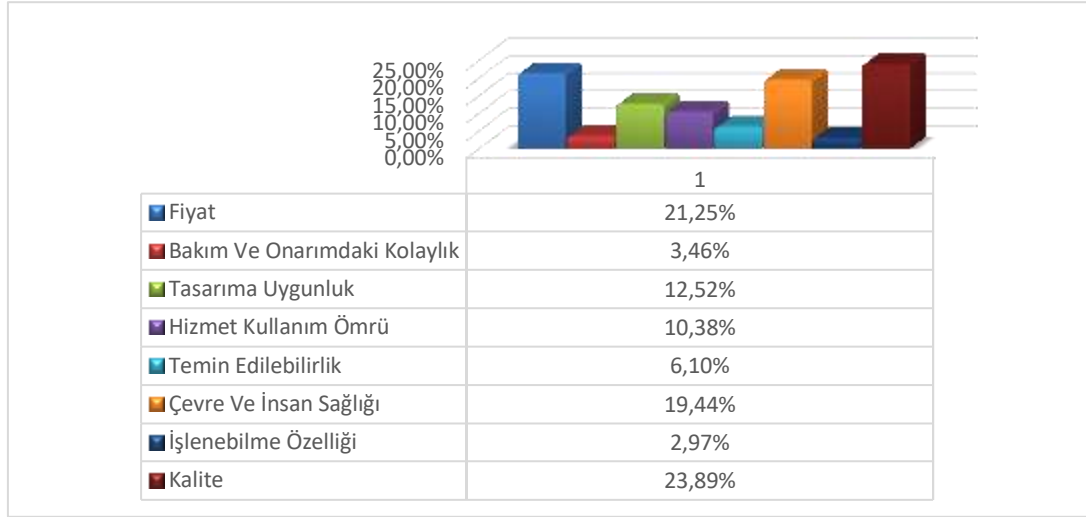
Araştırmaya katılan üreticilerin, üretim şekli bakımından oluşan dağılım oranlarına göre en çok tercih edilen üretim şekli 'Bazı ürünlerde siparişle bazı ürünlerde seri üretim'(%47,4) olmuştur. Ayrıca katılımcıların %44,7'si Siparişle Üretim, %7,9'u ise Seri Üretim yaptığı görülmüştür. Diğer yandan katılımcı firmaların bünyesinde Ar-Ge ya da Kalite-Kontrol birimlerinin bulunma durumuna bakıldığında %73,7'sinde mevcut olup, %26,3'ünde bu birimlerin bulunmadığı görülmüştür. Katılımcıların, üretim açısından esas aldığı standartlara bakıldığında, %81,5'i TSE(Türk Standartları), %52,6'sı ISO(Uluslararası Standartları), %26,3'ü EN(Avrupa Birliği Standartları) ve %10,5'i diğer standartlar(ASTM, TÜV, OHSAS) olup %13,2'si ise herhangi bir standart belirtmemiştir.

Üretici firmalara 'Kent mobilyaları için malzeme seçiminde dikkat ettiğiniz hususlardan en önemli üç tanesini önem sırasına göre numaralandırır mısınız?' sorusu sorularak en önemli üç kriterin derecelendirilme ile belirlenmeye çalışılmıştır. Kent mobilyaları için malzeme tercihleri ile ilgili katılımcıların yanıtlara göre Tablo.2'de oluşturulan analiz tablosunda Schwartz Değerler Ölçeği'nin alt boyutlarından almış oldukları puanlar, ortalaması verilmiştir. Buna göre, en yüksek olan alt boyut 'Kalite' puanlarının aritmetik ortalaması $\bar{x}=1,45$, standart sapması $ss=0,212$ aritmetik ortalamasının standart hatası $S_{\bar{x}}=1,309$ olarak, en düşük alt boyut ise 'İşlenebilirlik Özelliği' olduğu görülmüştür.

Tablo 2. Kent Mobilyaları İçin Malzeme Seçiminde Dikkat Edilen En Önemli Üç Kriterin Puanların Analizi (Analysis of the Three Most Important Critical Points in the Selection of Materials for Urban Furnitures)

Boyutlar	N	\bar{x}	SS	Sh $_{\bar{x}}$
Fiyat	38	1,29	,188	1,160
Bakım Ve Onarımdaki Kolaylık	38	,21	,101	,622
Tasarıma Uygunluk	38	,76	,186	1,149
Hizmet Kullanım Ömrü	38	,63	,162	,998
Temin Edilebilirlik	38	,37	,122	,751
Çevre Ve İnsan Sağlığı	38	1,18	,195	1,205
İşlenebilme Özelliği	38	,18	,091	,563
Kalite	38	1,45	,212	1,309

Kent mobilyaları üretiminde malzeme tercih kriterlerinde, üreticilerin verdiği yanıtlara göre en önemli üç kriter sırasıyla kalite(%23,89), Fiyat(%21,25), Çevre ve İnsan Sağlığı(%19,44) olmuştur(Şekil.1).



