

57487

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

***PEYZAJ PLANLAMADA YAYA MEKANLARINDA
KULLANILAN DÖŞEME KAPLAMALARI***

Mimar Ümit ERDOĞAN

F.B.E. Peyzaj Planlama Ana Bilim Dalında
hazırlanan

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Tez Danışmanı : Doc.Dr. Mehmet TUNBIŞ

İSTANBUL, 1996

TÜRKÇE ÖZET

Dış mekanda kullanılan döşeme kaplamalarının irdelenmesi olan bu tez konusu, dış mekan planlamalarında özellikle sert zemin oluşturulmak istenen yüzeylerde, hangi döşeme malzemelerinin kullanılabileceği, bu malzemelerin boyutlarının, biçimlerinin, renk ve dokularının neler olabileceği konularında mimar-peyzaj mimarlarının planlama çalışmalarına katkı sağlamak amacıyla yapılmış bir çalışmadır.

Bu tezde öncelikle döşeme kaplamalarının tarihsel gelişimi ele alınmış, daha sonra döşeme kaplamalarının kullanıldıkları yaya mekanları işlevlerine göre ayrılıp, bu mekanlarda kullanılan döşeme kaplamalarının hangi özellikleri taşıması gerektiği belirtilmiştir. Daha sonra, döşeme kaplamaları kullanım yoğunluklarına göre sınıflandırılarak, asıl tez konusunu oluşturan döşeme kaplaması olarak kullanılan malzemelerin tanıtımı yapılmıştır. Bu malzemeler; taş, toprak, çimento, ahşap ve petrol esaslı malzemeler adı altında 5 ayrı grupta incelenmiştir. Bu gruplardaki her bir malzeme hakkında uygulama ile ilgili bilgiler, uygulama alanlarına ait örneklerle birlikte sunulmuştur. Sonraki bölümlerde, döşeme malzemeleri ile birlikte kullanılan yardımcı elemanlar olan bordürler ve ızgaralar ele alınmıştır. Son bölümde, döşeme kaplamalarının fiziksel, kimyasal ve estetik özellikleri gözetilerek, yaya mekanlarının planlamasında tasar ilkelerinden yararlanılarak yapılacak düzenlemelerin özelliklerinden söz edilmektedir.

SUMMARY

This external paving project, for especially at the surfaces that are desired to be made hard, is to determine which of the paving materials to be used, the dimensions, shapes, colours and textures of these materials and to help the architects-landscape architects with the planning of their projects.

First of all, the historical development of the external pavings is discussed, then classifying these external pavings into sub-classes with respect to their usage areas in pedestrian sights, the qualifications that these external pavings have to satisfy in these sights are determined. From now on, classifying the external pavings according to their frequent usages, the information of the materials used in external paving, which is also the core of this project, is given. These materials are discussed in 5 groups which are stone, soil, concrete, wood-made and oil-made. The information related to the practice of these materials of different types is given with the examples regarding practise areas. In further sections the so-called "supporting elements", the kerb stones and gratings, that are used with the paving materials declared are explained.

In the last section, taking physical, chemical and esthetical aspects at the external pavings into consideration and making use at the planning rules of the pedestrian areas, the qualifications of the regulation to be done are described.

PEYZAJ PLANLAMADA YAYA MEKANLARINDA KULLANILAN DÖŞEME KAPLAMALARI

TÜRKÇE ÖZET

YABANCI DİLDE ÖZET

1. GİRİŞ

- 1.1.Amaç
- 1.2.Kapsam
- 1.3.Materyal ve Yöntem

2. TARİHÇE

3. YAYA MEKANLARININ İŞLEVLERİNE GÖRE AYRILMASI

3.1.Meydanlar

3.2.Yaya yolları

3.2.1.Kaldırımlar

3.2.2.Gezinti yolları

3.3 Oturma dinlenme alanları

3.4.Çocuk oyun alanları

3.5.Spor alanları

4. DÖŞEME KAPLAMALARININ KULLANIM YOĞUNLUĞUNA GÖRE SINIFLANDIRILMASI

4.1.Sert döşemeler

4.2.Yumuşak döşemeler

4.2.1.Kullanımın yoğun olmadığı döşemeler

4.2.2.Görsel olarak düzenlenen döşemeler

4.3.Aralıklı döşemeler

5. DÖŞEME KAPLAMALARINDA KULLANILAN MALZEMELER

5.1.TAŞ ESASLI MALZEMELER

5.1.1.Kum

5.1.2.Çakıl

5.1.3.Serme kırma taş

5.1.4.Granit parke taş

5.1.5.Mozaik parke taş

5.1.6.Çakıl mozaik

5.1.7.Doğal taş

5.2.TOPRAK ESASLI MALZEMELER

5.2.1.Toprak

5.2.2.Pişmiş Toprak Yapı Malzemeleri

5.2.2.1.Taban tuğlası

5.2.2.2.Cotto

5.2.2.3.Seramik

5.2.2.4.Mekanik ve Fiziksel Nitelikleri

5.2.2.4.1.Kum oranı

5.2.2.4.2.Pişme sıcaklığı

5.2.2.4.3.Pişme süresi

5.3.ÇİMENTO ESASLI MALZEMELER

5.3.1.Yerinde dökme elemanlar

5.3.1.1.Yerinde dökme beton

5.3.1.2.Yerinde dökme mozaik

5.3.2.Ünite elemanlar

5.3.2.1.Beton plaklar

5.3.2.1.1.Wasch beton

5.3.2.1.2.Ton beton

5.3.2.2.Çimento esaslı diğer karolar

5.3.2.2.1.Karosiman

5.3.2.2.2.Karomozaik

5.3.2.3.Beton bloklar

5.4.AHŞAP ESASLI MALZEMELER

5.4.1.Ahşap bloklar

5.4.2.Ahşap kaplamalar

5.5.PETROL ESASLI MALZEMELER

6. DÖŞEME KAPLAMALARI İLE BİRLİKTE KULLANILAN BÜTÜNLEYİCİ ELEMANLAR

6.1.Bordürler

6.2.Drenaj kanalları ve ızgaralar

7. DÖŞEME KAPLAMALARININ ÖZELLİKLERİ

7.1FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ

7.1.1.Dayanıklılık

7.1.1.1.Basınca ve donmaya karşı

7.1.1.2.Aşınmaya karşı

7.1.2.Yürüme güvenliği

7.1.2.1.Kayma güvenliği

7.1.2.2.Darbe, çarpma ve düşme güvenliği

7.1.3.Su emme özelliği

7.2.KİMYASAL ÖZELLİKLER

7.2.1.Asit ve alkalilere dayanıklılık

7.2.2.Lekelere dayanıklılık

7.3.ESTETİK ÖZELLİKLER

7.3.1.Ölçü

7.3.2.Biçim

7.3.3.Doku

7.3.4.Renk

7.4.EKONOMİK ÖZELLİKLER

7.4.1.Maliyet

7.4.1.1.Kısa dönemli

7.4.1.2.Uzun dönemli

8. DÖŞEME KAPLAMALARININ UYGULAMA (KONSTRÜKSİYON) İLE İLGİLİ ÖZELLİKLERİ

8.1.Değişik kaplama malzemelerinin özellikleri

8.2.Değişik kaplama malzemelerinin uygulanmasında
seviye farkı ile ilgili çözümler

8.2.1.Merdivenler

8.2.2.Rampalar

9.DÖŞEME KAPLAMALARININ TASARIMI

9.1.GÖRSEL ÖZELLİKLER

9.1.2.TASAR İLKELERİ

9.1.2.1.Tekrar

9.1.2.2.Aralıklı tekrar

9.1.2.3.Uygunluk

9.1.2.4.Zıtlık

9.1.2.5.Koram

9.1.2.6.Egemenlik

9.1.2.7.Denge

9.1.2.8.Birlik

10. SONUÇ VE ÖNERİLER

11. KAYNAKÇA

1. GİRİŞ

Bu tezde, peyzaj planlama alanlarında yaya mekanlarında kullanılan döşeme kaplamaları araştırılmıştır. Döşeme kaplamaları, işlevsel ve estetik olarak dış mekan planlama çalışmalarında gözardı edilmemesi gereken önemli tasarım elemanlarıdır. Planlanan alanların yüklendikleri işlevlere, doğal ortam şartlarına, elde edilebilirliklerine, maliyetlerine, sahip oldukları fiziksel özelliklere göre alınacak kararlar doğrultusunda uygulanmalıdırlar. Döşeme kaplamaları; kullanılacak biçim, boyut, renk ve doku gibi özellikleri ile planlamanın bütününe, yer alan diğer elemanlarla birlikte işlevsel olduğu gibi, estetik olarak da katkı sağlayacak şekilde tasarlanmalıdır.

1.1. AMAÇ

Ülkemizde döşeme kaplamalarının tasarımlarında, yeterince zengin, tasarım ilke ve öğeleri doğrultusunda iyi bir kompozisyona sahip örnek olabilecek nitelikteki mekanlar ve kaplama malzemeleri hakkında bilgi edinebilecek yayınlar bulmak oldukça zordur. Bu eksiklik döşeme yüzeylerinde kullanılan malzemelerin fonksiyonel ve estetik olarak yerli yerinde kullanılmasında yetersiz ve yanlış uygulamalara yol açmaktadır. Bu tez konusunun amacı, dış mekânlarda yapılan döşeme kaplamalarının planlama çalışmalarına, malzemeler hakkında önce bilgi vererek, daha sonra iyi planlamaların yapıldığı uygulanmış alanları fotoğraflar ve çizimlerin yardımıyla örneklendirerek katkıda bulunmaktır.

1.2. KAPSAM

Bu tezde döşeme kaplamalarının tarihsel gelişim süreci incelendikten sonra, yolların işlevsel olarak yüklendikleri görevler açıklanmaya çalışılmış, daha sonra dış mekânda döşeme yüzeylerini oluşturan kaplama malzemeleri tanıtılmaya çalışılmıştır. Bu malzemelerin planlamalara yansması tasarım öğe ve ilkeleri doğrultusunda ele alınmıştır.

1.3. MATERYAL VE YÖNTEM

Bu çalışma, kütüphanelerden elde edilen yabancı-yerli kitaplarla, uygulanmış alanlardan çekilen fotoğraflarla, fuarlardan elde edilen broşürlerle, tutulan ders notları ile oluşturulmaya çalışılmıştır.

Bir malzeme ele alındığında, elde edilen bilgiler oranında öncelikle malzemenin yapısal niteliği hakkında bilgi verilmeye çalışılmış, sonra çeşitli boyutları, formları ve renklerine uygun olarak çekilen fotoğraf ve çizim örnekleriyle malzemeler tanıtılmaya çalışılmıştır.

2. TARİHÇE

o Tarih öncesi çağlar

Tarih öncesi çağlarda insanların nehirlerle düşen kaya parçalarını, nehirlerde karşıdan karşıya geçmek için kullandıkları tespit edilmiştir. Daha sonraları bu taşlardan, yumuşak zeminlerde patika yolları oluşturularak, insanlar ve hayvanlar için kötü hava koşullarından en az etkilenecek şekilde yararlanılmıştır.

Döşeme kaplamalarının gelişimindeki daha sonraki evre ise muhtemelen göçebe hayatın, tarımsal, daha sonrada ise kentsel yaşama geçmesi, yani insanların toplu olarak birarada yaşamaya başlaması, hayvanların avlanmaktan çok korunmaya başlaması ile olmuştur. Bu değişimlerle binaların zeminleri ve dış avluları taşlarla döşenerek, sınırlı bir şekilde de olsa taşın kullanımı sağlanmıştır. Bu zaman diliminde kaplama malzemeleri olarak sadece topraktan ve taşlardan yararlanılmaktaydı.

o İlk medeniyetler

5000 yıl önce Minos 'lar yüksek düzeyde bir uygarlık geliştirdiler. Saraylara ve evlere ek olarak, yeraltı drenaj sistemlerine ve şehir yollarına sahiptiler. Bu yolları geniş, düz kaya parçaları ile yapmaktaydılar. Bugün artık bu yollar çok kötü bir halde olmalarına karşı, o günlerdeki uygarlıklarda yüklendikleri işlevleri yerine getirebilmişlerdir.

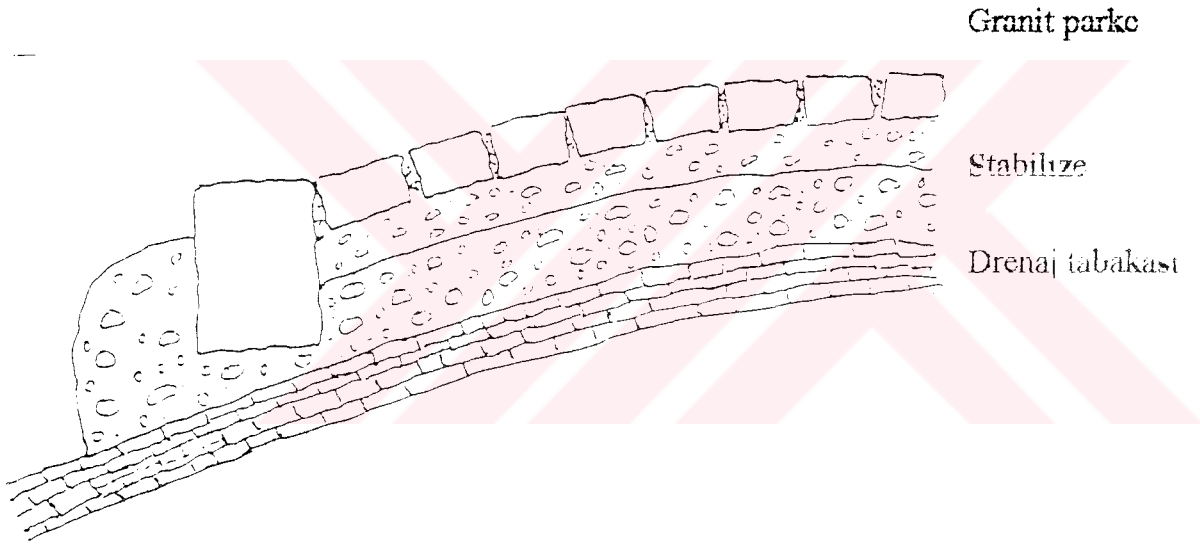
Yunan İmparatorluğunun yolları da Minos 'lar ile büyük bir benzerlik içindedir. Yunan mühendisleri atalarının bilgilerinden yararlanmakta istekliyidiler ve belli başlı binaların dış cepheleri Parthenon ve Atina 'da olduğu gibi taşlarla kaplanmıştı.

Kral Cheops, İsa 'nın doğumundan yaklaşık 3000 yıl önce, büyük piramitlerin yapılmasında kullanılan büyük taş parçalarının taşınmasını kolaylaştırmak amacıyla Yunanistan 'da ilk taş kaplama yolu yapmıştır.

Roma İmparatorluğu 'nun gelişmesi ve bu imparatorluk sınırlarının Roma 'dan İtalya 'ya, kuzey Avrupa 'ya, Asya 'nın bazı bölümlerine ve Afrika 'ya yayılması, Romalıların kompleks bir yol-bina sistemi geliştirmeleriyle savaş arabalarının ve piyadelerinin bu yollardan hızlıca taşınmasıyla sağlanmıştır. Roma ve Yunan yolları arasındaki temel fark, Romalıların kaplama malzemesi olarak daha küçük boyutlarda taşları kullanmalarıydı. Romalılar taratından gerçekleştirilen bir diğer değişiklik ise taşlarla kaplanan bir yolun sadece

ağırlığının ve trafik yoğunluğunun değil, aynı zamanda zeminin taşıma gücünün de düşünülmesi gerekli bir unsur olarak göz önüne alınması gerekliliği idi. Romalılar aynı zamanda toprağın taşıma gücünün su faktörüyle de etkilenebileceğini anlamışlardı.

Roma yolunun temel yapısı ŞEKİL 1 'de gösterilmiştir. Roma yollarında kenartaşları, yolun her iki yanına konulmuştur. Kenartaşlarına derinlik verilerek, yol yapımı sırasında kaplama malzemelerin altındaki tabakaları bir arada tutmak için kullanılmıştır. Modern anlamdaki bordür taşlarının yapım mantığı, Romalıların o gün kullandıkları kenartaşlarına dayanmaktadır.



ŞEKİL 1. Roma yolunun temel yapısı.

Ortaçağ zamanında seyahatlar asiller tarafından bile nadiren yapılmaktaydı. Malların taşınması ise, hayvanlardan ve yük arabalarından daha fazla miktarda yük taşıyabilen gemilerle nehirlerde ve denizlerde yapılmaktaydı. İskelelerde, pazar meydanlarında, başlıca bina girişlerini sağlayan kaldırımlarda sınırlı da olsa kasaba ve köylerde yol kaplama malzemelerinin kullanılması önemliydi. Kara taşımacılığı ise at ve öküzlerle yapılmaktaydı. Tarımsal ürünlerin ve hayvanların pazarlarda alınıp satılabilmesi için, hayvanların pazarlara götürülmesi gerekiyordu. Bu hayvanlar her türlü döşeme yüzeyine çok fazla zarar vermekteydiler.

o 20. yüzyıl ortalarındaki endüstriyel devrim

Taş kaplama malzemeleri meydanlarda ve zenginlerin evlerine giden yollarda kullanılmakla beraber, üzerlerinden demirli araçlar geçtikleri zaman çıkan fazla gürültü problem oluşturmaktaydı. Bu probleme çözüm olarak da taşıt yolları ahşap malzemelerle kaplanmaya başlandı. Fakat ahşap kaplamalar ıslandıklarında kaygan bir yüzey oluşturdıklarından, bunlardan da vazgeçilerek yassı kaldırım taşları döşeme kaplaması olarak kullanılmaya başlanmıştır.

Collins ve Hart 'a göre, ahşap kaplama malzemeleri ilk olarak Rusya 'da kırmataş ile kum yatağının üzerine sekizgen bloklar halinde uygulandı. 1838 'de, 2 yıl sonra, Londra 'nın ana caddelerinden biri olan Strand 'a benzer bir şekilde döşeme yapıldı ve bu uygulamanın ardından ahşap döşemeler yaygınlık kazandı. Daha sonraları ahşap malzemelerin ömrünü uzatacak koruyucu malzemeler uygulanarak, ahşabın başarılı bir şekilde kullanılması sağlandı. Yağışlı havalarda ahşap kaygan bir yüzey oluşturduğundan, bu durumun önüne geçilmesi için yüzeylere zift uygulandı. Tek sakınca, ahşabın ıslanıp, şişmesiyle yüzeyinin parçalanmasıydı. Lastik tekerleklerin kullanılışının 20. yüzyılda artmasıyla birlikte taşıtların çıkardıkları sesler ortadan kalktığı için ahşabın popülaritesi düşmeye başladı. Yüzeydeki parçalanmalara ve taşıtlarda lastik tekerlek kullanımına geçilmesine rağmen, bugün bazı ülkeler kullanıma dair şartnameler geliştirerek ahşabı hala kullanmaktadırlar.

Ahşabın New York caddelerinde 1840 'da kullanıldığı bilinmektedir. Ancak koruyucu maddelerin ahşap da kullanılması ile elde edilen verimlilik alınamamıştır.

1870 'li yıllardan başlayarak günümüze kadar Kuzey Amerika 'nın doğu sahillerinde pişirilmiş toprak ile üretilmiş malzemeler yollarda çokça kullanılmıştır.

o Beton ürünlerinde yeni gelişmeler

19. yüzyılda şehir yollarının inşası, su ve kanalizasyon şebekelerinin oluşturulması gibi belediye hizmetlerinin gelişimiyle uyum içinde götürüldü. Su ve kanalizasyon hatlarının yolların altından geçirilerek hizmetlerin bu şekilde götürülmesi bugünlere kadar gelmiş olup, bu hatlara gaz, elektrik, telefon, kablolu televizyon gibi hizmetler de eklenmiştir.

19. yüzyılın sonlarına doğru çeşitli küçük fabrikalar, taş esaslı ürünlerin yerlerine geçebilecek beton esaslı taş kaplama malzemelerinin yapımı için deneylere başladılar. 1890 'lara kadar hidrolik pres yapan Fielding ve Platt şirketi, ıslak sıkıştırma (wet-press) olarak bilinen beton presleme sistemini buldular. Bu

teknikle beton esaslı kaplama malzemelerinin hızlı ve kaliteli olarak taşınması çok daha ucuz üretilmesi sağlandı. Böylece, 20. yüzyılın yarısına kadar İngiltere'nin şehir yollarının ve yaya yollarının önemli bir kısmı beton ünitelerle kaplanmış oldu. Betonun preslenerek üretimi, beton ürünlerinin farklı boyutlarda olması ve oldukça ucuza mal edilmesi, döşeme kaplamalarına çeşitlilik kazandırmıştı. Beton bloklar ilk olarak 20. yüzyılın sonlarında Almanya'da üretilmiştir. 1936'da Almanya'da, Neuss'da 240x120x80 mm. boyutlarında ilk beton bloklarla yapılan yol, bugün yıllar sonra bile hala iyi durumdadır. Ancak pratik ve ekonomik olarak beton kaplama malzemelerinin, döşeme yüzeylerinde yaygın bir eleman olarak kullanılması 1950'leri bulmuştur. Döşemelerde beton malzemenin önemi, Almanya'da 1970-1980 yılları arasında 250 milyon metreküp betonun döşeme malzemesi olarak kullanılması ile anlaşılabilir. Bu potansiyel o günlerden bugünlere kadar hızla büyüme eğilimi içerisindeydi. Beton bloklardaki bu hızlı artış 4 sebeple açıklanmaktadır:

- 1- Dayanıklı ve kaymaya direçli olmaları, boyutlarının belirgin olması, biçimlerinde, yüzey şekillendirmelerinde ve renklendirmelerinde çeşitlilik sağlanması.
- 2- Birim fiyatlarında zamanla çok az bir artış göstermeleri
- 3- Vasıfsız işçiyle kötü havada bile uygulamalarının yapılabilmesi. (Yine de etkin ve iyi bir uygulama için deneyimli işçilerin kullanılmasında fayda görülmektedir.)
- 4- Yerlerinden rahatlıkla ve gürültüsüzce çıkartılıp, başka bir bölgede yeniden kullanılabilir olmaları.

Betona olan talebin büyümesinin en önemli bir nedeni de, tasarımcıların Avrupa'da savaş sonrası yakılıp yıkılmış şehirlerin restore etme istekleriydi. Bu tasarımcılar bir evin havasını bir halı ne denli değiştiriyorsa, yollardaki döşemelerin de şehirleri o denli değiştirdiğini kavramışlardı. Aynı zamanda hala ayakta kalabilen binaların çevresinin ünite elemanlarla kaplandığında kesintisiz olan asfalt yüzeylerden daha çekici gözükeceğini düşünmüşlerdi.

Beton bloklar geleneksel olarak kullanılan taş kaplamalardan çok daha ucuz olduklarından bu kaplamalar önce kuzey Avrupa'ya ve daha sonra dünyanın pekçok yerine hızla yayılmıştır. Amerika'da ise bu gelişim süreci daha geç olmuştur. İnşaat endüstrisinde o dönemde yaşanan sıkıntı ve imalatçıların beton blokları ürettikleri makineleri sürekli kullanmak için yeni pazar bulma gereksinimi bu gecikmenin sebepleri olarak gösterilebilir.

İngiliz Standartları Enstitüsü 'nde 1986 'da, 10x20 cm. 'lik dikdörtgen blokların seri olarak üretimi benimsenmiştir. Dikdörtgen bloklar o zamandan beri en yaygın kullanılan malzeme olarak İngiliz beton blok satışlarının %80 'den fazlasını oluşturmaktaydı. Blok imalatçıları her zaman pazar paylarını arttıracak arayışlar içinde olmuşlar, bu durum değişik blok şekillerinin gelişimine sebep olmuş, yük dağılımları ve estetik görünümleri açısından beton blokların avantajları olduğu iddia edilmiştir. Bu gelişmeler sonucu 150 çeşit olarak üretilen beton blokların sayısı zaman içinde artış içinde artış göstermiştir. Diğer gelişme iş gücü kayıplarının azaltılması amacı ile bordür taşları olarak adlandırılan hazır kenar elemanlarının üretiminde olmuştur. Blok çeşitlerini arttırmak için uygulanan yüzey uygulamaları; renklendirmeyi, yüzeylerde farklı dokular oluşturmaya, blokların henüz sertleşmeyen yüzlerine çakıl taşlarının kaplanmasını ve yüzeylerinin fırçalanması ile şekillendirilmesini kapsamaktadır. Kayganlık direncini arttırmak için özel olarak seçilmiş çakıl taşları, blokların yüzeylerinde uygulanabilmektedir.

Önceleri beton bloklar üretildikleri yerden dönecekleri alanlara kadar üstü açık araçlarla taşınır, yan yatırılarak bırakılırdı. Beton blokların yan yatırılarak bırakılması, ikinci defa elden geçirilmelerine sebep olduğu gibi, döşemenin tamamlanmasındaki giderleri arttırmıştır. Fakat kalıplarla üretilip, makinalarla taşınan blokların daha ekonomik olduğu hemen anlaşılmıştır. Blokların araçlara rasgele konulmadan, otomatik yükleme yapılarak taşınması, nakliye maliyetini arttırmasına rağmen toplam maliyet hasar görmediklerinden dolayı düşmüştür.

o Tuğla döşemelerdeki son gelişmeler

Birçok yollarda, özellikle kilin çok kolay, buna karşılık taşın zor bulunduğu yerlerde tuğla malzemeler kullanılmıştır. İngiltere 'de maliyetlerinden dolayı tuğla malzemeler prestiji olan yaya alanlarında sınırlı olarak kullanılmışlardır. 1986 'da tuğla için ilk İngiliz standartları uygulamaya konulmuştur. İngiltere 'de tuğla, beton bloklardan daha pahalı olduğu için pazardaki payı %8 'lere kadar düşmüştür. Avustralya 'da beton ve kil arasındaki maliyet farkının düşük olması tuğlanın daha fazla kullanılmasına sebep olmuştur. Avustralya 'da beton endüstrisi yoğun talepleri karşılamak için dikdörtgen alanların kaplanmasında boyutları belirli olan beton bloklar üretmektedir.

o Gelecek

1989 'da beton blokların ve tuğla malzemelerin yıllık satışlarının 240 milyon metre kare olduğu (ki her geçen yıl hızla artmaktadır) tahmin edilmiştir. Bu rakamlar ünite elemanların kullanımında büyük bir gelişmenin olduğunu açıkça göstermektedir. Değişik formları ile ünite elemanların, endüstriyel, ticari, özel alanlarda ve estetik görünümün önemli olduğu yerlerde asfalt ve yerinde dökme beton kaplamalardan çok daha iyi bir şekilde günümüz ve geleceğin ihtiyaçlarını karşıladığı gözlenmektedir. Değişik ünite elemanların birarada kullanılması ile döşemelerde ilginç desenler oluşturulabilmektedir. Bu tip uygulamalar, yüzeyde dokuların kullanımıyla daha da geliştirilebilir. Ünite elemanlar şehir yollarında güvenliği arttırmak endişesi ile daha da çok kullanılacaklardır.

Beton ürünlerinde kullanılan renklerdeki çeşitlilik oldukça sınırlıdır, ancak bu sınırlılık betonun üst yüzeyinde kullanılacak farklı dokulardaki malzemelerin renkleri ile ya da yine üst yüzeyinin farklı renklerle boyanması ile aşılabılır. Beton ürünlere özel yüzey uygulamalarının eklenmesi, yaya yollarında kaymaya karşı dayanıklı ve daha kaliteli malzemelerin üretilmesine imkan tanımıştır.

Bugün döşemelerin bakımını yapabilen, eskiyen malzemeleri kaldırma yöntemlerini bilerek yapan, gerekli olan altyapı hizmetlerini başarı ile uygulayabilen (her malzemeyi gerektiği koşullarda uygulayabilen), koruyabilen, çevreye rahatsızlık vermeden malzemelerin değiştirilmesini sağlayan yapılara ihtiyaç vardır.

Geniş alanlarda ünite elemanların kullanımı arttıkça, tek tek el ile döşeme yerini malzemelerin mekanik olarak yerleştirilmesine bırakacaktır. Bu yöntem sadece ünite elemanlarla sınırlanacağı anlamına gelmemekle beraber, bu elemanlarla mekanik olarak yerleştirmenin yayılacağı ve diğer malzemeler için bir basamak oluşturacağını söylemek mümkündür. Uzun dönemde bu yöntem, malzemelerin birleşim yerlerinde doldurulan kumlar için de uygulanabilir.

Kullanıcıların ihtiyaçlarını geniş ölçüde sağlayacak, kullanım güvenliğini arttıracak ve aynı zamanda düşük maliyetli olacak ünite elemanların özelliklerini geliştirecek çalışmalar halen bütün dünyada devam etmektedir. İhtiyaçlar dünyanın her bölgesinde değişiklik göstermektedir; bazı hallerde uzun ömürlülük, bazılarında malzemelerin donmaya karşı dayanıklılığı, diğerlerinde ise kimyevi maddelere karşı dayanıklılık öncelikle aranabilir.

Çalışmalar devam ettikçe döşemelerde kullanılan malzemelerin estetik görünümünde ve uygulamalarında çok daha başarılı sonuçlar alınarak, kullanımlarının yaygınlaşacağını söylemek doğru olacaktır. (Lilley, 1991)



3. YAYA MEKANLARININ İŞLEVLERİNE GÖRE AYRILMASI

Yaya mekanlarını işlevlerine göre; meydanlar, kaldırımlar, gezinti yolları, oturma ve dinlenme alanları, çocuk oyun alanları ve spor alanları başlıkları altında toplamak mümkündür. Bu mekanlarda kullanılacak döşeme kaplamaları işlevlere göre farklılık gösterebilecektir.

3.1. MEYDANLAR

Meydanlar şehir içinde yüksek binalarla çevrili bir boşluk veya açık saha değildir. Halkın ticari, dini ve milli amaçlarla bir araya geldiği açık bir yaşama mekanıdır. Meydanların çoğu tarihi mabet ve anıtları, değerli mimari yapıtları çevresinde toplayan sanat ve kültür müzeleridir. Meydanlar şehirlerin gelişmesine paralel olarak özellikle üniversite, tiyatro, hükümet ve belediye sarayları, istasyon, büyük ticaret binaları çevresinde oluşmuştur. (Tanrıverdi)

Bugünkü meydanlar, Roma kentlerindeki Forum 'un, Yunan kentlerindeki ise Agora 'nın devamıdır. Romalılar, Forumları toplanma, tartışma, idari kararlar alınan bir merkez olarak kullanmışlardır. Bu Forumlar, ticari ve idari birimler etrafında kurulmuştur. Yunan kentlerinde ise Agora meydanlarının etrafında daha dağınık bir şekilde yapılanma hakimdir. Agoralar, Yunan şehirlerinde ticaret ve politik hayatın merkezleri konumunda ve dikdörtgen formundadırlar. Meydanlar şehir hayatının en canlı ve hareketli merkezleridir.

Çevresindeki tarihi, turistik, kültürel ve ticari değerlerin ortasında yer alan Beyazıt Meydanı, kapsadığı fonksiyonlar gereği yoğun bir şekilde yaya ve taşıt trafiğine sahne olmaktadır. Kültürel ve dini binaların arasında yer almış, konaklama ve ticaret merkezlerine yakın olduğundan öğrenci, turist ve her kesimden değişik karakterde yayanın toplandığı ve dağıldığı bir alandır. Meydan ve çevresi tarihsel özellikleri, ticari, yönetsel, sosyal, kültürel v.b. fonksiyonlar ile yoğun bir ulaşımı yüklenmiş durumdadır. Üniversite girişi, çevreye dağılmış öğrenci yurtları, büyük ticari ve turistik potansiyeli olan Kapalıçarşı meydanı da yoğun yaya ve taşıt hareketlerine neden olmaktadır. Taksim meydanı, Beyoğlu yakasının en önemli açık mekanı olduğu kadar, üzerinde bulunan Cumhuriyet anıtı ve bu nedenle yapılan törenler, çok sayıda kentsel fonksiyon yüklenen birçok önemli caddenin bulunduğu bir kavşak noktası olması, bölgenin yeni yapılan ve yapılması tasarlanan büyük otellerle, aynı zamanda bir oteller bölgesi halinde gelişmesi meydanın öneminin artarak devam edeceğinin işaretidir. (Beyazıt M.,)

Meydanlar yüklendikleri fonksiyonlar gereği yoğun bir yaya trafiğine sahip oldukları için, kullanılan döşeme kaplamalarının bu yoğunluğu uzun süre boyunca

kaldırabilecek dayanıklılıkta olması en önce aranılan özellikleri olmalıdır. Meydanlar oldukça geniş alanlar üzerine kurulu olduklarından, ilginin sağlanması ve devam ettirilmesi için mutlaka farklı malzemelerin doku, boyut, biçim ve renk özelliklerinden yararlanılmalıdır. Meydanlar üzerinden ulaşılacak farklı alanlar, döşeme malzemeleri ile oluşturulacak farklı şekil ve renklerin yardımı ile anlatılabilir.

Isınma konusunda güneş enerjisinin yaptığı etki, yüzeyin kaplı olduğu malzemenin cinsi, şekli ve özellikleri ile değişiklikler gösterdiğinden emilen ve yansıyan enerjinin saptanmasında, kullanılan malzemelerden her birinin (tuğla, beton, asfalt, çim v.b.) yansıtma oranı hesaplanır. Buna göre, kullanılacak malzemelerin iyi etüdü yapılmaması halinde mikroklimatik değişimler oluşur.

3.2. YAYA YOLLARI

Tamamen trafikten arındırılmış, gerektiğinde servis amacı ile trafiğin girebildiği yollardır. Yaya yolları işlevlerine göre farklı amaçlarla kullanılmaktadırlar. Bu yolları iki ana başlık altında toplamak mümkündür:

3.2.1. KALDIRIMLAR

Kaldırımlar, hareketin hızlı olarak sürdürüldüğü yaya yollarıdır. Bu hareket sırasında amaç, varılmak istenilen yere en kısa sürede ulaşmaktır. Bu türlü hareketin verimli olabilmesi için yaya yolları, iki nokta arasında mümkün olan en kısa mesafeden geçirilmeli, yolu ve zamanı amacına aykırı olarak uzatabilecek uygulamalardan kaçınılmalıdır.

Döşeme kaplamalarının, hareketin hızlı ve kısa sürede akışının sağlanmasına yönelik olması için, sürekli olarak hiç kesilmeden devam ettirilmesi gereklidir. Hızlı ve güvenli hareketi sağlayabilmeleri açısından bu tür yaya yollarının yeterli genişlikte olmaları gereklidir. Bunun yanında bu tip yerlerde yürümeyi zorlaştıracak, yumuşak ya da gevşek dokulu ya da ıslandığında kaygan bir yüzey oluşturacak malzemelerden kaçınılmalıdır. Kaldırımlarda yer alabilecek her türlü kent mobilyası (ağaç ızgaraları, çöp kutuları, aydınlatma elemanları, babalar) harekete engel olmayacak biçimde düzenlenmeli, rastgele serpiştirilmemelidir.

3.2.2. GEZİNTİ YOLLARI

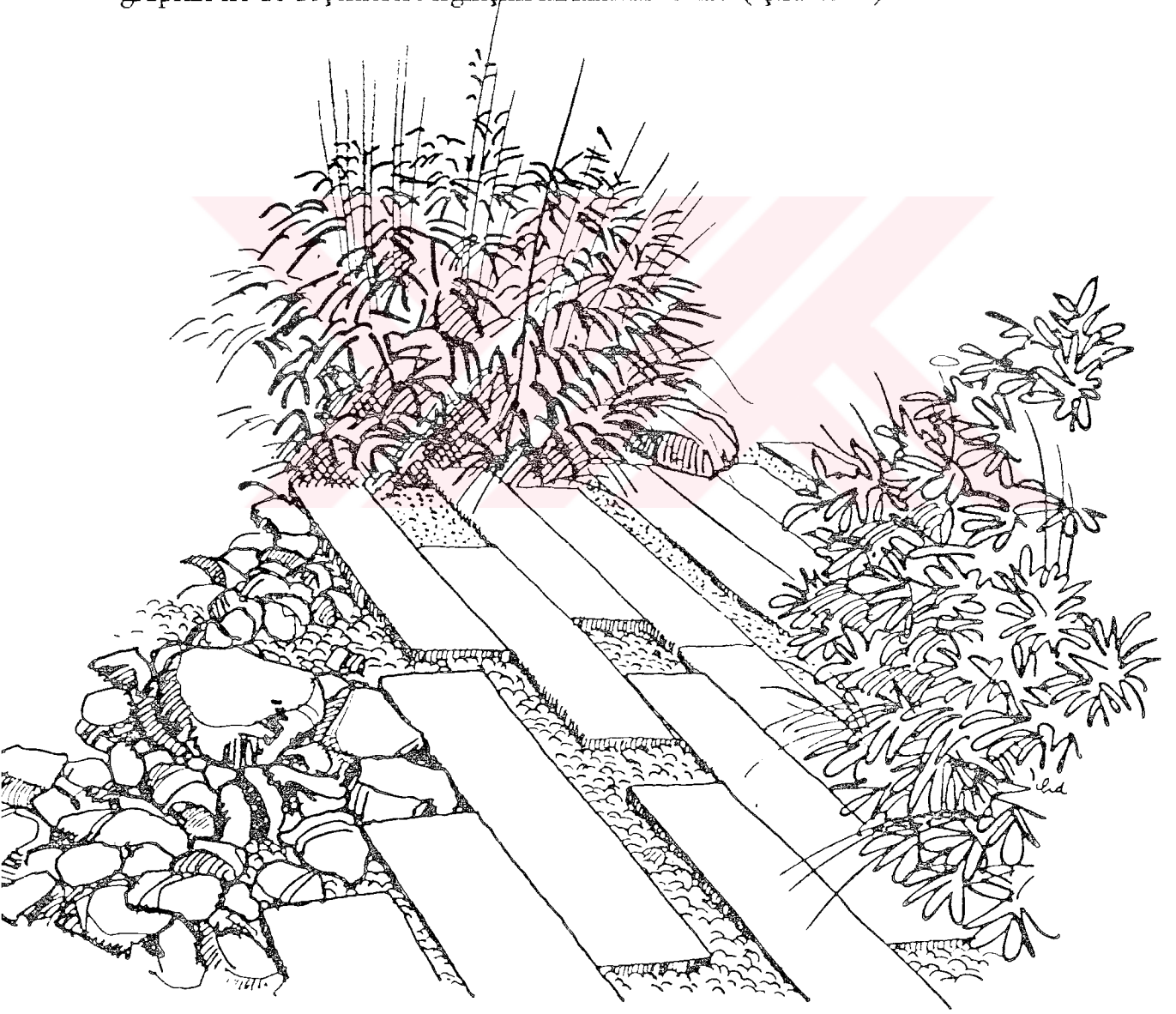
Gezinti yolları, insanların kendilerini psikolojik olarak çok daha rahat hissedebilecekleri, yeşil dokunun hakim olduğu dış mekan planlamalarında yer alan yollardır. Bu tip yollar için zaman yetersizliği söz konusu olmadığı için, iki nokta arasındaki mesafenin aşılmasında en kısa mesafede düzenlenme zorunluluğunun aksine, gezinti amacına uygun olarak yollar daha serbest bir biçimde planlanabilir. İnsanlar yeterli zamana sahip oldukları için, iyi düzenlenmiş manzaraların hakim olduğu yerlerde daha uzun süreli dolaşım imkanı bulmak isteyeceklerdir. Bu amaçla yaya yolları eğrisel hatlar boyunca organik olarak planlanabilir (ŞEKİL 2), böylece kaldırımlardan farklı bir karaktere sahip olarak düzenlenebilirler.

