
SERİ

B

CİLT

41

SAYI

3 - 4

1991

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ

ORMAN FAKÜLTESİ

DERGİSİ



PARKELERDE YÜZEY İŞLEMLERİ

Prof. Dr. Ahmet KURTOĞLU¹⁾

Prof. Dr. Haluk ÜNLİĞİL¹⁾

Kısa Özet

Türkiye'de ağaç malzemeden yapılmış parke tüketiminin son yıllarda hızla artışı nedeni ile bu döşeme malzemesinin özellikleri, kullanım yerine döşeme metodları ve uzun süre hizmet alabilmek için hangi yüzey işlemlerinin uygun olduğu hususlarının iyi bilinmesi önem kazanmıştır. Bu çalışmada parke üretimine elverişlilik bakımından odun hammaddesinde hangi özelliklerin önemli olduğuna ve ağaç türü ile kullanım yerinde parkenin uğrayacağı aşınma durumuna, göre uygun yüzey işlemlerinin nasıl değiştiğine değinilmiştir.

Ayrıca Türkiye'ye son zamanlarda dışarıdan getirilmeye başlanan egzotik ağaç türlerinin özellikleri iyi bilinmediğinden bu türlerin parke üretimi ve kullanımında bazı problemlerle karşılaşmaktadır. Türkiye'de parke olarak kullanımı önemli düzeye ulaşmış üç tür, *Merbau*, *Intsia palembanica*, *Curupay*, *Piptadinastrum africanum* ve *Sapelli*, *Entendrophragma cylindricum*, parke üretimine uygunlukları ve yüzey işlemleri gereksinimleri bakımından örnek olarak ele alınmıştır.

1. GİRİŞ

Ağaç malzeme sahip olduğu estetik, ısı yalıtımı, ses absorpsiyonu gibi hijyenik, aşınmaya karşı koyma ve elastiklik gibi teknolojik, özellikleri dolayısıyla ve kolay işlenebildiği için yüzyıllardan beri döşeme malzemesi olarak kullanım bulmaktadır. Türkiye'de parke tüketimi son yıllarda önemli artım göstermiş ise de halen çok düşüktür. 1980'li yılların sonunda kişi başına yılda yaklaşık 0,01 m² parke tüketildiği hesap edilmiştir. Bu miktar literatürde Avrupa ülkeleri için ortalama 0,19 m², Avusturya için 0,68 m², İskandinav ülkeleri için 0,33 m², Almanya için 0,23 m², İspanya için 0,06 m² olarak verilmektedir.

Ahşap döşemeler doğal tekstürleri ve renkleri ile güzel ve caziptirler. Ağaç türlerinin az veya çok her ülkede bulunuşu ve ağacın çok değişik şekillerde kullanılabilmesi ağaç malzemenin döşeme olarak kullanım olanağını artırmaktadır. Masif parke yerine mozaik parkenin kullanımı daha ucuz döşeme üretimi olanağını sağlamıştır. Diğer döşemelerin belirli bir süre sonra yenilenmesi

1) İ. Ü Orman Fakültesi, Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü, Orman Endüstrisi, Makinaları ve İşletme Anabilim Dalı

gerekirken, ağaç döşemelerin sistire edilerek iyi duruma getirilebilmeleri ağaç döşemelerin daha uzun süre ömre sahip olması avantajını yaratmaktadır.

Ayrıca ağaç döşeme malzemeleri yüzey işlemleri ile aşınma, çizilme ve kimyasal maddelere karşı korunabilmektedir. Böylece parkenin bakımı ve temizliği kolaydır ve parlaklığı uzun süre muhafaza edilebilir. Ancak kullanım amacına göre yüzey işlemi maddesinin ve uygulama tekniğinin seçimi büyük önem taşımaktadır.

2. PARKE YÜZEY İŞLEMLERİNDE DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR

Parke yüzey işleminin seçimi için ağaç malzeme özellikleri yanında parkenin nasıl kullanılacağına (kullanımyeri, kullanım yoğunluğu) bilinmesi gerekir.