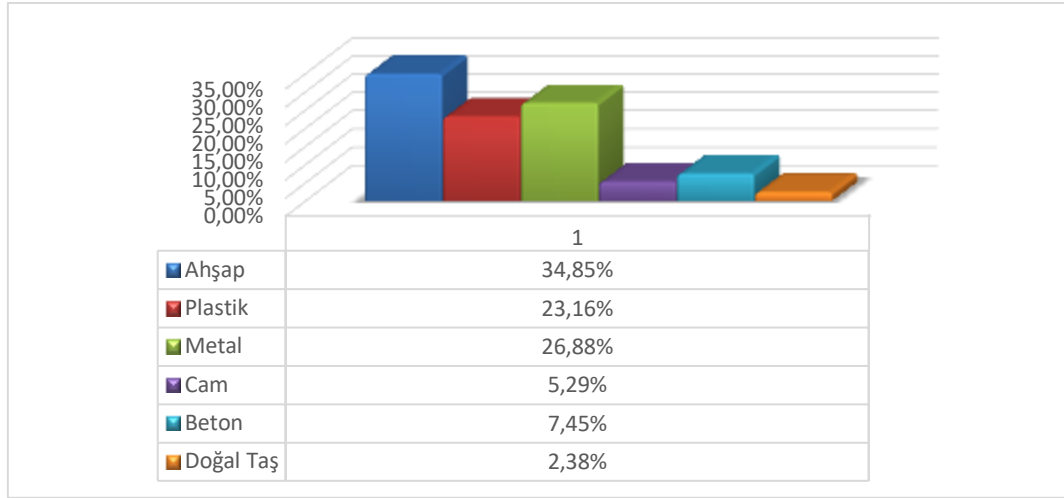
Şekil.1. Kent Mobilyaları İçin Malzeme Seçiminde Dikkat Edilen En Önemli Üç Kriter (The Three Most Critical Cautions in Material Selection for Urban Furnitures)

Üretici firmaların kent mobilyalarında kullandığı malzemeler, derecelendirilerek en çok tercih edilen malzeme belirlenmeye çalışılmıştır. Tablo.3'deki analiz tablosuna göre, en yüksek olan alt boyut 'Ahşap malzeme' olması puanlarının aritmetik ortalaması $\bar{x}=4,68$, standart sapması $ss=0,292$, aritmetik ortalamanın standart hatası $S_{\bar{x}}=1,802$ olarak, en düşük alt boyut ise 'Doğal Taş malzeme' olduğu hesaplanmıştır.

Tablo 3. Kent Mobilyalarında Kullanılan Malzemelerin Kullanım Yoğunluğuna Göre Puanlandırılmış Sonuçlarının Alt Boyutları İçin Puanların Ortalama Değerleri(Points Average Value for Sub-Dimensions of Scored Results According to Usage Intensity of Materials Used in Urban Furnitures)

Boyutlar	N	\bar{x}	SS	Sh $_{\bar{x}}$
Ahşap	38	4,68	,292	1,802
Plastik	38	3,11	,444	2,739
Metal	38	3,61	,389	2,400
Cam	38	,71	,206	1,271
Beton	38	1,00	,275	1,693
Doğal Taş	38	,32	,151	,933

Anket analizlerine göre kent mobilyalarında en çok kullanılan malzemeler arasında ahşap malzeme(%34,85) ilk sırada gelmiştir. Ahşap malzeme dışında en çok tercih edilen plastik(%23,16) ve metal(%26,88) malzemeler olmuştur(Şekil.2).



Şekil 2. Kent Mobilyalarında Kullanılan Malzemelerin Kullanım Yoğunluğu (Materials Used in Urban Furnitures)

Kent mobilyalarında vandalizme karşı tercih edilen malzemeler ile ilgili olarak, araştırmaya katılan üreticilerin yanıtlarına göre, vandalizme karşı en çok tercih edilen %44.7 oranı ile metal malzeme olmuştur. Diğer malzemelerin tercih oranları şu şekildedir: %31.6 ahşap, %5.3 plastik, %13.2 beton ve %5.3 doğal taş(Şekil.3).



Şekil 3. Kent Mobilyalarında Vandalizme Karşı Tercih Edilen Malzeme Grafiği (Preferred Material Graph for Vandalism in Urban Furnitures)