Bu yolların planlanmasında hareket, bir noktaya ulaşmak endişesiyle hızlı olarak yapılmadığı için, dikkat döşeme kaplamaları üzerinde yoğunlaşabilir. Bu nedenle döşeme kaplamasının deseni, rengi, ölçüsü, dokusu daha zengin olarak



ŞEKİL 2. Kaldırımların aksine gezinti yolları eğrisel hatlar boyunca organik olarak düzenlenebilir.

planlanabilir. Bu yolların planlanmasında döşeme kaplamalarının sürekli olarak devam ettirilmesi şart değildir. Yolun kenarlarında yer yer oluşturulacak bitki grupları ile de döşemelere ilginçlik kazandırılabilir. (ŞEKİL 3)



ŞEKİL 3. Farklı malzemeler ve bitki grupları ile oluşturulan bir gezinti yolu.

3.3. OTURMA VE DİNLENME ALANLARI

Oturma ve dinlenme alanlarının en belirgin özelliği hareketin olmamasıdır. Çünkü, hareket edip etmememiz ve hareket ettiğimizdeki hızımız doğrudan algılama yeteneğimize etki etmektedir. Bu gibi alanlarda hareketin olmamasından dolayı, kaplama malzemelerinin doku, renk, biçim ve boyut özelliklerini en ince ayrıntılarına kadar ayırteyip algılayabiliyoruz. Bu farklılıkları bilinçsizce ister, yokluklarından sıkıntı duyarız. (Tunbiş, 1984) Kişileri böyle bir psikolojik sıkıntı içerisine düşürmemek için, kaplama malzemelerinin sahip oldukları estetik değerlerin çok iyi bir kompozisyon içerisinde kullanılması gerekmektedir.

3.4. ÇOCUK OYUN ALANLARI

Çocuk oyun alanlarında kullanılan döşeme kaplamaları, çocukların her an olabilecek yaralanmalarına karşı mümkün olduğunca onları koruyacak kum, plastik, çakıl gibi esnek döşeme malzemelerinden seçilmelidir.



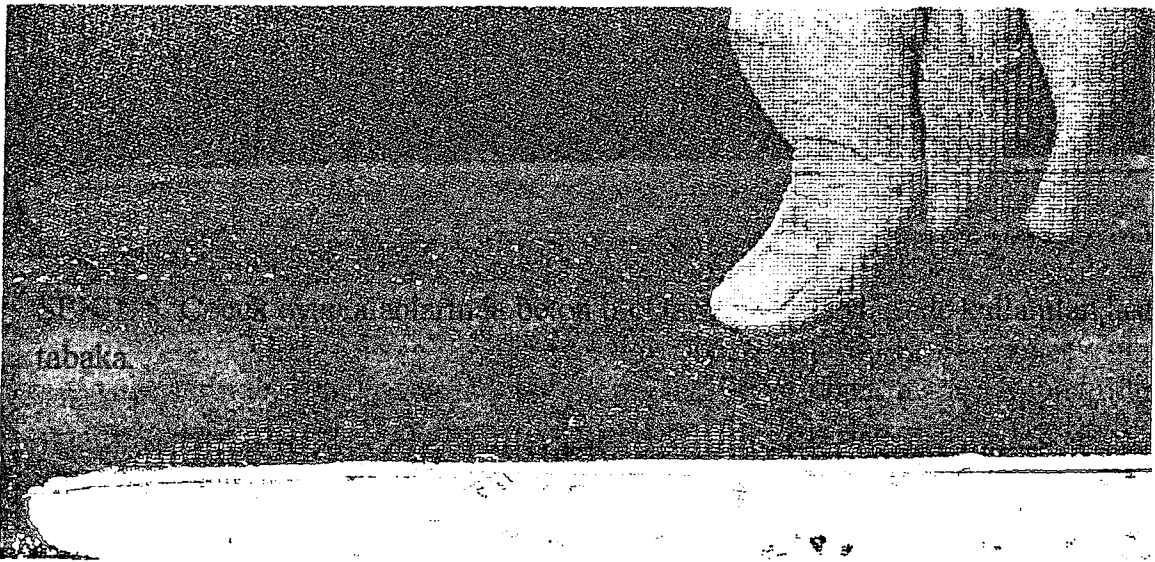
ŞEKİL 4. Plastik kaplama malzemesi kullanılmış bir çocuk oyun alanı. (Hollanda)

Son yıllarda yurt dışında yapılan uygulamalarda, çocuk oyun elemanlarının yer aldığı yüzeylerde ve yakın çevresinde yumuşak yapıda olan, yaralanma olaylarında en az hasara sebep olacak esnek kaplama malzemeleri kullanılmaktadır. Ülkemizde ise böyle bir uygulamaya gidilmediği için, bakımına dikkat edilmek şartı ile, sert döşeme malzemeleri ile kaplanacak yaya yollarının dışında bu tür oyun alanlarının yüzeylerine kum serilmesinin faydası vardır.

Kum, etrafa yayılmasının engellenmesi için çok iyi sınırlandırılması, belli dönemlerde tamamen yenilenmesi ve kedi, köpek türü hayvanların uğrak yerleri oldukları için çok iyi bakımlarının yapılması kaydı ile çocukların güvenle oynayabilecekleri yüzeyler olarak çocuk oyun alanlarında kullanılabilirler.

Ünite elemanlar, çocukların oyun alanlarında da kullanılmaktadır. Bu elemanlarla döşemelerde satranç köşeleri gibi büyük ölçekte tasarlanan renkli yüzeyler oluşturulabilir.

Sert döşemelerin kullanıldığı oyun alanlarında en önemli problem çocukların düştüklerinde yaralanmalarındır. Bunun giderilmesi için beton bloklar, üstlerine 500 mm. 'lik lastik bir tabaka kaplanarak üretilmektedir. Lastik tabakalar, alt yüzeylerinde oluşturulan konik çıkıntıların uçlarından betona yapıştırılarak üretilmektedir. Böylece oluşturulan hava yastıkları ile risk taşıyan çocuk oyun alanlarında ideal bir çözüm oluşturulmaktadır. (ŞEKİL 5.) Bu uygulama, kullanıldığı her yerde, özellikle de oyun araçları çevresinde çok yararlı olmaktadır.



ŞEKİL 5. Çocuk oyun alanlarında beton blokların üst yüzeylerinde kullanılan lastik tabaka.

3.5. SPOR ALANLARI

Spor alanlarında, yapılacak spor faaliyetlerine göre, yaralanmalara sebebiyet vermeyecek şekilde yağışlı havalarda kaygan olmayan bir yüzey oluşturacak, yoğun ve sert hareketlerde bulunabilineceği için dayanıklılığı yüksek malzemelerin seçimine gidilmelidir. Tenis kortları, koşu parkurları gibi alanlarda kullanılacak malzemelerin gerektiğinde renklendirilebilme özelliği olmalıdır. Spor alanlarının yüzeylerinde biriken yağış sularının, yapılan hareketlere engel olmaması için drenajları ihmal edilmemelidir.

Koşu pistlerinde, drenaj ve blokaj tabakalarından sonra 7-8 cm. kalınlığında turba ya da humuslu orman toprağı serilerek iyice sıkıştırılır. Üzerine 2-4 cm. kalınlığında kül + humuslu toprak karışımı serilerek sıkıştırılır.

Tenis sahalarında önce 2-4 m. aralıklarla 40 cm. derinlikte drenaj kanalları açılır. Kanallara 7-10 cm. çapında künk borular yerleştirilir. Boruların etrafı ve kanal, kırma taşlarla doldurulur. Sonra tüm sahaya 10-15 cm. kalınlığında blokaj taş ya da tuğla kırığı serilir. Bir ton ağırlığında silindir ile iyice sıkıştırılır. Bunun üzerine 6 cm. kalınlığında öğütülmüş ve ince elenmiş ince kömür curufu dökülerek silindirle iyice sıkıştırılır. Sonra 3 cm. kalınlığında kül ile kil ya da humus karışımı örtü tabakası olarak serilir ve iyice sıkıştırılır. Basketbol ve voleybol sahalarında da drenaj ve konstrüksiyon tenis sahalarında olduğu gibidir.

Beton kaplama topun zıplama ve kontrolü bakımından çok uygundur. Fakat oyuncu için çok sert ve kaygandır. Ayrıca kışın dondan zarar görür. Asfalt kaplama ise yazın yumuşadığından topun hareketini güçlendirir.

4. DÖŞEME KAPLAMALARININ KULLANIM YOĞUNLUĞUNA GÖRE SINIFLANDIRILMASI

Peyzaj planlama çalışmalarında yüzey kaplamaları ya da döşemeler, değişik kullanım yoğunluğuna ve çevre koşullarına göre sert döşemeler (taş, tuğla, beton vb. gibi döşeme elemanları) ya da yumuşak döşemeler (serbest kum, çakıl, çim, yer örtücü vb. gibi bitkiler) ile yapılabilir. Üzerinde çokça kullanım olan grubu, sert döşemeler grubu olarak, nispeten az kullanımın olduğu ya da kullanım ve dolaşımının engellenmek istendiği, sadece görsel açıdan düzenlenen döşemeleri de yumuşak döşemeler grubu olarak tanımlayabiliriz.

4.1. SERT DÖŞEMELER

Maliyet açısından en pahalı yüzeylerdir. Buna karşılık bu yüzeyler diğerlerine nazaran en dayanıklı, en kalıcı, drenaj açısından en kontrollü ve en az bakım isteyen yüzeylerdir. Yerinde dökme veya ünite elemanlar olarak kullanılırlar. Yerinde dökme elemanlar istenilen ölçü ve biçimde, ünite elemanlar kare, dikdörtgen, altıgen v.b. gibi biçimlerde ve belli ölçülerde olan elemanlardır. (Tunbiş, 1986)

Cansız malzemelerle yapılan ve genel karakterleri itibariyle sert yüzeyler olan döşemeler, değişik çevre koşullarından canlı bitkisel malzemeler gibi çok çabuk etkilenmezler. Bu tür malzemeler döşemeye dayanıklılık, sağlamlık ve sertlik getirir. Döşemenin birçok işlevini canlı yüzeylerden çok daha iyi yerine getirebilirler.

Gelişen kentleşme süreci içinde peyzaj mimarlığı çalışmalarında sert yüzeylerin önemi her geçen gün artmaktadır. Özellikle bina kitleleri arasında yer alan avlu mekanlarının düzenlenmesinde, yaya yollarının kaplanmasında, meydanlarda döşemeler, gerçekçi ve doğru seçim ile iyi projelendirmeyi zorunlu kılmaktadır.(ŞEKİL 5) Ayrıca yöresel iklim özelliklerinin ve malzeme karakterlerinin çok iyi bilinmesi, uygulamaların sağlıklı olması açısından gereklidir.

Yüzey kaplamasının yani döşemenin ilk fonksiyonu, sert, kuru, kaygan olmayan bir yüzey oluşturarak üzerindeki trafiği taşımaktır. Bunun yanında sert döşemeler, insanı bir yöne yönelterek ulaşmak istediği yer ile bulunduğu yer arasında bir bağlantı kurmasına yardım eder. Böylece, kişi yön ve yol arama çabası sarfetmeden amaçlanan bir noktaya kolayca ulaşabilir.



ŞEKİL 6. Beton plaklar ile yapılmış sert bir yüzey örneği. (Hollanda)

Döşeme malzemelerindeki değişimler ya da farklılıklar yaya için uyarıcı etki göstererek kişiyi ya da sürücüyü dikkatli olmaya zorlarlar. Trafik hızını etkiler, dikkati döşeme üzerine ve çevreye çekerek insanı uyarır. Ayrıca kişiye seviye değişimlerini (basamak ve rampaları) ve içinde bulunduğu döşemedeki kullanım değişimlerini hatırlatır.

Diğer taraftan döşeme deseni, insanların nerede toplanabileceğini, oturup dinlenebileceğini, üzerinde sahip olduğu desenler yardımıyla anlatabilir. (Uzun, 1992)

4.2. YUMUŞAK DÖŞEMELER

4.2.1. KULLANIMIN YOĞUN OLMADIĞI DÖŞEMELER

Bu tür döşemeleri serbest kum, çakıl, kırma taş, çim ve çayır ile kaplı yüzeyler olarak tanımlayabiliriz. Bu yüzeyler yapıları gereği üzerlerinde yürünmesi nispeten zor olan, daha çok görsel açıdan düzenlenen alanlardır. Dolaşımın yavaşlatılmak istendiği ya da içine hiç girilmemesi istenen alanlar bu tür malzemelerle kaplanabilirler. (ŞEKİL 6 ' da iri çakıl taşları ile oluşturulmuş bir yüzey gibi). Çim ve çayır ile kaplı yüzeyler sınırlı da olsa üzerinde yürünebilen bir

yüzey oluşturmaının yanında, güneşin yansımasını, tozun kalkmasını engellemekte, üzerinde yüründüğünde ise gürültüyü önlemektedirler. (Tunbiş, 1986)

4.2.2. GÖRSEL OLARAK DÜZENLENEN DÖŞEMELER

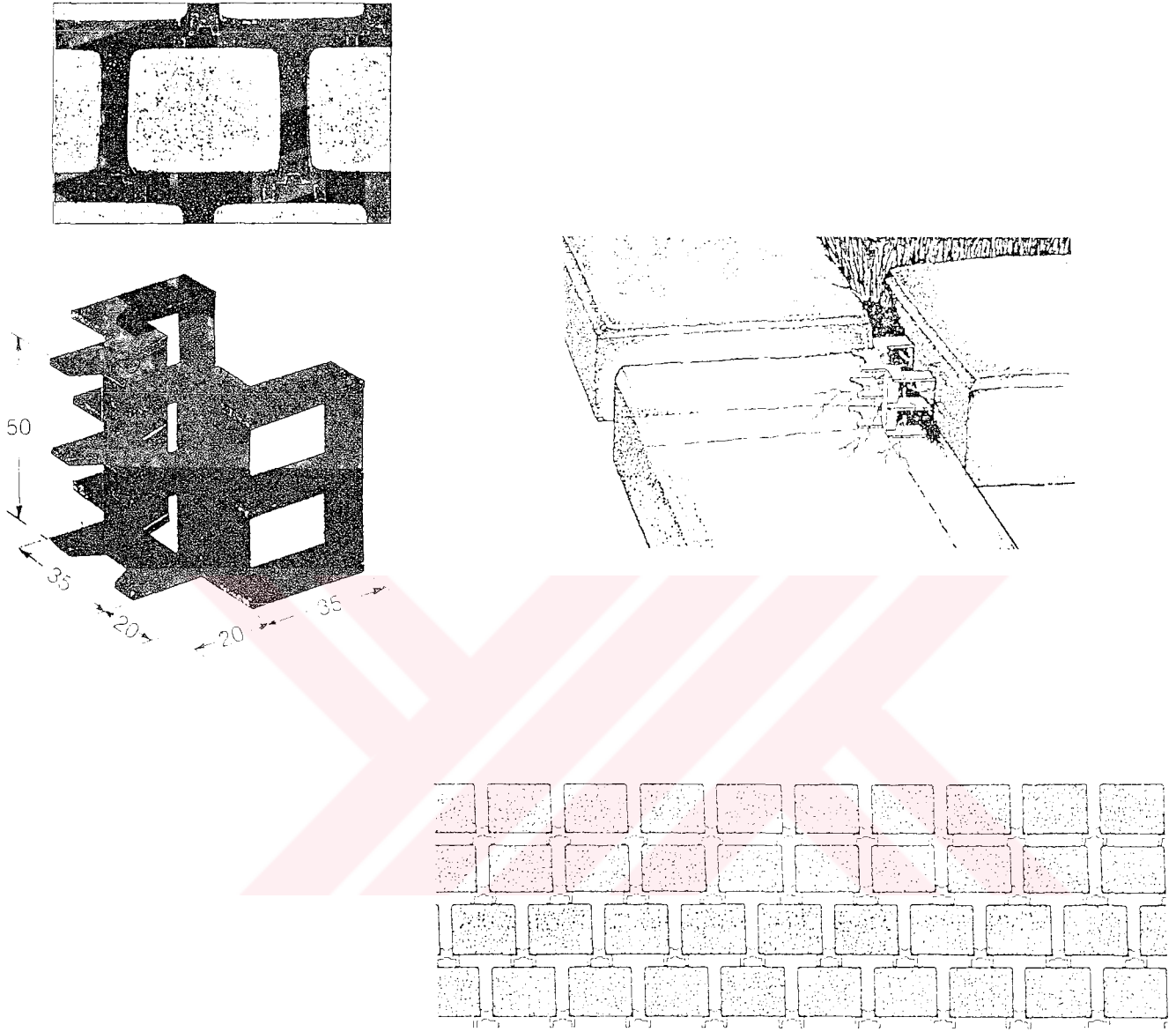
Canlı malzemelerle yapılan döşeme kaplamaları bitkisel uygulamaları kapsar. Peyzaj mimarlığı çalışmalarında kullanılan malzemeler arasında bitkilerin özel bir yeri vardır. Taş, ahşap, beton, demir gibi peyzajı oluşturan malzemelerin sert, katı, donuk ve cansız görünüşleri ancak bitkiler gibi canlı, sevimli yumuşak ve sıcak bir görünüm sergileyen malzemelerle daha doğal ve insana yakın bir duruma getirilebilir.

Bu nedenle, üzerinde dolaşımın söz konusu olmadığı alanlarda çime nazaran boylu, dekoratif, yüksekliği olduğu için üzerinde yürünmesi söz konusu olmayan yer örtücü bitkisel öğeler görsel olarak kullanılabilirler. Aynı amaçla genişliği yüksekliğinden daha fazla olan yer örtücü yapıdaki çalı türleri de dekoratif olarak kullanılabilir. Bu bitkisel öğelerin yeşil ya da yeşilin dışında çeşitli renklerde olmaları ve zamanı geldiğinde çiçeklenme özelliklerinin olmasından dolayı görsel olarak kullanılabilirler. Çim alanların sulama, gübreleme, biçme gibi bakım ihtiyaçları sürekli. Yer örtücülerin, çime nazaran bakım ihtiyaçları az olduğu için, kullanımları bakımından bu yönleriyle de avantajlı durumdadırlar.

Yine bu bitkilerin çim yüzeylerde olduğu gibi ısıyı, tozu, güneş ışınlarının yansımasını azaltıcı etkileri vardır. (Uzun, 1992)

4.3. ARALIKLI DÖŞEMELER

Beton bloklar arasına metal parçaların yerleştirilmesi ile bırakılan 35 mm.'lik boşluklarda çim yetiştirilmesi ile oluşturulan döşemelerdir. Metal parçaların, çim alanların oluşturulmasında olumsuz bir etkisi yoktur. Dikdörtgen ve kare formlu beton bloklarda bu uygulamalara yer verilmektedir. Beton bloklar hem aynı doğrultuda hem de kaydırılarak döşenebilir. Metal parçalarla sabitlendikleri için sağlam bir döşeme oluşturulur. Yağmur suları yeşil alanlardan toprağın alt tabakalarına karıştığı için yüzeyde su birikmesi söz konusu olmaz. Tam bir yeşillendirme, çim alanların biçilerek kesilmesinden sonra olur. Daha çok otopark alanlarında kullanılan bir döşeme türüdür. Yurt dışında uygulama örnekleri olmasına karşın, ülkemizde kullanımı olmayan bir döşeme türüdür. (ŞEKİL 6)



ŞEKİL 7. Döşemelerde metal parçalar kullanılarak yeşil alan oluşturulması.

5. DÖŞEME KAPLAMALARINDA KULLANILAN MALZEMELER

5.1. TAŞ ESASLI MALZEMELER

5.1.1. KUM

7 mm. büyüklüğüne kadar olan tanelerin bir araya gelmesinden oluşan malzemeye kum adı verilir. Taş parçalarının akarsular ve dalgalar tarafından aşındırılması, rüzgarlarla savrularak birbirlerine sürtünmesi ve nihayet kayaların sıcak soğuk tesiriyle koparak ufalanması kumların oluşumuna yardım eden olaylardır. Kum uzak mesafeden getiriliyorsa taşıma ücretinin yüksekliği nedeniyle böyle yerlerde taşlar makinelerle kırılarak suni şekilde elde edilmektedir. Kum elde ediliş şekillerine göre 3'e ayrılır:

Dere Kumları: Akarsuların getirip yataklarında biriktirmiş olduğu kumlardır. Yağışı az olan mevsimlerde çekilen sular kumların dere yataklarından kolaylıkla alınmasını sağlar. Dere kumları çok defa temiz ve içindeki yabancı maddelerde gayet azdır. Bu nedenle en çok aranan kum cinsidir. Deniz kumları ise, toprak ve bitki artıklarını kapsadığından, tatlı sularda yıkandıktan ve elendikten sonra kullanılmaları gerekmektedir.

Ocak Kumları: Toprak tabakaları arasından saf ve karışık olarak çıkarılan kumlardır. Temiz olanlar doğrudan doğruya ya da yıkanarak, karışık bulunanlardan ise yollarda stabilize malzemesi olarak faydalanılır.

Suni Kumlar: Tabii taşların konkasör adı verilen makinelerde kırılması ve eleklerden geçirilmesi ile elde edilirler. Kırılarak elde edildiklerinden dolayı fazla miktarda taş tozu içerdiklerinden, yıkandıktan sonra kullanılmaları gerekir.

Kum; humus, kil, kömür ve çamur parçaları, cam kırıkları, midye kabuklarından, köşeli tanelerden arınmış halde temiz olarak kullanılmalıdır. Temiz bir kum, avuç içinde parmaklar arasında sıkıldığı zaman sert olduğunu hissettirmeli, gıcırdamalı ve hiç bir kir bırakmamalıdır. (Özçelik, 1990)

Kum, sıkışmayan bir malzemedir. Bu özelliğinden dolayı peyzaj planlama alanlarında diğer kullanımlar yanında çeşitli malzemelerle kaplanan yüzeylerin oynamaması için, bu malzemelerin alt yüzeylerine, farklı oturmaları önlemek üzere bir tabaka halinde serilerek de kullanılmaktadır.



ŞEKİL8. Sıkıştırılmış kum ve serbest iri çakıl taşları ile oluşturulmuş döşemeler.

5.1.2. ÇAKIL DÖŞEMELER

Peyzaj mimarlığı çalışmalarında, özellikle kırsal alan uygulamalarında gerek yaya gerekse araba ulaşım ve park olanakları için çakıl döşemelerin yapıldığı sık olarak görülebilir. Çakıl tane iriliği 7 mm.'den büyük olan taşların değişik derecede aşınması sonucu oluşmuş ve çoğunluğu yuvarlak yapıda olan bir döşeme malzemesidir. (ŞEKİL 9)

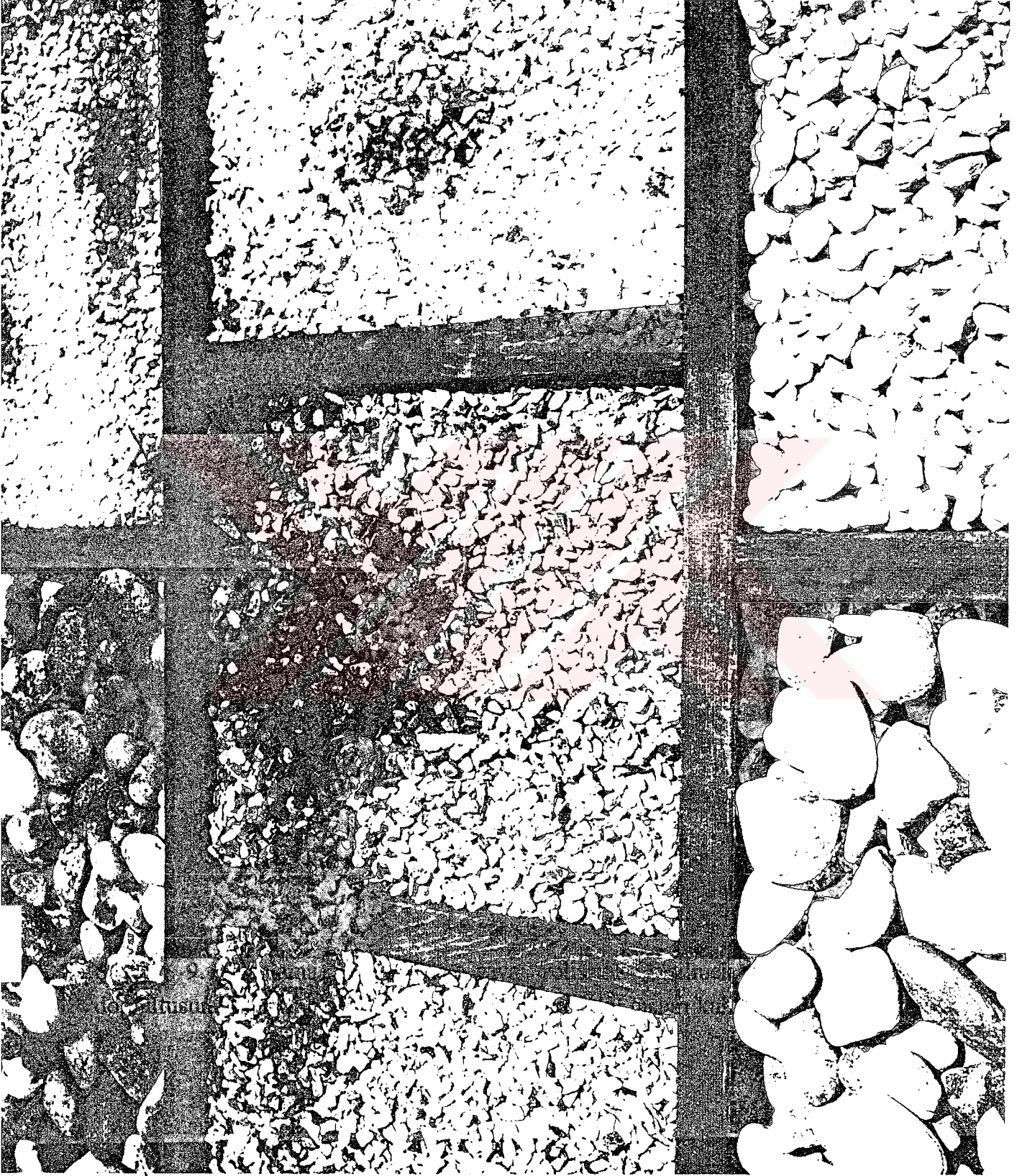
Çakıl, döşeme malzemesi olarak hiçbir bağlayıcı karıştırılmadan serbest olarak kullanıldığı zaman kısmen oynak, bir yüzey oluşturabilir. Bu sakıncasının ortadan kaldırılması için kısmen kum ve bazı bağlayıcılar (çimento) ile çok az bir oranda karıştırılarak, serilip sıkıştırılması yararlı olur. Çakıl döşemelerin yüzeyleri aşınmaya hassas ve temizlenmesi zordur. (Uzun, 1992)

Serbest çakıl, hızlı yürümek için uygun bir malzeme olmadığı için hareketi yavaşlatmak ya da vazgeçirmek istenildiği zaman kullanılır. Ayrıca içine girilmesi istenmeyen alanlar, renkli çakıl kullanılarak görsel olarak bırakılabilir.

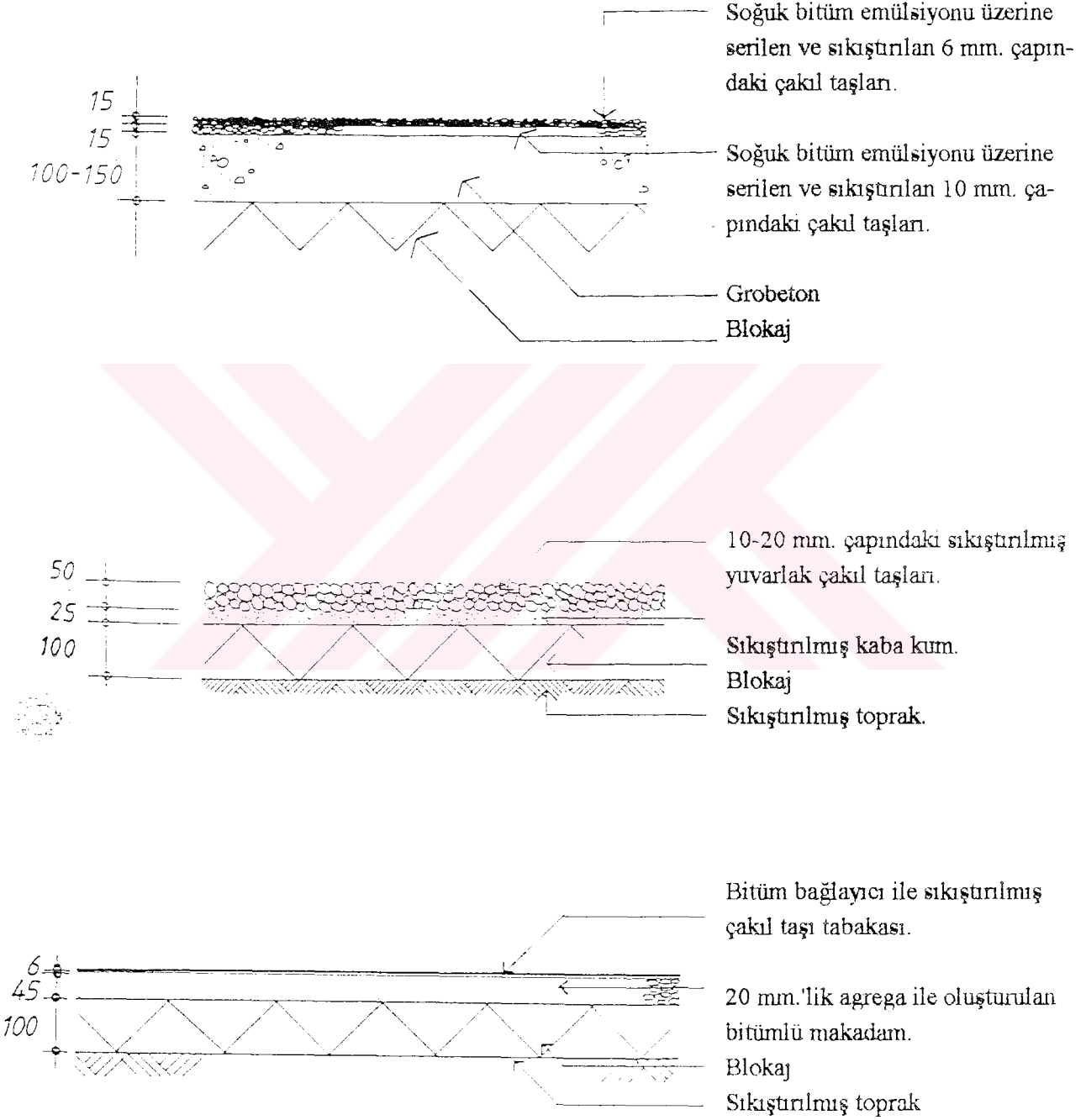
5.1.3. SERME KIRMA TAŞ

Çakıl döşemelerin bir alternatifi olarak kırma taş (mıcır ya da mozaik) kullanımı da sık sık rastlanan uygulamalar arasında sayılır. Kırma taşlar, özellikle sert kayaların konkasör denilen aletlerle kırılarak, belirli irilikte eleklerden geçirilmesi ile elde edilmektedir. Normal çakıl döşemeye göre daha stabil ve daha düzgün yüzey kaplamaları için kullanılabilir. Kısmen bağlayıcılar ile karıştırılıp nemli olarak sıkıştırılarak serildiğinde düzenli döşeme yüzeyleri sağlanabilir.

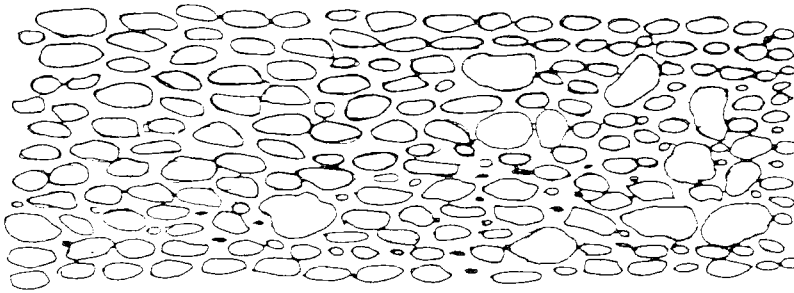
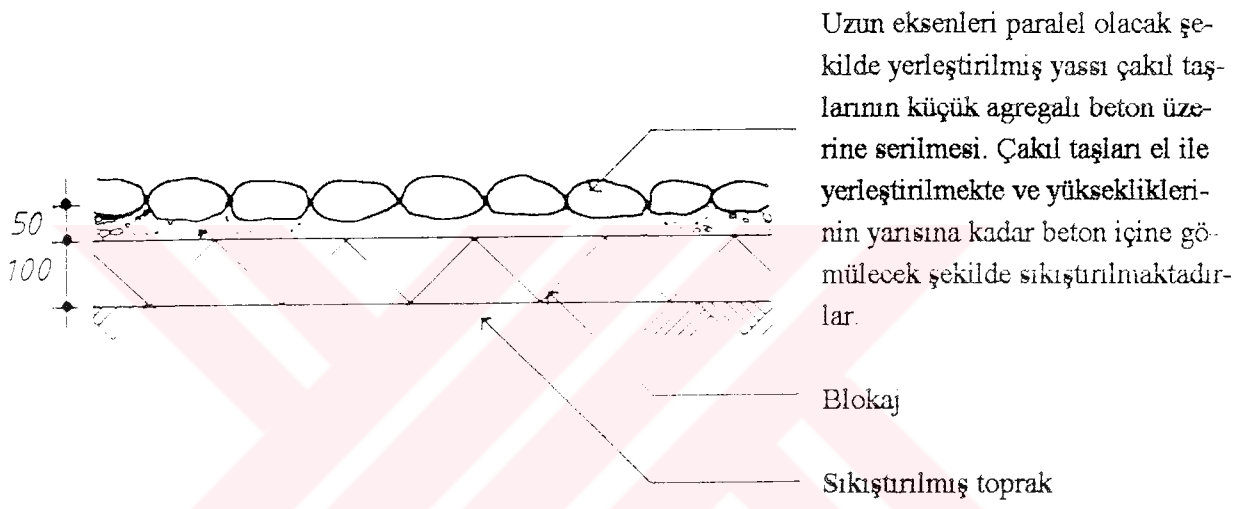
Kırma taş döşemeler, temizlik ve dış hava koşullarına karşı hassas döşeme çeşitleridir. Sınırlı olarak çok yoğun kullanım gerektirmeyen sert yüzeylerin yapımında kullanılabilirler. (Uzun, 1992)



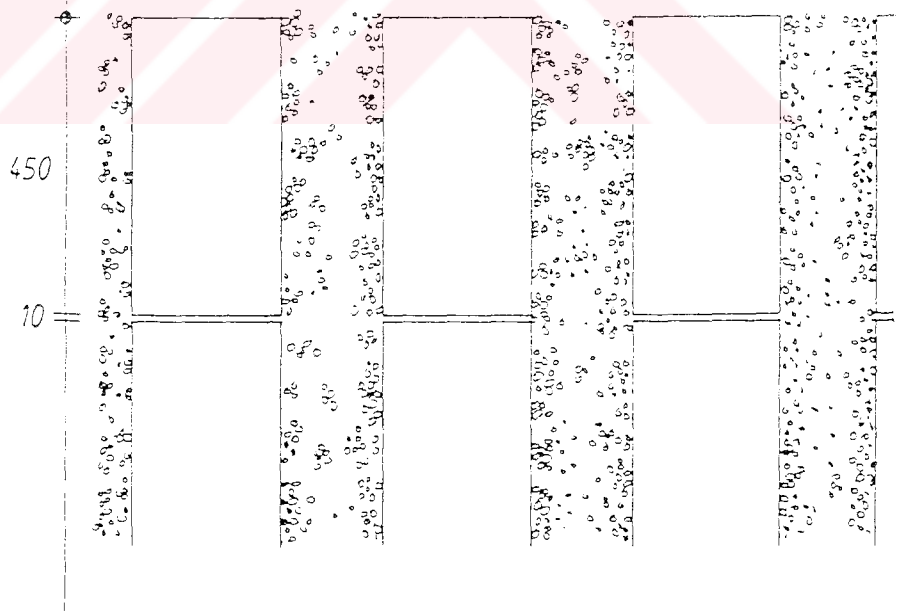
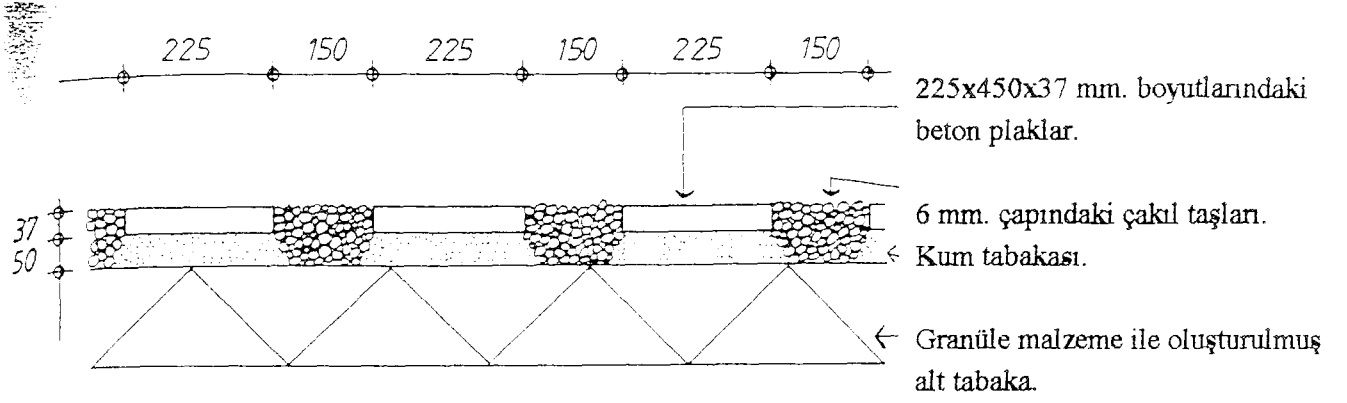
ŞEKİL 9. Planlama alanlarında, yaya yollarına verilmek istenen işlevler doğrultusunda çeşitli boyut, renk ve dokulardaki çakıl taşları kullanılabilir.



