



## Masif Parke Üretiminde Kullanılacak Ağaç Türlerinde Aranılan Özellikler ve Üretimde En Çok Kullanılan Ağaç Türleri

Nur Müge GÜNGÖR<sup>1</sup>

### Özet

Parke üretiminde kullanılacak ağaç türleri seçilirken; üstten gelen ezici ve aşındırıcı etkilere karşı koyabilecek sertliğe ve aşınma direncine sahip olmasına, az çalışmasına, rutubet değiştirme süresinin uzun veya rutubet değiştirme hızının düşük olmasına, formunu koruyabilme kabiliyetine sahip olmasına, yüzey işlemlerine uygun bulunmasına dikkat edilmelidir. Bunların yanında kolay işlenebilme de önemli bir kriterdir. Ayrıca her an insanlarla temas halinde olduğundan güzel bir renge ve görünüş estetiğine sahip olması arzu edilir. Burada özellikle çalışma ve rutubet değiştirme hızı çok önemli olup, az çalışan ve rutubet değiştirme hızı düşük olan ağaç türlerinin tercih edilmesi uygun bulunmaktadır. Kayın, Dişbudak ve Akçaağaç rutubet değiştirme hızı yüksek, akasya ve meşe rutubet değiştirme hızı düşük olan ağaç türlerindedir.

**Anahtar Kelimeler:** Parke üretimi, Ağaç türü, Kullanım yeri, Özellikler

### Required Properties of Tree Species Used in Solid Wood Flooring and Tree Species Frequently Used in Production

### Abstract

Tree species used in solid wood flooring production have to be chosen according to criterions stated below. Tree specie used in solid wood flooring production have to show hardness and abrasion strength to resist crushing and wearing away, and have to show low shrinkage and swelling value, moisture changing period has to be long or moisture changing speed has to be low. Also choosen tree specie has to show ability to save its form and has to be favourable to finishing. Furthermore, easy machining is also an important criterion. Also beautiful colour and aesthetic appearance are wanted from solid wood parquet as flooring material. As shrinkage and swelling value and moisture changing speed are very important for choosing appropriate tree specie in solid wood flooring production, tree species which show low moisture changing speed and low shrinkage and swelling value are convenient. Beech, ash and maple are tree species which show high moisture changing speed. On the other hand, acacia and oak show low moisture changing speed.

**Keywords:** Solid wood flooring, Tree specie, Usage area, Properties

### 1.Giriş

Parke üreticisi için başarıya giden yolda ilk kavşak doğru ağaç türü seçimidir. Her ağaç türünden üreticinin yüzünü güldürecek parke olmaz. Üreticinin kavşakta doğru yolu bulabilmesi, parke üretiminde kullanılacak ağaç türlerinde aranacak özellikleri bilmesine bağlıdır. 1990'lı yıllarda ithalatın serbest bırakılması ile ülkemize özellikleri üreticiler tarafından pek bilinmeyen pek çok ucuz ağaç türü ithal edilmiştir. Bunlar iyi-kötü kurutulup profillendirilerek özellikle kooperatif konutlarında kullanılmıştır. Daha sonra konutlar kullanıma açılınca birkaç yıl içerisinde kullanım kalitesi iyice düştüğü için değiştirilmek zorunda kalmıştır.

Esasen ahşap kullanımında en başta gelen kullanım yerine en uygun ağaç türünü seçmektir. Bugün geçen 15 yılda oluşan bilgi birikimi sayesinde eskiden yapılan hatalar yapılmamaktadır.

Bu çalışmada parke üretiminde kullanılacak ağaç türlerinde aranacak önemli bazı özellikler ve ağaç türleri açıklanmıştır.

<sup>1</sup> İ.Ü. Orman Fakültesi Ormançılık Meslek Yüksekokulu, Mobilya ve Dekorasyon Programı

## 2. Parke Üretiminde Kullanılacak Ağaç Türlerinde Aranacak Özellikler

Parke üretiminde kullanılan hammadde odun her şeyden önce üstten gelen ezici ve aşındırıcı etkilere karşı koyabilecek sertliğe ve aşınma direncine sahip olmalı, az çalışmalı özellikle rutubet değiştirme süresi uzun olmalıdır. Ayrıca kolay işlenmeli, şeklini koruyabilmeli ve yüzey işlemleri için uygun bulunmalıdır. Buna ilaveten estetik bakımdan insan üzerinde güzel bir etki yaratmalıdır. Bu hususlar aşağıda ayrı ayrı açıklanmıştır.