Parke yüzey işlemlerinde kullanılan ağaç malzemenin estetik, teknolojik ve hijyenik yararlarının yanında sakıncaları da vardır ve bu sakıncaların gözönünde bulundurulması önemlidir.

Ağaç malzeme genellikle rutubet koşullarına bağlı olarak şekil değiştirir (çalışır). Normal parkelerde rutubetin % 6 ila 8 arasında olması, döşendikten sonra da su ile uzun süre temasta kalmaması gerekir.

Bilindiği gibi odunda çevre ile rutubet alışverişi sonucu oluşan boyut değişimleri üç yapı yönünde değişiktir (anizotropi). Normal odunda tam yaş durumdan fırın kurusu duruma kurutma odun lifleri yönünde % 0,2 ila % 0,3 daralmaya neden olur. Radial yönde bu daralma % 2 ila 3, teğet yönde ise radial yön yüzdesinin iki katı kadardır. Teğet yön yüzdesinin radial yüzdeye oranı (T/R) yerli türlerde genellikle 1.4 ile 2.0 arasında değişir. Bu oran daralma yüzdesi yanında herhangi bir ağaç türü odununun boyut stabilitesi hakkında bilgi verir. Boyut stabilitesinin kritik olduğu uygulamalar, örneğin parkeler için, teğet ve radial yöndeki daralma yüzdeleri ve T/R oranı, küçük ağaç türleri seçilmelidir.

Rutubet değişimleri sonucu oluşan deformasyon riskini azaltmak için parkelerin mümkün olduğu kadar radyal biçimleri ve gövde özünü içermemeleri uygundur. Fakat radyal yönde biçilmiş parkelerin yüzeylerinde parlak öz ışını aynacıkları bulunur. Geniş öz ışını aynaları (levhaları) gerek meşe gerekse kayında çok belirgindirler ve bazı kimseler tarafından beğenilirler. Ancak böyle parkeler döşediklerinde alacalı görünürler ve yüzeylerinde birtakım yükseltile bulduğu hissini verirler.

Bu yüzden parkeler ne çok teğet, ne de tam radyal kesilmiş olmalı; öz ışınları geniş sathlar yerine dar şeritçikler veya ince çizgiler halinde görünmelidir. Bu hal parkeye yeknesak ve iyi bir görünüm sağlar.

Deformasyonu azaltmak için malzemenin kullanım yerine döşenmesinden önce ve sonra, zımparalama safhalarına geçmeden önce, bir süre kullanılacağı yerde bekletilip denge rutubetine erişmesi önerilir. Ayrıca, son zımparanın çok ince olması, zımparalama işleminden sonra toz parçacıklarının hem elektrik süpürgesi, hem de temiz, lif bırakmayan, bir bez ile dikkatle uzaklaştırılması gerekir.

Yüzeye uygulanan verniklerin, örneğin fenol, alkyd veya üretan tipinde olanların, uyguladıkları yüzeyden malzemeye rutubet alma hızını düşürdükleri bilinmektedir. Çevre nispi rutubetinin değişmesi, örneğin ısıtma mevsiminin başlaması, döşeme tahtalarındaki rutubet miktarı ve dağılımını etkileyeceğinden, deformasyona neden olabilir. Yeni rutubet dengesinin oluşmasından sonra bu deformasyon azalabilir.

Kullanılacak verniklerin seçiminde, kullanım amacı (astar-sonkat), yüzey özellikleri (parlakmat) ile sürtünmeye karşı dayanıklılık ve ağaç malzemenin doğal özellikleri gözönünde tutulmalıdır. Bu konuda verniği üreten kuruluşlarca aydınlatıcı açıklama yapılmalıdır.

Örneğin son yıllarda ülkemizde artan odun ithaline bağlı olarak parke üretiminde Merbau, *Insia palembanica*, Curupay, *Piptadinastrum africanum* ve Sapelli, *Entandrophragma cylindricum*, gibi denizaşırı ağaç türleri de kullanım bulmaktadır.