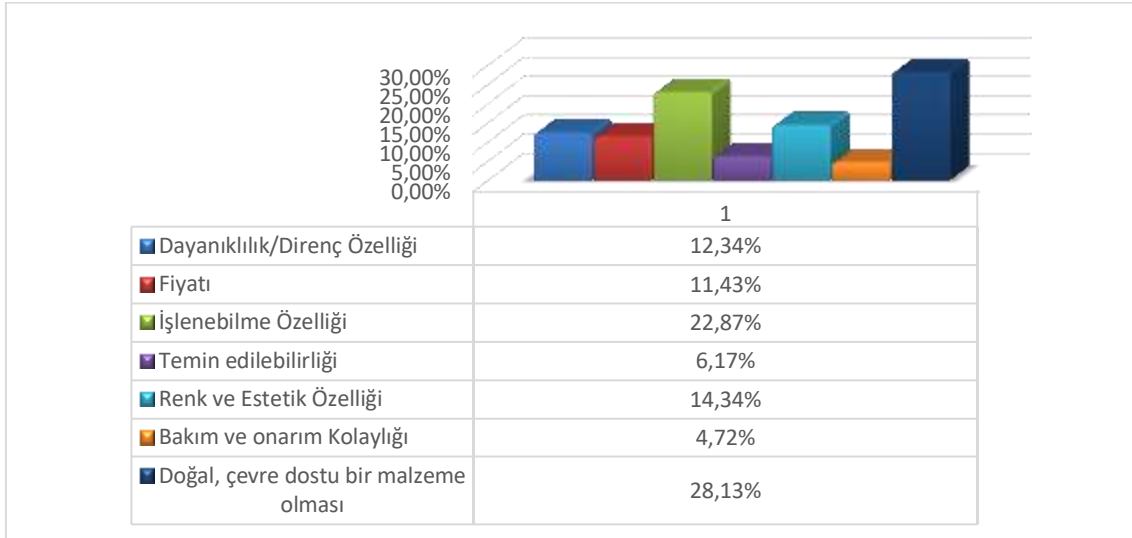
Kent mobilyaları üretiminde kullanılan malzemeler arasında, ahşap malzemenin kullanım durumu araştırıldığında, ankete katılan üretici firmaların %92,1'i ahşap malzemeyi kullanıyor olup, %7,9'u üretiminde ahşap malzemeyi kullanmadığı ortaya çıkmıştır.

Üretici firmaların ahşap malzemeyi tercih nedenleri derecelendirilerek hesaplanmıştır. Ahşap malzemeyi kullanan katılımcıların ahşap malzeme kullanımındaki tercih sebeplerinin önem derecesine göre puanlandırılmış sonuçlarının analizi Tablo.4 'de verilmiştir. Buna göre, en yüksek olan alt boyut 'Doğal, çevre dostu bir malzeme olması' puanlarının aritmetik ortalaması $\bar{x}=1,55$, standart sapması $ss=0195$, aritmetik ortalamasının standart hatası $S_{\bar{x}}=1,201$ olarak, puanlarının aritmetik ortalaması $\bar{x}=0,26$ olarak en düşük alt boyut ise 'Bakım ve onarım Kolaylığı' olarak hesaplanmıştır.

Tablo.4. Ahşap Malzeme Kullanımındaki Tercih Sebeplerinin Önem Derecesine Göre Puanlandırılmış Sonuçlarının Alt Boyutları İçin Puanların Ortalama Değerleri (Mean Values of Scores for Sub-Dimensions of Scored Results by Priority Criteria for Preferences in Wood Material Use)

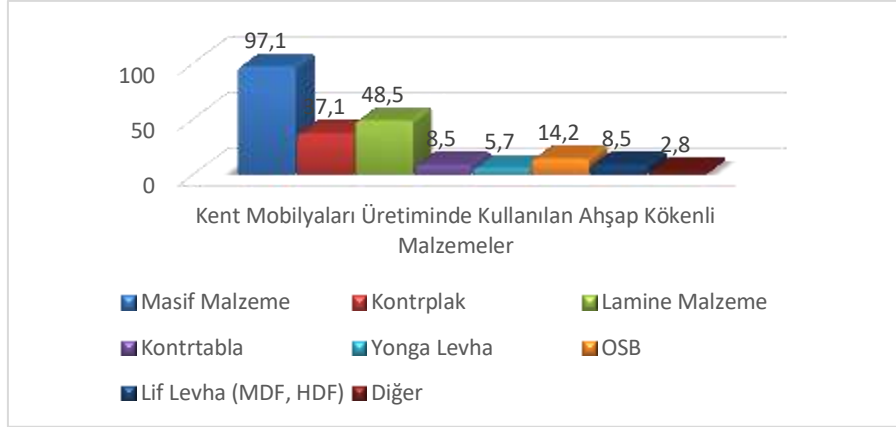
Boyutlar	<i>N</i>	\bar{X}	<i>SS</i>	$Sh_{\bar{x}}$
Dayanıklılık/Direnç Özelliği	35	,68	,177	1,093
Fiyatı	35	,63	,162	,998
İşlenebilme Özelliği	35	1,26	,205	1,267
Temin edilebilirliği	35	,34	,121	,745
Renk ve Estetik Özelliği	35	,79	,181	1,119
Bakım ve onarım Kolaylığı	35	,26	,098	,601
Doğal, çevre dostu bir malzeme olması	35	1,55	,195	1,201

Katılımcıların ahşap malzeme tercih sebeplerinin yüzdesel analizleri Şekil.4’de verilmiştir. Buna göre üreticilerin %28,13’ü doğal çevre dostu bir malzeme olduğundan, %22,87’si işlenebilme özelliği nedeniyle ahşabı tercih ettiğini belirtmiştir.