### 2.1. Her Şeyden Önce Üstten Gelen Ezici ve Aşındırıcı Etkilere Karşı Koyabilecek Sertliğe ve Aşınma Direncine Sahip Olmalıdır

Yoğunluk ve sertlik aşınma direncini etkileyen önemli iki faktördür. Üstten gelen ezici ve aşındırıcı etkilere karşı gösterilen direnç odunun yoğunluğuna bağlıdır. Yoğunluk arttıkça sertlik artmakta ve dolayısıyla ezici ve aşındırıcı etkilere karşı direnç yükselmektedir.

Parke üretimine uygun ağaç türünün seçilmesinde aşınma direnci önemli bir kriterdir. Ancak aşınma direnci, yüzeyi film halinde koruyucu bir tabaka ile kaplanmamış ahşap döşemelerde önemli iken, yüzeyi kaplanmış ahşap döşemelerde döşemenin kullanım yoğunluğuna bağlı olarak önemi değişmektedir. Kullanım yoğunluğu düşük olan konutlarda yüzeye sürülen tabaka aşınmaya karşı yeterince koruma sağladığı için odunun aşınma direnci önemli olmayabilir. Buna karşın dans salonları, otel lobileri, alışveriş yerleri, okullar gibi kullanım alanlarında koruyucu katmanın yeterli olmaması halinde veya yağlı ve mumlu koruyucu yüzey işlemi uygulanmış döşemelerde odun mekanik etkilere maruz kalabilir. Bu gibi yerlerde aşınma direnci ile birlikte sertlik önem kazanmaktadır.

Aşındırıcı kuvvetlerin etkisinin çok olduğu yerlerde aşınma direnci yüksek olan sert ağaçlar, bilhassa dağınık traheli kayın, gürgen ve akçaağaç, ceviz parkelerin kullanılması uygundur. Çünkü bu ağaçların aşınma direnci değerlerinin dağılışı geniş sınırlar içerisinde olmayıp belli sınırlar dahilinde değişmektedir. Buna karşılık meşe gibi halkalı büyük traheli ağaçlarda aşınma direnci değerleri geniş sınırlar içerisinde dağılmaktadır (Berkel, 1961).

Birçok döşeme malzemesi için kullanım yoğunluğuna göre kullanım alanları sınıflandırılmıştır. Fakat ahşap döşemeler için henüz böyle bir sınıflandırma yapılmamıştır.

Bir fikir vermek üzere plastik yer döşemeleri için EN 685'e göre yapılan sınıflandırma aşağıda açıklanmıştır.

EN 685'e göre; kullanım yeri ve kullanım yoğunluğu (veya seviyesi) iki haneli bir sayı kombinasyonu ve iki bölümlü bir piktogram ile belirlenmektedir. Piktogramın birinci bölümünde iç mekan (2), ticari (3) ve endüstriyel (4) olmak üzere kullanım yerleri ilgili sembollerle, ikinci bölümünde hafif (1), normal (2), ağır (3) ve çok ağır (4) olmak üzere kullanım seviyeleri (yoğunlukları) yine ilgili sembollerle gösterilmektedir. Örneğin 21 rakamı kullanım yoğunluğu düşük iç mekan, 33 rakamı kullanım yoğunluğu yüksek ticari bir kullanım yerini ifade etmektedir (Şekil 1).



Şekil 1: EN 685'e göre Plastik Yer Döşemelerinin Kullanım Yoğunluğu Sınıfları.

Türk Standardı olarak kabul edilen TS EN 13329 (2003) "Laminat yer kaplamaları- özellikler ve deney metotları" adlı standartta laminat yer kaplamaları için EN 685'i esas alan kullanım seviyesi sınıflandırması yapılmış ve bu kullanım seviyeleri için olması gereken aşınma mukavemeti değerleri verilmiştir.