Merbau, sert ağaç grubuna girer; özgül ağırlığı $0,83 \text{ gr/cm}^3$ 'tür. Odunu fazla renk varyasyonu gösterir ve yer yer de yeşilimsi çizgiler içerir. Lifleri pek düzgün değildir. Yapısı kabadır. Traheleri $0,2-0,35 \text{ mm}$ çapındadır; bazen ikisi üçü bir arada bulunur. Ayrıca trahelerde suda kolay çözünen sarı-kırmızı ekstraktif maddeler bulunur. Bu maddeler nedeniyle bazen yüzeyde küktürt sarısı bantlar oluşur. Yüzey biraz yağlı, yer yer parlak ve mattır. Asidik ekstraktif madde nedeniyle demir ve diğer metaller ile temas halinde kalınca korozyona uğrar. Çalışması teğet yönde % 2,6, radyal yönde % 1,2 ve T/R 2,17'dir.

Merbau ile döşenen parkeler için yüzey işlemi seçiminde bu özellikler gözönünde tutulmalıdır. Yani bir dolgu işleminin gerçekleştirilmesi, yağın uzaklaştırılması ve renk yeknesaklığının sağlanması istendiğinde renklendirme yapılması uygun olur. Astar katta bağlayıcı maddece zengin poliüretan verniğinin daha sonraki katlarda ise alkid veya tek elemanlı poliüretan verniklerinin kullanılması hem estetik bakımdan hem de dayanıklılık temini bakımından, uygundur.

Su bazlı vernikler ise çevre zararlarının önlenmesi bakımından tercih edilir. Bütün yüzey işlemi safhalarında su bazlı vernikler kullanılırsa, ağaç malzemenin rutubeti artarak boyutlar değişir. Hem de ekstraktif maddeler ile suyun teması renklenmelere ve pigmentlerin ağaç malzemeye az veya çok nüfuz etmesine, dalgahı görünüme neden olur.

Kurupay orta sertliktedir; hava kuru özgül ağırlığı $0,65/0,75 \text{ gr/cm}^3$ 'tür. Çalışması teğet yönde % 8,7, radyal yönde 3,7 ve T/R 2,35'tir. Bu tür, parke üretiminde meşe ve iroko yerine kullanılabilir. Lif yönleri karışıktır. Kuruması problemlili olduğundan, itina ile yapılmalıdır. İşlenmesi zordur; traheleri büyüktür. Kristal halinde ekstraktif maddeler içerir. Yüksek oranda tanen ırmesi nedeniyle demir ile temasta renklenmeler olur. Bu nedenle dolgu işleminden sonra, su bazlı olmayan, kullanım amacına (konut-büro-spor salonu) uygun ürünler ile yeterli sayıda katman oluşturulmalıdır. Fırça ile yüzey işlemi uygulamalarında katman kalınlığı, genelde 20 ila 40 (mikron)'dur. Genelde katman sayısı 3'tür. Normal aşınma baskısına uğrayan döşemelerde katman kalınlığı 40 olmalıdır.

Sapelli'nin eğilme direnci çok iyi, basın direnci ve şok direnci orta derecededir. Yanılma direnci oldukça düşüktür. Hava kuru özgül ağırlığı yetiştirme yerine göre $0,6$ ve $0,75 \text{ gr/cm}^3$ arasında değişir. Çalışma teğet yönde % 7,4, radyal yönde % 4,6 ve T/R 1,6'dır. Odun açık havada çatlama ve deformasyona uğramadan kurutulabilir. Fırında kurutma zodur; çok yumuşak şartlarda ve yavaş kurutulmalıdır. Sapelli odunu en iyisi radial kesilip deformasyon ve çatlamaya karşı korumalıdır. Odun aynı zamanda çok esnek, mantar ve bazı böceklerin tasallutuna dayanıklıdır.