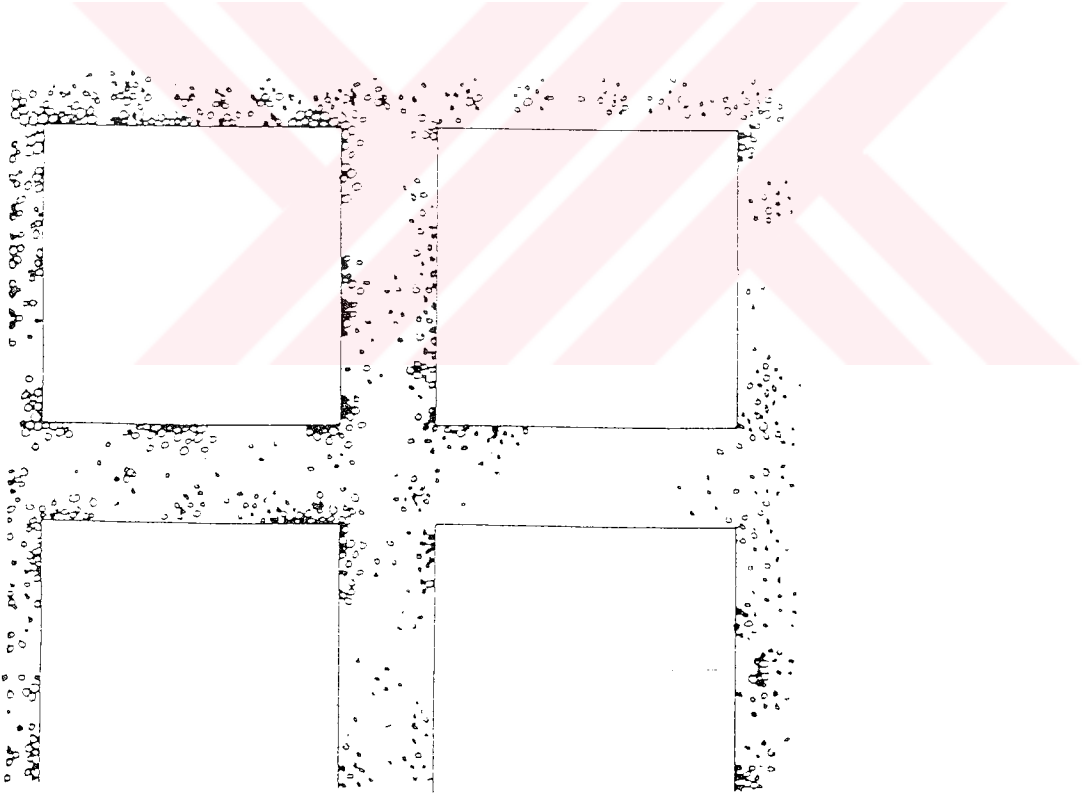
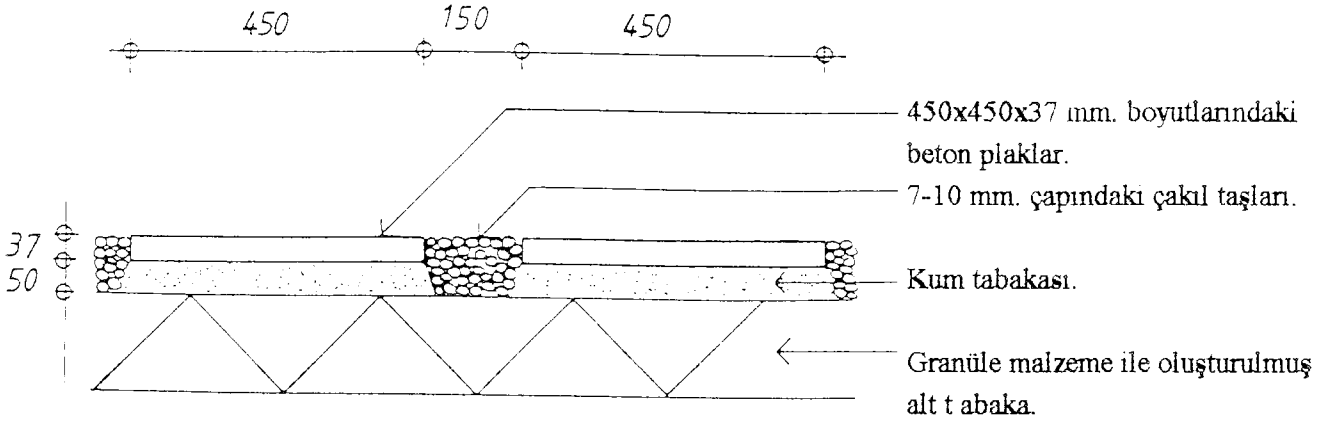
ŞEKİL 10. Farklı düzenlemelerle çakıl taşları ile oluşturulan döşemeler.



ŞEKİL 11. Yassı çakıl taşları ile oluşturulan bir döşeme.



ŞEKİL 12. Çakıl taşlarının beton plaklar ile kullanımı.



ŞEKİL 13. Çakıl taşları ve beton plakların birlikte kullanıldığı bir döşeme.

5.1.4. GRANİT PARKE TAŞ

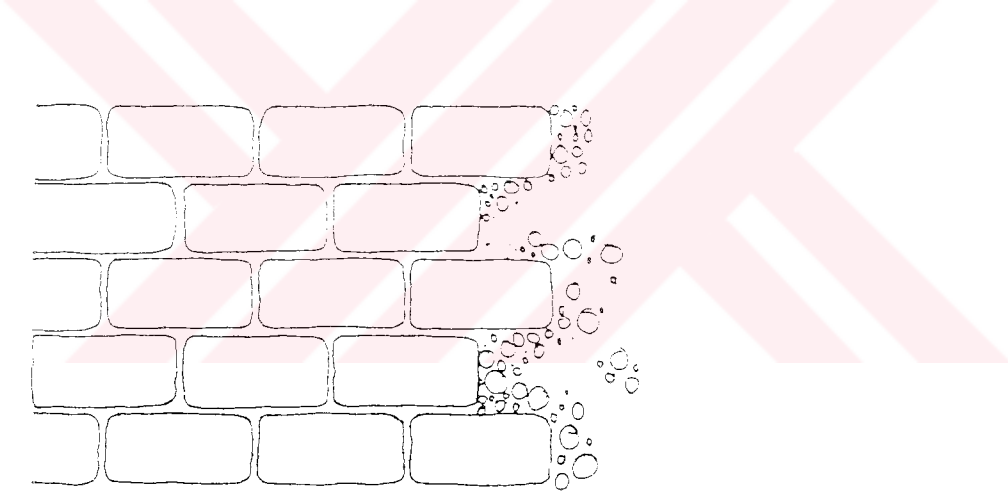
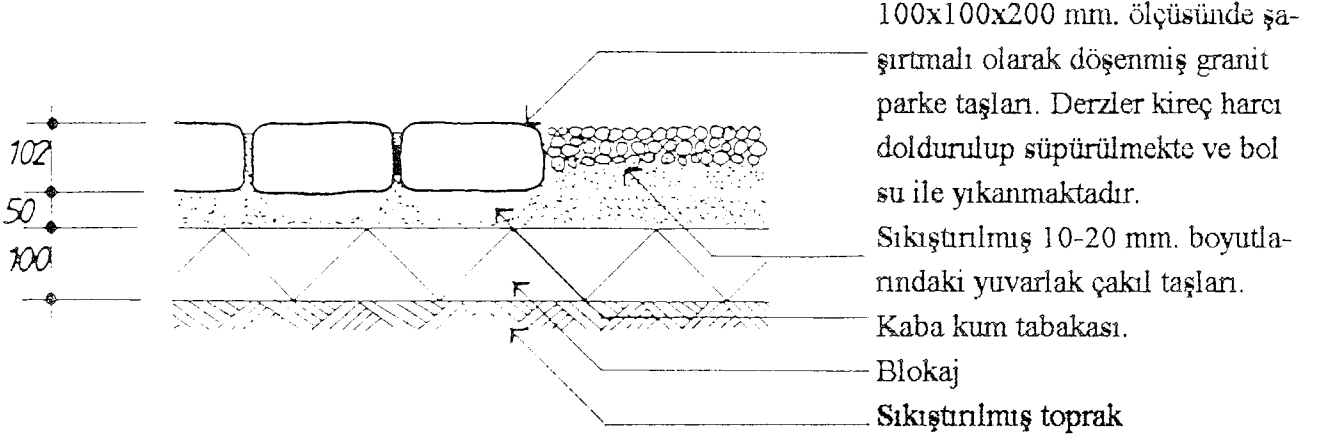
Granit, bazalt, diyorit, diyobaz, melafir, gabro, grovak ve benzeri taşlardan, küp ve prizmaya yakın şekilde kırılarak imal edilen yol, meydan, park ve benzeri yerlerde döşenen taşlardır. (Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, 1995)

20x14x10 cm. boyutlarındaki taşlar, 15 cm. yükseklikteki kum tabakası üzerine derzleri şaşırtılmak suretiyle döşenir. (ŞEKİL 12)

Parke taşları döşendikten sonra, düşey doğrultuda hareketlerinin engellenmesi için, kum tabakası serilmeden önce zemin iyice sıkıştırılmalıdır. Yine döşenen taşlar tokmakla vurularak yerlerine iyice sıkıştırılır. Yaya ve trafik yolları için son derece kullanışlıdır.



ŞEKİL 14. Parke taşları ile düzenlenmiş bir gezinti yolu. (Fenerbahçe sahil parkı)



ŞEKİL 15. Granit parke taşları ile oluşturulmuş bir döşeme.

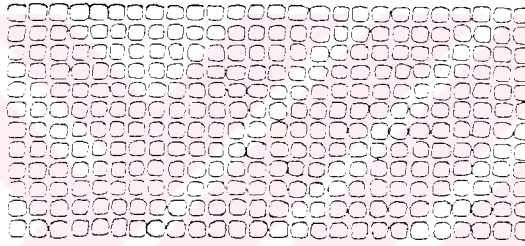
5.1.5. MOZAİK PARKE TAŞ

Mozaik parke taş, granit parke taşları ile aynı malzemeden ancak daha küçük ölçülerde olan taşlardır. Bunların büyüklüğü, 8x8x8 cm, 9x9x9 cm, 10x10x10 cm gibi değişkenlik gösterebilir. Mozaik parke taş döşemeler, dış mekan döşeme uygulamalarında sağlam ve küçük ölçüsü nedeniyle ilginç ve güzel bir görüntü oluşturur. Fakat ülkemizde mozaik parke taşı üretimi kısıtlı ocaklarda ve bölgelerde yapılmaktadır. Mozaik parke döşemeler, genellikle gri renkte ve çok değişik desenlerde olabilir. Gerçekte taşın renginin gri veya koyu mat siyah

olmasına karşın döşemeye verilebilen desende oluşan değişkenlikler nedeniyle sürekli aranan bir döşeme çeşitidir. Kum yastık üzerine döşenmesi gerekir. Döşeme zemini sağlam ve iyice sıkıştırılmış olmalı, kum yastık 5-10 cm kalınlıkta olacak şekilde ince kumdan hazırlanmalıdır. (Uzun, 1992)

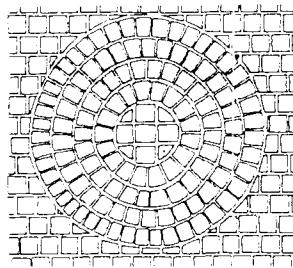
Parke taşları ile çeşitli formlarda döşemeler oluşturulabilir. Bunlardan bazıları şunlardır :

Çizgisel Döşeme : Mozaik taşların x ve y eksenleri boyunca eşit derz aralıkları bırakılması ile oluşturulan döşemelerdir.



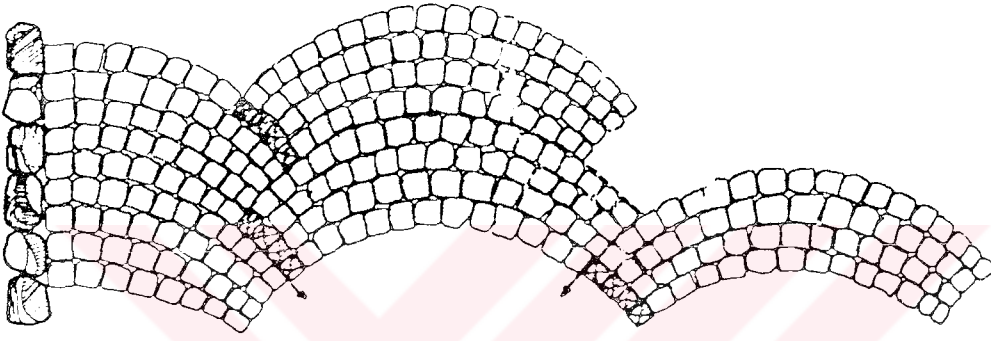
ŞEKİL 16. Çizgisel döşeme örneği.

Diresel Döşeme : Dairenin ortasından başlayarak taşlar yerleştirilmeye başlanır. Derz aralıkları 5-10 mm. bırakılarak döşeme devam ettirilir.



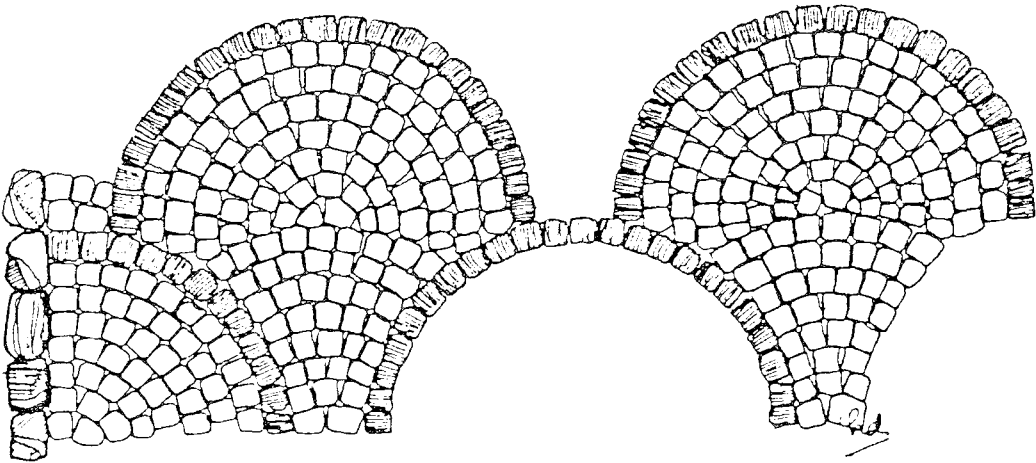
ŞEKİL 17. Dairesel döşeme örneği.

Balıksırtı Döşeme : Bu döşeme şeklinde pul genişlikleri 1.80-2.50 m. arasında değişir. Pul yüksekliklerinin ideal ölçüsü 1.10- 1.70 m. 'dir. Pullar alt kısımda düz bir şekilde başlar ve yukarı doğru gittikçe yuvarlak bir şekil alır. Son sırada tam bir yarım daire oluşur. (ŞEKİL 16)



ŞEKİL 18. Balıksırtı döşeme örneği.

Kavisli Döşeme : Kavis başlangıcında taşlar diyagonal şekilde iki üçgene bölünür. Mükemmel sonuçlar almak için kavis genişlikleri 1-1.25 m., kavis yükseklikleri 20-25 cm. olmalıdır. Derz aralıkları 5-10 mm. bırakılmalıdır. (ŞEKİL 17)



ŞEKİL 19. Kavisli döşeme örneği.

5.1.6. ÇAKIL MOZAIK

Deniz kıyısından ya da dere yatağından toplanmış çakılların beton üzerine serilmiş harç içerisine yerleştirilmesiyle oluşturulan ilginç bir döşeme kaplamasıdır. Harç rahatça serilecek ancak akmayacak kıvamda olmalı, çakıllar yerleştirilmeden önce ıslatılmalıdır. Uzun, düzgün ahşap bir mastarla zaman zaman üstten vurularak çakılların aynı seviyede olmalarını sağlamak gerekir. Çakıl mozaik yapımında bir diğer yol çakılları yerleştikten sonra harcı onları örtecek biçimde sermek, sertleşmesine yakın suyla yıkamak ve yumuşak bir fırçayla en üstteki yaklaşık 3 mm.'lik bir tabakayı alarak çakılların ortaya çıkmasını sağlamaktır. (Tunbiş, 1986)

Çakıl mozaik özel bir döşeme kaplamasıdır. Malzemenin ve bu konuda tecrübeli işçinin bulunması oldukça zordur. Çakıl taşları beyaz ve siyah ağırlıklı olarak kullanılır. Malzeme zor bulunduğu için çok özel mekanlarda ya da yaya yollarındaki derzler arasında kullanılabilir.

5.1.7. DOĞAL TAŞ

Doğada mevcut taş ocaklarından çıkarılan, homojen, dış etkilere dayanıklı, petrografik ve teknolojik özellikleri bakımından yapı işlerinde kullanılmaya elverişli bir malzemedir. (Yapı malzemeleri, 1995)

Taş; doğada ısı farklarının neden olduğu parçalanma, tepelerden kopma, kayma sonucu yamaçlarda birikme, buzul, akarsu ve seller ile taşınıp getirilen biçimlerde bulunur. Bunun dışında doğada en bol biçimi ile zemin altında oluşmuş büyük kitleler halindedirler. Toplama taşın sınırlı ve yer yer elverişsiz oluşu ve her yerde bulunmayışı nedeniyle zemin altında oluşan bu yataklardan yararlanılır. Taşın çıkarıldığı bu tür yerlere TAŞ OCAĞI, taşa ise OCAK TAŞI adı verilir. Ülkemiz bu açıdan çok değişik cins taş ve taş ocaklarına sahiptir. Taşın taş ocaklarından büyük (blok) veya küçük boyutlarda elde edilğinde, yatak ve tabakaların oluşumu, ocak durumu ve çıkarılma yöntemlerinin rolü vardır. Taşlar ocaktan çıkarıldıkları halleriyle kullanılabilecekleri gibi, işlenerek boyut ve yüzeyleri düzeltilebilir. Taşın ocaktan çıktığı anda sahip olduğu bünye suyu, kolay işlenmesini sağlar. Taşlar hava ile temasları ve geçen süre zarfında sertleşirler. (Çelebi, 1987)

Taşlar petrografik bakımdan üç sınıfa ayrılırlar :

o Püskürtük Taşlar

Arz kabuğu içinde yer alan mağmanın değişik yollarla soğuması neticesi oluşan taşlardır.

o Tortul Taşlar

Değişik kütlelerin dış etkenlerle parçalanıp, aşınıp, çözülüp, taşınarak çökelmeleri sonucunda dağınık veya birbirlerine bağlanmış halde oluşan taşlardır.

o Başkalaşmış Taşlar

Evvelce oluşmuş her cins taşın yüksek ısı ve basınç etkisi ile başkalaşım neticesi oluşan taşlardır. (Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, 1995)

Doğal taşlar, dayanıklılık, aşınma süreci gibi işlevsel nedenlerle, iç ve dış mekanlarda sıklıkla kullanılmaktadır. Doğal taşlar, doğal halleriyle serbest bir derz düzeni içinde ya da çaplanarak ya da atölyelerde kesilerek düzenli bir derz dokusu oluşturacak biçimde düzenebilir. Yüzeyleri dokulu ya da hiç pürüzsüz biçimde düzlenebilir.

Doğal taşlar, son derece sağlam ve iyi bir döşeme kaplama malzemesidir. Doğal taşın bakıma gereksinimi yoktur. Özellikle doğal bir çevre için tercih edilen bir malzemedir.

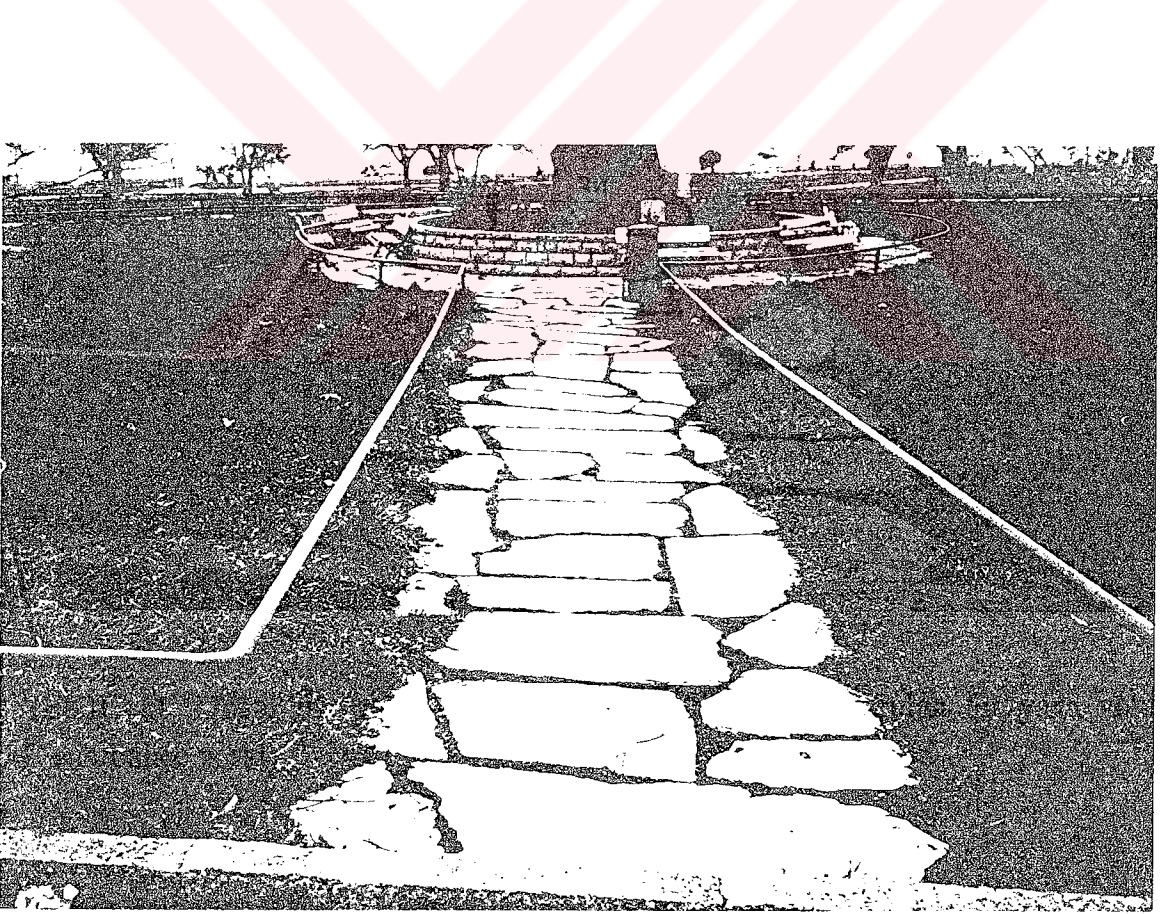


ŞEKİL 20. Farklı boyutlarla oluşturulan doğal taş kaplama döşemeye bir örnek

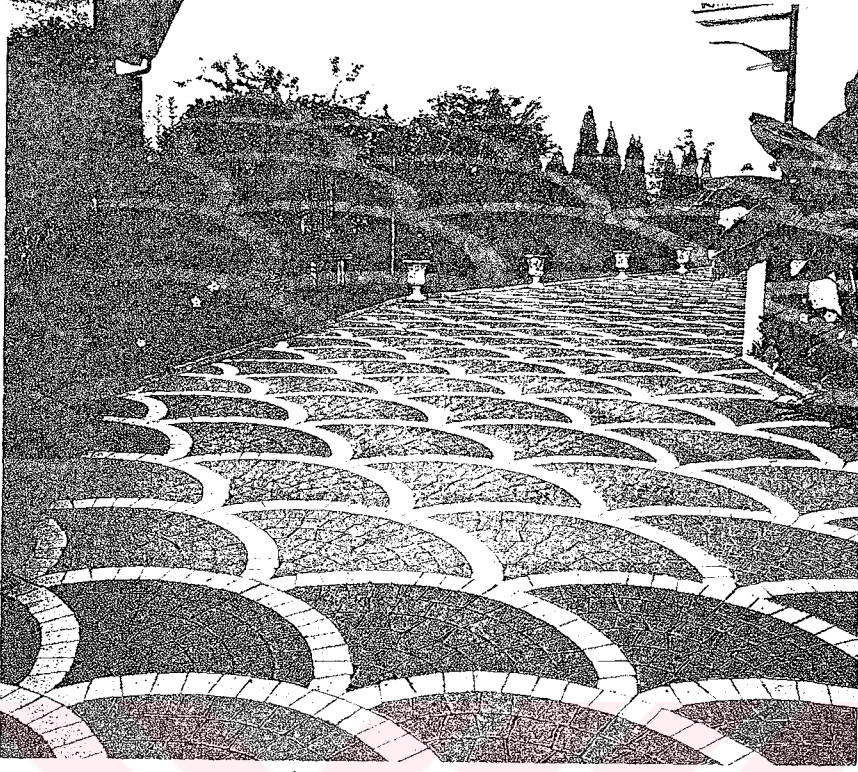
ŞEKİL 20. Farklı boyutlarla oluşturulan doğal taş kaplama döşemeye bir örnek.

Doğal taşlar bulunduğu çevre şartlarına göre ya doğrudan toprak üzerine ya da bir miktar kum üzerine sıkıştırılarak ya da sert bir döşeme üzerine harçla tutturularak döşenebilir. 6 cm' lik doğal taşlar, 15 cm' lik blokaj üzerindeki 10 cm' lik beton bir temel üzerine 3 cm kalınlığındaki harçla döşenir. Derzlerin aralarına çimento şerbeti dökülür. Derzleri şaşırtmak suretiyle çeşitli şekiller ve görünüşler elde edilir. Eğer plakalar arasına çim ekmek istenirse derzler arasında 2-5 cm. genişlik bırakılır. Aralarına kültür toprağı doldurularak çim tohumu ekilir.

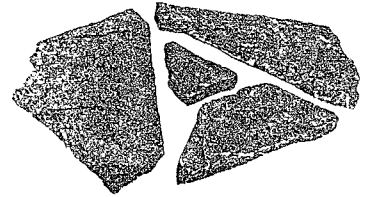
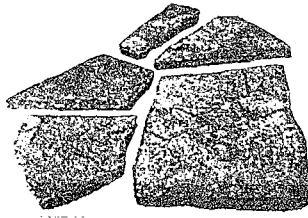
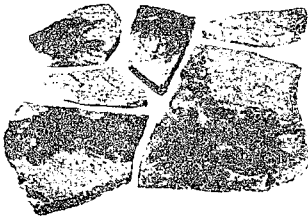
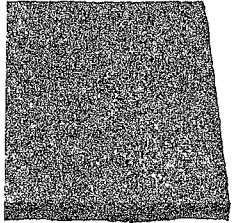
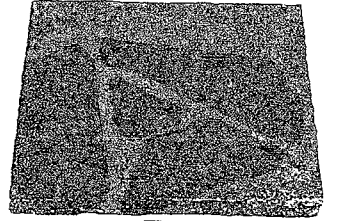
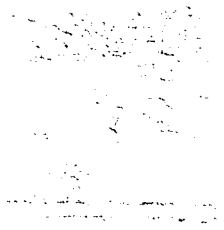
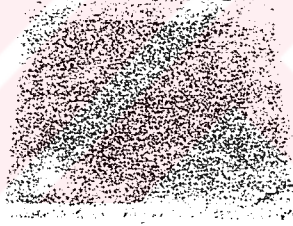
Doğal taşlarda; killi damar, çürük damar ve çatlaklardan oluşan kusurlar bulunmamalıdır.



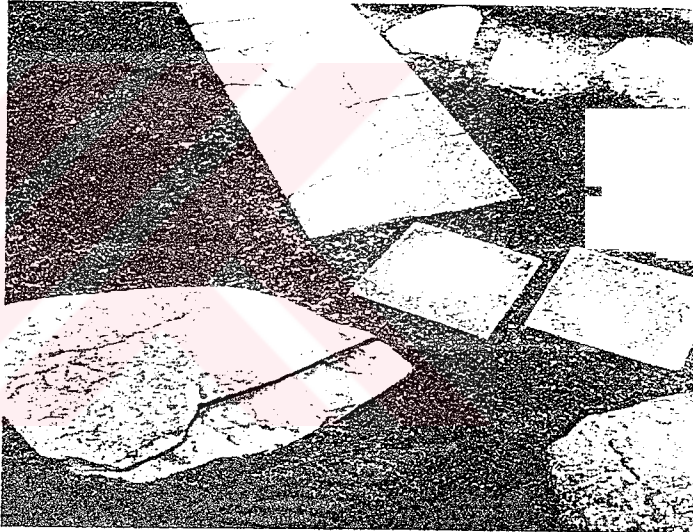
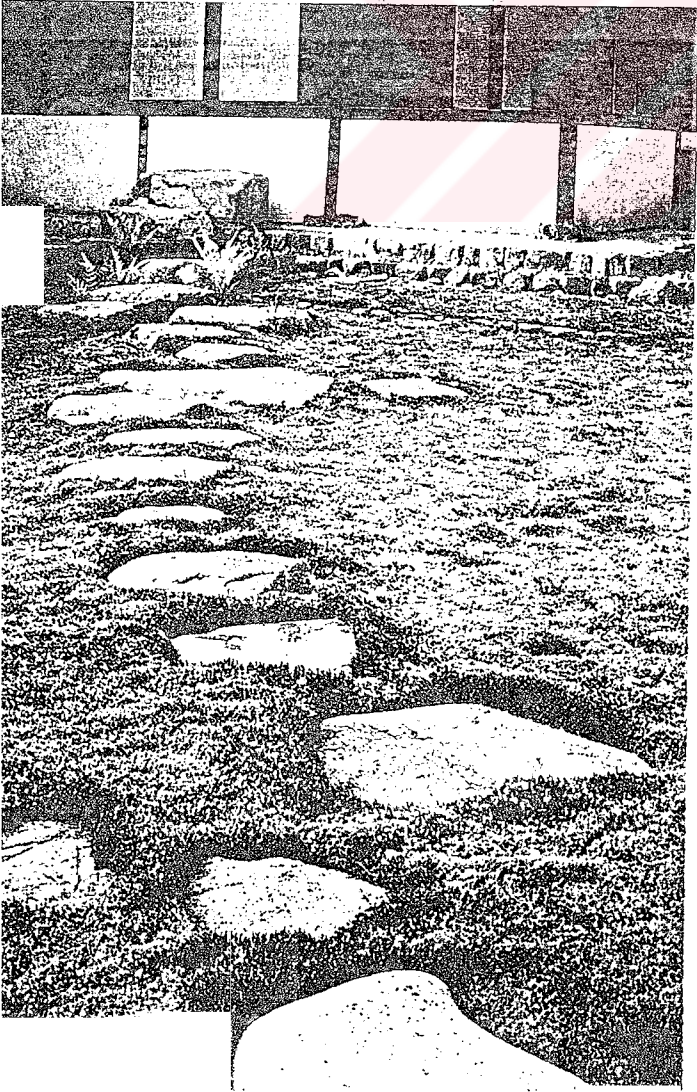
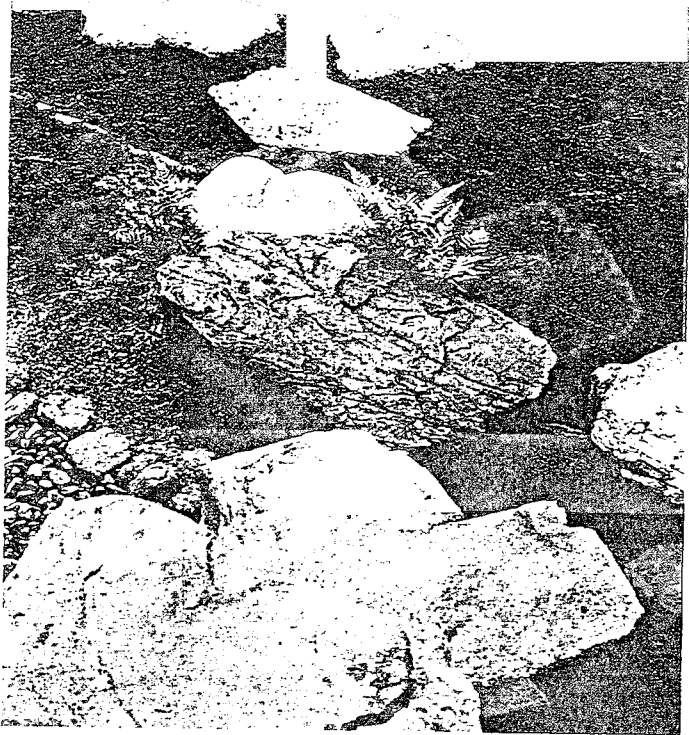
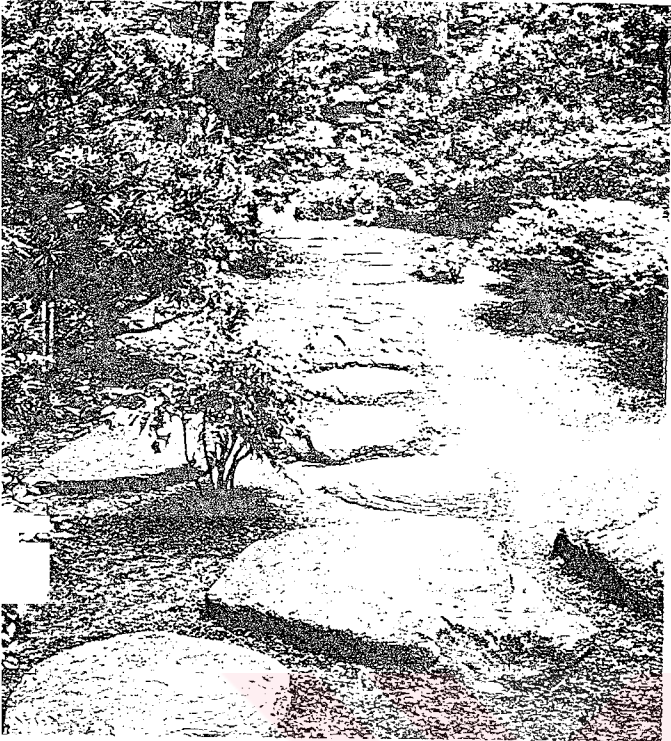
ŞEKİL 21. Doğal taş plakaların arasına çim ekilerek oluşturulan bir yaya yolu. (Fenerbahçe parkı)