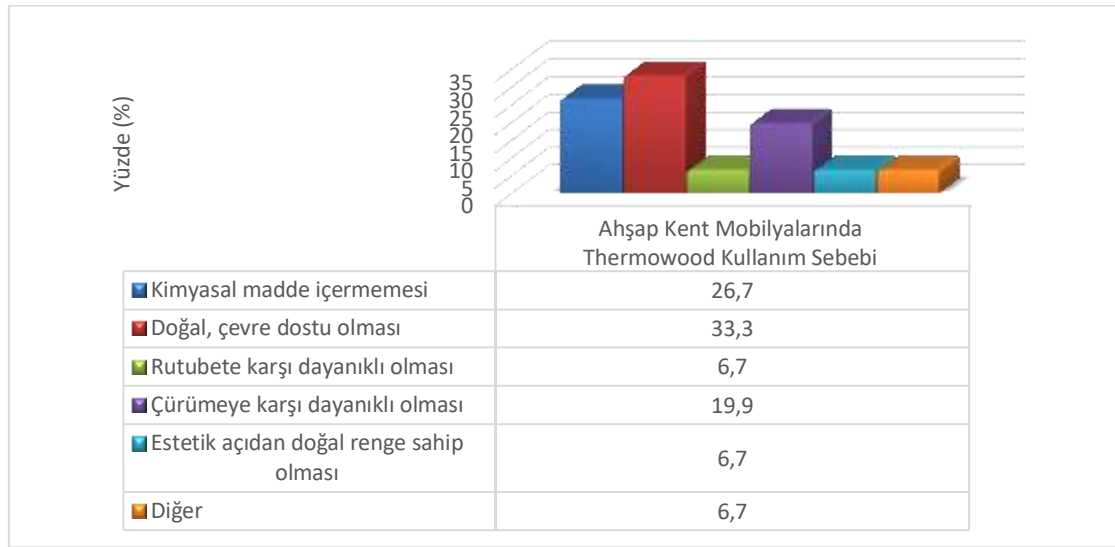
Şekil.4. Ahşap Malzeme Kullanımındaki Tercih Sebeplerinin Yüzdesel Değerleri (Percentage Values of Preference for Use of Wooden Materials)

Ahşap malzemeyi kullanan katılımcıların, üretim sırasında kalite açısından, ahşap malzemenin beklentileri karşılması durumu değerlendirildiğinde verilen yanıtların frekans ve yüzde değerlerinin analizine göre %91,4 beklentileri karşıladığı, %8,6 oranında karşılamadığı ortaya çıkmıştır. Üretimde ahşap malzeme kullananların, ahşap kökenli malzemeler içerisinde en çok kullanılan malzeme %97,1 oranıyla Masif Malzeme olup, %48,5 lamine malzeme, %37,1 Kontrplak, %14,2 OSB, %8,5 Kontrtabla, %8,5 Lif levha, %5,7 Yongalevha ve %2,8 Diğer(Kompozit malzeme) malzemeler kullanılmaktadır(Şekil.5).



Şekil.5. Kent Mobilyaları Üretiminde Kullanılan Ahşap Kökenli Malzemeler (Wood-Based Materials Used in the Production of Urban Furniture)

Kent mobilyaları üreticilerinden ahşap malzemeyi kullananların %42,9'u Thermowood kullanmakta, %57,1'i kullanmamaktadır. Kent mobilyalarında thermowood kullanan katılımcıların, tercih etme nedenleri yapılan analize göre %26,7'si Kimyasal madde içermemesi, %33,3'ü Doğal/Çevre dostu olması, %6,7'si rutubete karşı dayanıklı olması, %19,9'u çürümeye karşı dayanıklı olması, , %6,7'si estetik açıdan doğal renge sahip olması, , %6,7'si diğer ('Müşteri talebine göre kullanılmakta') nedenler ile Thermowood kullanmaktadır (Şekil.6).



Şekil.6. Ahşap Kent Mobilyalarında Thermowood Kullanım Sebepleri (Intended Use of Thermowood in Wooden Urban Furnitures)

Kent mobilyalarında ahşap malzeme kullanan üreticilerin ürün bazında kullandığı koruma işlemlerinin analizine yönelik frekans ve yüzde değerler Tablo .5'de verilmiştir. Buna göre, en çok tercih edilen yöntemin empenye işlemi olduğu ortaya çıkmıştır. Üretici yanıtlarına göre oranın yüksek çıktığı ikinci tercih 'diğer' seçeneğidir. Bu seçenekte üreticilerin açıklaması 'koruma yönteminin gelen taleplere ya da şartnameye göre proje bazlı değiştiği' olmuştur.