Dar (3-8 cm), gri-pembe veya açık sarımsı renkli diri odunu, önceleri gri kırmızımsı olup, sonradan koyu kırmızı kahverengine dönen öz odunu vardır. Genelde düzgün liflidir; oldukça homojen bir yapısı vardır. Lifleri bazen çeşitli yönlerde dalgalanma gösterir. Öz ışınları diktir ve çok-cası Kalsiyum Oksalat kristalleri içerir.

Vernik türünün seçiminde ağaç türü özellikleri gözönünde tutulmazsa sakınca ortaya çıkar. Ayrıca hem çalışma özelliklerinde, hem sürtünmeye karşı dayanıklılıklarında, farklılık göstermeleri, hemde uygun yüzey işleminin değişik olması ihtimali dolayısıyla, aynı alanda farklı ağaç türlerinin kullanılması güçlükler yaratır. Örneğin, parlak bir yüzey isteniyorsa büyük traheli türlerde delikçiklerin doldurulma işlemine tabi tutulmaları gerekir. Aşınmaya karşı dayanıklılıktaki farklılık, zımparalanırken güçlükler çıkarır, hem de kullanım sırasında, bilhassa trafiğin fazla olduğu kısımlarda, engebelerin oluşması sonucunu verir.

Parkenin düzgün döşenmiş olması yüzey işlemlerini kolaylaştırır. Düzgün, temiz ve dinlenmiş zemin üzerine şapı sertleştiren, kısmen rutubet izolasyonu ve yapıstırıcının şapla daha iyi bağ-

lanmasını sağlayan, primer uygulanır. Daha sonra yapıştırıcı sürülür. Bunun üzerine parke yerleştirilir. Şap arasına yerleştirilmiş karkaslara parkenin çakılması ve aynı zamanda yapıştırılması daha güvenceli bir döşeme yöntemidir. Parkelerin aynı kalınlıkta ve boyda olması gerekir. Parkelerin döşenmesinde parkelerin boyutları yanında parkeyi döşeyenin ustalık ve sorumluluk anlayışının büyük önemi vardır.

Lamba-zıvanalı parkelerin döşenmesinde parkelerin ölçüleri çok daha fazla önem taşımaktadır. Hatalı bir şekilde üretilen parkeler döşenince pürüzlü bir yüzey oluşur. Bu yüzeyi sonradan düzeltmek zordur. Yüzey genelde dalgalı kalır.

Eğer fabrikada eşit boyutlarda üretilmiş iseler, parkelerde, döşeyicinin ustalığına bağlı olarak, çok az bir yükseklik farkı oluşur. Bu da zımparalanma ile kolayca giderilebilir. Örneğin mozaik parkenin döşenmesinde, lamba ve zıvana olmadığı için, ne kadar dikkat edilirse edilsin düzgün bir yüzey elde etmek güçtür. Bu da itinalı bir üst yüzey işlemini gerektirir. Yani üst yüzey işlemi parkenin döşenmesinden sonra değil parkenin üretimi sırasında başlar, döşeme sırasında ve döşemedikten sonra devam eder. Parke döşeme işleminin başarısı için üreticinin ve döşeyicinin uyum içinde çalışmaları gerekir. Ayrıca, yüzey işlemi, döşenen parkelerin belirli bir süre bekletilmesinden sonra uygulanmalıdır.

Tam bir yüzey işlemi genelde dört safhayı içerir: 1) Yüzeyin zımparalanması (sistire). 2) Büyük traheli ağaç malzemede dolgu yapılması. 3) Gerektiğinde istenen rengin verilmesi veya renk yeknesaklığı için bir renklendirme yapılması. 4) Vernik uygulanması.

Düzdün bir yüzey elde edilmesi için zımparalamanın dikkatle yapılması gerekir. Zira yüzeydeki her çeşit engebeler ve pürüzler zımparalamayı izleyen yüzey işlemleri tarafından abartılır. Zımparalama işlemi, mekân çok küçük değilse, makine ile yapılmalıdır.