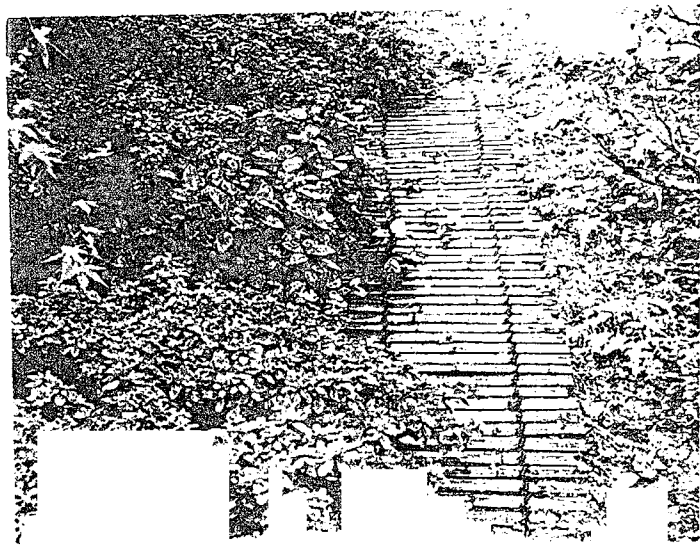
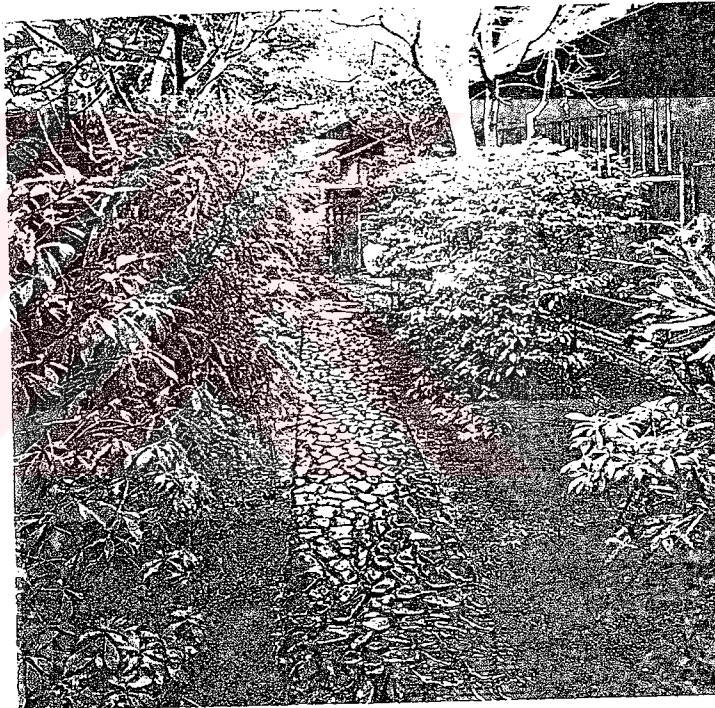
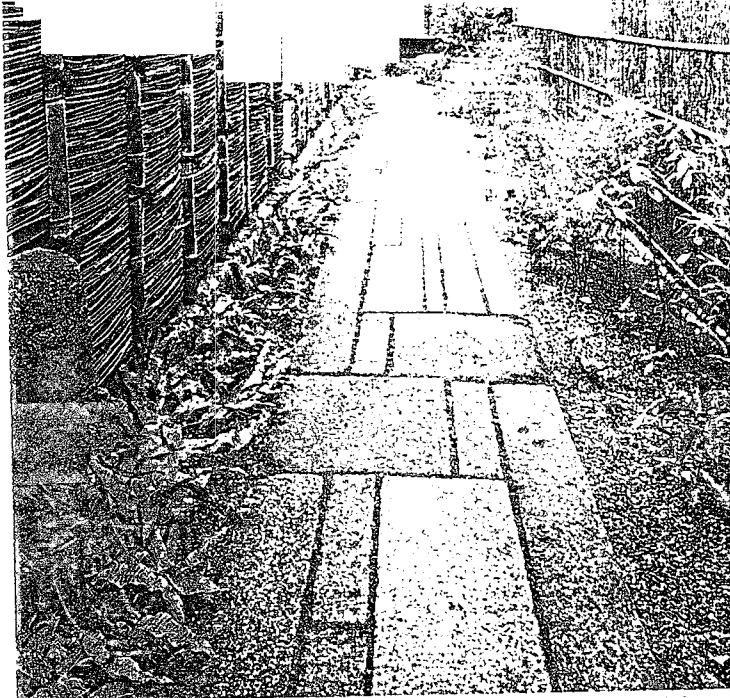
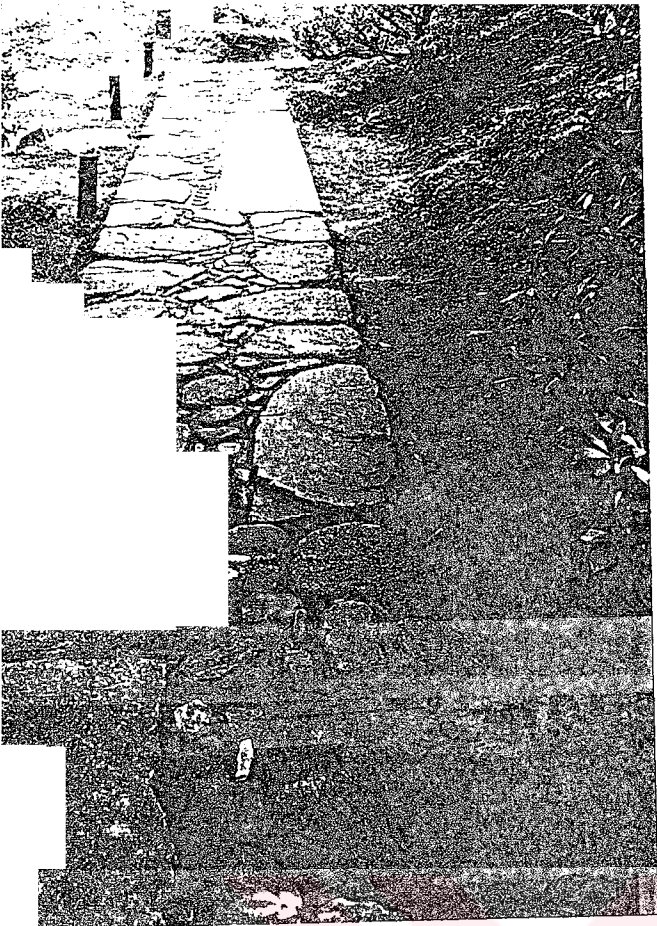


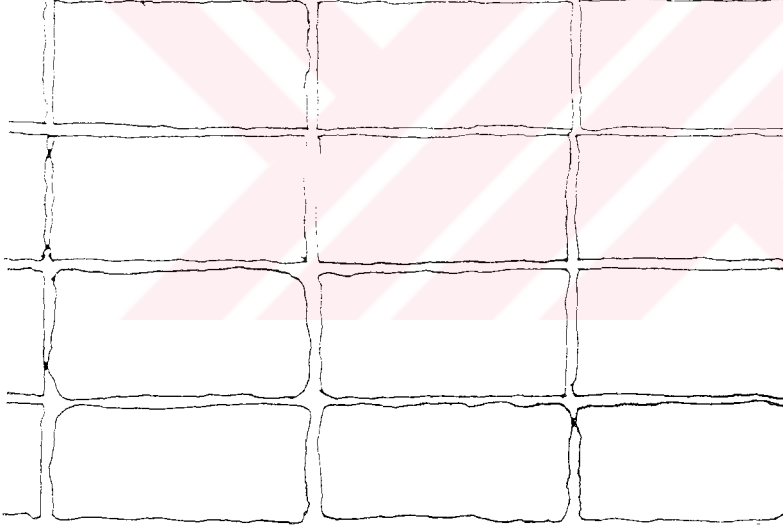
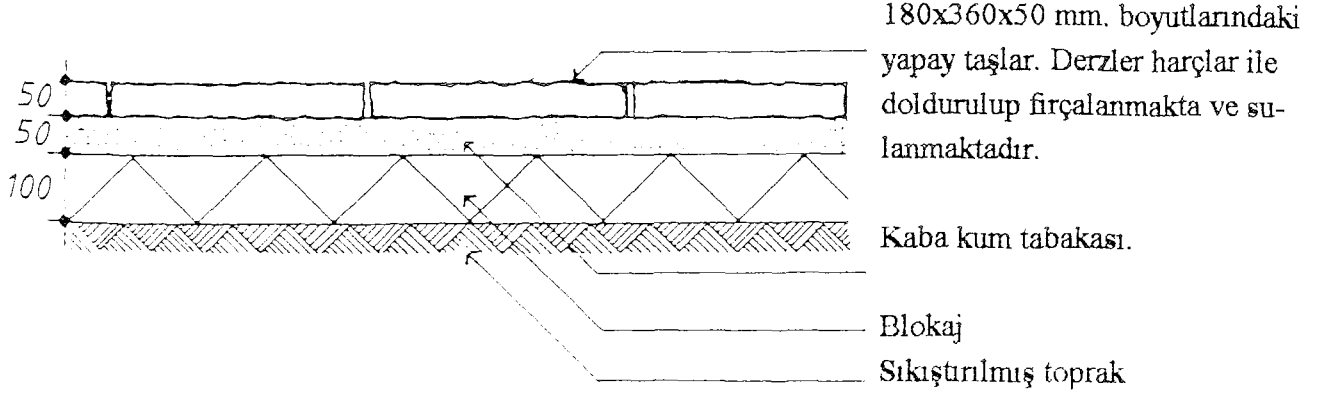
ŞEKİL 22. Kavisli döşme örneği



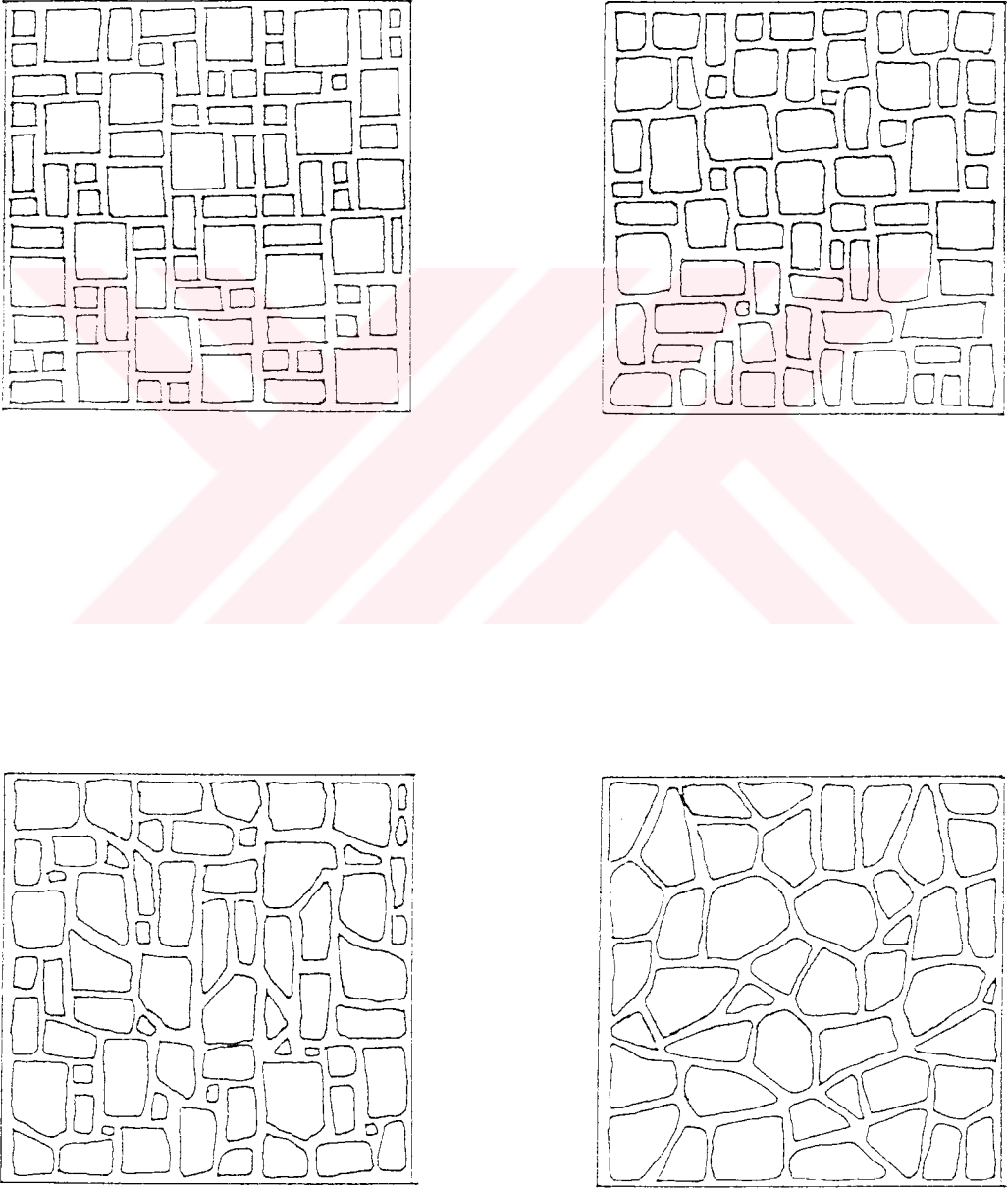
ŞEKİL 23. Çeşitli renklerde doğadan elde edilen doğal taş örnekleri.







ŞEKİL 26. Yapay taşlarla oluşturulan bir döşeme.



ŞEKİL 27. Farklı biçim ve boyutlarla oluşturulan doğal taş döşeme örnekleri.

5.2. TOPRAK ESASLI MALZEMELER

Toprak ve toprak ürünlerinin milattan önce kullanıldığını bugünkü tarihsel bulgularla görüyoruz. Doğadan alınması, kolay işlenmesi nedeniyle maliyeti çok düşüktür. Pişirilmiş topraktan yapılan kapkacakların, bugün bile bozulmadan günümüze ulaştığı düşünülürse, ne kadar uzun ömürlü bir yapı malzemesi olduğu kolayca anlaşılacaktır.

5.2.2. PİŞMİŞ TOPRAK YAPI MALZEMELERİ

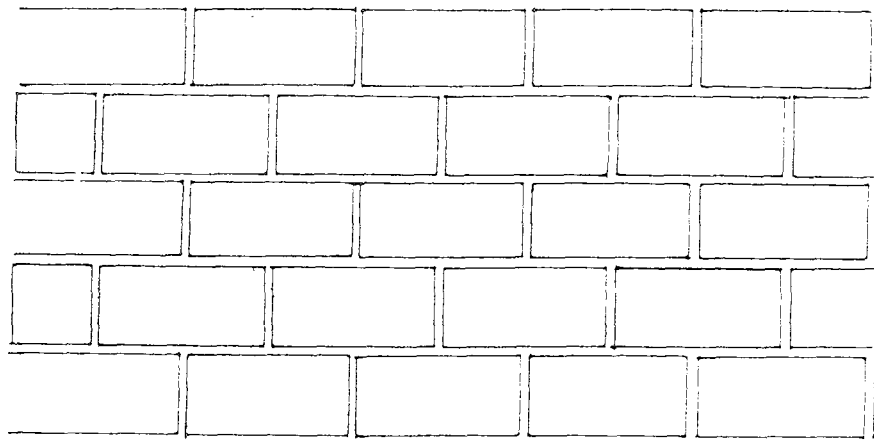
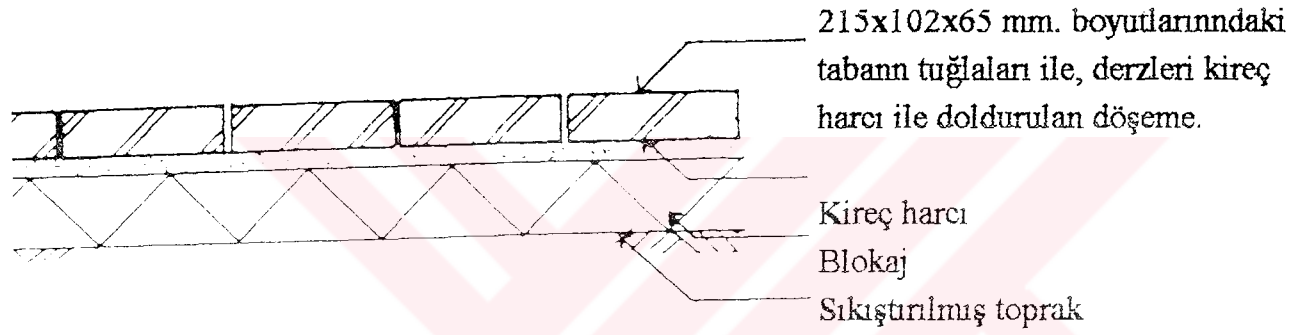
5.2.2.1. TABAN TUĞLASI

Toprağın çok daha gelişmiş ve yaygın kullanımı, pişirilerek tuğla haline getirmek, bu suretle dayanıklılığını artırmak olmuştur. Pişirilme sonucunda toprağın kimyasal yapısında değişiklikler olmakta, suya karşı stabilite kazanmaktadır. (OLGU, 1993) Ham tuğla Mezopotamyalılardan bu yana bir çok değişimler geçirmiştir. Ham kilin suyla karıştırılarak şekillendirilmesi ve sonra da güneşte kurutularak elde edilen ilk tuğlalar, daha sonraları ilkel şekilde pişirilerek kullanılmaya başlanmıştır.



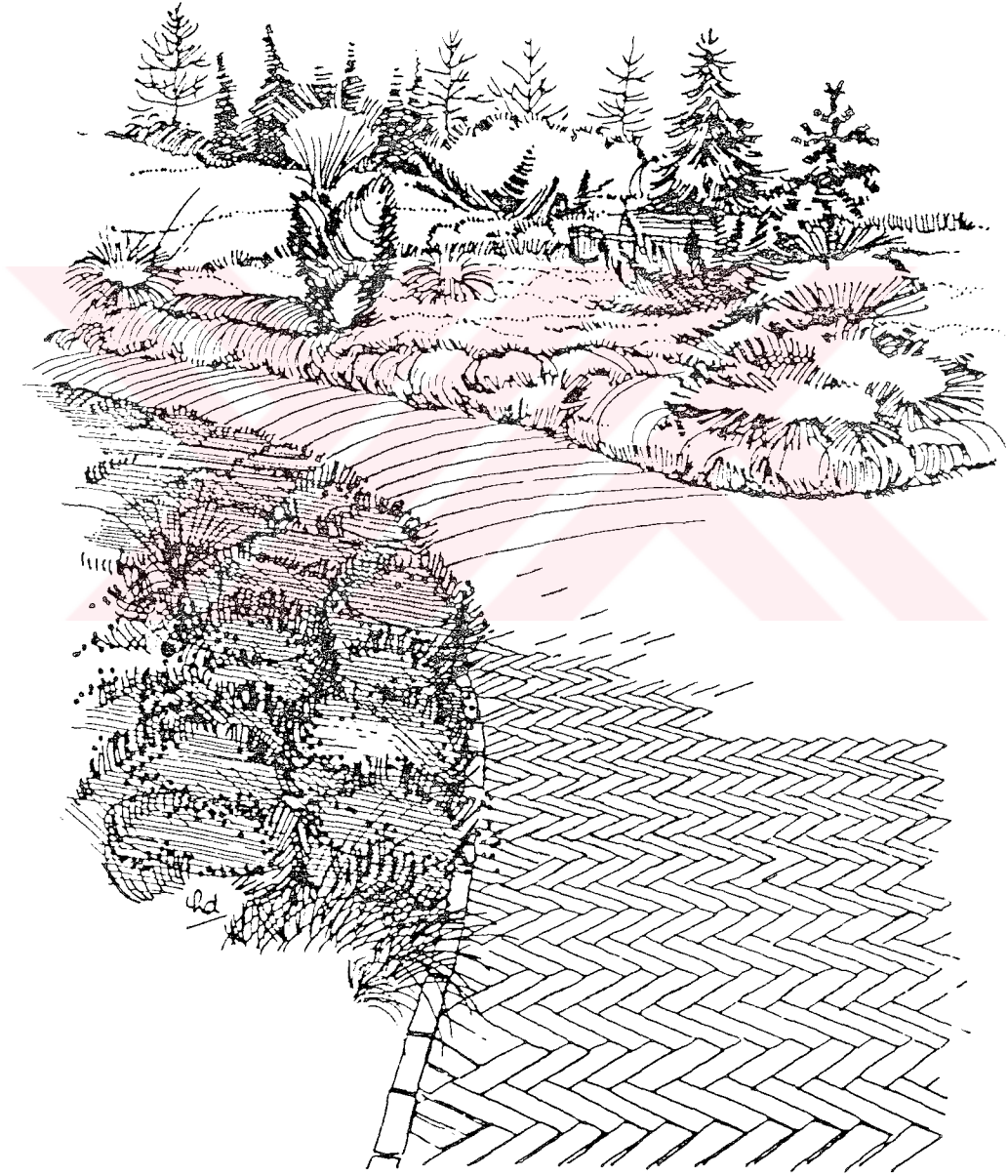
ŞEKİL 28. Her iki yöne 45 derecelik açıyla taban tuğlaları ile oluşturulmuş balıksırtı bir yaya yolu. (HOLLANDA)

Döşeme kaplama tuğlası olarak kullanılan değişik nitelik ve şekilde kaplama tuğlaları vardır. Bunların içinde en yaygın olanları prese tuğlalardır. Normal filyer tuğlaları gerek yeter derecede kompakt yapıda olmamalarından ve gerekse bütün yüzlerinin cilalı bir durumda bulunmamlarından ötürü döşeme kaplaması olarak kullanılmazlar. Bu nedenle döşeme kaplaması olarak prese tuğlalar kullanılır.

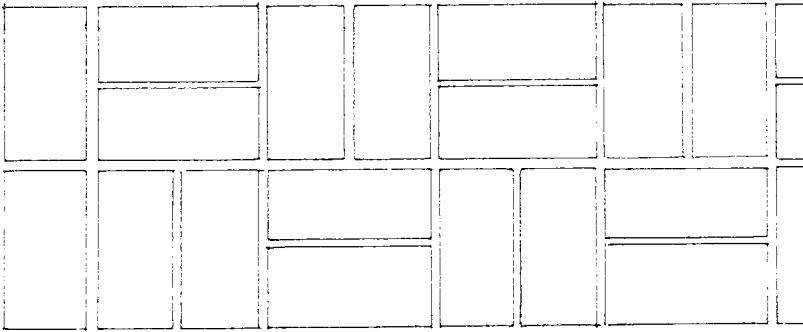
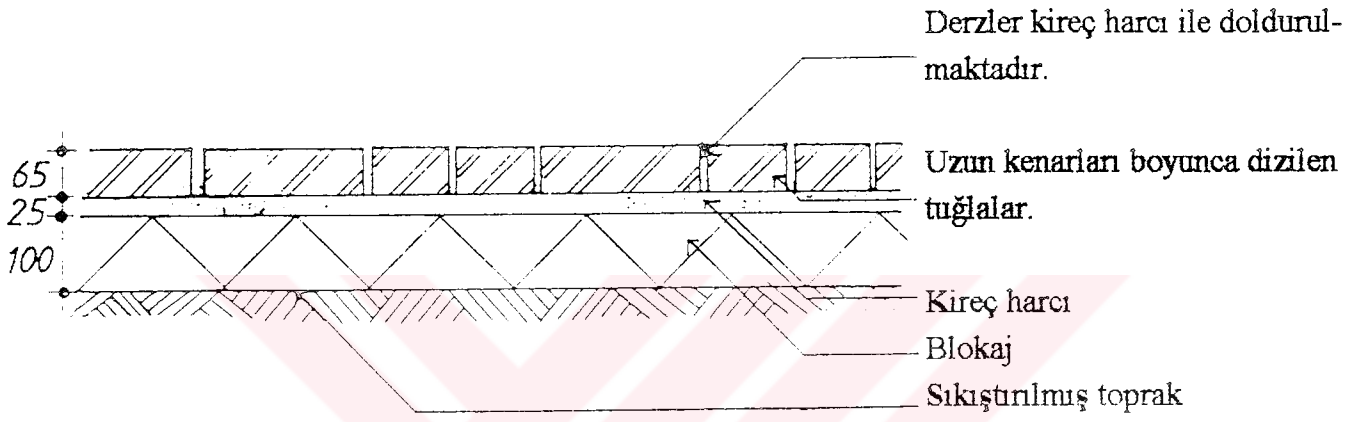


ŞEKİL 29. Taban tuğlaları ile oluşturulan döşeme.

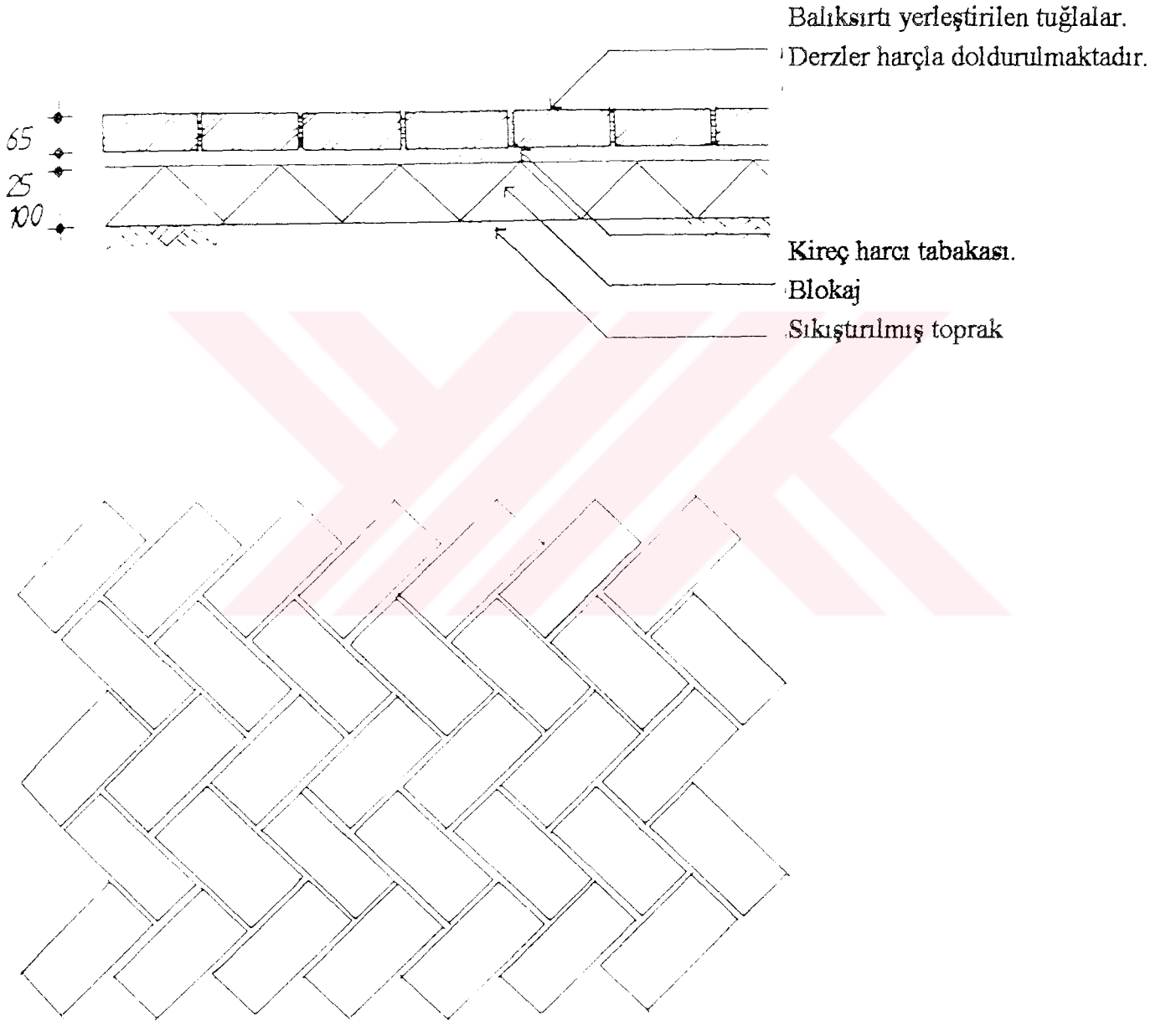
Normal tuğla boyutundaki prese tuğlalar kılıcına ya da yatak yüzleri dışa gelecek şekilde kullanılabilirler. 45 derecelik çift yönlü birleşimleriyle son derece dekoratif bir görüntü oluştururlar. Normal tuğla boyut ve şeklinin dışında kare veya altıgen şeklinde olan döşeme tuğlaları da vardır. Bunlar karolaj veya bal peteği düzeninde döşenebileceği gibi, küçük bağlama parçaları ile birleştirilmek suretiyle değişik desenler de elde edilebilir.



ŞEKİL 30. Yeşil doku ile güzel bir şekilde bütünleşerek taban tuğlaları ile oluşturulmuş bir gezinti yolu.



ŞEKİL 31. Taban tuğlalarının ikişerli sıralar halinde birbirlerine dik olarak dizildikleri (sepetdokuması) döşeme.



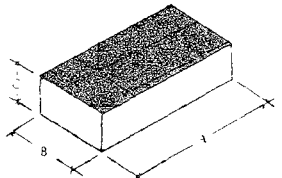
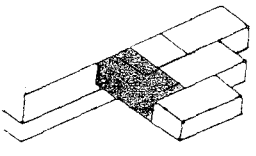
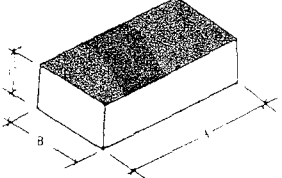
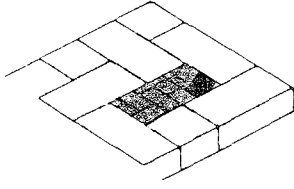
ŞEKİL 32. Taban tuğlaları ile oluşturulan balıksırtı döşeme.

Kaplama malzemesi olarak genellikle çimento harcı ile rijit bir döşeme üzerine tespit edilirler. Tuğlalar arasında yaklaşık olarak 10 mm. genişlikte bir derz bırakılır. Daha sonra bu derz çimento dozajı daha yüksek olan bir harç ile doldurulur. Bazı hallerde, kaplama tuğlaları rijit döşeme üzerine kuru kum serilmek ve tuğlalar bu kum tabakasının üzerine dizilmek suretiyle de yerleştirilebilir. Ancak, derzlerin yine çimento harcı ile doldurulması gereklidir. Kum altlıkla kullanılan tuğlalar döşenirken; sık sık düzeltilip, tuğlaların yerlerinden daha sonra oynamamaları için iyice sıkıştırılmalıdırlar.

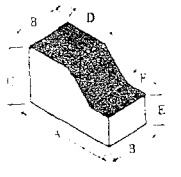
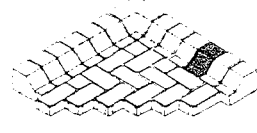
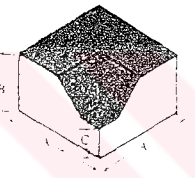
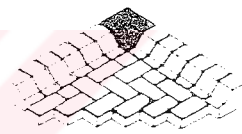
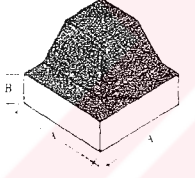
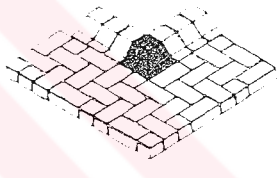
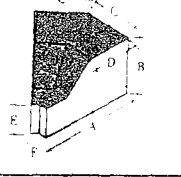
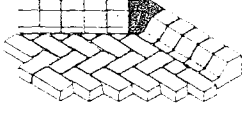
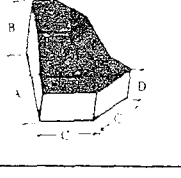
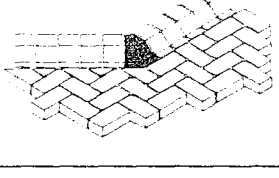
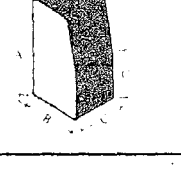
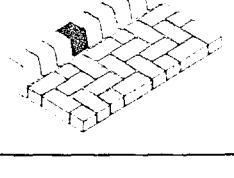
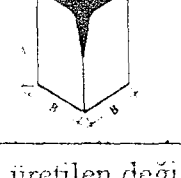
Döşeme kaplaması olarak kullanılan tuğlalarla, düz bir yüzey kaplaması yapılacağı gibi, kademeli yüzeyler de kaplanabilir. Bu arada merdiven, eğimli yüzeyler ve diğer kademeli yüzeylerin kaplanması da başarı ile kullanılabilir.

Prese tuğlaların döşeme tuğlaları olarak kullanılmasında, kaplama yüzeylerinin tuğla boyutlarına göre ayarlanması gereklidir. Tuğlanın kesilmesini gerektirmeyecek bir boyutlandırma sağlandığı takdirde, hem iyi bir görünüş sağlanmış olacak ve hem de tuğlaların zayi edilmesi önlenmiş olacaktır. İlginç bir görünüm oluşturmak için iki yada daha fazla renk kullanımına gidilmelidir.

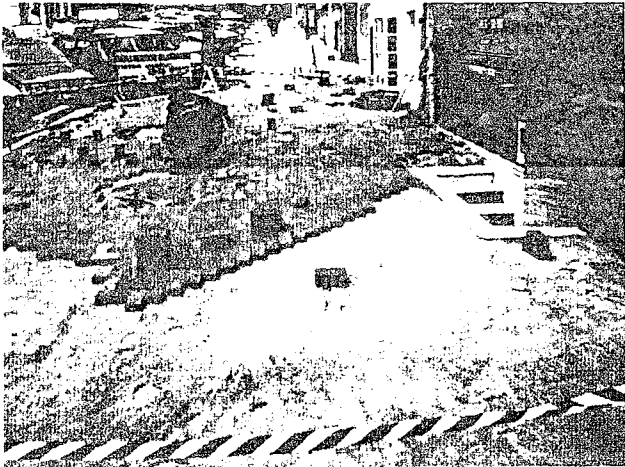
Tuğla iç ve dış mekanlarda kullanılan döşeme malzemesidir. Bünyelerinde bulundurdıkları toprağın kil oranlarına göre değişik renklerde üretilbilmektedirler. (Kil oranının fazla olmasıyla sarıya bakan renklerde üretilebilecekleri gibi). Alçı, kireç gibi değişik maddelerin katılımıyla farklı renkler alabilirler. Tuğlaları renkleri, pişirilirken verilen ısıya göre de değişir. Ne kadar çok pişirilirse, tuğlanın rengi o kadar koyu olur. Pişirilme sırasında tuğlalar oksijen bulunan bir ortamda bırakılırsa, bu işlem sonunda tuğla kırmızı -siyahımsı bir renk alır. Gözenekli bir yapıya sahip olduklarından, suyu içlerine emerek tutma, daha sonra da dışarıya vererek ortamı serinletme özelliğine sahiptirler. Bu nedenle sıcak iklimlerde döşeme malzemesi olarak tercih edilmektedir.

TIP	ŞEKİL	AĞIRLIK (kg)	BOYUTLAR (mm)		
ST/1 STANDART TABANTUĞLA İNCE		2,5	A B C	210 105 50	
ST/2 STANDART TABANTUĞLA KALIN		3	A B C	210 105 65	

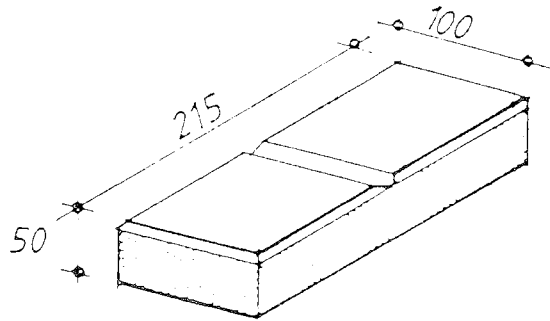
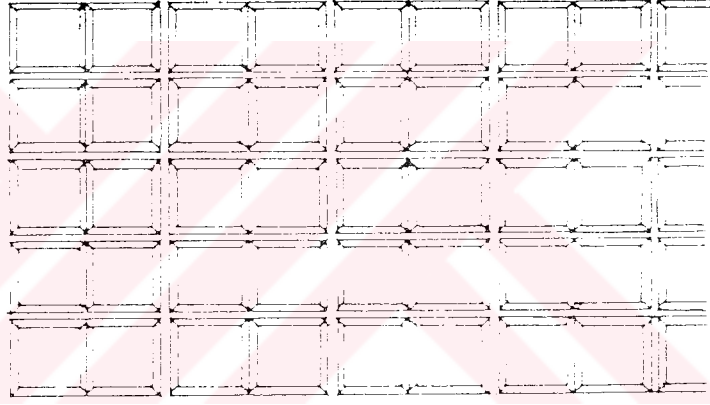
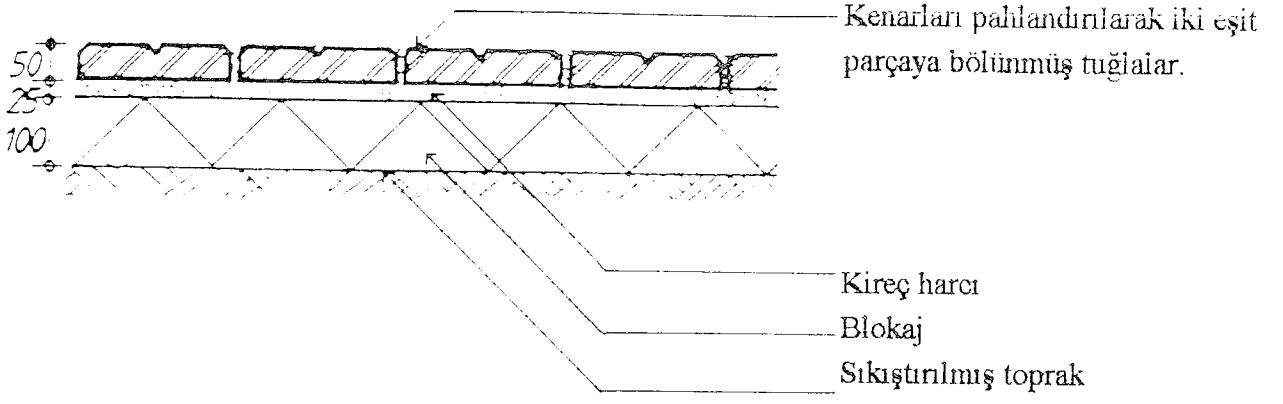
GRUP BT - BORDÜR TUĞLALARI

BT/1 İNCE BORDÜR TUĞLA		4,1	A B C D E F	210 105 125 100 65 50	
BT/2 İNCE BORDÜR İÇ KÖŞE TUĞLASI		9,1	A B C	210 125 65	
BT/3 İNCE BORDÜR DIŞ KÖŞE TUĞLASI		6,8	A B	210 65	
BT/4 İNCE BORDÜR İÇ KÖŞE 45°		5,3	A B C D E F	210 125 105 100 65 18	
BT/5 İNCE BORDÜR DIŞ KÖŞE 45°		4,3	A B C D E	210 125 105 65 18	
BT/6 KALIN BORDÜR TUĞLASI		5,2	A B C D	210 125 105 102	
BT/7 KALIN BORDÜR İÇ KÖŞE TUĞLASI		5,8	A B	210 125	

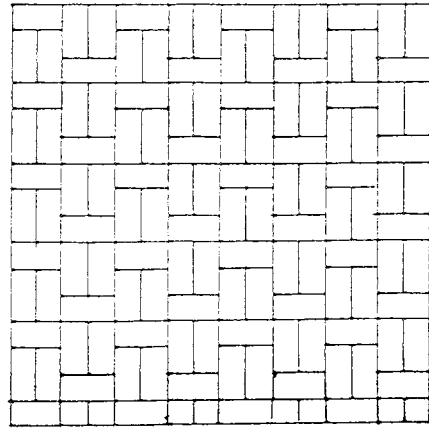
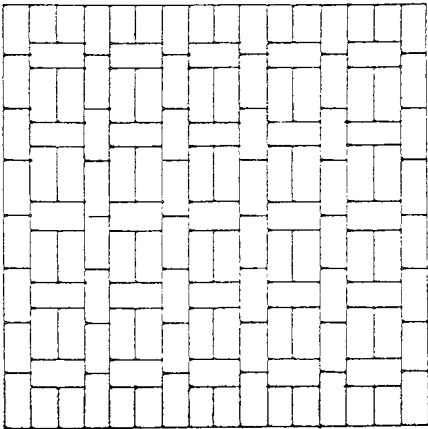
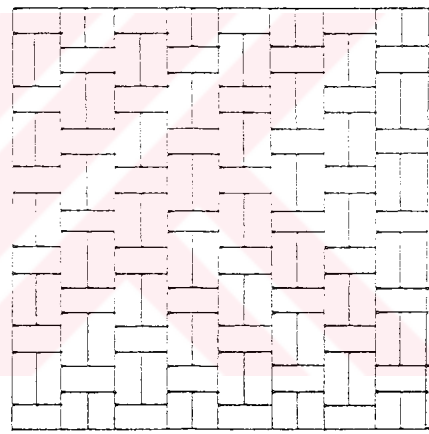
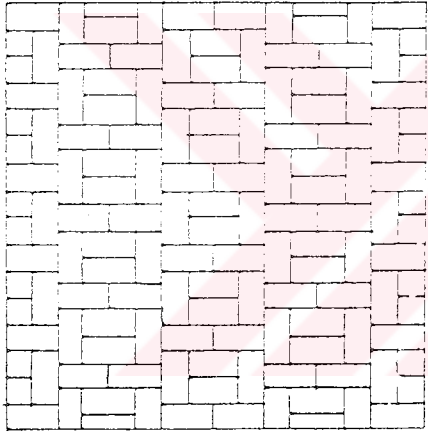
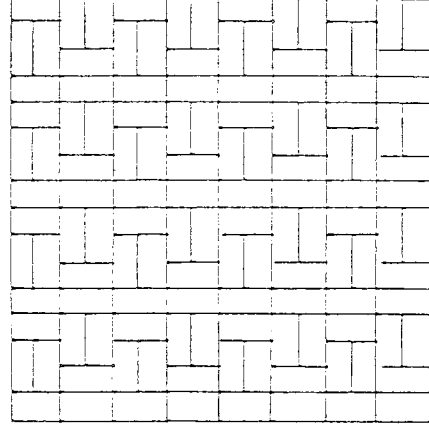
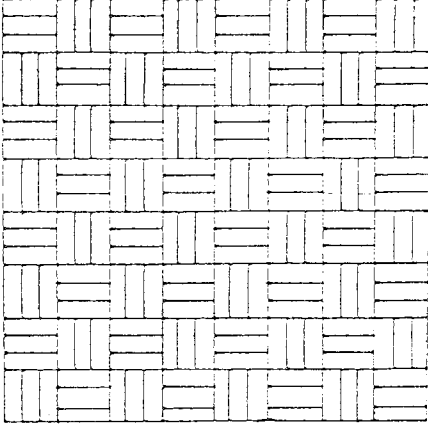
EKİL 33. Ülkemizde üretilen değişik tip taban tuğlalarının biçim, ağırlık ve ölçüleri.