## 2.2. Parkelik Ağaç Malzeme Az Çalışmalıdır

Ahşap döşemeler genellikle ısıtılan yerlerde bulunmaktadır. Buralarda ısıtmanın yapıldığı kış ayları ile ısıtmanın yapılmadığı yaz ayları arasında çok büyük denge rutubeti farkları meydana gelmektedir. Büyük denge rutubeti farkları ahşap döşeme elemanlarının çalışmasına ve dolayısıyla boyut değiştirmesine ve döşeme elemanları arasında açıklıkların oluşmasına neden olmaktadır. Boyut değişmelerinin döşemenin kullanım değerini düşürmeyecek ölçülerde kalması için döşeme elemanlarının üretiminde çalışma miktarı düşük, boyut stabilitesi yüksek ağaç türlerinin seçilmesi gerekmektedir.

Bir ağaç türü için iyi bir boyut stabilitesi, çevresindeki havada meydana gelen rutubet değişimleri karşısında döşemeyi teşkil eden elemanların boyutlarının çok az değişmesi anlamına gelmektedir. Boyut stabilitesini ağaç malzemenin; (1) birim daralma (çalışma) miktarı, (2) rutubet değiştirme süresi, (3) formunu koruma kabiliyeti belirlemektedir (Rapp ve Sudhof, 2003).

Genel olarak birim daralma (çalışma) miktarı ağaç malzemenin %1 rutubet değiştirmesine isabet eden daralma miktarıdır (Tablo 1). Odunun veya ağaç malzemenin birim daralma (çalışma) yüzdesi ne kadar küçük ise boyut stabilitesi o kadar iyidir.

Bilindiği gibi odun boyuna, radyal ve teğet yönlerde farklı miktarlarda çalışmaktadır. Aralarında çalışma miktarı bakımından 1:10:20 gibi bir oran vardır. Burada radyal yöndeki çalışma miktarının teğet yöndeki çalışma miktarına oranı önemli olup, ağaç malzemenin stabilitesinin bir göstergesidir. Boyut stabilitesi için az çalışma yanında, radyal yöndeki birim daralma miktarınının teğet yöndeki birim daralma miktarına oranının küçük olmasına da dikkat edilmelidir (Bozkurt, 1979; Bozkurt ve Erdin, 1997; Kantay, 1998).

### 2.3. Rutubet Değiştirme Süresi Uzun Olmalıdır

Bilindiği gibi odun rutubet bakımından kendisini bulunduğu ortamın havasının rutubetine uydurabilen higroskopik bir maddedir. Odunun rutubetini havadaki rutubetin etkisiyle değiştirmesi için uzun veya kısa belli bir süreye ihtiyaç vardır. Bu süreye rutubet değiştirme süresi veya rutubet değiştirme hızı denmektedir (Remmert ve ark., 2001).

Ahşap döşemelerde rutubet değiştirme süresi, döşemenin bulunduğu ortamın havasında bir rutubet değişmesi olması halinde, döşemenin havadaki bu rutubet değişikliğine belirgin bir şekilde reaksiyon göstermesi için geçen süredir. Ahşap döşemelerde rutubet değiştirme süresi çok önemli olup, ağaç türlerine göre değişmektedir. Parke üretimi için rutubet değiştirme süresi kısa olan hassas ağaç türleri uygun değildir. Çünkü hassas ağaç türleri oda havası iklim değerlerine çok çabuk uyum sağlayarak boyutlarını sık sık değiştirirler. Buna karşın rutubet değiştirme süresi uzun olan ağaç türleri ortamdaki rutubet değişikliklerine hemen reaksiyon göstermezler. Böylece yıl içerisinde kısa süreli ekstrem rutubet değişikliklerini zarar görmeden atlatabilirler. Kayın, dişbudak, akçaağaç hassas ağaçlar grubuna girmektedir. Buna karşın akasya ve meşe kısa süreli değişikliklerden etkilenmeyen kararlı ağaç türleridir (Tablo 1).

Kurtoğlu (1984) tarafından yapılan bir araştırmada farklı boyutlarda hiç işlem görmemiş karaçam, kayın, servi, meşe ve akasya odunlarından alınan teğet ve radyal biçilmiş örneklerin günlük, haftalık ve aylık rutubet değişmeleri incelemiştir. Örneklerin rutubetlerinin gün içerisinde bile değiştiğini tespit etmiştir. Araştırmada en fazla rutubet değiştiren ağaç türünün karaçam, en az rutubet değiştiren ağaç türünün akasya olduğu belirlenmiştir.