İşlem görecekle yüzeyin düzdünlük durumuna bağlı olarak başlangıçta küçük numaralı zımpara ile başlanır. Birbirini takip eden zımpara basamaklarında bir önceki zımpara izleri uzaklaştırılmalıdır. İstenen düzdünlükte bir yüzey elde edilinceye kadar gittikçe daha ince taneli (büyük numaralı) zımpara kullanılarak işleme devam edilir. İstenen yüzey elde edilince zımparalama işlemi biter. En son ince zımparalamadan sonra hiçbir iz kalmamalıdır.

Sistire işlemi belirli bir sıra ve yönde yapılmalıdır. Birinci sistire yönünde kalın zımpara (40 numara), ikinci sistire yönünde biraz daha ince zımpara (60-80-100 numara), üçüncü sistire yönünde ise ince zımpara (150-180-200) kullanılır.

Daha sonra zımpara tozunun uzaklaştırılması gerekir. İnce zımpara tozları ile macun yapılır. Düzdün yüzey için iki kez macun çekilmesinde yarar vardır.

Macun çekme işleminden sonra meşe ve ceviz gibi büyük traheli (gözenekli) ağaçlarda düz ve parlak bir vernik yüzeyi istenildiğinde dolgu yapılmalıdır. Gözeneklerin doldurulmasından sonraki son zımparalamada zımpara numarası 100 veya 200 olmalıdır. Keten yağı veya parafinle uygulanacak yüzeylerde bu zımparalamanın bu kadar ince taneli olmasına gerek yoktur. Bu durumda zımpara numarasının 80 olması yeterlidir. Yüzey tozunun yine alınması gerekir.

Renklendirme bazen döşeme tahtaları arasındaki doğal renk farkını gidermek, bazen de tekstürü belirginleştirmek için yapılır. Malzemenin doğal rengi kabule değerse renklendirmeye gerek yoktur. Renklendirme sıvısı yağlı ve yıllık halkayı genişletmeyen tüpte olmalıdır. Renklendirme maddeleri ağaç malzemeye az nüfuz ederler. Bu yüzden vernik tabakası dikkatle korunarak renklendirilmiş tabakanın yer yer kaybı önlenmelidir. Bu yapılmazsa sonradan rengi kaybolmuş kısımların renklendirilerek civarlarındaki ağaç malzemenin rengine uydurulmaları zor olur.

Daha sonra toz vs. gibi yabancı maddeleri uzaklaştırmak için yüzey benzinle nemlendirilmiş bir bezle iyice silinir. Sonra, genellikle rulo ile, üç ile beş kat vernik sürülür. Dört veya beş kat sürülmesi daha iyi sonuç verir. Son kat verniğin uygulanmasından önce parkelerin 240-400 numaralı zımpara ile liflere paralel yönde zımparalanarak pürüzlerin giderilmesi gerekir.

Her kat verniğin sürülmesinden sonra kuruma ve sertleşme için 10-12 saat beklemek gerekir. En son kat verniğin sürülmesinden sonra 36 saat süre ile parke kullanılmamalıdır.

Vernik uygulama sırasında hava sıcaklığının 16°C'den düşük olmaması gerekir. Kapalı yerler, verniğin kuruması sırasında havadaki organik çözücü konsantrasyonunu düşük tutmak için, iş yeri hijyeni esaslarına uyularak, yeterli düzeyde havalandırılmalıdır.

Makine ile zımparalamada yüksek ısı oluşumundan kaçınmak için zımpara makinesi malzeme yüzeyinde kuvvetli basınç uygulanmaksızın ve yavaşça gezdirilir. Zımpara kâğıdı kuvvetle etki ederse vernikli yüzeyde izler oluşur.