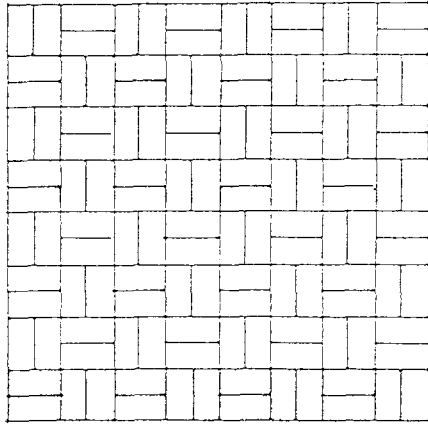
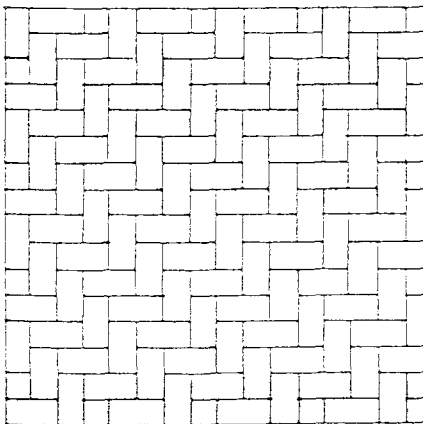
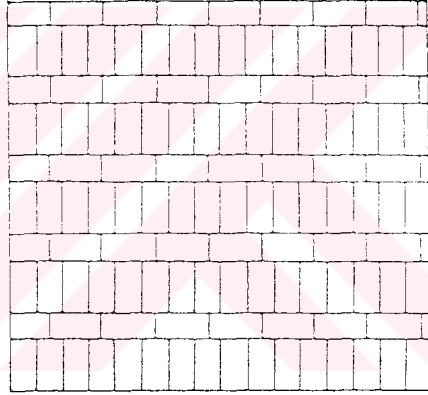
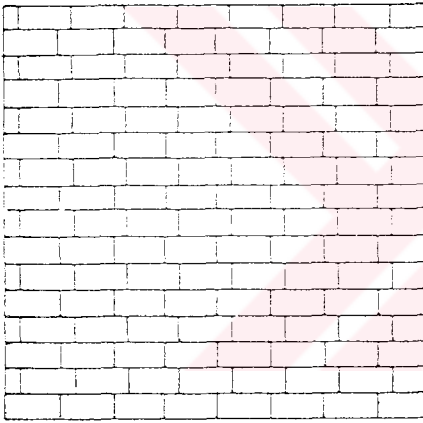
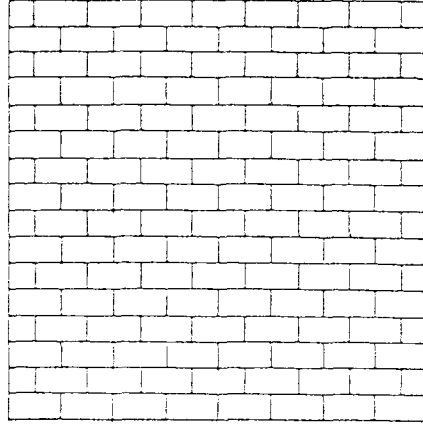
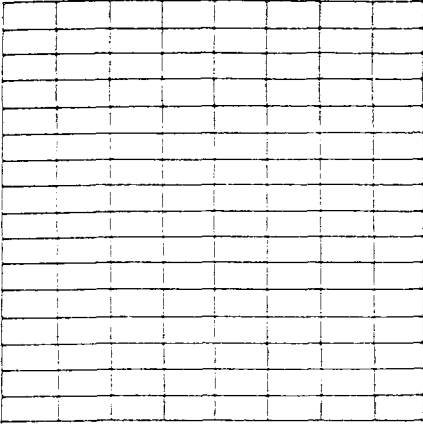
ŞEKİL 34. Taban tuğlalarının yapım aşamaları, kanal elemanları ve genel görünüşleri.



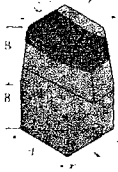
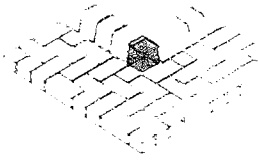
ŞEKİL 35. Kenarları pahlandırılmış tuğlalar ile yapılmış bir döşeme kaplaması.



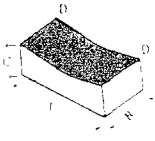
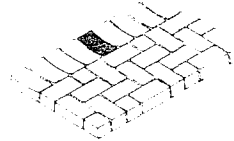
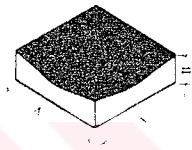
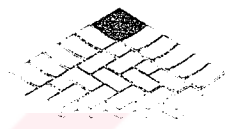
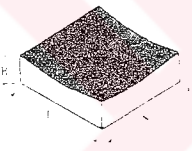
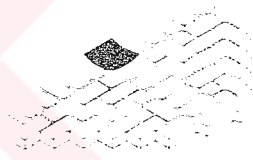
ŞEKİL 36. Taban tuğlaları ile oluşturulan farklı döşeme modelleri.



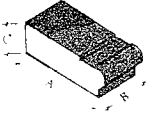
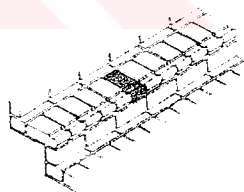
ŞEKİL 37. Taban tuğlaları ile oluşturulan farklı döşeme modelleri.

TIP	ŞEKİL	AĞIRLIK (kg)	BOYUTLAR (mm)		
BT/8 KALIN BORDÜR DIŞ KÖŞE TUĞLASI		5,4	A B C	125 105 102	

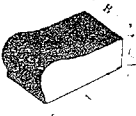
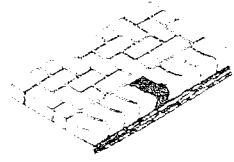
GRUP KE - KANAL ELEMANLARI

KE/1 KANAL ÜNİTESİ		2,4	A B C D	210 105 65 10	
KE/2 KANAL ÜNİTESİ İÇ KÖŞE		4,8	A B	210 65	
KE/3 KANAL T ÜNİTESİ		4,8	A B	210 65	

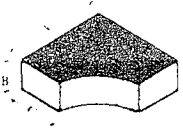
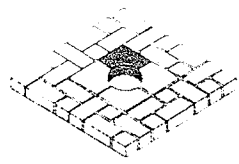
GRUP BE - BASAMAK ELEMANLARI

BE BASAMAK ELEMANI		2,4	A B C	215 103 65	
--------------------------	---	-----	-------------	------------------	--

GRUP HKT - HAVUZ KENAR TUĞLALARI

HKT HAVUZ KENAR TUĞLASI		2,1	A B C	194 105 65	
----------------------------------	---	-----	-------------	------------------	--

GRUP DDE - DİREK DİBİ ELEMANLARI

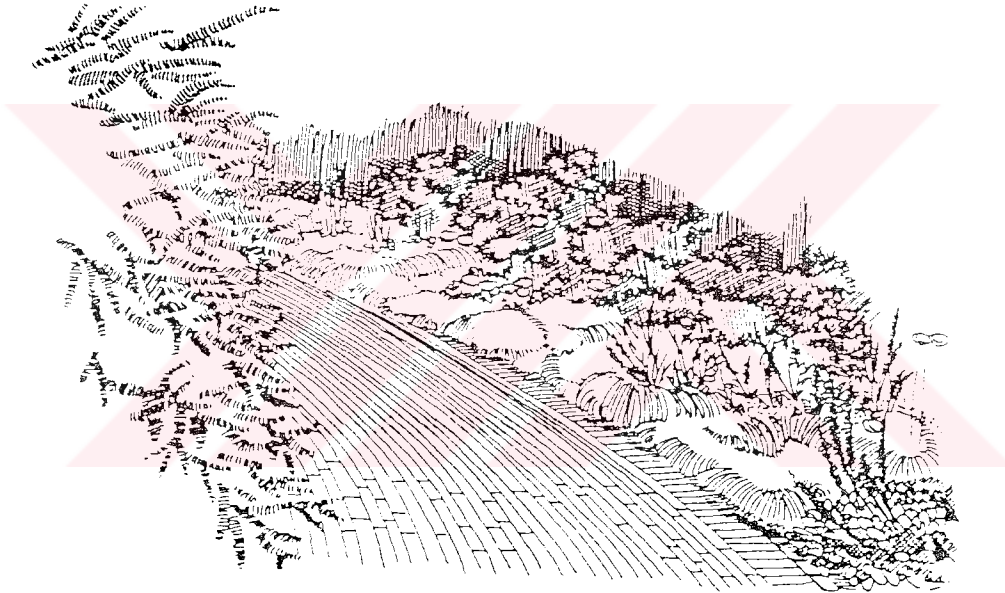
DDE DİREK DİBİ ELEMANI		4,45	A B C	210 65 210-r	
---------------------------------	---	------	-------------	--------------------	--

ŞEKİL 38. Ülkemizde üretilen değişik tip taban tuğlalarının biçim, ağırlık ve ölçüleri.

o TABAN TUĞLALARI İLE OLUŞTURULAN DÖŞEMELER

Kılıcına kullanılarak oluşturulan döşemeler

Tuğla kaplama malzemesinin yaya mekanlarında kılıcına kullanılarak oluşturulan döşemelerdir. Bu döşeme şeklinde, tuğla kaplamaların birleşim derzlerin düzenli bir şekilde oluşturulmasının önemi yoktur. Mukavemetleri iyi olmadığı için sadece yaya yolları için kullanılan döşemelerdir.

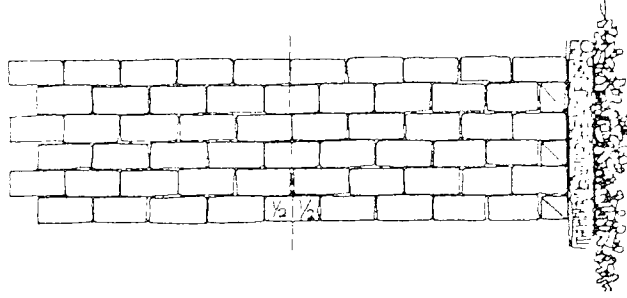


ŞEKİL 39. Tuğlanın kılıcına kullanılması ile oluşturulan bir gezinti yolu.

Yarım birleşimli döşemeler

Düz ve köşeli olan tuğla kaplamalar, özel makinelerle seri olarak kolayca döşeme yüzeylerine yerleştirilebilmektedirler. 10x20 cm. 'lik tuğla kaplamalar bu döşeme türü için oldukça uygundurlar. İki tuğlanın birleşim derzlerinin, bir üst sıradaki tuğlayı tam yarısından ortalamasıyla düzenlenen döşeme türüdür. Bu döşemelerde tuğlaların kenarlardan çıkmaması için tuğlaların kenarlarına beton dökülmektedir. Böylece tuğlaların yoldan çıkarak yaya yollarının bozulması engellenmektedir. Kenarlara dökülen beton yüzeylerin hemen yanında çiçekler

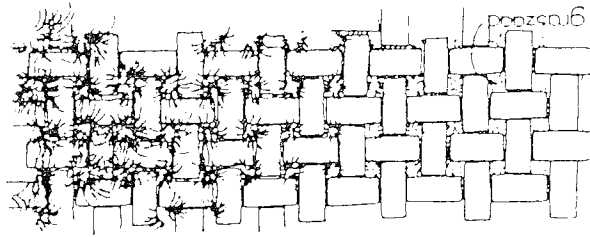
yetiştirilerek, beton yüzeylerin geniş tutulmadığı durumlarda çiçeklikler tuğlalarla birleşerek doğal görünümlü bir yaya yolu düzenlenebilmektedir.



ŞEKİL 40. Yarı birleşimli döşemeler.

Çim boşluklu döşemeler

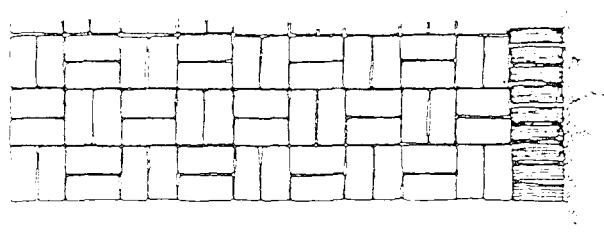
Tuğla kaplamalarının aralarına çim tohumu ekilerek, çim alanların sert yüzeylerle kullanıldığı döşemelerdir. Böyle bir düzenleme ile yeşil alanların döşemelerdeki oranları artırılarak, doğal görünüme daha yakın döşeme yüzeyleri elde edilmektedir. Çim alanların devamlı olarak canlılıklarına koruyabilmeleri için, bu tür döşemeler daha çok yaya ve araç trafiğinin yoğun olmadığı yerlerde kullanılmaktadırlar.



ŞEKİL 41. Çim boşluklu döşemeler.

Tuğla bloklarla oluşturulan döşemeler

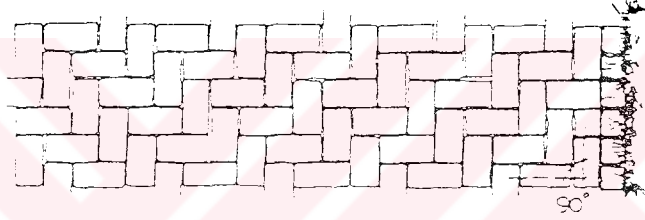
Çift tuğla ile oluşturulan blokların birbirlerine dik olarak konulması ile düzenlenen döşeme türüdür. Derzlerin üst üste binmelerinden dolayı dayanıklılık düzeylerinin düşük olduğu unutulmamalıdır.



ŞEKİL 42. Tuğla bloklarla oluşturulan döşemeler.

Tuğla elemanlarla oluşturulan döşemeler

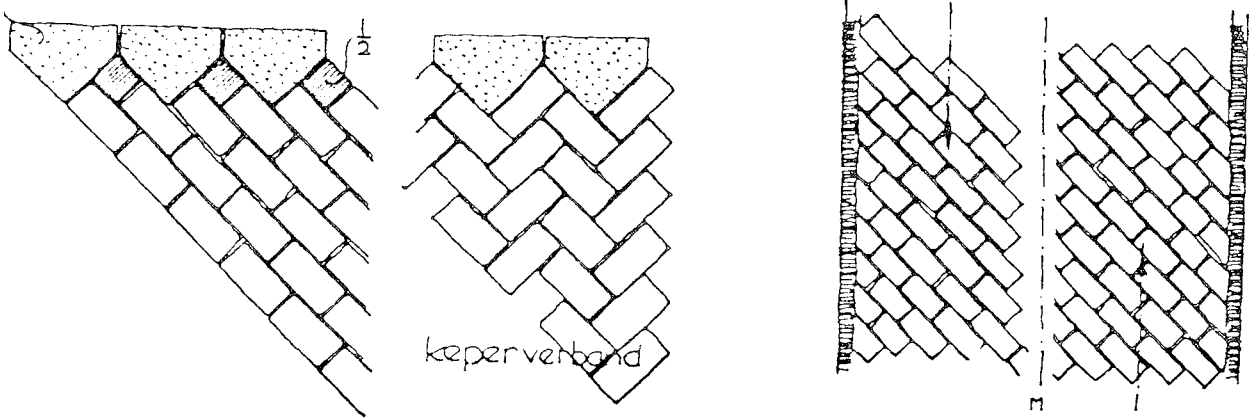
Tuğla elemanların tek tek birbirleriyle dik olarak birleşimleriyle oluşturulan döşemelerdir.



ŞEKİL 43. Tuğla elemanlarla oluşturulan döşemeler.

45 derecelik açılarla birleştirilerek oluşturulan döşemeler

Tek veya çift yöndeki tuğlaların 45 derecelik birleşimleriyle oluşturulan son derece dekoratif bir döşeme türüdür. Köşe elemanları birleşim için değişik boyutlarda üretilir. Derzler şaşırtılarak, birleşim yerlerinde 1/2 tuğla da kullanılabilir.



ŞEKİL 44. 45 derecelik açılarla oluşturulan döşemeler.

5.2.2.2. COTTO

Toprak esaslı bir malzemedir. Kömür fırınlarında yüksek ateşte yavaş yavaş pişirilme ile direnci arttırılarak üretimi yapılmaktadır. Cotto çeşitli renklerini pişirme esnasında her karoya yapılan duman işlemi ile almaktadır. Cotto döşeme malzemesinin uygulamada diğer yer karoları ile farkı yoktur. Döşeme yapılacak yüzeyde toz, pislik ve yağ olmamasına dikkat edilmelidir. Zemine düzgün olarak 3-5 cm.'lik çimento harcı yayılır. Harcın üzerine de ince bir tabaka çimento serpilir. Cotto' lar arasına 5-10 mm. derz bırakılır. Karoların harcı iyi tutması için üzerine zarar vermeyecek şekilde vurularak bastırılır. Cotto yapıştırıcı ile de döşenebilen bir malzemedir. 20x10, 20x20, 24.5x24.5, 24.5x 37, 33x33 cm. boyutlarında ve 2cm. kalınlığında üretimi ülkemizde yapılmaktadır.

Fuga işlemleri için ise kum ve çimento harcı kullanıldığı gibi, hazır renkli fuga malzemeleri de kullanılabilir. Fuga malzemesi yüzeye lastik bir mala ile yayılır. Lastik mala, fuganın derzlerin içine bastırılmasını sağlar. Fugaların iyice içerde kalması için, çapı derzden büyük bir tahta çubuk kullanılabilir. Bu işlemden sonra yüzeyi temizlemek için aynı fuga malzemesi yüzeye kuru olarak yayılarak, ıslak bir bezle silinir.

Cotto 'ların üzerlerine dökülebilecek yağlardan etkilenmemeleri için, döşenmeden önce yağ veya polyester esaslı vernik sürülerek bu maddelere karşı dayanıklı hale getirilir.

5.2.2.3. SERAMİK

Seramik malzemenin kullanılması çok eski çağlara kadar dayanmaktadır. İlk insanlar, başlangıçta kili pişirmesini bilmediklerinden, şekillendirdikten sonra kurutarak kap kacak gibi ihtiyaçlarını gidermek amacıyla kullanıyorlardı. Kurutulmuş kille bu şekilde yapılan eşyalar ancak çok belirli ihtiyaçları giderebiliyordu. İnsanlar daha sonra kili pişirmeyi öğrendiler. Böylece seramik malzeme doğmuş oldu.

Seramik; kuvars, feldspat ve beyaz kilin belirli oranlarda karışımıyla elde edilen, fiziksel özellikleri farklılık gösteren, pişirimi yapılmış toprak ürünlerine verilen isimdir. Seramik, en kısa şekilde kökeni kil olan pişmiş malzeme olarak tanımlanır. Belirli bir üretim şeklini geçirdikten sonra, kil sert ve deforme olmayan, bazı özel etkenler dışında hiçbir dış etkiden kolayca etkilenmeyen bir malzeme haline gelir. Bu niteliği kazanabilmesi için kilin muhakkak pişirilmesi gerekir.

Kil, önceleri pişirilmeden kullanılmıştır. Ancak çiğ kil ile pişmiş kil arasında çok önemli farklar vardır. Bunlardan birisi, çiğ kilin su karşısında stabil olmaması ve mekanik dayanımlarının çok zayıf oluşudur. Kilin yeterli düzeyde pişirilmesi ile su karşısında stabilite sağlanabilir. Seramik malzeme üretiminde, kil hamuruna belirli maddeler katarak, değişik şekillendirme yöntemlerinden yararlanılarak ve en sonunda kullanılan hamurun bünyesine uygun bir pişirme ile seramik malzemeye istenilen niteliği kazandırma olanağı vardır. Seramik malzeme üretiminde kullanılan killerin, seramik malzeme haline getirilebilmesi için başlıca dört ana üretim safhasından geçmesi gereklidir :

a-) Hamurun hazırlanması safhası, kilin değişik vasıtalarla yataktan veya ocaktan çıkarılmasını, çürütme havuzunda dinlendirilmesini, gerekli maddelerle karıştırılmasını, parçalanıp öğütülmesini, inceltilmesini ve gereken miktarda rutubetlendirilmesini sağlar.

b-) Şekillendirme safhasında kil, değişik yöntemlerle, istenilen malzeme biçiminde şekillendirilir.

c-) Kurutma safhası, kil içine katılan ve şekillendirme için gerekli suyun ısı yardımıyla buharlaştırılması amacıyla uygulanır. Böylece, çiğ malzeme pişirmeye uygun bir niteliğe kavuşur.

d-) Pişirme safhası ise seramik malzemeye esas niteliğini kazandıran sonuncu üretim safhasıdır. Bu dört üretim işlemi sonunda kil; sert, deforme olmayan ve belirli mekanik, fiziksel ve kimyasal niteliklere sahip bir malzeme haline gelir.

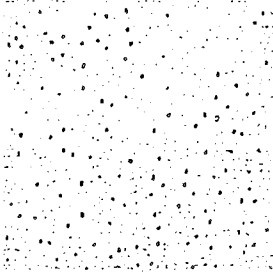
Seramik malzemelerin bir fabrikasyon süreci geçirmesi nedeniyle yerinde üretilmesi söz konusu değildir. Bu nedenle bir harç ile yerlerine tespit edilmeleri gerekir.

Döşeme kaplamalarının, yürüme emniyeti yönünden kaygan yüzölçümü olmamaları gerekir. Bu nedenle ikinci bir pişirme işlemi ile sırlanmış olan seramik malzeme döşeme kaplaması olarak kullanılamaz. Diğer bir deyişle, döşeme kaplaması olarak üretilen seramik malzeme sırlanamaz. Sır tabakasının yürüme emniyeti olmamasının yanı sıra, aşınmaya dayanıklı olmaması da döşeme kaplamalarının sırlanmamasının diğer bir nedenidir. (Toydemir, 1991)

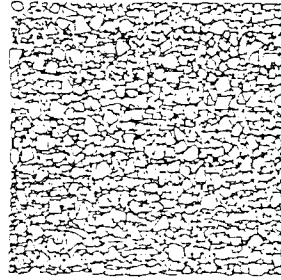
Seramik daha çok iç mekan malzemesi olarak geliştirilip kullanılsa da, özellikle seranit adı altındaki malzeme dış mekan malzemesi olarak da kullanılmaktadır. Ülkemizde giderek daha fazla kullanılmaya başlayan granit seramikler, görünüm olarak doğal granite benzeyen ve aşınma, çizilme gibi fiziksel

zararlara karşı fevkaledede dayanıklı, kir ve leke tutmayan, her türlü kimyasal maddelerle atmosfer koşullarına karşı dirençli sırsız seramik karolardır. Sırsız olmaları yüzey çatlamlarını önlemekte, bu nedenle tercih edilmektedirler. 1220 C 'de pişirilerek üretilmektedir. Işıltılı yüzeyleri, kaymaz, çizilmez olduğu için hijyeniktir. Normal seramiklere ve doğal granit oranla darbelere, donma ve kırılmaya karşı mukavemeti artırılmış, su emme oranı minimum seviyelere indirilmiştir. Seranit 33x33 cm. (metrekareye 9 adet) ve 40x40 cm. boyutlarında, ayrıca istenilen boyutlarda mat ve parlak olarak üretilmektedir. Döşeme işlemine başlamadan, seçilmiş olan karoların renk tonları, ölçüleri ve miktarları dikkatle saptanmalıdır. Özellikle büyük alan uygulamalarında karoların çatlamasını önlemek için, derz aralıklarının çok iyi hesaplanması gerekir. Döşeme işlemi tamamlandıktan sonra döşenen alan, aktif sıvı deterjan kullanılarak temizlenmelidir. Priz işlemi tam oluşuncaya kadar, yaklaşık 3-4 gün alanın üzerine basmamak gerekir. Bakımı kolay ve basittir. Mermer ve doğal granitlerde olduğu gibi, parlatmak için özel işleme gereksinim göstermez. Seranit, genelde asitlere ve kimyasal maddelere karşı dayanıklıdır.

SERME KUM ÇAKIL



SERME KIRMA TAŞ

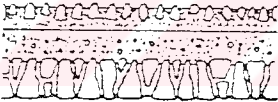
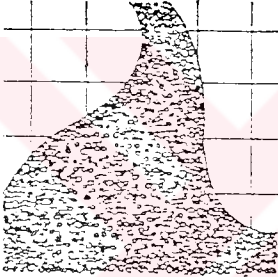


6cm kum çakıl
15cm blokaj



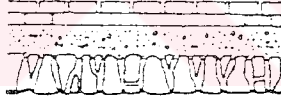
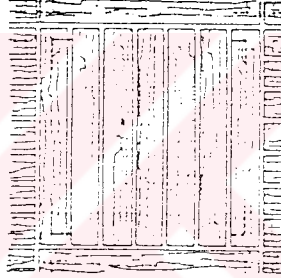
7cm kırma taş
15cm blokaj

ÇAKIL MOZAIK



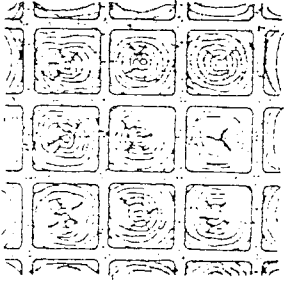
3.6 cm çakıl
3 cm harç
10 cm beton
15 cm blokaj

AHSAP



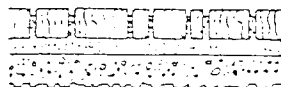
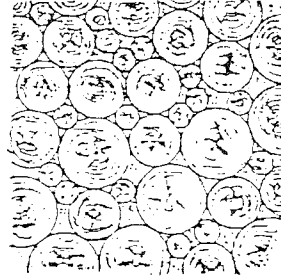
ahsap döş 5/10
ızgara 5/10
10 cm beton
15 cm blokaj

KÖŞELİ AHSAP BLOK



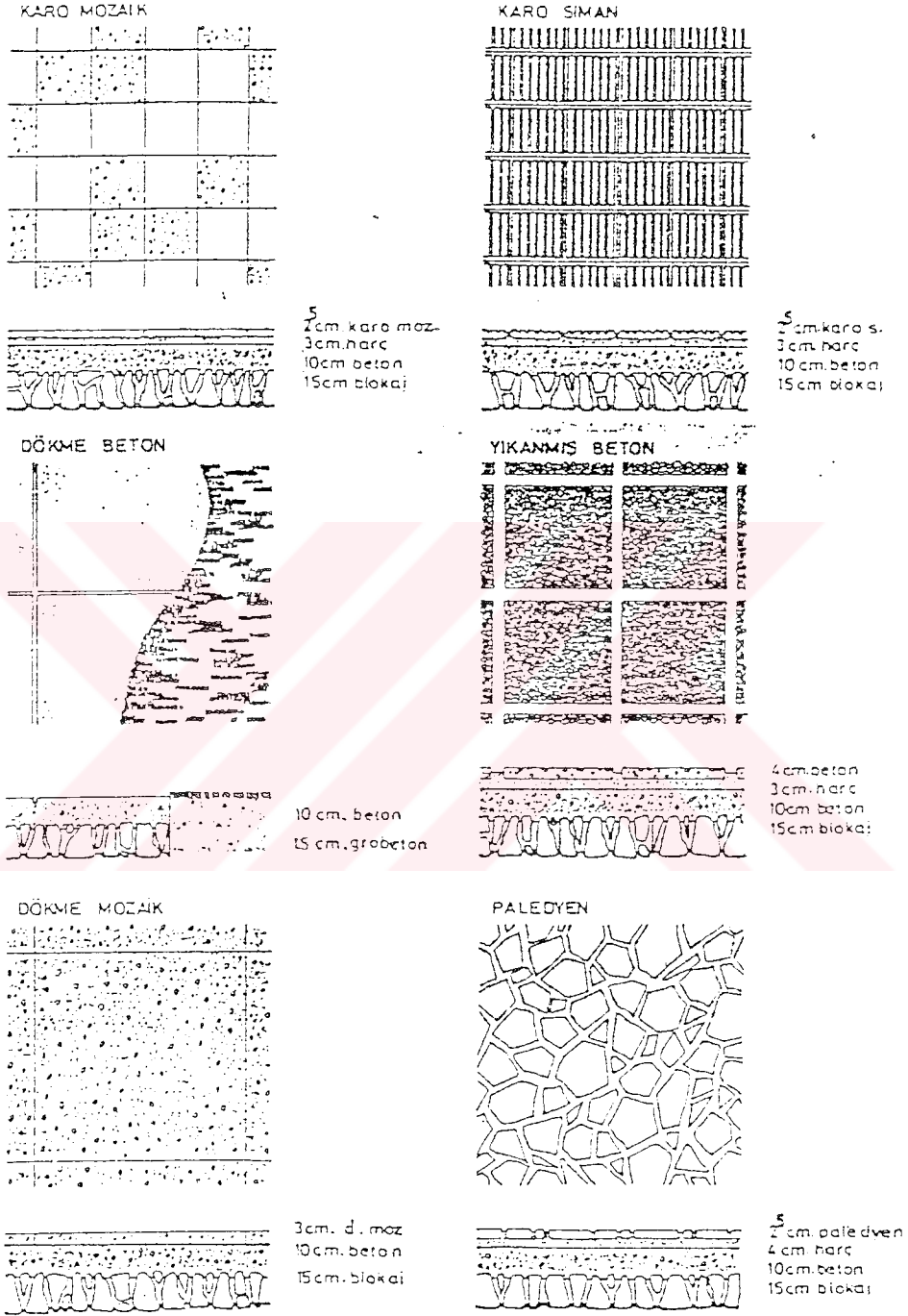
10 cm köş. ahsap
5 cm bitüm
10 cm beton
15 cm blokaj

YUVARLAK AHSAP BLOK



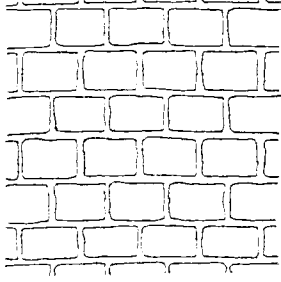
12 cm yuv. ahsap
5 cm kum
10 cm beton
15 cm blokaj

ŞEKİL 45. Dış mekan düzenlemelerinde kullanılabilecek değişik tip döşeme kaplamaları. (Tunbiş, 1986)



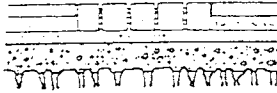
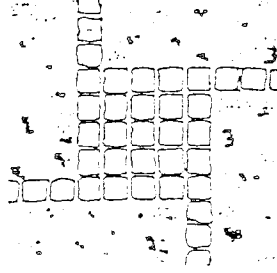
ŞEKİL 46. Dış mekan düzenlemelerinde kullanılabilecek değişik tip döşeme kaplamaları. (Tunbiş, 1986)

ADI PARKE TAS



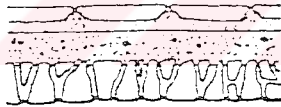
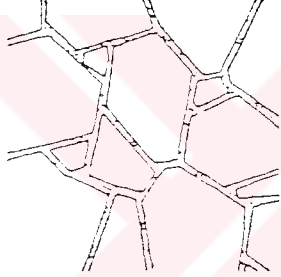
10cm. adi parke
15cm. kum.

MOZAIK PARKETAS



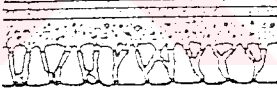
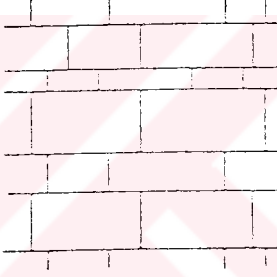
10cm. moz.par
4cm. kum
10cm. beton
15cm. blokaj

DOĞAL TAS



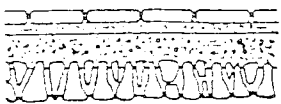
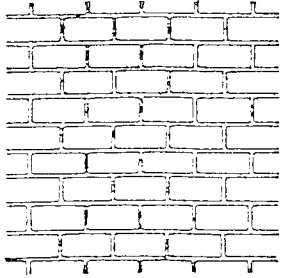
6cm. doğal tas
3cm. harç
10cm. beton
15cm. blokaj

MERMER



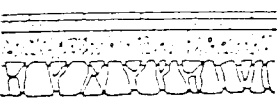
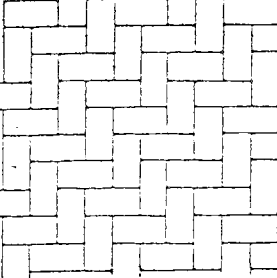
3cm. mermer
3cm. harç
10cm. beton
15cm. blokaj

TUĞLA



4cm. tuğla
3cm. harç
10cm. beton
15cm. blokaj

SERAMİK



5cm. seramik
3cm. harç
10cm. beton
15cm. blokaj

ŞEKİL 47. Dış mekan düzenlemelerinde kullanılabilecek değişik tip döşeme kaplamaları. (Tunbiş, 1986)

5.2.2.4. MEKANİK VE FİZİKSEL NİTELİKLERİ

5.2.2.4.1. Kum oranı

Kile katılan kum oranı arttıkça, mekanik etkilere karşı koyma (dayanıklılık) genellikle azalmaktadır. Ancak, kilin yeterli miktarda silis içermemesi halinde, kile bir miktar silis kumun katılması basınç dayanıklılığını olumlu yönde etkilemekte ve bu dayanıklılık artmaktadır. Kum oranının artışı, eğilme dayanımını genellikle olumsuz yönde etkilemektedir. Kum oranının bir miktar artırılması, hem iyi bir granülometrik bileşim sağlanması, hem de yüksek sıcaklıklarda silisin ergimeye başlaması nedenleriyle basınç dayanıklılığının artmasını sağlamaktadır. Ancak, yüksek sıcaklıklarda ergimeye başlayan silis taneleri arasında bağ kurulamaması nedeniyle çekme dayanıklılığı azalmaktadır. Kum oranının artırılması genellikle birim ağırlık üzerinde etkili olmamaktadır. Su emme ise, kum oranının artışı ile azalmakta ve % 10 kum oranında, % 13 dolayına inmektedir.

5.2.2.4.2. Pişme sıcaklığı

Pişme sıcaklığının artırılması, pişmiş toprak malzemenin mekanik dayanıklılığını büyük ölçüde arttırmaktadır. 800 C 'den itibaren 1000 C 'ye kadar, her 50 C sıcaklık artışı, basınç dayanımını sırasıyla % 28, % 25, % 22 ve % 43 arttırmaktadır.

Pişme sıcaklığının artırılması çekme dayanımını da büyük ölçüde arttırmaktadır. Bu artış basınç dayanıklılığındaki artışa paralel niteliktedir.

Pişme sıcaklığının artırılması su emme üzerinde de çok etkilidir. Su emmenin azaltılması için pişme sıcaklık derecesinin yükseltilmesi gereklidir. Aynı şekilde malzemenin dona karşı dayanıklı olması için de pişme sıcaklık derecesinin artırılması gerekmektedir.