Tablo 5. Kent Mobilyalarında, Kullanılan Ahşap Malzeme Koruma İşleminin Uygulanan Kent Mobilyasına İlişkin Yüzde Değerleri (Percentage Values of the Wooden Material Protection Process Used for The Urban Furnitures)

Gruplar	Zemin Döşeme elemanları	Çöp Kutuları	Bank, Pergola, Oturma Birimleri	Çit, Çevreleme Elemanları	Piknik Masaları	Çocuk Oyun Elemanları	Ahşap Köprüler
	%	%	%	%	%	%	%
Boya, vernik gibi dış yüzey koruma işlemi	8,6	17,1	20,0	5,7	11,4	8,6	8,6
Emprenye işlemi uygulama	37,1	42,9	48,6	40,0	42,9	34,3	51,4
Isıl işlem uygulama (Thermowood)	5,7	0	0	0	0	0	0
Diğer (Proje bazlı değişim göstermekte)	22,9	25,7	25,7	22,9	22,9	22,9	25,7
Üretim alanı dışında kalan	25,7	14,3	5,7	31,4	22,9	34,3	14,3

Kent mobilyalarında ahşap malzemenin korunması için kent mobilyası tipine göre, araştırmaya katılan üreticinin kullandığı emprenye maddesinin analizine göre yüzde değerleri Tablo .6’da verilmiştir. Bu tablo, yüzdelerik dağılımlar açısından incelendiğinde en çok tercih edilen emprenye maddesinin Tanalith-E olduğu ortaya çıkmıştır. CCB /Wolmanit-CB, Timbercare-B /WR, Kreozot ve Bakır-8 kullananların sayısı ise 0(%0)’dır. Diğer emprenye maddesi olarak tercih yapan firmanın ithal emprenye maddesi kullandığını ancak içeriği hakkında bilgi sahibi olmadığı belirtilmiştir.

Tablo.6. Kent Mobilyalarında, Kullanılan Emprenye Maddelerinin Kullanıldığı Kent Mobilyasına İlişkin İçin Yüzde Değerleri (Percentage Values of Impregnated Materials Used for The Urban Furnitures)

Gruplar	Zemin Döşeme elemanları	Çöp Kutuları	Bank, Pergola, Oturma Birimleri	Çit, Çevreleme Elemanları	Piknik Masaları	Çocuk Oyun Elemanları	Ahşap Köprüler
	%	%	%	%	%	%	%
Tanalith-E	40,0	51,4	62,9	42,9	54,3	45,7	60,0
Tanalith-C	8,6	2,9	0	8,6	0	8,6	0
CCB/ Wolmanit-CB	0	0	0	0	0	0	0
Korasit/ACQ /Kemwood	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	0	2,9
Vacsol	0	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	5,7
Imersol Aqua	0	8,6	8,6	0	5,7	2,9	8,6
Timbercare-B /WR	0	0	0	0	0	0	0
Kreozot	0	0	0	0	0	0	0
Bakır-8	0	0	0	0	0	0	0
Diğer (Belirtiniz)	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
Üretim alanı dışında kalan	45,7	28,6	20,0	40,0	31,4	37,1	20,0

Kent mobilyalarında ahşap malzeme kullanan üreticilerin, çevre ve insan sağlığının korunması açısından ahşaba özel bir işlem uygulanması durumuna bakıldığında katılımcıların %51,5'i bu hususta özel bir işlem uyguladığını belirtirken, %48,5'inin ise uygulamadığı görülmüştür. Çevre ve insan sağlığı için önlem aldığını belirten üreticilerin yaptığı işlemler aşağıda sıralanmıştır:

- 1- Kullanılan kimyasal maddeler konusunda seçici olup, çevre ve insan sağlığına zarar vermeyen maddeler seçilmektedir(%51,4).
- 2- Kullanılan emprenye maddelerinin insan sağlığına uygun olanlar tercih edilmektedir (%7,9).
- 3- Koruyucu olarak organik(bitki özlerinden üretilen) yağlar kullanılmaktadır (%2,9).
- 4- Doğal ahşap koruyucu boyalar kullanılmaktadır(%2,9).
- 5- Boyalarda ve emprenye maddelerin de kanserojen madde ve kurşun, krom, çinko vb. zararlı maddeleri içermeyen kimyasallar tercih edilmektedir(%8,6).
- 6- Sağlığa zararı olmayan, test edilmiş boyalar ve su bazlı vernikler kullanılmaktadır(%5,7).
- 7- ISO çevre ve kalite belgeleri mevcut malzemeler tercih edilmektedir(%2,9).
- 8- Malzeme ve üretim süreçlerinde ilgili standartlara uyulmaktadır(%5,7).
- 9- Ahşap malzemeye yüzey yakma işlemi uygulanarak dayanıklılığı artırılmaktadır. Bu yöntemle ahşap malzemeye kimyasal madde kullanılmadan korunması sağlanmış olup, aynı zamanda dekoratif özellik kazandırılmaktadır(%2,9).