Döşemelerde rutubet değiştirme davranışı hiç işlem görmemiş odundan farklıdır. Rutubet değiştirme süresi üzerine parkelere uygulanan üst yüzey işleminin önemli derecede etkisi vardır. Her türlü üst yüzey işlemi tamamlanmış ahşap döşemelerde yüzeye sürülen malzemeler buhar difüzyonunu engelleyerek rutubet değiştirme süresinin uzamasını sağlamaktadır. Bu hususta vernik, cila, lak gibi film oluşturan malzemeler yağlı ve mumlu koruyuculardan daha etkilidir.

### 2.4. Formunu (şekli) Koruma Kabiliyeti İyi Olmalıdır

Ağaç malzemenin kullanım yeri için boyut stabilitesi yanında form stabilitesi de önemlidir. Bulunduğu ortamda meydana gelen rutubet değişmeleri nedeniyle ahşap malzemenin boyutlarında değişmeler meydana geliyorsa, çalışma anizotropisi nedeniyle formunda da değişmeler meydana gelebilir. Ancak, boyutlarında meydana gelen değişmelere rağmen formunu değiştirmeyen, formunu koruyabilen ağaç malzeme bütün kullanım yerleri için olduğu gibi parke üretimi için de idealdir.

Bir ağaç malzemenin formunu koruma kabiliyetini etkileyen faktörler şunlardır (Bozkurt ve Erdin, 1997):

**Daralma anizotropisi:** Teğet yöndeki birim daralma miktarının radyal yöndeki birim daralma miktarına oranı daralma anizotropisi olarak tanımlanır. Bu oran küçük olmalıdır.

**Lif sapmaları:** Bunlar normal lif kıvrıklığı ve değişken lif sapmasıdır. Lif sapması olan malzeme formunu muhafaza edemez ve genellikle çarpılır.

**Genç odun iştirak oranı:** Ağacın gençlik yıllarında oluşan genç odun kuvvetli derecede büyüme gerilmelerine sahiptir. Daha sonra oluşan ergin odundan farklı bir yapı ve çalışma davranışı göstermektedir. Her ağaç türünde gövde içerisinde ilk 5 ila 25 yıllık halkaların bulunduğu kısım genç odundan ibarettir. Plantasyon odunları ve aralama kesimleri ile elde edilen odunlarda yüksek oranda bulunur (Berkel, 1961; Bozkurt ve Erdin, 1997).

**Reaksiyon odunu:** Normal odundan farklı özelliklere sahip reaksiyon odunu, içerisinde bulunduğu ağaç malzemenin form değiştirme eğilimini artırmaktadır.

**Yıllık halka düzensizlikleri:** Ağaç malzeme içerisinde yıllık halka düzensizlikleri bulunuyorsa bu düzensizlik yoğunluk düzensizliklerine, yoğunluk düzensizlikleri çalışma düzensizliklerine, bunlar da form değişikliklerine neden olabilir.

### **2.5. Parkelik Ağaç Malzeme Yüzey İşlemlerine Uygun Olmalıdır**

Parkelere başta dış etkilere karşı koruma olmak üzere değişik amaçlarla yüzey işlemi uygulanmaktadır. Yüzey işlemlerine uygunluk ağaç türlerine göre değişmektedir. Birçok ağaç türü boya, cila, vernik, yağ, mum gibi yüzey işlemi malzemelerini problemsiz olarak iyi bir şekilde kabul ederken, bazı ağaç türleri de bu malzemeleri iyi kabul etmezler. Bunlara iyi bir yüzey işlemi uygulayabilmek için daha fazla işlem ve malzeme gerekmektedir. Bu işlem ve malzemeler ise üretim giderlerini artırmaktadır.