5.2.2.4.3. Pişme süresi

Pişme süresi, mekanik dayanımlar üzerinde genellikle sınırlı bir etki yapmaktadır. 30 dakikalık pişme süresi ile 480 dakikalık pişme süreleri arasında, basınç dayanımı ancak % 11 dolayında artmaktadır. Halbuki, pişme sıcaklığının 50 C artırılması, basınç dayanımını en az % 22 arttırmaktadır. Bu nedenle pişme süresinin artırılması, mekanik dayanıklılığın artırılması yönünden rasyonel bir çözüm olmadığı gibi, enerji tasarrufu yönünden de rasyonel bir çözüm şekli değildir.

Piştirme süresinin, su emme ve birim ağırlığı olumlu yönde etkilemesi için, malzemenin 950-1000 C 'lerde piştirilmesi gerekmektedir. Bu sıcaklık derecesinin altındaki sıcaklıklarda, piştirme süresi, su emme ve birim ağırlığı etkilememektedir.

Yüksek basınç dayanıklılığı istenmesi halinde, en yüksek basınç dayanıklılığı verebilen kil-kum oranı saptanabilmekte ve sonra piştirme sıcaklığı ve piştirme süresinin değişimine dayalı, değişik piştirme modelleri seçilebilmektedir. Bu yöntemin uygulanması ile, kullanılma yerinin gerektirdiği mekanik ve fiziksel niteliklerde pişmiş toprak yapı malzemesi üretilebilmektedir. Basınç dayanıklılığının artması, diğer mekanik dayanıklılıklar gibi, pişmiş toprak malzemelerinin fiziksel niteliklerini de olumlu yönde etkilemektedir. (Toydemir, 1978)

5.3. ÇİMENTO ESASLI MALZEMELER

Çimento, belli oranlarda karıştırılan kil ve kalker karışımının çeşitli ısı derecelerinde (1200-1450 C) piştirilmesi sonucu elde edilen, havada ve suda katılaşma özelliği gösteren gri ya da beyaz renkli inorganik esaslı bir bağlayıcı türüdür.

J. Smeathon 'nun 1756 yılında bir deniz feneri yaparken piştirerek elde ettiği su kireci hakkında "en iyi portland taşına denk " ifadesini kullanması ve 1796 yılında J. Parker 'in bir killi kalker taşıyı piştirerek elde ettiği bağlayıcıdan çok iyi sonuç alması ve adına da Romalıların kullandığı su kirecine bağlı olarak Romen çimentosu adını koyması çimento üretiminde ilk adımlar olarak sayılabilir.

Günümüzde kullanımı ve üretimi açısından en yaygın tipi teşkil eden Portland çimentosu diğer özel çimentoların kökenini teşkil etmektedir. Portland çimentosu %23 kil ve %77 kalkerin öğütülüp karışım haline getirildikten sonra 1450 C 'de piştirilip soğutulularak klinker haline getirilmesi ve bu klinkerin öğütülerek içine %3 oranında alçı karıştırılması şeklinde elde edilir. (Eriç, 1985)

5.3.1. YERİNDE DÖKME ELEMANLAR

Belirli biçim ve boyutlara sahip olmayıp, uygulama alanına ait formun kolaylıkla verilebildiği elemanlardır.

5.3.1.1. YERİNDE DÖKME BETON

Beton ürünü döşemeler içinde en geniş kullanım alanı gösteren yerinde dökme betondur. Yapım kolaylığı ve ucuzluğu nedeniyle hemen hemen her yerde uygulamaların başında gelir. Döşemenin dayanıklılığı, betonun dozuna bağlı

olduğu kadar beton hazırlamada gösterilen özen ve malzemeye de bağlı bulunmaktadır. Döşemede kullanılacak betonun dozu ve kalınlığı kullanım amaçları ile doğrudan ilişkili bulunmaktadır. Normal yaya sirkülasyonu ve diğer kullanışlar (teras, oturma birimleri vb.) için 250-300 doz ve 10 cm kalınlık yeterli olabilir.

Yerinde dökme beton döşemeler, yüksek dozlu hazırlanmadıkları zaman aşınmaya karşı hassas olurlar. Üzerindeki insan trafiği ve kullanım yoğunluğuna bağlı olarak zamanla aşınma gösterirler. Grobeton yüzeylerin toprak boyalarla renklendirilmeleri, beton mukavemetini azaltması yanında renklerde de zamanla uçmalara neden olur. Bu nedenle, boyama ve renklendirmeler pek önerilmez.

Yerinde dökme döşemeler ağır trafik ve kullanışlar için düşünüldüklerinde daha kalın ve yüksek dozlu olarak uygulanabilirler. Döşemelerin mukavemeti beton özellikleri yanında grobeton yüzeylerin boyutlarıyla da doğrudan ilişkilidir. Bu nedenle, grobeton döşemeler 1x1 m, 2x1 m, 2x2 m, ve 2x3 m gibi panolar halinde dökülmelidir. Daha büyük boyutlarda dökülen grobeton döşemeler çatlayabilir. (Uzun, 1992)

İstanbul agregası yönünden çok kısıtlı imkanlara sahiptir. İri agregası nispeten çevrede mevcut kalker taş ocaklarından kırma yöntemiyle sağlanmaktadır. Dere ve ocak kumu bulmak ise hemen hemen imkansızdır. Yalnız doğal agregası kullanılarak üretilen İstanbul betonları, içerdikleri az sayıda iri dane nedeniyle düşük mukavemetli, düşük dozajlı, kalitesiz olmaktadır. Atmosfer etkilerine açık olan, yol ve bordür gibi donatısız betonlarda niteliksiz agregası kullanımının zarar oluşturmayacağı düşüncesi egemendir. Halbuki atmosferik etkiler ve mekanik aşınma sonunda bu tür betonlarda hasarlar meydana gelmektedir. (Akman, 1990)

Yerinde dökme beton inşaat alanlarında hazırlanabileceği gibi, bu alanların dışında da hazır beton adı altında üretimi yapılarak dışarıdan getirilebilir.

o Hazır Beton

Hazır beton; çimento, agregası, su ve gerektiğinde kimyasal katkıdan meydana gelen, bileşenleri tesiste beton santralinde ölçülen, su ölçme ve karıştırma işlemi beton santralinde veya transmikserlerde yapılarak teslim edilen betondur.(T.S. 11222, 1994)

Hazır beton üretimi iki farklı sistemle yapılabilmektedir.

Kuru Karışımli Hazır Beton: Agregası ve çimentosu beton santralinde ölçülüp santralinde veya özel transmikserlerde karıştırılan; suyu ve varsa kimyasal katkısı ise

teslim yerinde ölçölüp karıştırılarak ilave edilen hazır betondur. Bu tür beton üretimi pek yaygın değildir.

Yaş Karışımli Hazır Beton: Su dahil bütün bileşenleri beton santralinde ölçülen ve karıştırılan hazır betondur.

Hazır beton, üretimi tamamlanmış taze betondur. Ancak sertleşmiş beton olarak yapıda göstereceği özellikler taze betonun yerine yerleştirilmesine, sıkıştırılmasına, yüzeyin mastarlanarak düzeltilmesine ve bakımına bağlıdır. Taze betondan istenilen özellikler yerine getirilmediği takdirde sertleşmiş betondan beklenen özellikleri de bulmak mümkün değildir.

Beton hacminin yaklaşık 4/3'ü agrega tarafından oluşturulduğundan, çimentoya göre daha ucuz olan bu malzeme betonda da ekonomiklik sağlamaktadır. Su içerisinde fazla miktarda bulanabilecek zararlı maddeler taze betonun priz (katılaşma) süresini ve sertleşmiş betonun dayanım ve dayanıklılık özelliklerini olumsuz olarak etkilemektedir. (Çelen, 1994)

Yüzey şekillendirmeleri

Pek çok kimse için beton soğuk, kaba ve ışığı yansıtıcı özellikleri nedeniyle peyzaj için uygun olmayan bir gereçtir. Betonun bu olumsuz özelliklerini ortadan



ŞEKİL 48. Taraklanmış beton ile oluşturulan bir yaya yolu. (Kadıköy sahil parkı)

kaldırmak için renklendirme, yüzeyine henüz donmamışken çakıl yerleştirme, yüzeyin doku oluşturma ya da içindeki agregayı ortaya çıkarma gibi pek çok yol denenmiştir. Beton kısmen sertleşmişken çelik bir mala ile perdahlanırsa hiç pürüzsüz ve kaygan bir yüzey, ahşap bir mala ile perdahlanırsa pürüzsüz ancak kaygan olmayan bir yüzey, kıl fırça ya da tel fırça ile süpürülürse hafif dokulu bir yüzey (ŞEKİL 48) ve su (bazen asit) ile fırçalandığında agregaları yüzeye çıkmış sert dokulu bir yüzey oluşturulabilir. (Tunbiş, 1986)

Yerinde dökme betonun en önemli özelliği istenilen her biçimi alabilmesidir. Bu açıdan kendisiyle yarışacak başka bir malzeme yok gibidir. Ayrıca aşağıdaki işlemler (ŞEKİL 49 'de gösterildiği gibi) uygulandığı takdirde betona prizini almadan istenilen dokuyu vermek mümkündür :

a-) Ahşap veya metal malalar, beton yüzeyler üzerinde hareket ettirilerek, betona dokulu bir görünüm verilebilir.

b-) Kıl veya tel fırça ile betona doku kazandırılabilir. Betonda oluşturulan dokunun derinliği, fırça tellerinin derinliğine bağlıdır.

c-) Saçdan yapılan uzun saplı bir süpürge farklı yönlerde her birim alanda tek tek yüzdürülerek dokusal bir görünüm elde edilir.

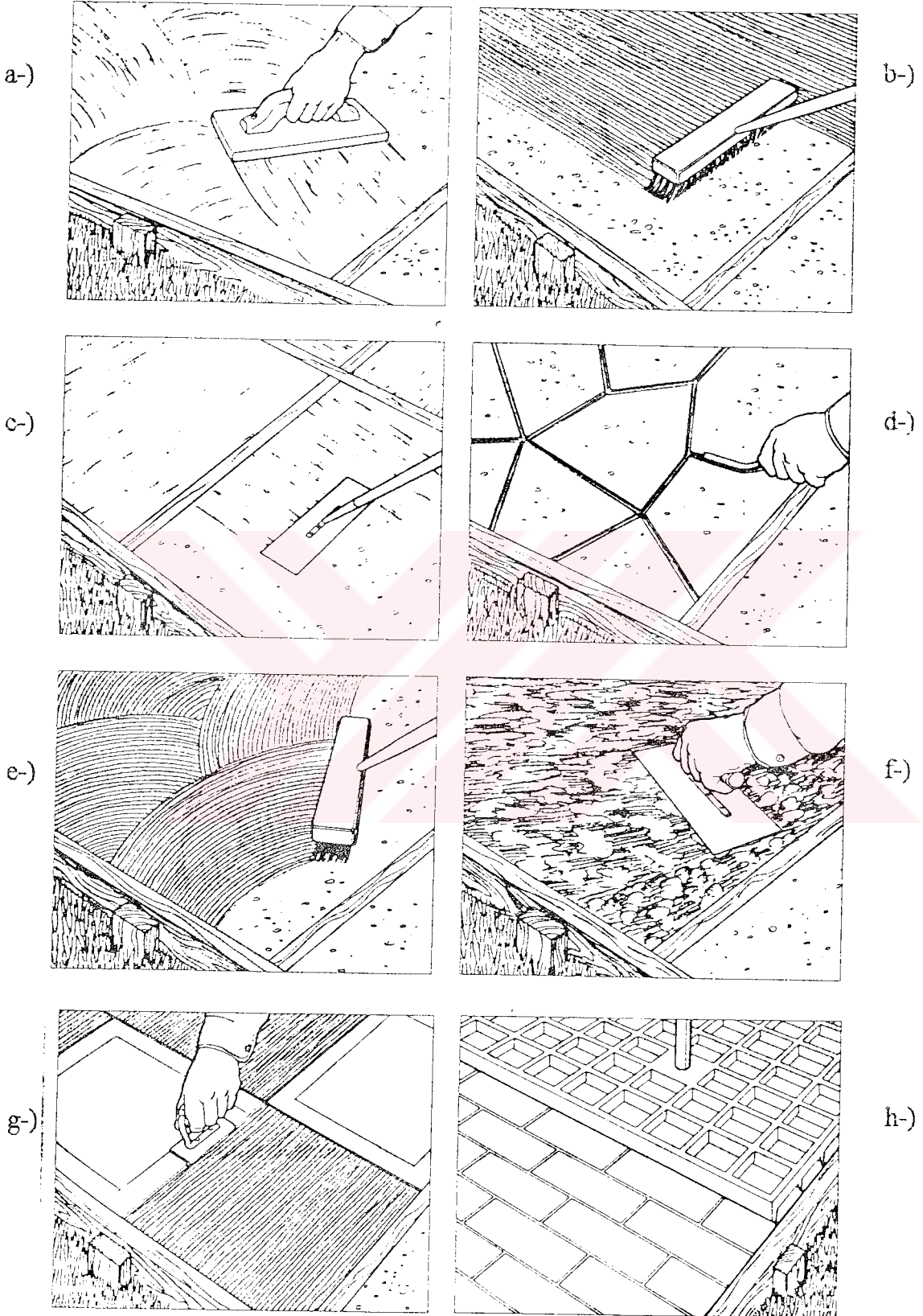
d-) Beton yüzey üzerinde demir çubuklarla oluşturulacak derzlerle doğal taşlara benzeyen örgüler elde edilebilir. Bu derzler beton dökülür dökülmez (beton kurumadan) yapılmalıdır.

e-) Kıl ya da tel fırça ile beton yüzeyler üzerinde birbirleriyle kesişecek eğrisel şekiller çizilerek, farklı doku ve görüntüler elde edilebilir.

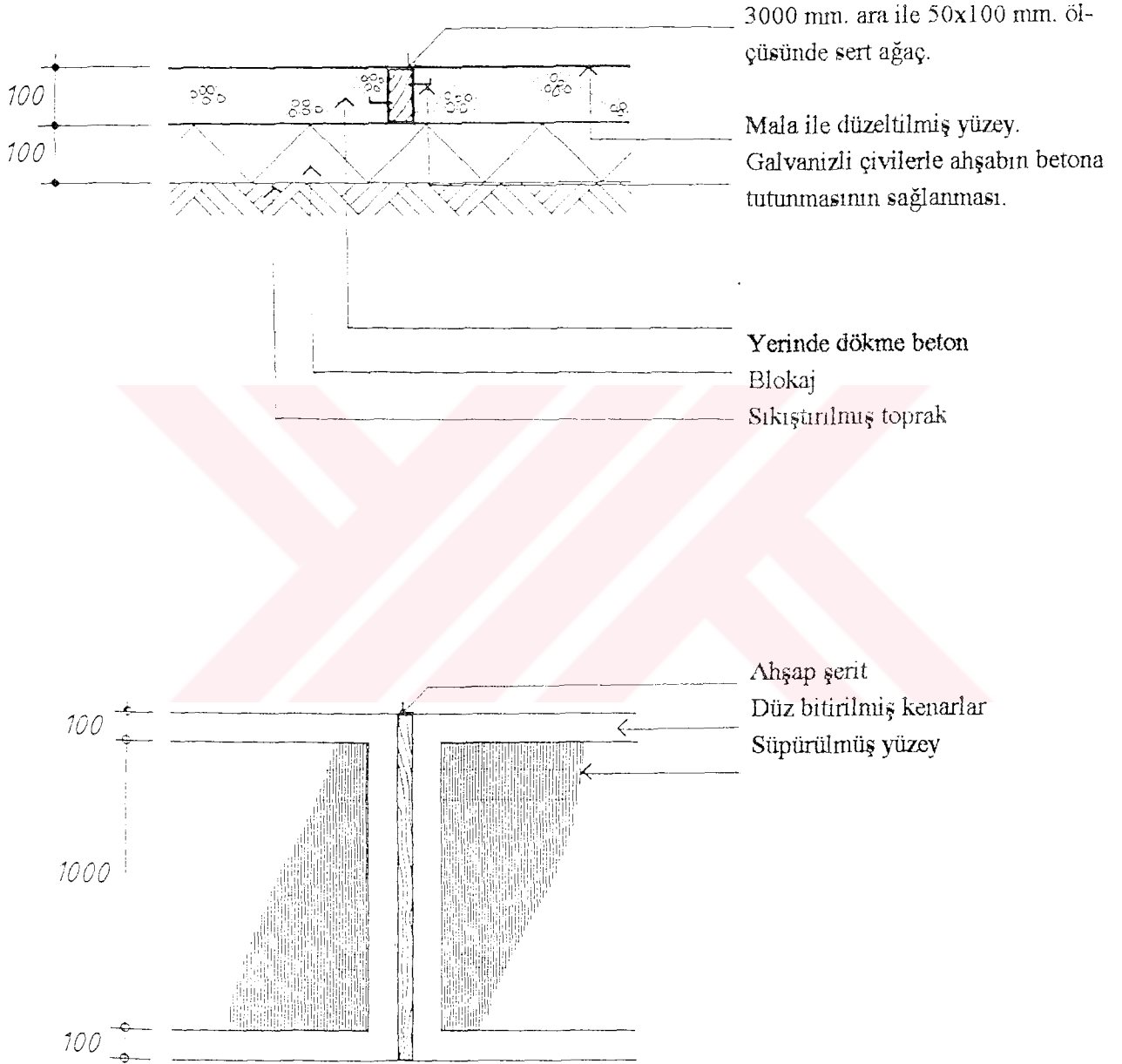
f-) Dökülen betonun kaba dokuları yüzeyde süpürge ile dağıtılır. Daha sonra üstüne, beyaz boya katılan çimento ve kumdan oluşturulan yumuşak beton yayılır. Beton katılaşınca mala ile üst düzey düzeltilir.

g-) Yüzeyde değişik desenler oluşturmak için mala ve fırça ile düz ve dokulu yüzeyler şaşırtmalı olarak düzenlenebilir.

h-) Özel kalıpların kullanımı ile oluşturulan beton yüzeyler parke taş, tuğla, çakıl ile kaplanmış görünümü verecek biçimde şekillendirilebilir. Yapıştırılan ve renk verilerek oluşturulan yüzeyler, bu konularda tecrübeli işçiler tarafından yapılmalıdır. (Knox, 1991)



ŞEKİL 49. Yerinde dökme beton ile yapılan çeşitli yüzey şekillendirmeleri.



ŞEKİL 50. Süpürme yerinde dökme beton ile oluşturulan döşeme.



ŞEKİL 51. Taraklanmış beton ile oluşturulan dairesel kaplamaya bir örnek. (Kadıköy sahil parkı)

5.3.1.2. YERİNDE DÖKME MOZAİK

Çimento, mermer pirinci, su ile karıştırılarak elde edilen harç beton üzerine yerleştirilen ıtalarla hazırlanmış büyük ölçekteki ızgaralar arasına dökülürse dökme mozaik kaplaması elde edilir. İçinde kullanılan çimento, mermer pirinci ve boyanın değişmesi nedeniyle değişik görüntü oluşturulabilir. (Toydemir, 1991)

Bu tür kaplama iki evrede yapılır. Ekonomik olma koşulundan yapılan bu uygulamada, alt kısma 3 cm. kalınlığında mozaik tabakası dökülür ve tam prizini almadan (kurumadan) 2 cm. kalınlığa yakın mozaik incesi üzerine sıvanır. Kaba kısım 350 dozlu normal portland çimento ve mıcır ile, üst (ince) kısım 500-650 dozlu yerine göre ve istekler içeriğinde beyaz çimento, renkli taşlarla yapılır. (Çelebi, 1987)

Dökme mozaik döşemelerin ilk yapımları hızlı ve malzemesi kolay sağlanabilir. Karışımında kullanılan bağlayıcı normal ya da beyaz çimento olabilir. Ayrıca değişik irilik ve renkte mermer pirinci karışım ana materyallerini teşkil eder.

Mozaik döşemeler, en az 2.5 cm. kalınlığında ve 400 doz olmalıdır. Kullanılacak mermer pirinci iniliği ve rengi proje çalışmalarına göre seçilir.

Yüzey şekillendirmeleri

Mozaik döşemeler iki şekilde yapılır. Bunlardan ilki silme mozaiktir. Mozaik yüzey, dökümünden sonra 1-2 gün içinde özel zımparalı ve taşlı tesviye aletleri ile silinerek parlak yüzeyli bir döşeme haline getirilebilir. Fakat kaygan bir yüzey oluşturdıklarından dış mekanda silme mozaikler sınırlı olarak kullanılırlar.

Mozaik döşemeler istenilen yüzeylerde hazırlandıktan sonra yeterli sertliği aldıklarında özel taşı aletleri ile taraklanarak ve üzerine istelenen doku kazandırılarak taraklı mozaik döşemeler elde edilir. Kaygan bir yüzey oluşturmadıkları ve istenilen renk ve dokuda yapılabildikleri için taraklı mozaik döşemeler dış mekanda daha çok kullanılmaktadırlar.

Dökme mozaik döşemelerde zemin yekpare olarak döşenmez, anolar (parçalar) halinde 3 m'den büyük olmamak kaydıyla ve 1x1 m, 2x1 m, 2x2 m gibi boyutlarda yapılabilir. Uygun boyutlar içinde yapılan mozaik döşemelerin yüzeylerinde zemin hareketleri ya da genleşme nedeniyle çatlamalar görülmez. (Toydemir, 1991)

5.3.2. ÜNİTE ELEMANLAR

Kare, dikdörtgen, altıgen, daire gibi belli biçim ve boyutlara sahip elemanlardır. Kendi biçimlerine uygun olarak planlanan alanlardaki uygulamalarda tercih edilmelidirler.

Ünite elemanlar, çok farklı amaçlarla oluşturulmuş birçok mekanda kullanım imkanı verirler. Mimarların, mühendislerin ve kullanıcıların döşemelerle ilgili ihtiyaçlarını karşılayabilirler. Mühendisler, kolay uygulanabilir, ekonomik olan, uzun süre dayanabilen ve korunması kolay olan döşeme sistemlerini tercih ederler. Ünite elemanları oluşturan parçalı elemanlar, bu ihtiyaçlara cevap verebilecek yapıdadırlar.

Mühendislerin bakış açılarından ünite elemanların bir avantajı da, petrol veya motor yağı sızıntılarından kaynaklanan yumuşamaya karşı dirençli olmalarıdır ancak lekelerle karşı dayanıklı değildirler. Bazı tuğla üreticileri ise, tuğlaların petrol etkisine karşı dirençli olduğunu, temizlenmelerinin de beton bloklara oranla daha kolay olduğunu iddia etmektedirler.

Mimarlar ise ünite elemanlarını; özel alanları, yaya yollarını, bahçeleri, parkları ve geniş meydanları, tasarımı güçlerini de kullanarak estetik olarak daha iyi bir görünüme kavuşturmak için kullanmaktadırlar.

Kullanıcılar, ünite elemanların halka açık alanlarda, evlerinin çevresinde ve özel bahçelerinde kullanılmasını benimsemişlerdir. Ayrıca bu elemanların ölçeklerini kendilerine daha yakın görmekte ve geniş alanları kaplayan yerinde dökme betona ve asfalta nazaran çok daha kullanışlı ve estetik bulmaktadırlar.

5.3.2.1. BETON PLAKLAR

Döşemeler, uzun ömürlü ve yayalar için yeterli derecede güvenli olması yanında kolay temizlenebilir ve dayanıklı oluşlarıyla da birçok fonksiyonları üstlenebilirler. Döşemenin sağlam, düzgün yüzeyli, rahat yürünüp dolaşılabilen bir özellik göstermesi, sert yüzeylerle sağlanabilir. Bu amaçlar için en çok kullanılan döşeme, beton plak döşemelerdir. Uygun teknoloji ile üretilmiş döşeme elemanları olarak geniş bir uygulama alanı bulabilmektedir.

Beton plak döşemeler; doğal veya suni olarak parçalanmış, açık hava etkilerine dayanıklı, sert, renkli ve iyi cila kabul eden mermer cinslerinin veya doğal kum çakılın agrega olarak kullanıldığı betondan yapılmış, bir veya iki tabakadan oluşan ve döşeme kaplaması olarak kullanılan bir yapı malzemesidir.

Beton plakların, ucuz ve kolay sağlanabilir olmaları nedeniyle geniş ölçüde kullanıldıkları görülür. Genellikle demirsiz olarak yapılan beton plaklar, en az 4 cm. kalınlıkta üretilmekte ve çelik kalıplara dökülerek sıkıştırılmalıdırlar.

Beton döşeme plakları, 30x30x4 cm., 40x40x4 cm. ve 50x50x5 cm. boyutlarında, üst yüzeyleri değişik renk ve desenlerde endüstriyel ürünler olarak toplu üretilmektedir. Beton plaklar, doğal çimento renginde yapılabildikleri gibi sarı, kırmızı ve değişik ara tonlarda beton boya ile renklendirilebilmektedir. Beton renklerinin sürekliliğinin sağlanması, yoğun kullanışlarda toz ve kirlenmelerden etkilenmelerinin önlenmesi değişik ölçülerde sık sık karşılaşılan problemler arasında yer alır. Peyzaj planlama çalışmalarında bu özelliklerinin kullanım kriterleri arasında dikkate alınması gerekmektedir.

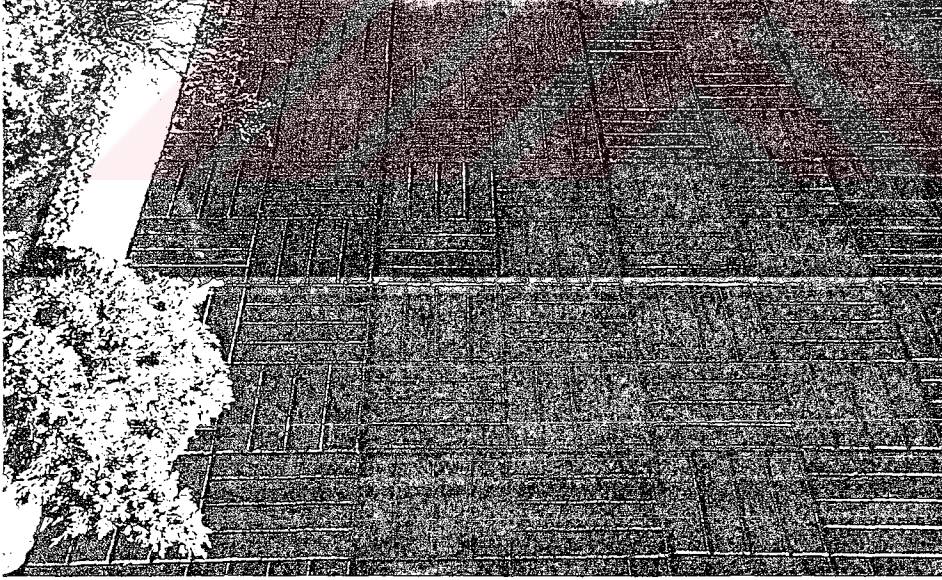
5.3.2.1.1. YIKANMIŞ BETON (WASCH-BETON)

Wasch-beton yüksek basınç altında hermetik-sızdırmazlık teknolojisi ile üretilir. Plak prestan çıkar çıkmaz otomatik yıkama ünitesinde, henüz prizini almamış olan üst tabakadaki çimentonun birkaç mm. yıkanarak yine üst tabakayı oluşturan çeşitli renk ve granülometrideki mermer pirinci, mermer tozu veya doğal agregayı ortaya çıkararak estetik bir dokuda elde edilmektedir.

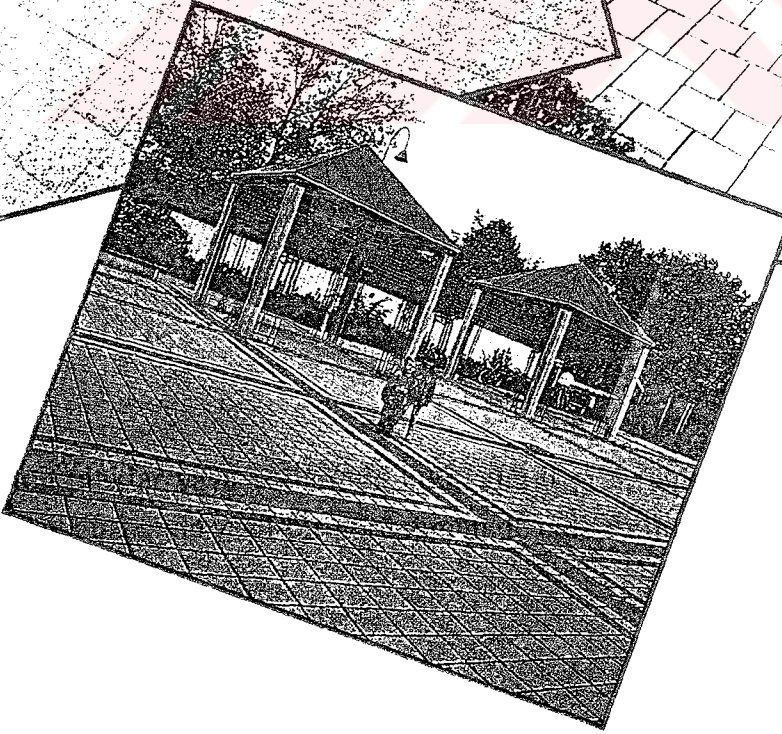
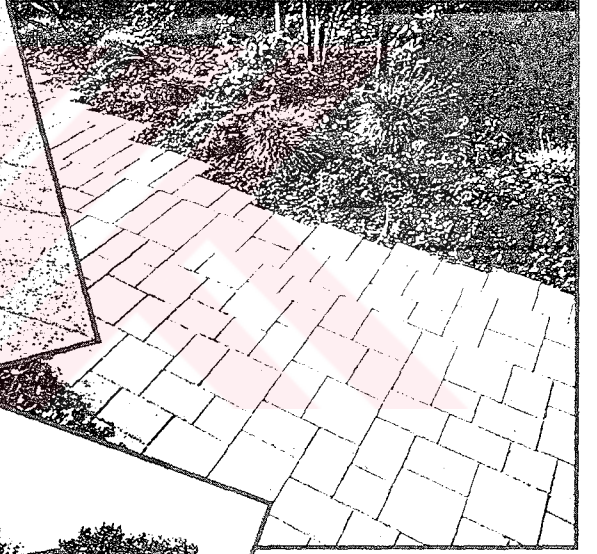
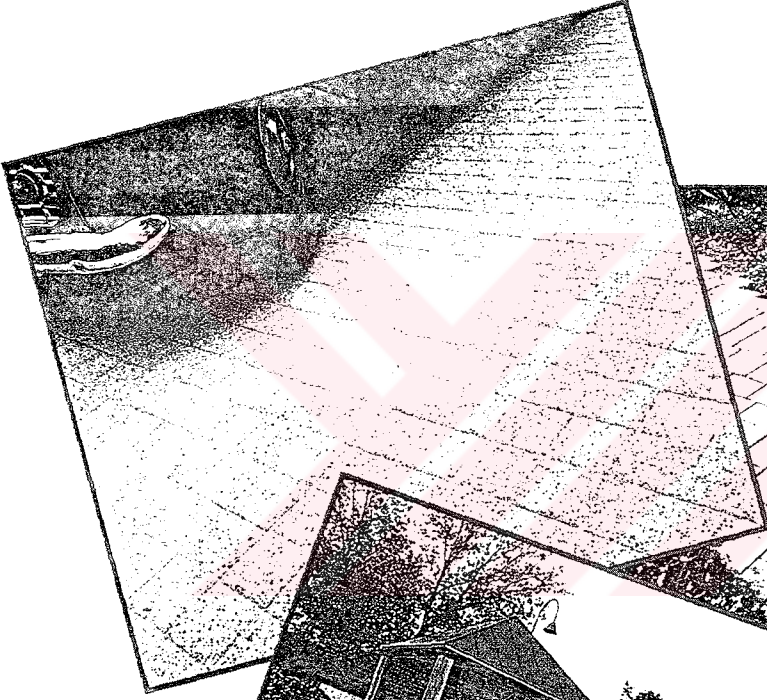
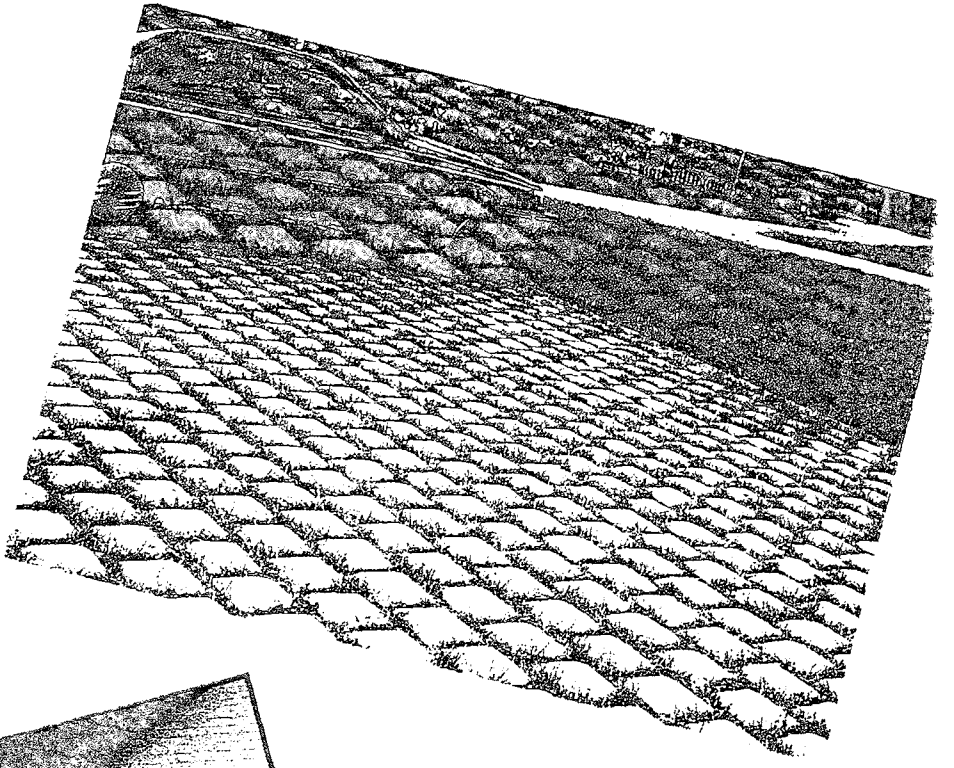
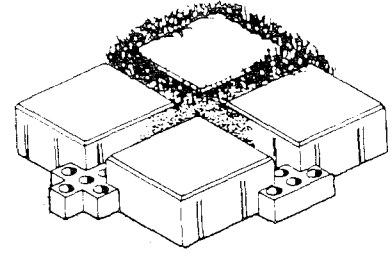
Wasch-beton döşeme plakları üst tabakada kullanılan mermer princi veya doğal agregaya göre sınıflandırıldığı gibi, bütün yüzeyin yıkanması (novalux) veya desenli yıkanmasına (aquaprint) göre de sınıflandırılır. Düz ya da desenli yıkanmış plaklarla çok zengin görünüşler elde etmek mümkündür.



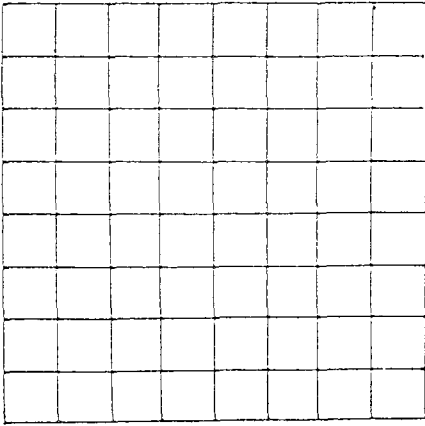
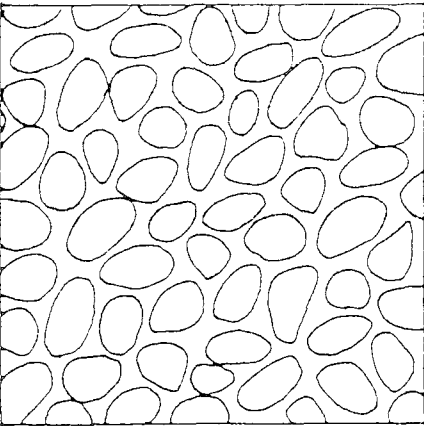
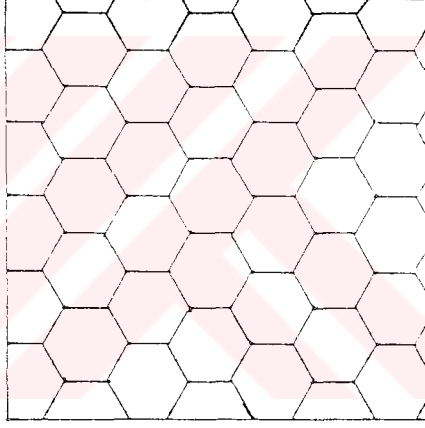
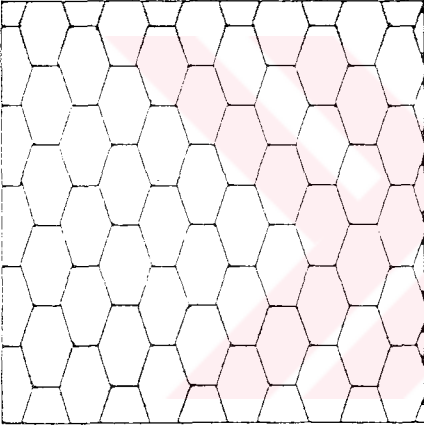
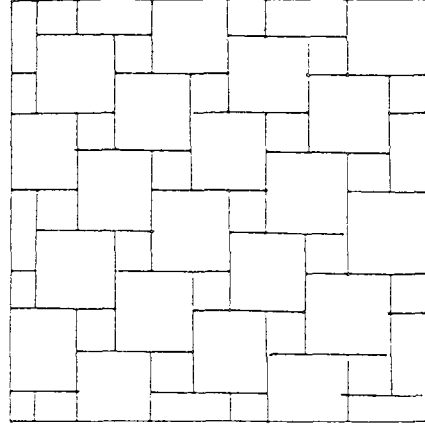
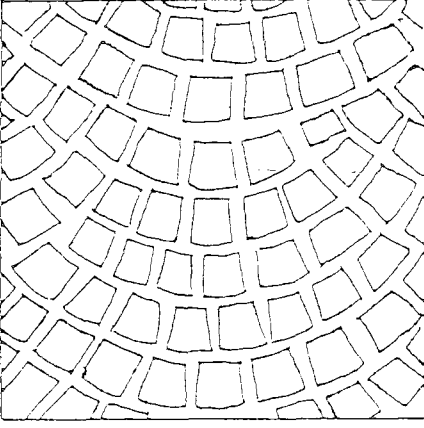
ŞEKİL 52. Renk ve desen verilerek beton plaklar ile oluşturulmuş yaya yolu.