Türkiye geneli kent mobilyaları üreticilerine yapılan anket çalışmasında 'Genel olarak kent mobilyaları ve malzeme ile ilgili bir öneriniz ya da şikâyetiniz varsa belirtir misiniz?' sorusu yöneltilerek görüş ve yorumlar alınmıştır. Bu soru ile kent mobilyası ve kullanılan malzemeler ile ilgili olarak öneri ve şikâyetler belirlenmeye çalışılmıştır. Alınan yanıtlara göre belirlenen öneri/şikâyetler aşağıda sıralanmıştır:

Öneriler:

- Belediyeler kent mobilyalarında maliyeti daha düşük olan plastik malzeme yerine doğal bir malzeme olan ahşabı tercih etmelidir.
- Toplu halde alım yapan Belediyelerin Park Ve Bahçeler Müdürlüğü, insan sağlığı açısından zararsız, doğa dostu olan ahşap oyun gruplarını ve kent mobilyalarını tercih etmelidir.
- Kentlerde artan betonlaşmaya karşı yeşil alanlar artmalı, kentlerde insanların sosyalleşmesini arttırmaya yönelik yeşil alanlar olmalı
- İthal ürünler yerine yerli üretim tomruk/kereste üretimi artmalı
- Kent mobilyaları tasarımlarında yenilikçi, geri dönüşümü olan kompozit malzemelerin kullanımı artmalı
- Kent mobilyalarının kullanımının yaygınlığı ülkenin gelişmişlik seviyesiyle paralel olarak artmaktadır. Bu sebeple ülkemizde kent mobilyasının kullanımı artmalıdır.
- Vandalizme karşı önlem alınması için insanların bilinçlendirilmesi sağlanmalıdır.
- Görsel açıdan sıcak, sempatik, doğal bir malzeme olan ahşap, kanserojen maddeler içeren plastik gibi yapay malzemeler yerine tercih sebebi olmalıdır.
- Çevresel değerler açısından su bazlı vernik kullanımı artmalıdır
- Maliyeti düşük ve kısa ömürlü malzemeler yerine kaliteli ve uzun ömürlü ahşap malzemeler kullanılmalıdır.
- Üretim süreçlerini daha iyi analiz ederek daha kaliteli ürünler elde edilmeli, iş akışlarında yapılan geliştirmelerle maliyet düşürülmelidir.
- Engelli vatandaşlara yönelik kent mobilyaları uygulamaları arttırılmalı
- Ahşap sanayi alanında yetişmiş personel bulmaktaki sıkıntıların giderilmesi için meslek liselerinde, teknik okullarda yapılan teşvik ve devlet desteği arttırılmalı,

ayrıca bu okullarda yetişen öğrencilerin iş hayatına daha kolay kazandırılması sağlanmalıdır.

- Ahşap imalatlarının devam etmesi için ağaçlandırma yapılmalı ve dışa bağımlılığın azaltılması konusundaki çalışmalar devlet politikası haline gelmelidir.

Sikayetler:

- Kent mobilyaları üretiminde gerekli olan standartlara uyulmaması,
- Kent mobilyalarının öneminin yeterince kavranmaması,
- İthal gelen ürünlerde ağaç türü açısından yanlış yönlendirmeler yaşanması (örneğin teak yerine iroko satılması)
- Emprenye ile ilgili işlemlere ve kullanılan maddelere gereken özenin gösterilmemesi, standartlara uyulmaması,
- Türkiye’de kaliteli malzemenin azlığından dolayı ithal ürünlerin tercih edilmesi, maliyetlerin artması,
- İnsanların sosyal yaşam alanlarındaki uygunsuz ve rahatsız edici davranışları nedeniyle kent mobilyalarına zarar verilmesi,
- Kent Mobilyalarını nicelik olarak arttırmak isteyen belediyelerin nitelik yönünden daha kalitesiz ürünler tercih etmesi,
- Doğal ahşap söylemi ile hareket eden firmaların doğaya zarar vermesi, kesilen ağaç sayısının artması

4. SONUÇ VE TARTIŞMA (CONCLUSION AND DISCUSSION)

Sürdürülebilirliğin dikkate alınmadığı, insan ve çevre sağlığı yerine kar amacının ön planda tutulduğu üretim şekli, gelecekte çok daha kötü, geri dönüşü mümkün olmayan sorunlara yol açacaktır. Doğal kaynakların hızla tüketilmesi, iklim değişikliğinin, küresel ısınmanın, ozon tabakasının incelenmesi, ekolojik dengenin bozulması, insan sağlığının bozulması gibi birçok sorun ile karşı karşıya kalmacaktır. Karşılaşılan bu sorunlara çözüm yolu bulmak, daha yaşanabilir sağlıklı bir çevre için ekolojik ve sürdürülebilirlik anlayışı yaşamın her alanında olduğu gibi özellikle endüstriyel alanda uygulamaya konulması oldukça önemlidir. Aksi halde ciddi çevresel felaketler ortaya çıktıktan sonra çözüm üretmek oldukça zor olacaktır.