Ağaç malzemenin permeabilitesi (geçirgenliği) üst yüzey işlemleri üzerinde etkili olan bir faktördür. İyi bir permeabilite üst yüzey işlemi maddelerinin tutulmasını ve emilmesini kolaylaştırmaktadır. Ağaç malzemedeki permeabilite kapılar boruların büyüklüğüne, hücre çeperindeki geçitlerle hücreler arasında gerçekleşen iletişime ve reçine içerip içermemesine bağlıdır. Su hem hücre çeperine hem de hücre çeperi boşluklarına girebildiği halde, yağlıboya gibi karbonlu hidrojenli sıvılar sadece hücre boşluklarına girebilmekte ve hücre çeperine nüfuz edememektedir (Kurtoğlu, 2000).

Odunun içerdiği ekstraktif maddeler yüzey işlemlerini olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Çam, ladin, melez gibi ağaç türlerinde bulunan reçine, verniklemeyi güçleştirmektedir. Meşe, kestane, maun gibi tanence zengin ağaç türlerinin rutubet ve metal ile temas etmeleri halinde veya demir zımpara ile zımparalandıklarında metal oksidin yüzeye çıkması sonucu lekeler meydana gelmektedir (Kurtoğlu, 2000).

### **2.6. Parkelik Ağaç Malzeme Kolay İşlenebilir Olmalıdır**

Parke üretiminde kullanılacak ağaç malzemenin seçiminde kolay işlenebilme özelliği de önemlidir. İşlenebilirlik ağaç malzemeye kesme, biçme, planyalama, zımparalama gibi işlemlerin kolay ve kusursuz bir şekilde uygulanabilmesidir. Bu bakımdan ağaç türleri farklı özellikler göstermektedir. İşlemeyi zorlaştıran en önemli özellik lif yapısıdır. Lif kıvrıklığı ve grift liflilik gibi lif düzensizlikleri, planyalama ve zımparalama işlemlerinde düzgün yüzeyler elde edilmesini güçleştirmektedir. Keza reaksiyon odunu düzgün yüzeyler elde edilmesini güçleştirmektedir. Geniş yıllık halkalı ilkbahar yaz odunu sertlik farklılığı planyalamada kalkık lifliliğe neden olur.

### **2.7. Estetik Görünüş Ve Renk Lüks Parke Üretimi İçin Önemlidir**

Bilindiği gibi odunun doğal rengi, yıllık halka yapısı, öz ışınları ağaç türlerine göre çok farklıdır. Yıllık halkalara teğet ve öz ışınlarına paralel biçilmiş yüzeylerde yıllık halkaların ve öz ışınlarının görünüşü farklıdır. Teğet kesit üzerinde piramidal görünüş, dalgalı görünüş, alevli görünüş, kabartılı görünüş, radyal kesit üzerinde şeritli görünüş, aynalı görünüş, diyagonal görünüş, teğet ve radyal yüzeylerde parlak ve mat, açık ve koyu görünüş gibi pek çok farklı görünüş ortaya çıkmaktadır (Bozkurt ve Erdin, 1997; Bozkurt ve Erdin, 2000). Bu farklılıklar oduna görünüş güzelliği ve albeni kazandırmaktadır. Herhangi bir yapay işlem uygulanmadan ortaya çıkan bu doğal görünüş özellikleri ağaç türlerine göre de çok değişmektedir. İnsanların görünüş güzelliği algıları ve estetik anlayışları çok farklıdır. Bazı ağaç türleri renk zenginliği ve güzel desenleri ile her insanın

beğenisini kazanırken, bazı ağaç türleri açık renkli olup, yıllık halka sınırları bile belli değildir.

Lüks parke üretiminde parke elemanlarının döşeme yüzeyindeki görünüşünden başka doğal renginin de güzel olması istenmektedir. Odun çok değişik renklere ve renk tonlarına sahiptir. Bunlar açık sarıdan başlayarak siyaha kadar sarının değişik tonları, kırmızı ve kahverenginin bütün tonları, gri, mor, yeşil renklerde olabilmektedir.

Lüks parke kullanıcıları için döşeme estetiği de önemlidir. Döşeme estetiği; doğal görünüş güzelliği olan ağaç türleri ve çeşitli döşeme desenleri kullanılarak yaratılan özel tasarımlarla sağlanabilir.