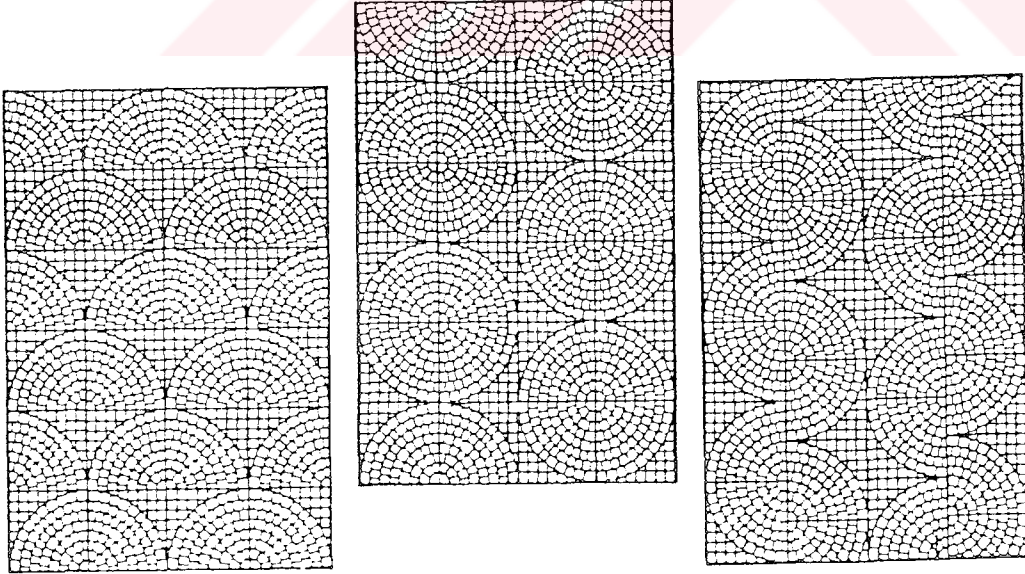
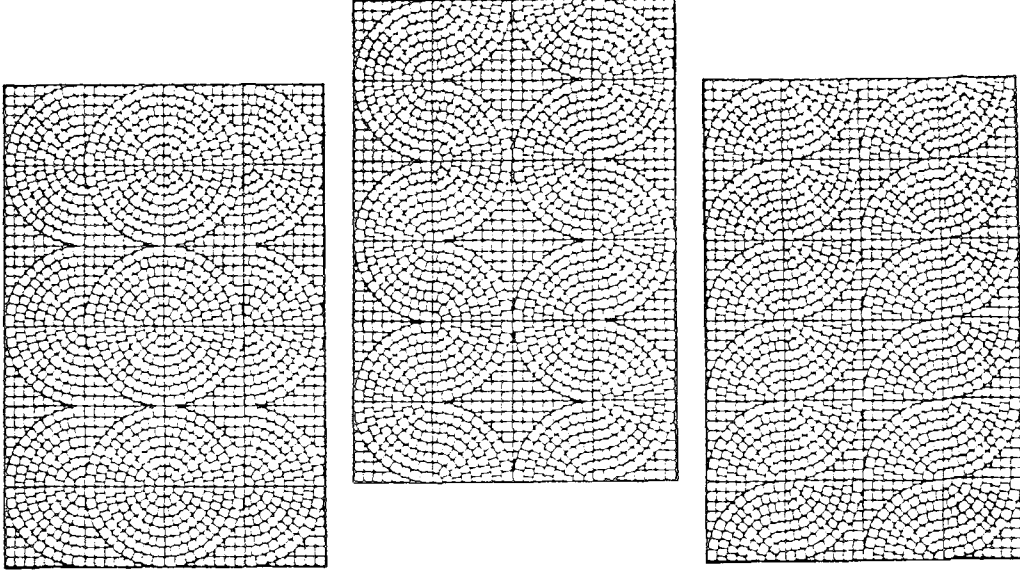
ŞEKİL 53. Farklı renk, desen ve örgülerle beton plaklarla oluşturulan yaya yolları.



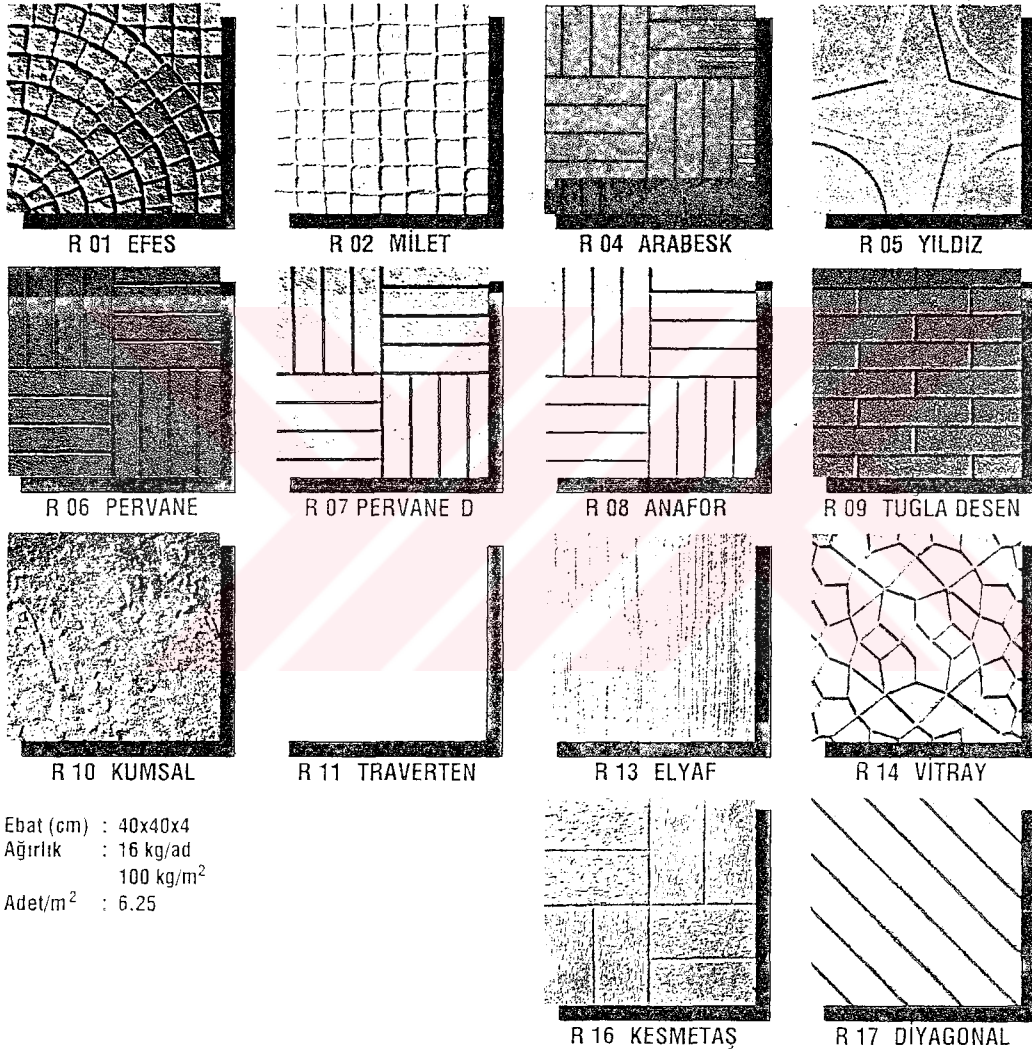
ŞEKİL 54. Beton plaklar yaya yollarında kullanıldığı gibi, otoparklarda aralarına çim ekilerek yatay düzlemde yeşil bir görünümün de elde edilmesiyle kullanılabilir.



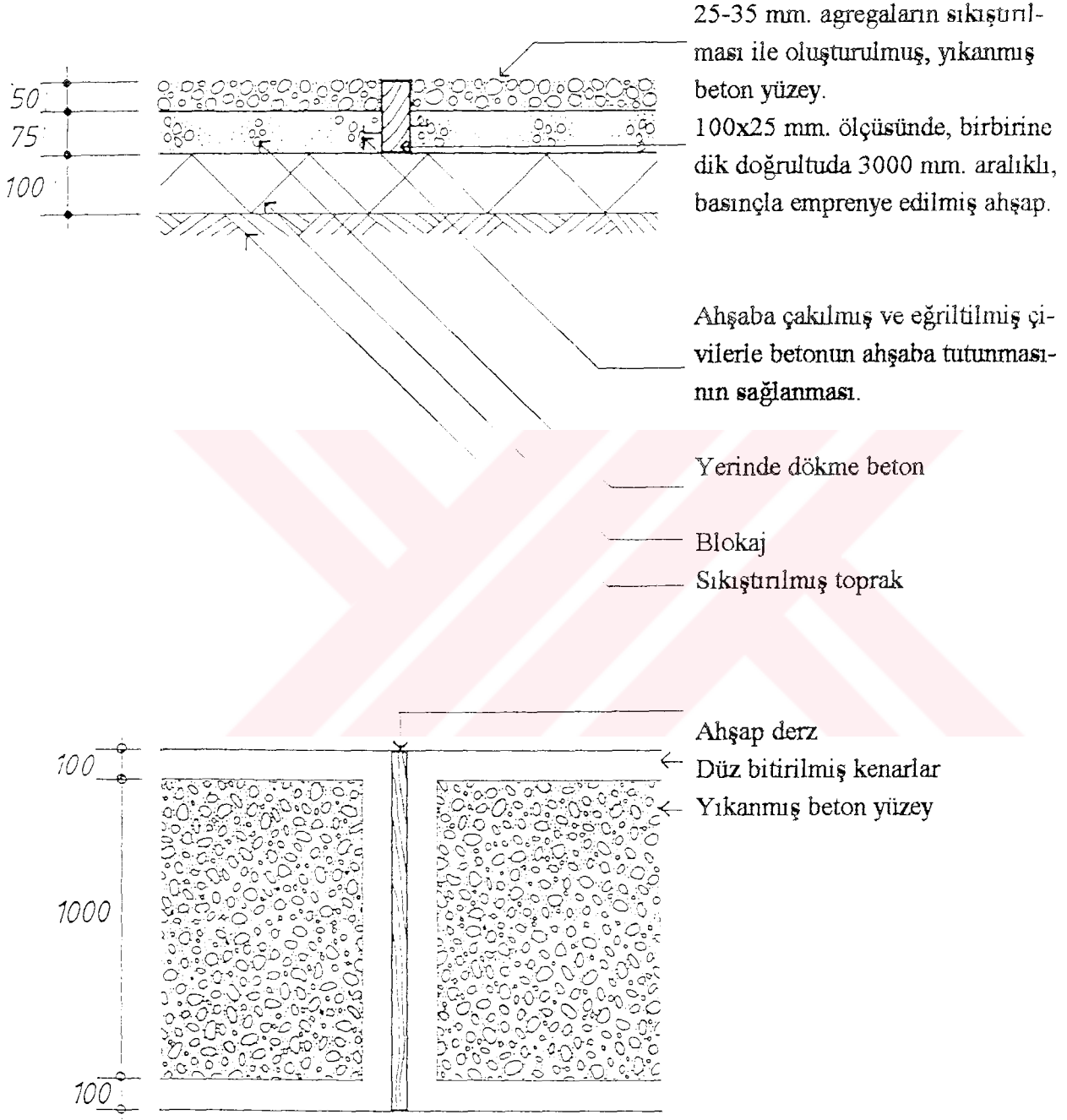
ŞEKİL 55. Farklı desenler verilerek beton plaklar ile oluşturulan döşeme örnekleri.



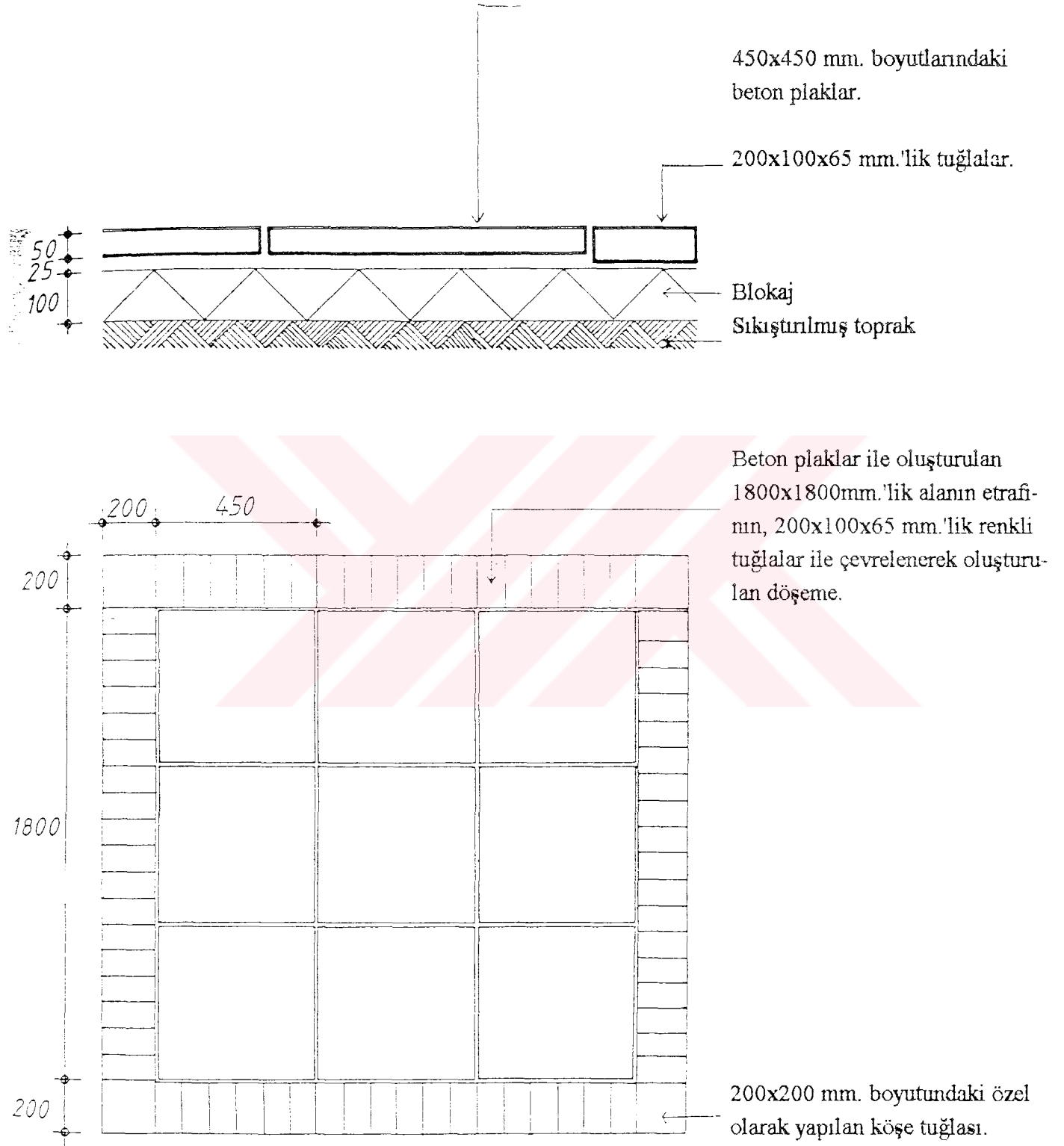
ŞEKİL 56. Ülkemizde üretilen değişik tip beton plaklar.



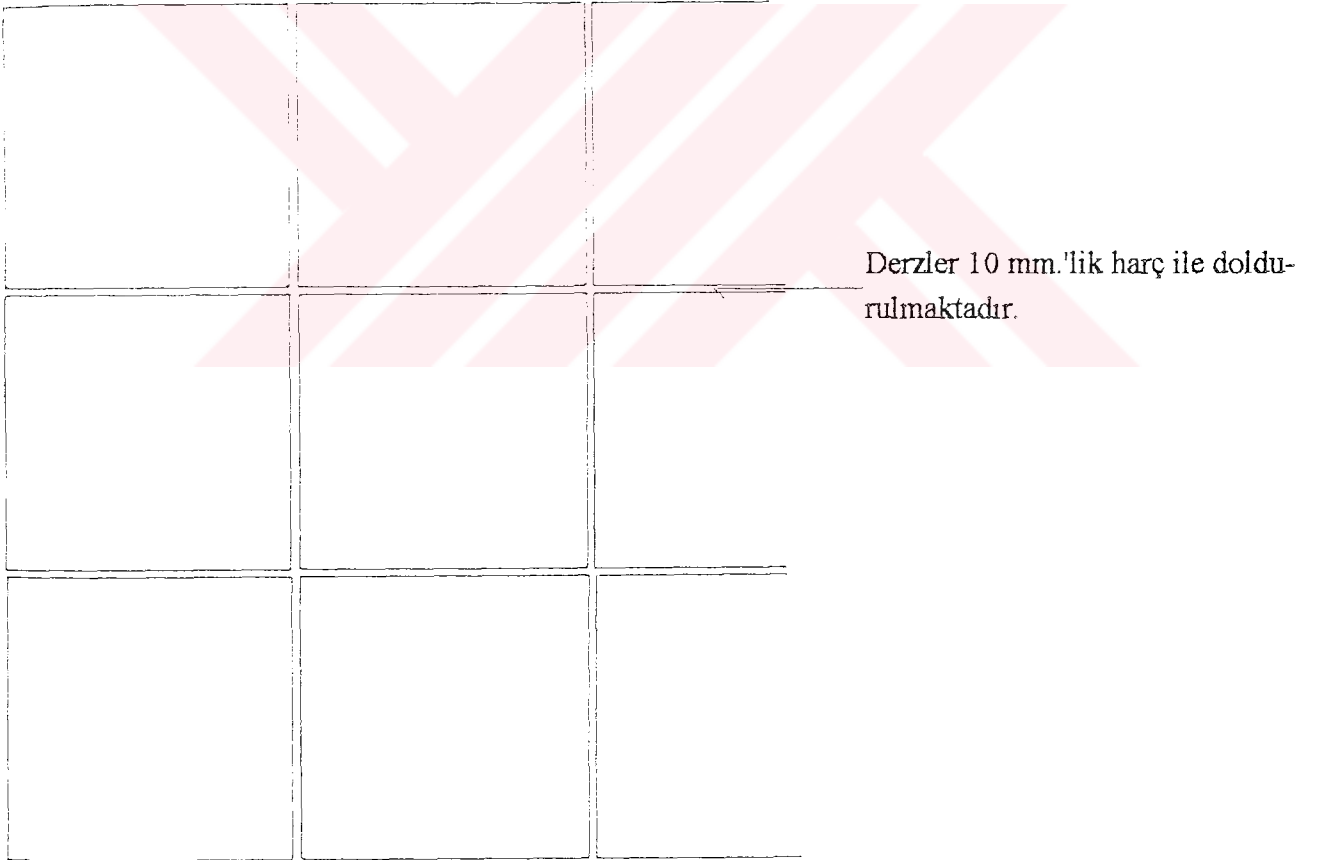
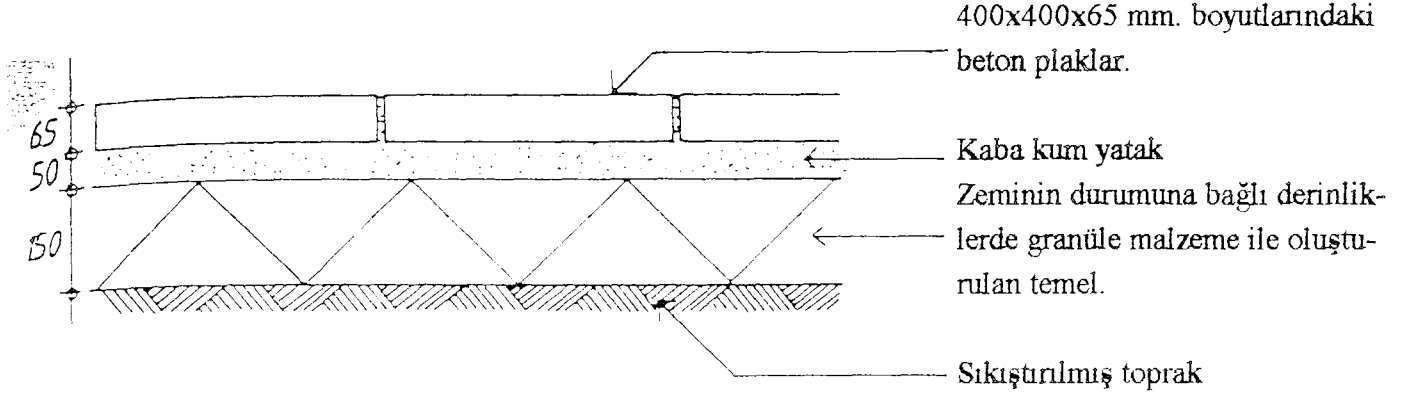
ŞEKİL 57. Ülkemizde üretilen değişik tip beton plakların görünümleri.



ŞEKİL 58. Yerinde dökme betonun üst yüzeyine çakıl taşlarının sıkıştırılarak yerleştirilmesi ile oluşturulan yıkanmış beton döşeme.



ŞEKİL 59. Beton plakların tuğla kullanılması ile oluşturulan döşeme.



ŞEKİL 60. Beton plaklar ile oluşturulmuş döşeme.

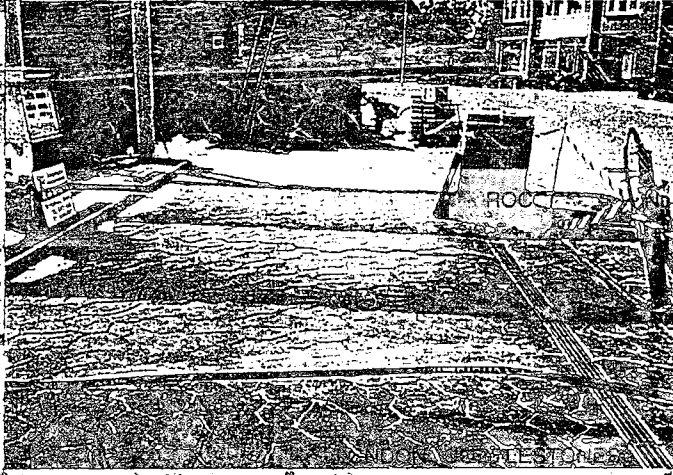
5.3.2.1.2. BETON ÜZERİNE MOTİF BASKI (TONBETON)

Tonbeton yeni dökülmüş beton zeminlere, renklendirilerek, baskı kalıpları ile tatbik edilen gösterişli bir zemin kaplama sistemidir. Bu sistemde, değişik renk ve desenlerle doğal malzeme görüntüsü veren, yüzey kaplamaları elde etmek mümkündür. Tonbeton ile gerçekleştirilen yüzey kaplamalarında betonun getirdiği sağlamlığın yanı sıra, yabancı otların bitmesi önlenmekte, düz, çökmeyen, basıldığında yerinden oynamayan, su sıçratmayan, donma ve buzlanmadan etkilenmeyen, desen zenginliği olan alanlar oluşturulmaktadır.

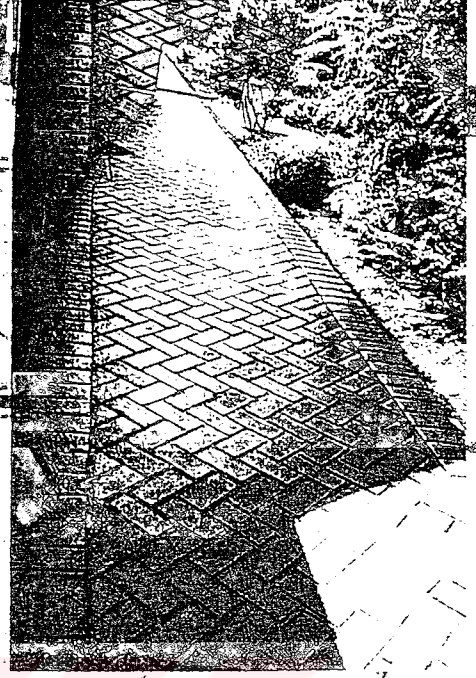
Uygulamanın yapılacağı alan kalıp tahtalarıyla çevrilip sıkıştırma ve blokaj gibi zemin hazırlıkları tamamlandıktan sonra, normal beton dökme işlemine geçilir. Burada harcın içerisine boyu 12 mm, kalınlığı 18 mikron olan polipropilen lifi kullanılırsa, bu malzeme harç içerisinde homojen bir şekilde dağılarak, çelik bir ağ oluşturup, mikro ve termik çatlamaları önleyerek yüzeye her tür sıvının girmesini engeller ve böylelikle betonun ömrünü uzatır. Ayrıca blokaj ve hasır çelik kullanımına gerek olmayacağı ve beton kalınlığında %10-15 oranında inceltme yapabileceğinden önemli miktarda ekonomi sağlar. Uygulama alanının kullanım özelliklerine, araç-yaya yoğunluğu ve ağırlığına göre belirli kalınlık ve dozajda dökülen beton, mala ile düzeltilerek üzerine 2-3 mm kalınlığında sertleştirici renk pudrası serpilir ve tekrar mala ile yüzey düzeltilerek pudranın homojen dağılımı sağlanır. Çimento bazlı bu renk pudrası beton yüzeyindeki suyu emerek, donduktan sonra yüzeyde son derece sert ve aşınmaya dayanıklı bir tabaka meydana getirir.

Yaklaşık 45 dakika içerisinde belirli bir sertlik kazanan renklendirilmiş beton yüzeyine bu defa yapışmayı önleyen pudra bütün yüzeyi kaplayacak şekilde serpilir ve ardından baskı işlemine geçilir. Baskı kalıpları yarı sertleşmiş beton yüzeyine "bas-kaldır-bas" şeklinde hafif darbeler yapılarak uygulanır. Böylelikle iyi bir iş programı ile çok kısa zamanda büyük alanların baskı işleminin tamamlanması mümkündür.

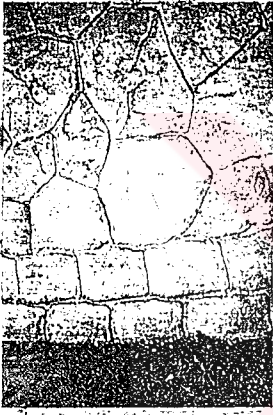
24 saat içerisinde üzerinde gezilebilecek hale gelen zemin, 48 saat sonra tazyikli su ile yıkanarak üzerinde kalan kuru pudra temizlenir. Bu halde iken isteğe bağlı olarak üzerine renksiz vernik sürülür. Bu vernik yüzeye parlak bir görünüm kazandıracağı gibi betonun sıvı madde geçirgenliğini en aza indirir. Bu işlem sonrasında TONBETON, bozulmadan, kırılmadan, ufalanmadan ve renkleri solup, desenleri kaybolmadan, bakım gerektirmeksizin yıllarca kullanılmaya hazır hale gelir.



ROCCOCO STONE

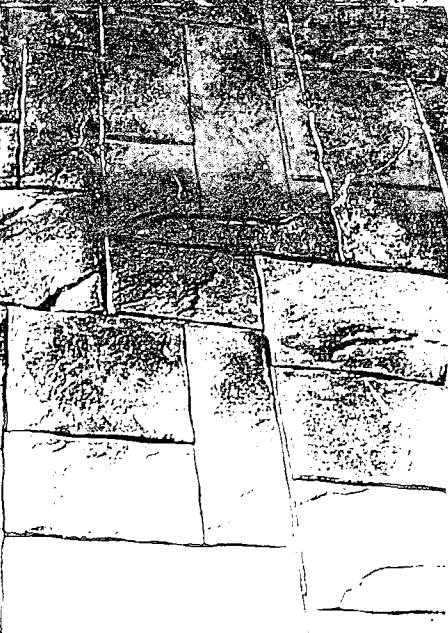


HERRINGBONE OLD BRICK



LONDON COBBLESTONES

ROCCOCO STONE



ROCCOCO STONE

ARTISAN SLATE

SEKİL 61. Tonbeton ile yapılan döşeme örnekleri.

5.3.2.2. ÇİMENTO ESASLI DİĞER KAROLAR

5.3.2.2.1. KAROSİMAN

Karosiman, mozaik harcın belli ölçülerdeki üzeri yivli bir kalıba dökülmesi ile oluşan bir kaplamadır. Yüzey sularının ayağımızı ıslatmadan yivlerin içine akmasını sağladığından özellikle yaya kaldırımlarında çokça kullanılan bir döşeme kaplamasıdır. (ŞEKİL 62)

5.3.2.2.2. KARO MOZAİK

Çimento, mermer pirinci, su ile karıştırılarak elde edilen harç belli ölçülerdeki kalıplara dökülüp pres edilirse karo mozaik kaplaması elde edilir.

Karo mozaik döşemeler, iç mekan uygulamalarında geniş yer almaktadır. Karo mozaikler, 20x20x2.5 cm., 25x25x2.5 cm., ve 30x30x2.5 cm. kalınlıklarda atölye ve fabrikalarda çeşitli renklerde yapılmaktadır.

Karolar, genellikle 3 cm.' lik bir çimento harcı üzerine oturtulur ve aralarında derz bırakılmaz. Büyük boyutlu karo mazaikler ise, 5 cm. kalınlığında kum yastık üzerine döşenebilirler.

5.3.2.3. BETON BLOKLAR

Çimento, agrega (doğal agrega, kırma taş, yüksek fırın curufu....), su, gerektiğinde boyanın katılmasıyla meydana gelen, betondan yapılmış, yol-meydan-park ve benzeri yerlere döşenen kare, dikdörtgen v.b. biçimli taşlardır. En küçük boyutu 10x10 cm. 'dir.

Beton bloklar, döşemelerde uygulama kolaylığı, kenar-köşe bağlantıları, desen zenginliği yanı sıra ağır yük taşıma özelliği ile de, ağır-hafif yaya ve araç trafiğinin olduğu sokak, cadde ve meydanların döşeme malzemesi ihtiyacına büyük katkıda bulunmaktadır. Beton bloklar tek başlarına döşenebildikleri gibi, diğer döşeme elemanları ile birlikte çeşitli desen ve düzenlemelerde de kullanılabilir. Beton bloklar, tam otomatik makinalarda, tek ve iki tabakalı olarak üretilmekte, üst tabakada 0-3 mm., 3-5 mm. agrega, alt tabakada 0-3 mm., 3-8 mm. agrega kullanılmaktadır.

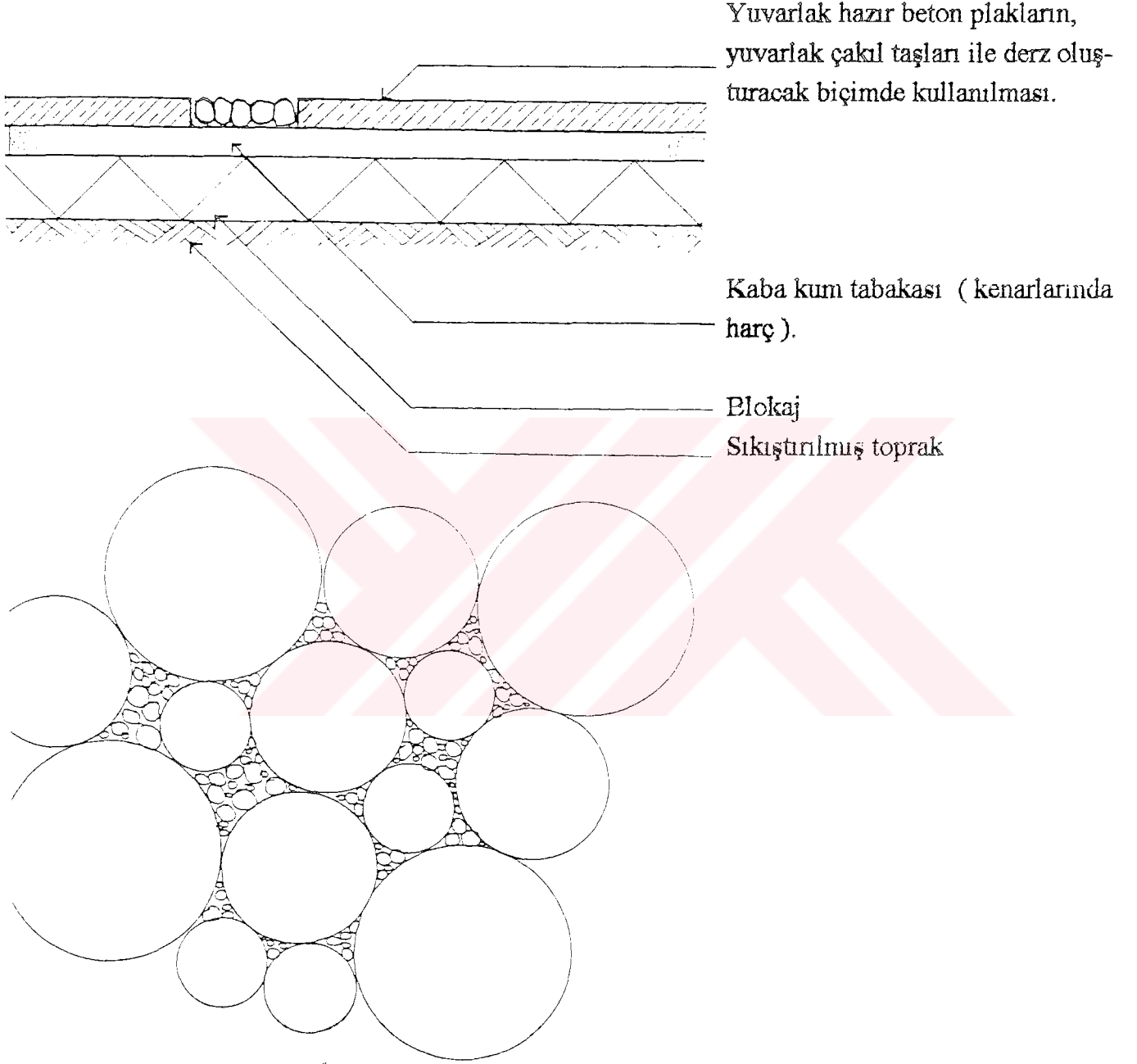
Ağır yaya trafiği ve araç trafiği olan yerlerde 6-8 cm yükseklikte, ağır araç trafiği olan döşemelerde 10 cm yüksekliğe kadar kullanılmaktadır.

Beton blokların döşenmesinde bugün büyük kolaylık sağlanmıştır. Tek tek elle döşemek yerine, blokların döşenmesi için özel tasarlanmış makinelerle bu işlem hızlı, pratik ve ekonomik olarak döşenmektedir. Bakım-onarım

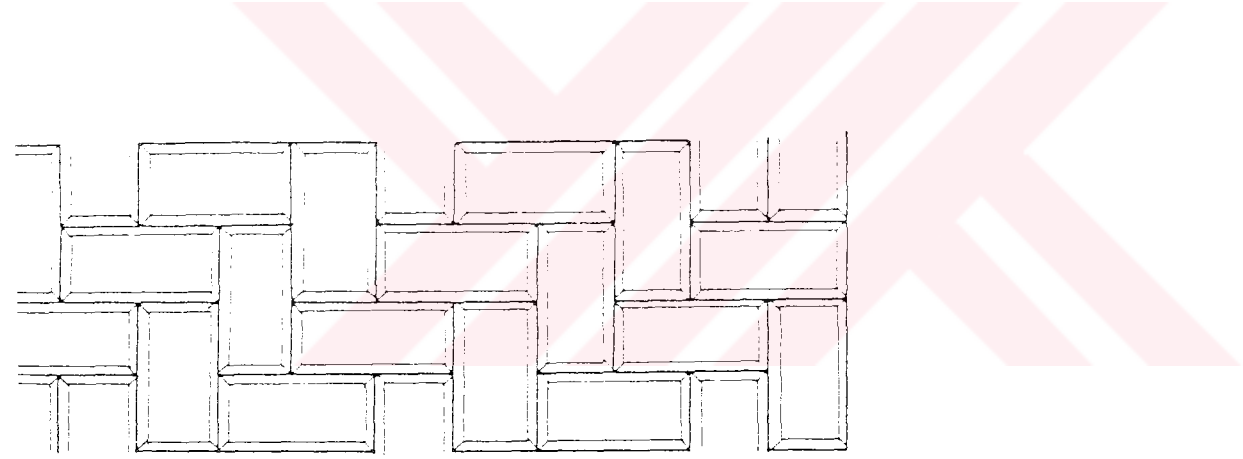
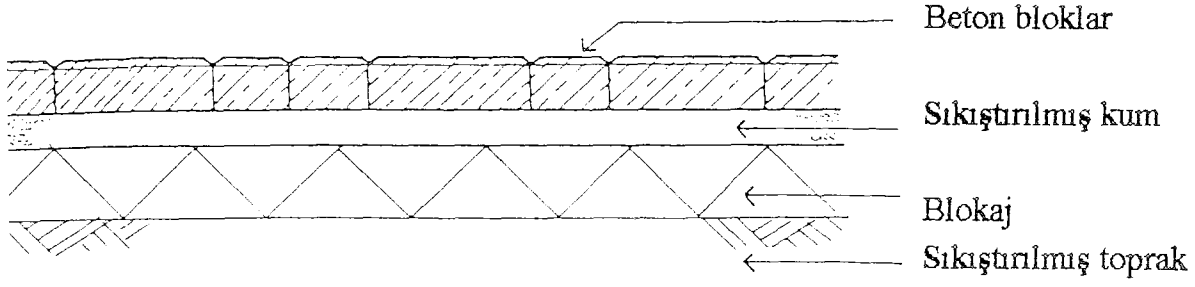
alışmalarında, blokların kırılmasına gerek yoktur. Eskiyeñ blokların yerine yenileri konularak bakım-onarım çalışmalarında bloklar kayıp verilmeden sklp, yeniden serilebilir. Beton blokların kırmızı, yeşil, renklerle üretilmesi sayesinde, döşenecek alanlarda farklı renk kullanılarak monotonluğın kırılması mümkündür. Ayrıca su emme özellikleri sayesinde satıh sularına deşarj olanağı sağlamaktadırlar. Bu malzemelerin yüzeğe serildikten sonra zamanla oynamaması, sabitlenmesi için derz aralarına kk çaptaki mıcır taşları serilerek, sıkıştırılmaları gereklidir. Bu uygulamanın yanısıra suyu azaltılmış harç da derzlerde kullanılabilir.