Ekolojik tasarımda temel öncül şudur: Doğadaki milyonlarca türden biri olan biz insanların sağlığı, soluduğumuz hava ve içtiğimiz suyun yanı sıra besinimizi ürettiğimiz toprağın kirlenmemiş olmasına bağlıdır. Önümüzdeki on yıllarda, insanoğlunun hayatta kalması doğal çevrenin kalitesine ve temelde tüm yaşamsal faaliyetlerimizi doğal çevreyi daha fazla bozmadan ve kirlenmeden sürdürebilme(yapılı çevremizin sürdürülebilirliği de buna dahil) yeteneğimize bağlı olacaktır [9].

Ekolojik döngülere karşı duyarlı, ekolojik dengelere aykırı olmayan bir üretim sisteminin kurulması için uygun teknoloji seçimleri yapılmalıdır. Gelişmiş ülkelerde olduğu gibi üretim yapan firmalara ekolojik, çevre dostu sistemlere yönelik yaptırımlar uygulanmalı ve bu teknolojilere yönelik çalışmalar desteklenmelidir.

Çevrenin korunması amacının güdülmesine bağlı olarak tasarım sürecinde; üretim girdilerinin çevre dostu olma özellikleri, üretim sürecinde gösterilen çevresel duyarlılık, ürünlerin ambalajlanması, depolama ve taşınması süreçlerindeki çevresel duyarlılık, ürünün tüketim aşamasında çevre-dostu olma özelliklerinin sağlanması gerekmektedir. Ayrıca kaynak tüketiminin en aza indirgenmesi ve atık üretiminin azaltılması, bu yolla kirliliğin önlenmesi hedeflerin arasında yer almalıdır. Bu yolla sürdürülebilir ürün tasarımını referans veren bazı

premsipler: Geri dönüşüm, Kullanımda ve üretimde alternatif enerji, Kaynakların idareli kullanımı, Vekil materyallerin kullanımı (malzemenin bileşenlerinden ya da uygulamasından kaynaklanabilecek zehirli oluşumların yerine aynı işlemi görecektir daha zehirsiz ve zararsız benzer malzemenin seçilmesidir), Doğal ve biyolojik herşeyin çözünebilirliği (mikro-organizmalar yoluyla gibi), Verimlilik, faydalılık, çok işlevlilik, dayanıklılık ve Doğru iletişimin kurgulanması olarak sıralanabilmektedir [10].

Yatırımcı bir yandan yeni ürün ya da hizmetlerin pazar olanaklarını gözetirken, bir yandan da mal ve hizmet üretiminin kaynakları en etkin kullanarak, olası en yüksek geri dönüşümü sağlayarak ve kirliliği en düşük düzeyde tutarak nasıl sağlayacağını planlamalıdır. Ayrıca kirliliği kaynağında azaltma ve atık yönetimi maliyetleri de içselleştirilmelidir [11].

Sürdürülebilirlik ve çevresel değerleri korumak adına, faaliyet gösteren kuruluşlar, doğal kaynakların tüketimini minimuma indirmeli, mevcut kaynaklardan maksimum derecede faydalanmalıdır. Atıkların kontrolü ve denetimi sağlanmalı, mümkün olduğunca geri dönüşüm ya da yeniden kullanılabilirlik durumları değerlendirilmelidir. Ancak geri dönüşümü sağlanamayan atıklar doğaya bırakılmaları sürecinde gerekli kontrollerden geçirilerek, çevresel riskleri azaltılarak, kirletici zararlı etkilerden arıtılarak atıkların uzaklaştırılması sağlanmalıdır. Çevre ve ekolojik dengeleri korumak adına atık sular, katı atıklar ve gaz emisyonlarının gerekli kontrolleri yapılması son derece önem taşımaktadır.

Kent mobilyalarında ekolojik değerler açısından değerlendirdiğimizde dikkat edilmesi gereken bazı konuları aşağıdaki gibi sıralayabiliriz:

- Kolay ulaşılabilir, zararlı etkisi olmayan, çevre dostu malzeme tercihleri yapılmalı
- Dayanıklı, kullanım ömrü uzun, demonte edilebilir olmalı
- Bakım onarımı kolay olmalı
- Boya, vernik gibi kullanılan kimyasalların içeriklerine dikkat edilmeli, asbest, kurşun gibi çevre ve insan sağlığına zarar veren maddeler içermeyen kimyasallar tercih edilmeli
- Kullanılan malzeme geri dönüşüme uygun olmalı, mümkünse geri dönüştürülmüş malzemelerin kullanılması sağlanmalı
- Malzemenin ulaşım ve üretim süreçlerinde enerji verimliliği sağlanmalıdır.

Yapılan anket araştırmasında firmaların çoğu kimyasallara dikkat ettiğini belirtmekte ancak kullandığı kimyasal maddelere bakıldığında cevaplar çelişki göstermektedir. Ayrıca yalnızca kimyasallara dikkat edilerek çevre ve insan sağlığı korunduğu yanılgısının yaygın olduğu görülmüştür.

Kent mobilyaları anketine katılan çoğu firmanın dikkate aldığı standartlar, genel standartlar olup, ekolojik, çevre ve insan odaklı, kent mobilyalarına özgü (GS, TÜV, ASTM, vs) sertifikaya da standartlara sahip olan firma oranı düşüktür.