### **3. Parke Üretiminde Kullanılan Ağaç Türleri**

Uygulamada yukarıda açıklanan özelliklerin tamamına sahip bir ağaç türü bulmak mümkün değildir. Çünkü odunun çeşitli özellikleri birbirini aksi yönde etkiler. Örneğin sert ağaçların aşınma direnci yüksektir. Sertlik yükseldikçe hücre çeperi maddesi miktarı artar ve ayrıca işlenebilme gücü ortaya çıkar. Bu nedenle parke üretiminde kullanılacak ağaç türünün seçilmesinde kullanım yeri dikkate alınarak, o kullanım yeri için önemli olan birkaç özelliğin öne çıkarılması yeterlidir. Örneğin endüstriyel alanlarda sertlik ve aşınma direnci ile boyut stabilitesi öne çıkarken, oturma mekanlarında sertlik ve aşınma direncinin önemi yoktur. Konutlarda yumuşak ağaçlar rahatlıkla kullanılabilir. Buralarda boyut stabilitesi ve estetik ön plana çıkmaktadır.

Ahşap döşemeler için yaygın olarak kullanılan ağaç türlerinin botanik, İngilizce ve Türkçe adları TS 73 EN 13226, TS EN 13227, TS EN 13228, TS 200 EN 13488 ve TS EN 13489 numaralı standartlarda ek olarak verilmiştir. Ayrıca bu standartlarda serbest sınıflandırma için liflere dik yönde Brinell Sertliğinin 10 N/mm<sup>2</sup>'den büyük olması şartı ile her türlü ağacın kullanılabilmesi de vurgulanmıştır. Ancak, bu değer çok düşük olup, masif olarak veya çok tabakalı parke yüzey tabakası olarak kullanılabilmesi yerler çok sınırlıdır.

Güngör (2008) tarafından yapılan bir araştırmaya göre ülkemizde masif parke üretiminde en çok kullanılan yerli ağaç türleri meşe, kayın, akçaağaç, dişbudak, kestane, ceviz, kızılçam, göknar ve ladin'dir. Bunlardan ilk beş sırada yer alan ağaç türleri meşe, kayın, kızılçam, kestane ve ceviz olup, meşe tüm kullanımın %50'sini teşkil etmektedir.

Aynı araştırmaya göre ithal ağaç türleri arasında en çok kullanılan sapelli ve iroko'dur. Diğer ithal ağaç türleri çam, meşe, dişbudak ve ladindir. İthal ağaç türleri içerisinde kullanım oranı en yüksek olan ağaç türü %37,5 ile sapellidir.

Diğer alanlarda olduğu gibi parke kullanımında da moda etkili olabilir. Moda kullanımlarda ağaç türünün özellikleri pek dikkate alınmaz. Zaman zaman yerli ya da yabancı bazı ağaç türleri mimarlar tarafından kullanım listesine alınabilir.

Daha önceki yıllarda Kantay ve Ekizoğlu (1989) tarafından yapılan başka bir araştırmada masif parke endüstrisinde kullanılan ağaç türleri meşe, kayın, dişbudak, akçaağaç, huş, ceviz, karaağaç, kızılğaç olarak belirtilmiştir. Ayrıca daha az olmak üzere meyve verimi düşmüş armut, kiraz, zeytin, dut gibi meyve ağaçlarının da kullanıldığı ifade edilmiştir.

Avrupa'da parke üretiminde yaygın olarak kullanılan önemli bazı ağaç türleri Tablo 1'de verilmiştir. Tabloda ağaç türlerinin parke üretimi için önemli olan özelliklerinden renk, birim çalışma miktarı, yoğunluk, sertlik, rutubet değiştirme süresi belirtilmiştir.