Vernikler fiziksel olarak kuruyanlar veya kimyasal yoldan sertleşenler olarak iki tipe ayrılırlar. Vernikler ağaç malzeme üzerinde belirgin bir tabaka ve parlak bir yüzey oluştururlar. Vernik döşemenin kullanım amacına göre seçilmelidir. Piyasada evler, okullar, spor salonları ve halka açık diğer binalar için üretilen özel vernikler vardır. Bu konuda bilgi, vernik fabrikaları, döşeme cemiyetleri veya parke üreticilerinden alınabilir.

Ülkemizde halen, özellikle aşındırıcı ve ezici kuvvetlerden kolay etkilenen ahşap parke yüzeylerinde, bir veya iki elemanlı asit sertleştiricili ve poliüretan kökenli, kimyasal olarak sertleşen, vernikler kullanılmaktadır. Piyasada tek kimyasal elemandan oluşan (tek elemanlı) parke verniğine "cam cilası", asit sertleştiricili parke verniğine "parke verniği", poliüretan tipinde polimer içeren verniklere ise "poliüretan verniği", denilmektedir. Bunların dolgu katı ve son katı olarak kullanılan tipleri vardır.

3. PARKE AŞINMA BASKISINA GÖRE YÜZEY İŞLEMİ SEÇİMİ

Yüzey işlemlerinin planlanmasında ağaç türlerinin özellikleri ile birlikte parkenin kullanılacağı yerin ne derece aşınmaya uğrayacağı önemli rol oynar.

Ağaç döşemeler için genelde üç aşınma sınıfı kabul edilmektedir.

Normal Aşınmaya Maruz Mekânlar (Konutlar): Bu sınıf, konutlardaki oturma, yatak ve çocuk odalarını ve salonları kapsar. Antre alanları, dışarıdan doğrudan parke zemini üzerine girildiği için, "Aşırı Aşınmaya Maruz Mekânlar" sınıfına (aşağıda) girerler.

Bu mekânlardaki meşe ve egzotik odundan üretilmiş mozaik parkelerin kuralına uygun olarak döşenmesi (diagonal-düz) ve zımparalanmasından sonra, iki vernik uygulama alternatifi bulunmaktadır:

- Önce iki kat, iki elemanlı, poliüretan kökenli, astar verniği fırça ile sürülür. Bunları yarı mat iki esas kat ve son kat izler. Bu katların fırça veya silindire uygulanmaları isteğe bağlıdır.
- Üç kat astar su verniği fırça ile sürülür. Bunu son kat olarak çevreyi koruyucu yarı mat poliüretan kökenli su verniği izler. Son katın fırça ile veya silindire uygulanması isteğe bağlıdır.

Her iki halde de son kattan önce 240-400 numaralı zımpara ile ara zımparalama yapılmasında yarar vardır.

Normal aşınmaya maruz meşe ve egzotik ağaç türlerinden yapılan parkede, kuralına uygun hazırlık işlemlerinden sonra, yarı mat iki esas kat vernik fırça ile sürülür. Bunu ince partiküllü zımpara ile ara zımparalama ve çevreye zarar vermeyen iki kat yarı mat son kat vernik uygulanması izler.

Başka bir alternatif olarak da hazırlık işlemlerinden sonra üç kat tek elemanlı poliüretan kökenli astar vernik, daha sonra da yarı mat iki elemanlı poliüretan kökenli vernik, uygulanması önerilebilir.

Meşe döşeme tahtaları ise döşenip zımparalandıktan sonra önce üç kat parlak veya mat poliüretan alkid reçinesi astar verniği ile işlem görür. Bunu ince partiküllü zımpara ile ara zımparalama-sı ve son kat olarak da alkid reçinesi uygulaması izler.

Aşırı Aşınmaya Maruz Mekânlar: Evlerin mutfak, merdiven ve antre kısımları, bürolar, küçük toplantı salonları, konferans salonları, çocuk yuvaları, hafif jimnastik salonları, mağazaların çatı katları, bu aşınma sınıfına girerler.