Ekolojik tasarım ve sürdürülebilirlik açısından malzeme oldukça önemli bir konudur. Araştırma sonuçlarına göre, üreticilerin malzeme seçim kriterlerine göre ilk sırada kalite, ikinci sırada fiyat, üçüncü sırada ise çevre ve insan sağlığı gelmektedir. Kent mobilyalarında en çok tercih edilen malzeme ahşap malzemedir. Ahşap malzeme doğal, çevre dostu, ekolojik bir malzemedir. Ancak, dayanıklılığını arttırmak amacıyla kullanılan kimyasalların içeriklerine dikkat edilmediğinde çevre ve insan sağlığı açısından risk taşıyabilmektedir. Sürdürülebilir kaynaklardan elde edilen ahşap malzeme, en az işlem görmüş olan masif halde, toksit etkisi olan kimyasallarla muamele edilmediğinde çevre ve insan sağlığı açısından en zararsız malzemelerden biridir.

Anket sonuçlarına göre kent mobilyalarında en çok kullanılan malzemelerden olan ahşap malzemenin, dayanıklılığını arttırmak amacıyla en çok tercih edilen yöntem emprenye işlemidir. Emprenye işleminde kullanılan emprenye maddesinin içeriği ekolojik tasarım, çevre ve insan sağlığı açısından oldukça önem taşımaktadır. Çevresel değerleri, insan sağlığını dikkate aldığını belirten katılımcılardan tercih ettiği kimyasalların ya da emprenye maddelerinin içeriğini bilen firma sayısı çok azdır. Kent mobilyalarında ahşap çocuk oyun elemanlarında kullanılan emprenye maddesi tercihi dikkat edilmesi gereken bir konudur. Ancak üretici firmaların çoğu bu ayrıma dikkat etmemektedir. Diğer ahşap mobilyalarda kullanılan emprenye maddeleri çocuk oyun elemanlarında da kullanılmaktadır.

Günümüzde gelişen teknolojiler sayesinde ahşabın, çevre dostu yöntemlerle dayanıklılığının artırılması sağlanabilmektedir. Örneğin, ısıtma işlem uygulaması ya da bitki özlerinden üretilen koruyucuların kullanılmasıyla ahşabın dayanıklılığı artırılabilir.

Ekolojik değerler, insan ve çevre sağlığı için üreticilerin bilinçlenmesini ve bu yönde yatırımlar yapmasını sağlamak için yasal düzenlemeler ve devlet teşvikleri artırılmalıdır. Üretici firmalara bu yönde mesleki eğitimler verilmelidir. Firmaların uluslararası pazarlarda yer almalarını sağlamak ve müşteri gözünde marka değerini artırmak adına, gelişmiş ülkelerde yaygın kullanılan ekolojik etiketler ve sertifikaların(örneğin PAH Testi, GS Sertifikası, FSC vb.) ülkemizde de üreticiler tarafından alınması konusu desteklenmelidir.

Son olarak ekolojik tasarım kriterleri dikkate alınarak yapılan üretim şekli, tasarım ve uygulamalar sayesinde, aslında insanoğlu kendi geleceğini korumaktadır.

5. KAYNAKLAR (REFERENCES)

- [1]. Çelikyay,S., (2006), Sürdürülebilirlik İçin Tasarıma Ekolojik Yaklaşım, 3. Ulusal Yapı Malzemesi Kongresi Ve Sergisi, 15-16-17 Kasım 2006 Kongre Bildirileri, Sf. 453
- [2], [9]. Yeang, K. , 2012, Ekotasarım, Ekolojik Tasarım Rehberi, Yem Yayın, İstanbul (Çev. Semih Eryıldız, Demet Eryıldız)
- [3]. Berktaş, O. ,2006, Ekoloji-İç Mimarlık İlişkisi Ve Eko-Ev, Mimar Sinan Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İç Mimarlık Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul
- [4], [5]. Şatır, S., 2009, Kriz Dönemi Ve Gelecek Yaşamları İçin Tasarımın Sürdürülebilirliği, Tasarım Veya Kriz 4.Ulusal Tasarım Kongresi Bildiri Kitabı, 153-163, İtü Endüstri Ürünleri Tasarım Bölümü, İstanbul
- [6], [10]. Nuhoglu, Ş., 2010, Çevre Kavramı, Endüstri Ürünleri Tasarımındaki Yeri Ve Bir Tasarım Stratejisi Olarak İncelenmesi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi
- [7]. Ashby, M., Johnson, K. (2010), Materials And Design, Elsevier, Printed In Canada, Isbn: 978-1-85617-497-8, Second Edition
- [8]. Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği Sanayi Veri Tabanı, <http://sanayi.tobb.org.tr/>, Erişim: Haziran 2016).
- [11]. Odum, E.P., Barrett G.W., 2008, Ekoloji 'Nin Temel İlkeleri, Palme Yayıncılık, Ankara (Çev. Prof. Dr. Kani İşık)