**Tablo 1:** Ahşap Döşeme Malzemesi Olarak Kullanılan Ağaç Türleri ve Özellikleri (Remmert ve ark. 2006)

Ticari Adı	Kısa İşareti (DIN 4076)	Rengi	Birim Çalışma (DIN 68100)			Hava Kurusu Yoğunluk (EN 350) (Kg/m <sup>3</sup> )	Sertlik (N/mm <sup>2</sup> )		Rutubet Değişirme Süresi
			q <sub>r</sub> (%)	q <sub>r</sub> (%)	Q <sub>(t+r)/2</sub>		HB //	HB ⊥	
Afzelia (Doussie)	AFZ	Sarımsı kırmızı	0,22	0,11	0,17	800	80	40	Uzun
Akçaağaç (Avrupa) Dağ akçaağacı	AH	Beyaz	(0,26)	(0,15)	0,21	640	62	30	Kısa
Akçaağaç (Kanada) Şeker akçaağacı	AHZ	Kırmızımsı beyaz	0,33	(0,21)	0,27	(700)	64	34	Orta
Huş	BI	Sarı beyaz	0,41	0,29	0,35	660	48	22	Orta
Huş	BB	Kırmızımsı kahverengi	(0,33)	(0,16)	0,25	(750)	59	32	Uzun
Kayın (Avrupa)	BU	Kırmızımsı kahverengi	0,41	0,20	0,3	710	72	34	Kısa
Meşe	EI	Sarı kahverengi	0,36	0,16	0,26	710	66	34	Uzun
Kızılağaç	ER	Sarı kırmızı	(0,27)	(0,16)	0,22	530	34	12	Kısa
Dişbudak	ES	Kahverengi beyaz	0,38	0,21	0,30	700	65	38	Uzun
Gürgen	HB	Gri beyaz	(0,35)	(0,23)	0,29	800	80	36	Uzun
Kambala (Iroko)	IRO	Sarı kahverengi	0,28	0,19	0,24	650	65	30	Uzun
Kiraz	KB	Kırmızımsı kahverengi	(0,28)	(0,17)	0,23	(600)	54	29	Orta
Mahagoni	MAU	Kırmızımsı kahverengi	(0,25)	(0,20)	0,23	550	37	18	Uzun
Mecrusse	MCE	Gül kırmızısı kahverengi	(0,34)	(0,22)	0,28	930	97	49	-
Merbau	MEB	Sarımsı kırmızı	(0,26)	(0,13)	0,20	800	80	40	Uzun
Muhuhu	MUU	Sarı kahverengi	0,40	0,25	0,33	910	-	57	Uzun
Mutényé	MUT	Kırmızımsı kahverengi	(0,39)	(0,21)	0,30	820	68	42	Uzun
Ceviz	NB	Koyu kahverengi	0,29	0,18	0,24	670	70	26	Uzun
Zeytin	OLI	Sarı kahverengi	(0,17)	(0,10)	0,14	840	78	47	Orta
Akasya (Yalancı akasya)	ROB	Gül kırmızısı kahverengi	(0,35)	(0,24)	0,30	740	71	46	Uzun
Sucupira	SUC	Gül kırmızısı	(0,35)	(0,23)	0,29	(920)	87	43	-
Teak (tik)	TEK	Altın sarısı kahverengi	0,26	0,16	0,21	680	65	30	Uzun
Karaağaç	RU	Kırmızımsı kahverengi	0,23	0,20	0,22	650	61	33	Uzun
Wengé	WEN	Siyah kahverengi	0,34	0,22	0,28	820	72	35	Uzun
Douglas	DGA	Kırmızımsı sarı	0,27	0,15	0,21	530	44	18	Kısa
Ladin	FI	Sarımsı beyaz	0,39	0,19	0,29	460	32	12	Kısa
Çam	KI	Kırmızımsı sarı	0,36	0,19	0,28	520	40	19	Kısa
Melez	LA	Kırmızımsı kahverengi	0,30	0,14	0,22	600	50	19	Orta
Pitch pine	PIP	Sarımsı kahverengi	(0,31)	(0,18)	0,25	660	81	36	Orta
Otsu bitkiler									
Bambu		Sarı/kahverengi			0,15	(750)		40	Uzun