Aşırı aşınmaya maruz mekânlarda kuralına uygun olarak döşenmiş ve vernik uygulamasına hazırlanan meşe ve egzotik ağaç türlerinden üretilmiş, masif ve mozaik parkelere önce bir kat yarı mat astar verniği uygulanır. Bunu üç kat, çevreye zararsız, yarı mat, iki elemanlı su verniği izler. Bu tür parkeler son kattan önce bir kat, yarı mat astar verniği, daha sonra üç kat çevreye zararsız, yarı mat, iki elemanlı, su verniği uygulanmalıdır. Son kattan önce ince partiküllü zımpara ile ara zımparalama yapılmalıdır.

Taban döşeme tahtaları hazırlık işlemlerinden sonra 4 kat, parlak veya mat poliüretan alkid reçinesi astar verniği, daha sonra çevreye zararsız yarı mat, iki elemanlı, poliüretan su verniği ile işlem görmelidir.

Çok Aşırı Aşınmaya Maruz Mekânlar (Dans Salonları, Restoranlar, Çok Amaçlı Salonlar): Kantinler, sergi salonları, mağaza zemin katları, büyük toplantı salonları ve benzeri salonlar bu sınıfa girerler. Bu aşınma sınıfında kum ve benzer maddelerin döşeme üstüne gelme tehlikesi vardır.

Çok aşırı aşınmaya maruz mekânlarda parkelerin düz veya diogonal döşenip hazırlık işlemlerinden sonra empenye maddesi içeren poliüretan vernikle üç kat işlem görmesi uygundur. Daha sonra 240-400 numaralı zımpara ile vernik ara zımparalaması yapılır. Katman oluşturmak isteniyor ise iki kat parlak veya iki elemanlı mat poliüretan vernik veya iki kat yarı mat tek elemanlı poliüretan su verniği, silindir veya fırça ile uygulanır.

Meşe, karaçam veya ladinden yapılmış taban döşeme tahtalarında döşeme ve hazırlık işlemlerinden sonra empenye maddesi içeren tek elemanlı poliüretan vernik üç kat uygulanmalı ve ara zımparalama işleminden sonra cila astarı ile ilk bakım yapılmalıdır.

Yerden ısıtılmalı parkelerde hazırlık işlemlerinden sonra üç kat parlak veya mat poliüretan alkid reçinesi verniği kullanılmalıdır.

Çok amaçlı salonlarda empenye maddesi içeren tek elemanlı poliüretan vernik uygulanmalıdır. Ayrıca spor ve jimnastik salonlarının döşemelerinde kaymayı önleyici önlemlerin alınmasında yarar vardır.

KAYNAKLAR

ANONİM. 1993: *Technisce Daten und Pfegetips. Pacific, Bona GmbH. Limburg.*

DAHMS, K.G. 1979: *Afrikanische Exporthölzer. DRW Verlag, Stuttgart.*

DAHMS, K.G. 1982: *Asiatische, ozeanische und australische Exporthölzer. DRW Verlag, Stuttgart.*

FEIGL, R. 1991: *Oberflächenbehandlung mit flüssigen Materialien. DRW Verlag, Stuttgart.*

ÖZCAN, İ. 1994: *Parke Döşeme Sistemleri. Ahşap Dergisi. No. 5*

PANSHIN, A.J., Carl de Zeeuw. 1980: *Textbook of Wood Technology*. Mc Graw-Hill Book Company, New York.

SCHMIDT, J. 1961: *Die Oberflächenbehandlung von Parkett*. Parkett, *Holzwirtschaftliches Jahrbuch* Nr. 14. Holz-Zentralblatt Verlags-GmbH, Stuttgart.

TEISHINGER, A. 1994: *Osterreich als Standort der Holzwirtschaft*. *Holzforschung und Holzverwertung*, Nr. 6.

U.S. FOREST PRODUCTS LABORATORY. 1974: *Wood Handbook: Wood as an engineering material*. USDA Agr. Handb. 72, rev.