**Not:** Tabloda parantez içerisinde verilen değerler DIN 68100'den başka kaynaklardan alınmıştır.

#### 4. Sonuç ve Öneriler

Odunun kullanılmasında kullanım yerine en uygun ağaç türünün seçilmesi genel bir kuraldır. Parke döşemeler çok özel ve her zaman göz önünde bulunan yerlerdir. İnsan döşeme elemanlarının çalıştığını gözleyebilir ve kötü sonuçlarla karşılaşabilir. Bu nedenle parke üretiminde; her şeyden önce üstten gelen ezici ve aşındırıcı etkilere karşı koyabilecek sertliğe ve aşınma direncine, formunu koruma kabiliyetine sahip ağaç türleri seçilmelidir. Parkelik ağaç malzeme az çalışmalı, rutubet değiştirme süresi uzun olmalı, yüzey işlemleri kolayca uygulanabilmelidir. Ayrıca her an insanla temas halinde ve göz önünde bulunan parkenin insan üzerinde huzur ve rahatlık sağlayacak renk ve estetik görünüşe sahip olması gerekmektedir. Parke üretiminde kullanılan ağaç türlerinden kayının birim çalışma miktarı yüksek, rutubet değiştirme süresi kısa; meşenin ise birim çalışma miktarı düşük ve rutubet değiştirme süresi uzundur. Ağaç türlerinin birim çalışma miktarı ve rutubet değişme süreleri Tablo 1’de verilmiştir.

#### Kaynaklar

- Berkel, A. 1961. Döşeme Parkeleri, Özellikleri ve İmalı, *İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi, Seri B, Cilt:11, Sayı:2*, İstanbul.
- Bozkurt, A. 1979. Ağaç Teknolojisi Ders Kitabı, İ.Ü. Orman Fakültesi Yayınları, İ.Ü. Yayın No: **2482**, Orman Fakültesi Yayın No: 260.
- Bozkurt Y, Erdin N. 1997. Ağaç Teknolojisi Ders Kitabı, İ.Ü. Orman Fakültesi Yayın No: **3998/445**, ISBN 975-404-449-x.
- Bozkurt Y, Erdin N. 2000. Odun Anatomisi Ders Kitabı, İ.Ü. Orman Fakültesi Yayını, Yayın No: **4263/ 466**, ISBN 975-404-592-5.
- EN 685, 1996. Resilient and laminate floor coverings. Classification, EN Standards
- Güngör, N.M. 2008. Türkiye’de Ahşap Kökenli Parke Endüstrisinin Yapısı, Fire Verimlilik ve Kalite Açısından Değerlendirilmesi, İ.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, İstanbul.
- Kantay R, Ekizoğlu A. 1989. Türkiye’de Parke Endüstrisinin Bugünkü Yapısı ve Sorunları, *Orman Ürünleri Sanayi Genel Müdürlüğü*, Yayın No:1, Bolu Haber Gazetecilik ve Matbaacılık Ticaret Ortaklığı.
- Kurtoğlu, A. 1984. Hava Kurusu Odunda Rutubet Değişimleri ve Türkiye’de Odunun Muhtemel Denge Rutubeti Miktarlarının Dağılımı, İ.Ü. Yayını, Yayın No: **3202/362**.
- Kurtoğlu, A. 2000. Ağaç Malzeme Yüzey İşlemleri, 1. Cilt: Genel Bilgiler, İ.Ü. Orman Fakültesi Yayınları, Yayın No: **4262/463**, ISBN:975/404/590/9.
- Rapp A.O., Sudhof B. 2003. ‘Holz als Werkstoff für Fussboden’ Schaedten an Holzfussboden, Schadenfreies Bauen, Band **29**(S.11-19).Günter Zimmermann(Hrsg),Stuttgart: Frahofer IRB Verlag.
- Remmert K, Heler J, Spang H, Bauer K. ve T Brehm, 2006. Fachbuch für Parkettleger und Bodenleger. SN-Verlag Michael Steiner. An der Alster 21. 20099 Hamburg.
- TS EN 13329, 2003. Laminat Yer Kaplamaları-Özellikler ve Deney Metotları, T.S.E., Ankara.
- TS 73 EN 13226, 2004. Ahşap Yer Döşemesi-Lamba ve/veya Zıvanalı Masif Parke Elemanları, T.S.E., Ankara.
- TS EN 13227, 2004. Ahşap Yer Döşemesi-Masif Laminat Parke Ürünleri, T.S.E., Ankara.
- TS EN 13228, 2004. Ahşap Yer Döşemesi-Parkeleri de İçeren Rabıtalı (Bindirmeli-Geçmeli) Masif Ahşap Yer Döşeme Elemanları, T.S.E., Ankara.
- TS 200 EN 13488, 2004. Ahşap Yer Döşemesi-Mozaik Parke Elemanları, T.S.E., Ankara.
- TS EN 13489, 2004. Ahşap Yer Döşemesi- Çok Tabakalı Parke Elemanları, T.S.E., Ankara.