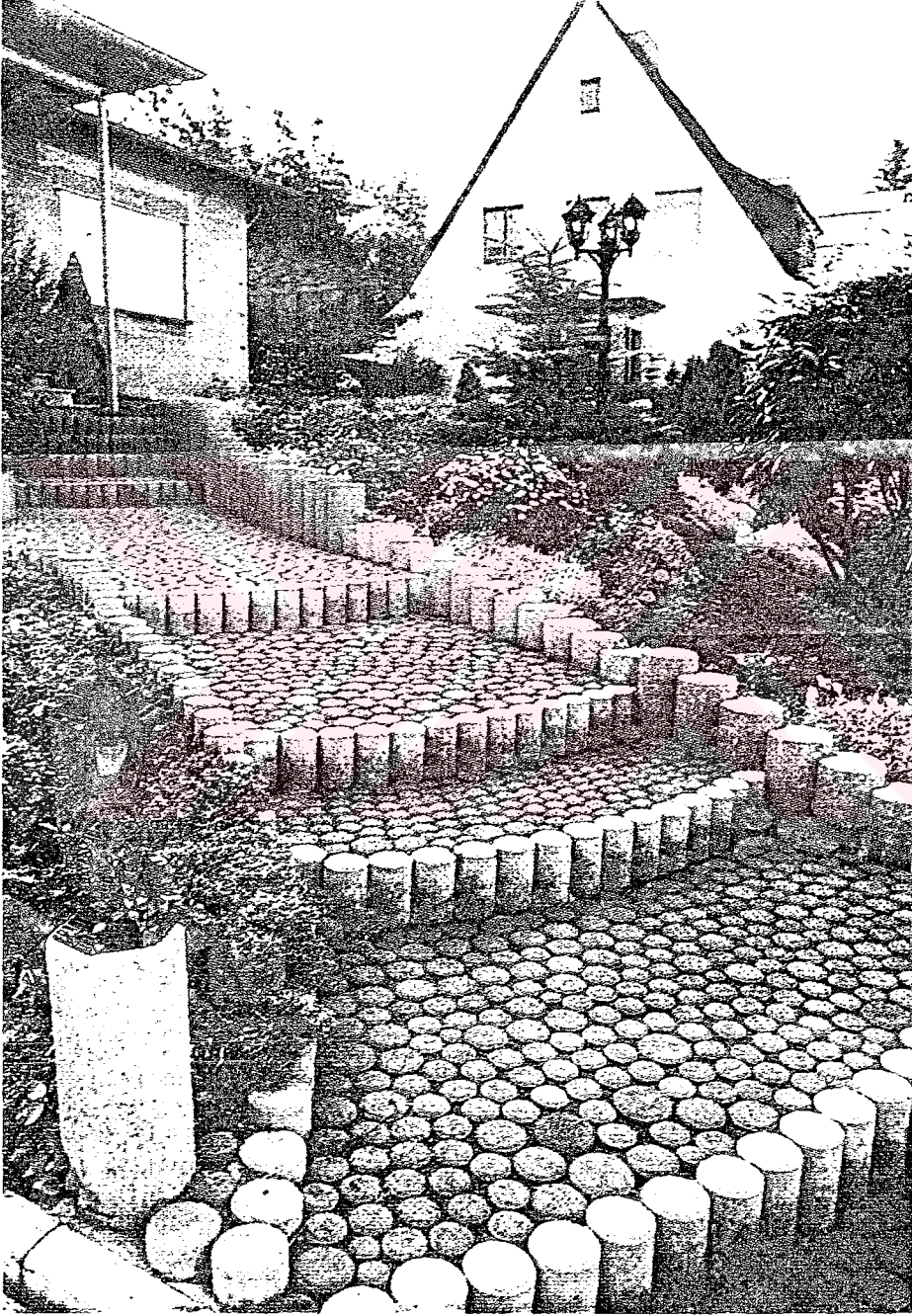
ŞEKİL 62. Karosiman ile kaplanmış bir yaya yolu.



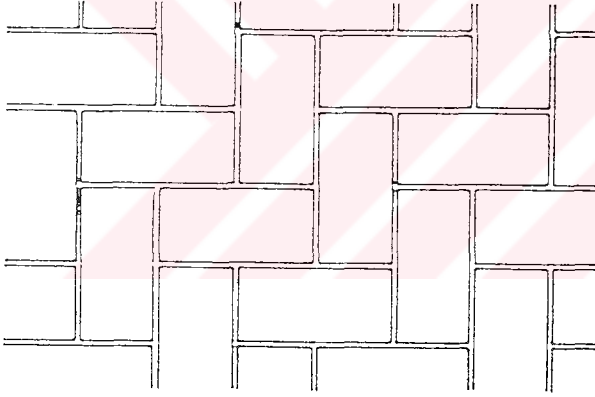
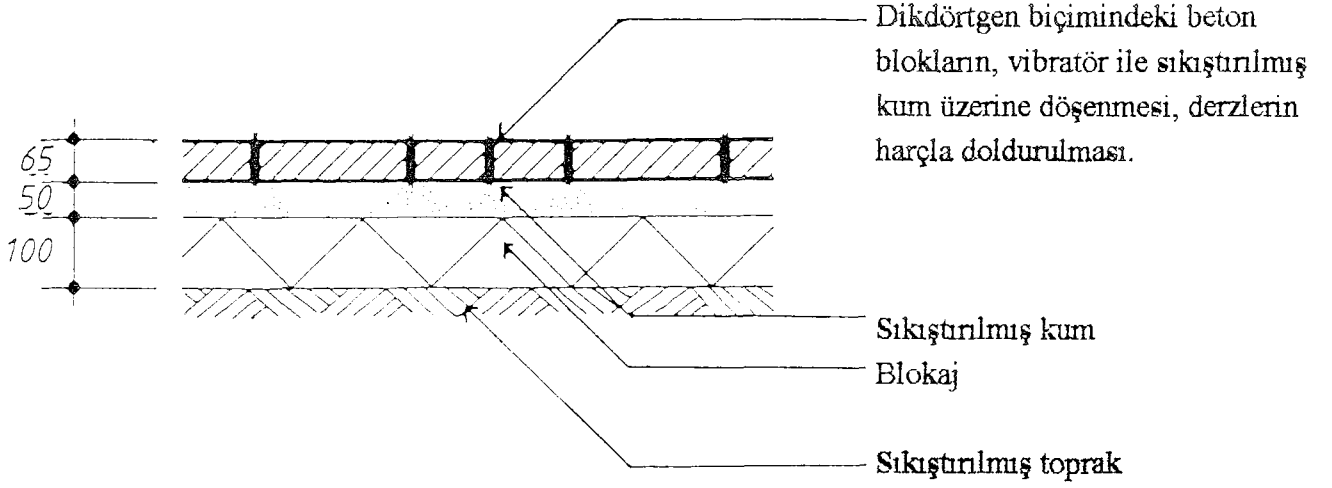
ŞEKİL 63. Farklı boyutlardaki beton bloklarla çakıl taşlarının beraber kullanılması ile oluşturulan döşeme.



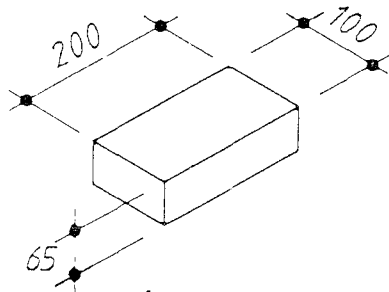
ŞEKİL 64. Kenarları pahlanmış beton bloklarla oluşturulan döşeme.



ŞEKİL 65. Yuvarlak beton bloklar ile oluşturulan bir merdiven yolu.



Dikdörtgen biçimindeki beton blokların balıksırtı deseninde döşenmesi.



Dikdörtgen beton blok.

ŞEKİL 66. Tuğla görünümlü beton bloklarla oluşturulan döşeme.

5.4. AHŞAP ESASLI MALZEMELER

Türü ne olursa olsun ahşap malzemenin kimyasal bileşimi; %60 sellüloz,%28 linyin ve %12'si sair maddelerden meydana gelir. Sellüloz ahşabın liflerini meydana getirir. Lifler, içi boş borular şeklinde olup, linyin bu borucukların dış cidarlarını oluşturur.

Ahşabın içinde iki türlü su vardır. Bunlardan biri öz su, diğeri ise serbest su'dur. Ahşabın rutubetini serbest su meydana getirir. Yeni kesilen ağaçta rutubet, genellikle %45-50' dir. Ormanda bekletilerek bu rutubet %20-30' a kadar indirilebilir.

Öz, ağacın esas kısımlarından biridir. Fakat odununun kullanışı bakımından bir kusurdur. Özün bir ağaç malzemedede bulunması hem mukavemeti, hem de dayanıklılığı azaltır. Bunun sebebi, özün hücre yapısının çevredeki odun yapısından önemli derecede farklı olmasıdır. Özün hemen bitişiğindeki odun çoğunlukla küçük çatlaklar ile çeşitli büyüklüklerde budaklar içermektedir. Tomrukların biçilmesi sırasında öz, ya kalın bir kalas içinde bırakılmalı ya da artık bir kısım içine alınarak dışarı atılmalıdır. (Bozkurt, 1986)

5.4.1. AHŞAP BLOKLAR

Ahşap döşeme de doğal taş gibi doğal bir çevre için en uygun gereçlerden biridir. Sıcak rengi ve yumuşak dokusu ile dış mekana büyük katkı sağlarlar. Genellikle gövdeden yatay biçimde kesilmiş yuvarlak ya da köşeli (genellikle kare) bloklar biçimindedirler. Değişik biçimde döşenmeleri mümkündür; doğrudan toprak üzerine, kum üzerine ya da harçla bir sağlam zemin üzerine olduğu gibi.

Derzler kum, çakıl, toprak ya da bitümle doldurulabilirler. Ahşap blok döşeme çok dayanıklı ve kalıcı bir malzeme değildir. Her ne kadar bazı türler (kızılcım, sedir gibi) diğerlerine kıyasla daha dayanıklı olsalar da bunların da gerek çürümeye gerekse bakterilere karşı korunması gerekmektedir. Penta-chlorophenol solüsyonu en etkili ve en çok kullanılan koruyuculardandır. Ahşap bloklar güneşten etkilenip çatladıklarından korunmuş yerlerde kullanılmalıdırlar.

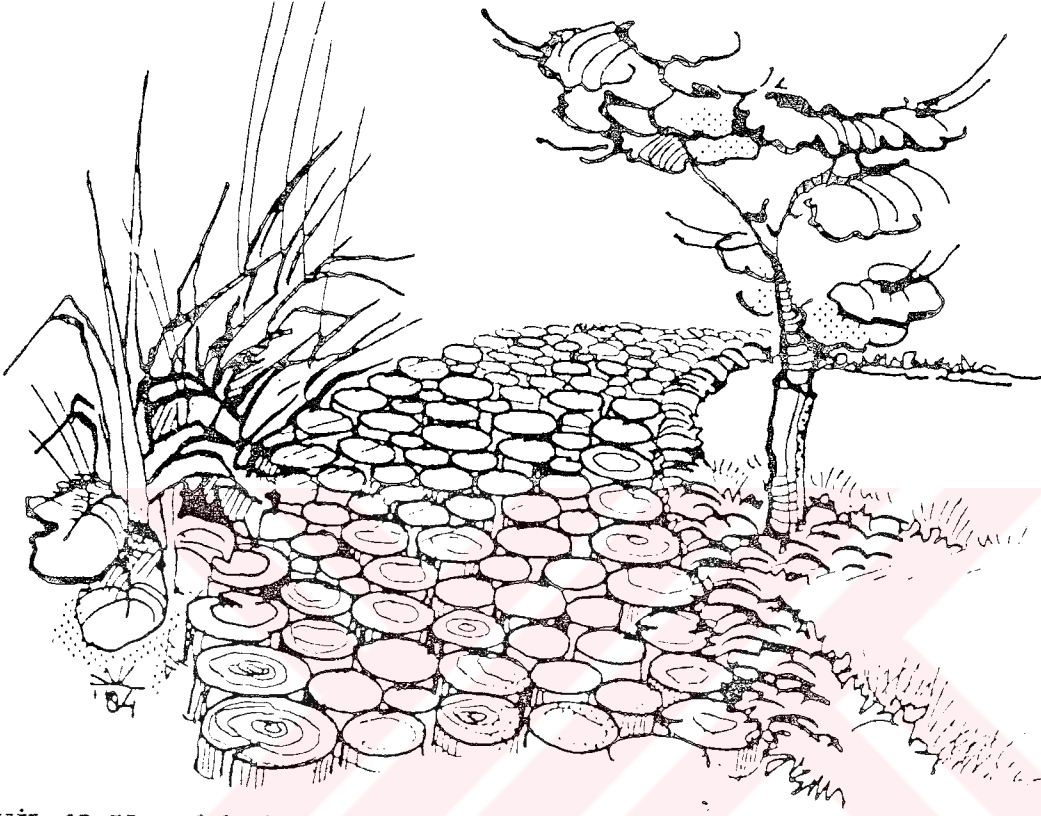
5.4.2. AHŞAP KAPLAMALAR

Ahşap kaplama iç mekanda kullandığımız biçimde bir döşeme kaplaması gibi dış mekanda da kullanılabilir. Zeminden yükseltilmiş kirişli bir döşeme üzerine dış etkilere dayanıklı ahşap kaplama tahtalarının (teak, irocco) aralıklı döşenmesiyle etkili bir görünüm elde edilebilir. Ancak sıcak ve kurak iklimler



ŞEKİL 67 . Çakıl taşları büyük oranda itina gösterilmeden oluşturulan yüzeylerdir. İyi sıkıştırıldıklarında yürüyüş imkanı verebilirler. Bu resimde ayrıca çiçeklerin çevresinden geçirilen ağaç gövdelerinden oluşturulmuş bir yaya yolu görülmektedir.

(California, ABD gibi) için geçerli olabilecek bu tip bir uygulama yağışlı ve rutubetli bir ortam için pek elverişli değildir. (Tunbiş, 1986)

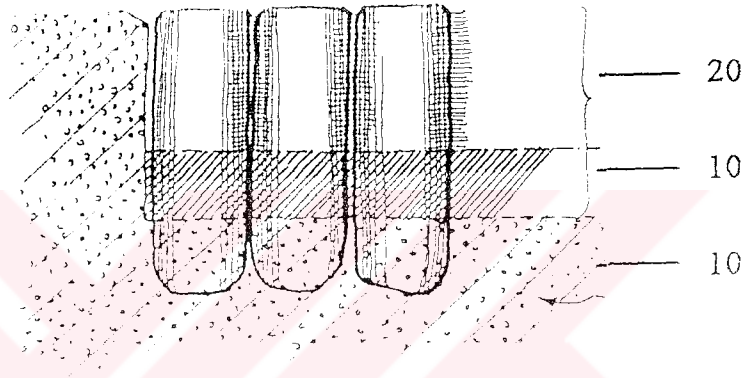


ŞEKİL 68. Yuvarlak ahşap bloklarla oluşturulmuş bir yaya yolu.

Ahşap esaslı malzemeler sudan çabuk ve kolay etkilenirler. Deformasyonları büyük olur, bünyelerinde bakteriler, küfler, mantarlar oluşur ve ahşaba zarar verirler. Bu nedenle ahşap sudan ve dış tesirlerden korunmalıdır. Bu amaçla çeşitli kimyasal maddeler emdirilerek emprenye edilirler. Emprenye maddesinin fırça veya püskürtme ile odun yüzeylerine sürülmesi mevcut olan en basit yoldur. Ancak ahşap kullanımında en önemli karar kullanma yerine göre doğru cins ahşabın seçilmiş olması, kurutulmuş olması ve doğru kullanımıdır. (Olgu, 1993)

Ahşap kaplamalar sadece kesildikleri yüzeyleri ile dış etkenlere maruz kaldıkları için bütünüyle yıpranmayarak, daha uzun süreli dayanım gösterebilirler. Devamlı güneş altında kalmaları rutubet alış verişini doğurduğundan, uzun ömürlü olabilmeleri için gölgelik alanlar tercih edilmelidir. Bakımı gerektiren durumlarda, ahşabın doğal ortamlarda kullanılmasıyla, çevredeki ağaçlardan yararlanmak mümkün olabilmektedir. Ahşap kaplamalar bitkilerle temasın dışında tutulmalıdır.

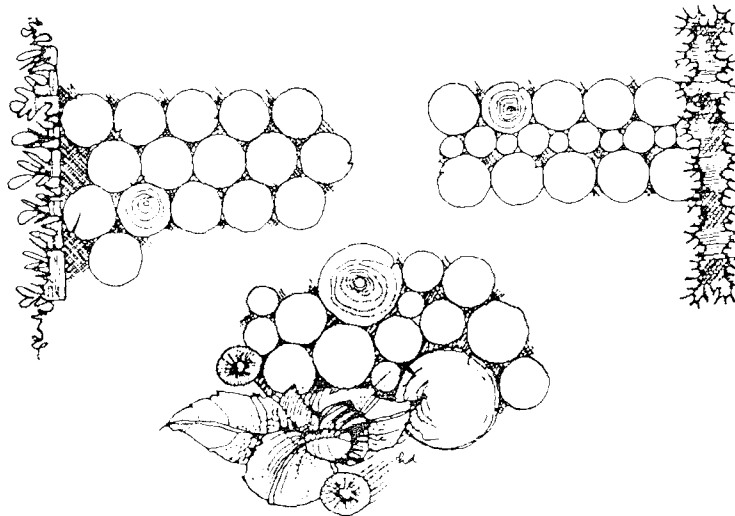
Ahşap yapı malzemelerinin en önemli özelliklerini; rutubet karşısında gösterdikleri fazla deformasyonlar ve mukavemet düşmesi, ısı ve ses tutuculuk değerlerinin yüksekliği, mikroorganizma etkisi ile bozulmaları, atmosfer ve kimyasal etkilere karşı dayanımları, lif yönlerine göre mukavemet değerindeki farklılık ve yine lifli dokuları nedeni ile diğer yapı malzemelerinden çok değişik bir gerilme deformasyon eğrisine sahip olmaları şeklinde özetlemek mümkündür. (Eriç, 1985)



ŞEKİL 69. Ağaç gövdelerinin zemine uygulanması

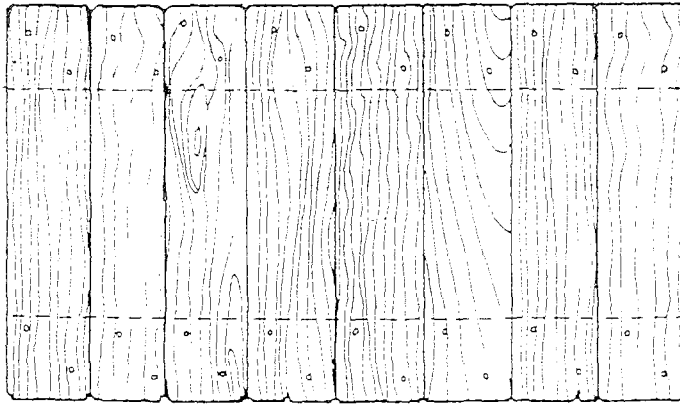
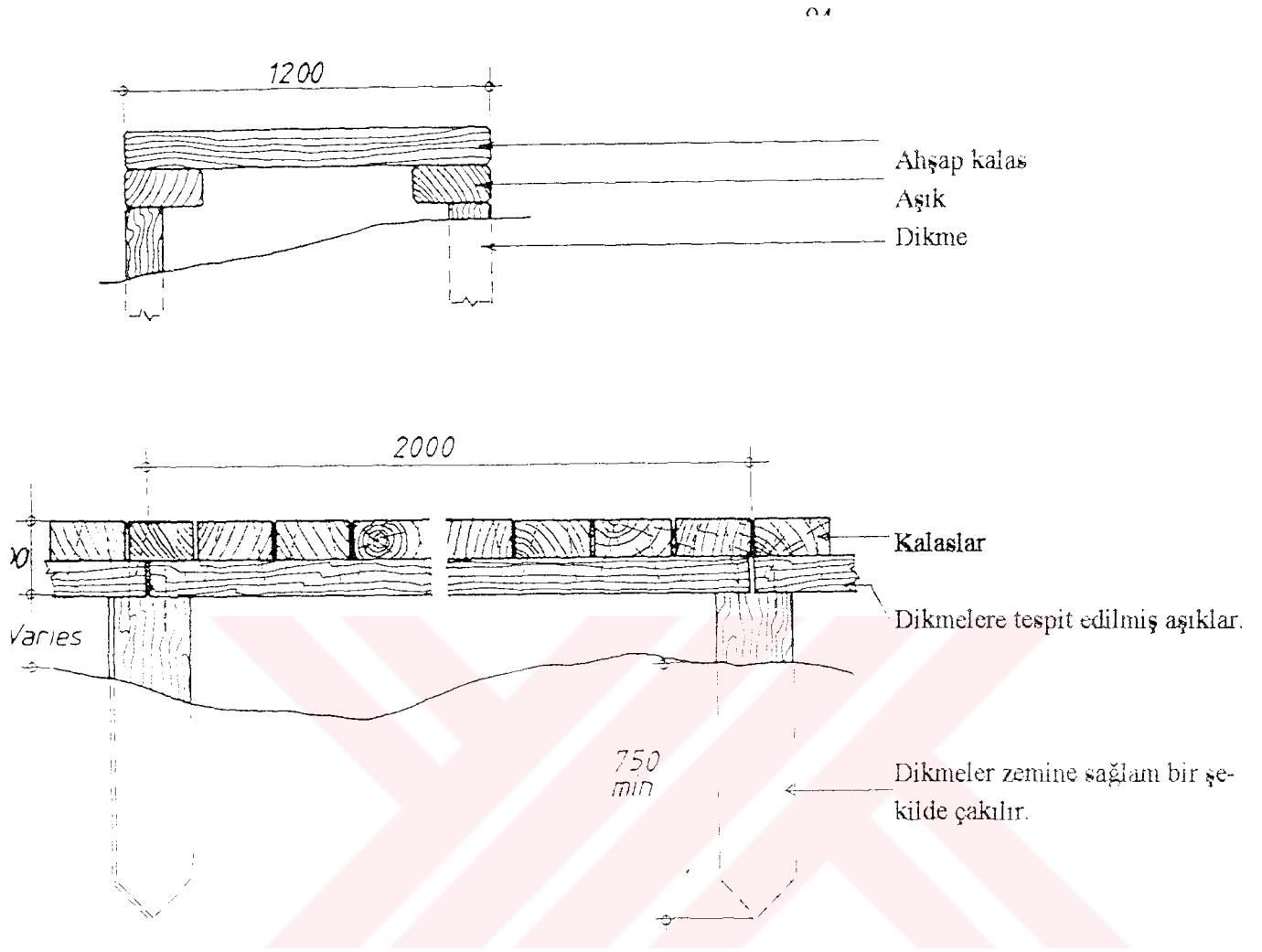
o Uygulama

Ağaç gövdeleri 40 cm. boyunda kesilerek 10 cm.' i kum içinde, 10 cm. 'i de toprak içinde kalacak şekilde dik olarak toprak zemine çakılır. Böyle bir yaya yolu çeşitli çaplardaki ağaç gövdelerinden oluşturulabilir. Ağaç gövdelerinin zemine çakılması sırasında aralarında boşluklar bırakılarak, bu boşluklar kum, çakıl gibi dolgu maddeleri ile doldurulur.





ŞEKİL 70. Ahşap kaplamalarla oluşturulan bir gezinti yolu.



200x150 mm. ölçüsünde demiryo-lu traversleri ile yapılmış bir ahşap döşeme. Ahşabın yüzeyi, kaymayı önlemek üzere, sıcak zift sürülüp kum serpilme suretiyle düzenlenmektedir.

ŞEKİL 71. Ahşap döşeme ile yapılan yükseltilmiş bir döşeme.

5.5. PETROL ESASLI MALZEMELER

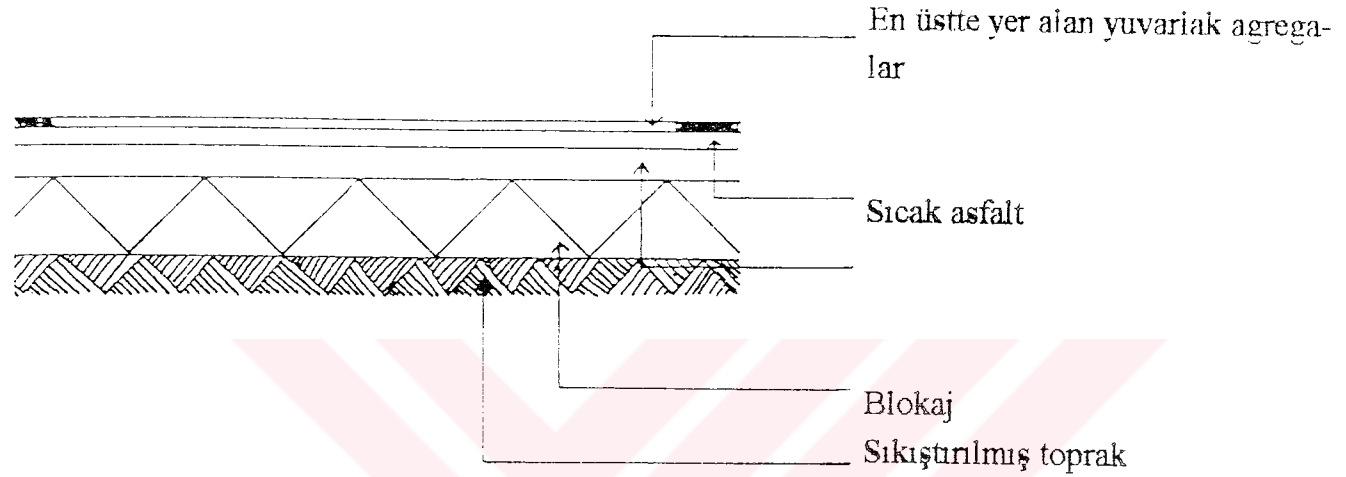
Asfalt; kırma taş, kum ve zift (katran) ile karıştırılarak elde edilen, petrol esaslı esnek bir döşeme malzemesidir. Tabakalar halinde uygulanan asfalt, alt tabakalardaki taşların yüzeye çıkmasını önlediğinden, daha çok trafik akışının yoğun olduğu yerlerde kullanılmaktadır. Asfalt katkı maddelerinin kullanımıyla renklendirilebilme özelliği nedeniyle uygulamalarda, farklı renklerde kullanılabilir. (Şekil 72)

Asfalt, tüm kaplama malzemeleri arasında en geniş uygulama alanına sahip malzemedir. Ağır araçların geçtiği taşıt yollarından yaya kullanımına kadar pekçok yerde kullanılabilir. Ünite elemanlarla karşılaştırıldığında esnek ve dayanıklı yapıda olması ve kolayca elde edilmesi bir avantajdır. Ünite elemanlara nazaran ilk maliyetleri daha az, ancak daha sonraki yıllarda bakım maliyetleri daha fazladır. Yeşil alanlara ve sert yüzeyli kaplama malzemelerine oranla ısıyı daha fazla tutup dışarıya yansıtarak, ortamın sıcaklığını arttırmaktadırlar. Asfalt, doğal rengi ile diğer kaplama malzemeleri kadar estetik bir görünüme sahip değildir. Daha iyi bir görünüm oluşturulabilmesi için, siyah rengi beyaz ya da kırmızı renkli agrega kullanılması ile giderilebilir. Siyah renk etkisinin giderilmesinin bir başka yolu da asfaltın ünite elemanlarla (tuğla, beton, taş v.b.) birlikte kullanılmasıdır. Burda dikkat edilmesi gereken nokta; asfaltın silindirlenmesi sırasında ünite elemanların zarar görebileceği unutulmayarak korunmaları gereğidir.

Döşeme yüzeylerine serilen asfaltın ilerde çatlamasını ve oturmasını önlemek için çok iyi sıkıştırılmış bir stabilize zeminin üstüne serilmesi gerekmektedir. Dökülecek asfaltın kalınlığı ve agregaların niteliği, zemin durumuna ve kullanıma bağlı olarak değişmektedir. Yaya yollarında ve hafif trafik yoğunluğunun bulunduğu yerlerde asfalt 60 mm. kalınlığında dökülmektedir. Serilen asfalt yaya kullanımı için 2,5 tonluk silindirlerle, dar yollarda ise el silindirleri ile sıkıştırılır. Bu işlem sırasında malzemenin yayılmasının önlenmesi için her iki yandan beton ya da tuğla kenar taşları ile sınırlandırılması gerekmektedir.

Asfalt yüzeylerin drenajları iyi bir şekilde yapılmalıdır. Bu yüzeylerin üzerinde ve döşeme tabakalarında suların birikmesi, hava şartlarına göre donma ve çözülme gerilmeleri ile asfaltta hasarlara sebep olacağından, su birikintileri her zaman potansiyel bir tehlike oluşturmaktadır. Bu durumun önüne geçilmesi için; döşeme kenarlarından ve üst yüzeylerden su geliş drenaj kanalları konularak

kontrol altına alınmalı, böylece alt tabakalarda su birikmesinin önüne geçilmelidir.
(Lisney, 1990)



ŞEKİL 72. Beyaz renkli agregaların kullanımı ile, siyah ve beyaz renkte organik olarak ilginç bir görüntü oluşturan asfaltın bir parkta kullanımı. (Hollanda)

6. DÖŞEME KAPLAMALARI İLE BİRLİKTE KULLANILAN BÜTÜNLEYİCİ ELEMANLAR

6.1. BORDÜRLER

Bordür taşları; yaya yollarını, çocuk oyun alanlarını, park düzenlemelerindeki sert doku ile bitki dokusunu birbirlerinden ayırmak gibi amaçlarla, daha çok tuğla ve beton malzemelerden yapılmış yapı elemanlarıdır. Değişik şekillere sahip bu elemanlar fonksiyonel olarak kullanıldıkları gibi aynı zamanda estetik bir görünüm sağlarlar. Yaya yollarında kullanılan sınır elemanları da (babalar) bordür taşları gibi fonksiyonları birbirinden ayırmak için kullanılabilir.

6.2. DRENAJ KANALLARI VE IZGARALAR

Birçok kaplama malzemesi tam olarak ya da büyük oranda su geçirmeyen bir yapıya sahiptir. Gözenekli yapıda olan malzemelerin yüzeyleri bile zamanla toz ve toprak ile tıkanmaktadır. Bu nedenle yüzeyde biriken suların bir şekilde uzaklaştırılabilmesi için uygun eğimler verilen drenaj kanallarına ihtiyaç vardır. Küçük alanlarda biriken yüzey suları, çimler ve bitkilerle kaplı alanlara yönlendirilebilmekteyse de, iyi drenajı yapılmayan zeminler için bu yol doğru ve pratik çözüm değildir. Drenaj kanalları; döşeme alanlarının büyüklüğüne, kullanılan malzemelerin türüne, önerilen drenaj sistemlerine bağlıdır. Bu noktada tasarımcılar kişisel deneyimlerinden ve yağış ile ilgili tutulan istatiki bilgilerden yararlanabilirler.

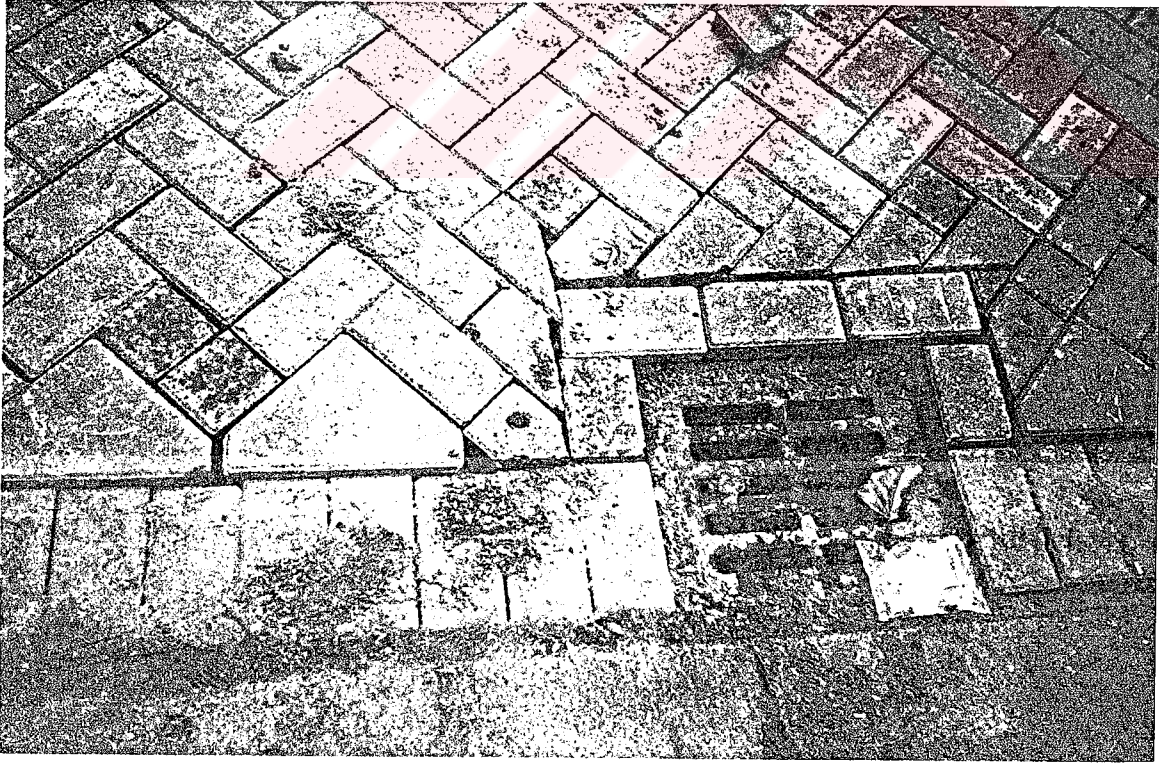
Döşeme alanlarının merkezinde tek olarak yerleştirilen kanalların tıkanması durumunda kötü görünümler oluşabilmektedir. Böyle bir durumla karşılaşmamak için geniş yüzeylerde kanallar, merkezdeki kanala bağlanarak tüm yüzeyde dağıtılmalıdır. Yağmur suları kanal elemanları boyunca drenaj çukurlarına verilmelidir. Kanal elemanları tuğla, beton, plastik ve taş malzemelerle kolayca istenen şekil verilerek yapılabilir.

Suyu toplayan kanalların üzerlerine yerleştirilen ızgaralar, gerektiğinde üzerlerinden geçebilecek araçların ağırlıklarına dayanıklı olmalı ve yaprak, çöp gibi maddelerle tıkanıp suyun akışının kesilmesinin önlenmesi için bakımlarının yapılabilmesi sağlanmalıdır. Izzaralar genel olarak beton, dökme demir, galvaniz ya da çelikten yapılmaktadır. Izzaralar kaplama malzemelerinin boyutları dikkate alınarak çeşitli şekil ve boyutlarda üretilmektedir. Malzemelere zarar verilmeden

başarılı bir uygulamanın yapılabilmesi için bu durum göz önüne alınması gereken önemli bir noktadır. Tıkanmalarının önlenmesi için bakım yapılmasının yanı sıra ızgaralar, yeterli genişliğe sahip olmalıdırlar. Izgaraların ayakkabı topuklarının giremeyeceği şekilde seçilmesine dikkat edilmelidir. Belli ölçülerde olan döşeme malzemelerinin (kare, dikdörtgen v.b.) dairesel ızgaralar ile birleşim noktalarında zorunlu olarak malzemelerin kesimine gidileceğinden, bu işlemin iyi yapılmadığı uygulamalarda kötü görünüm oluşturunabilir. Bu durumun önüne geçilmesi için dairesel ızgaraların çakıl taşları ve yerinde dökme elemanlar gibi iyi uyum sağlayabilecek serbest formdaki malzemelerle çevrelenmesi uygun olacaktır.

Yeraltındaki kanalların üstlerindeki döşeme kapakları da formlarına göre, ızgaralarda olduğu gibi kullanılmalıdır. Çirkin ve tehlikeli seviye farklarını önlemek için çevresindeki kaplama malzemeleri ile aynı hizada yerleştirilmelidir.

Yeraltı hizmetlerinin döşeme yüzeylerinde oluşturulacak bir desenle belirtilmesi çok faydalı olmaktadır.



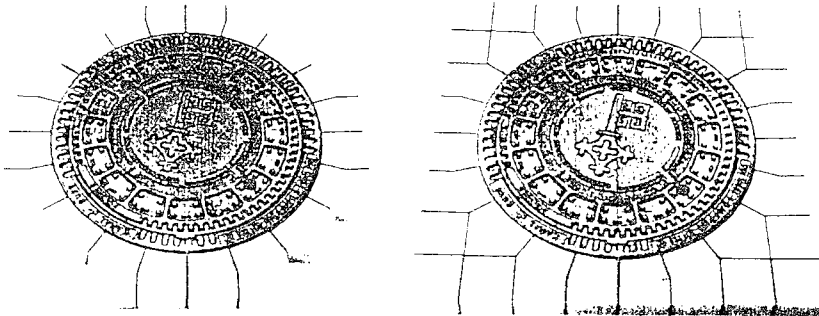
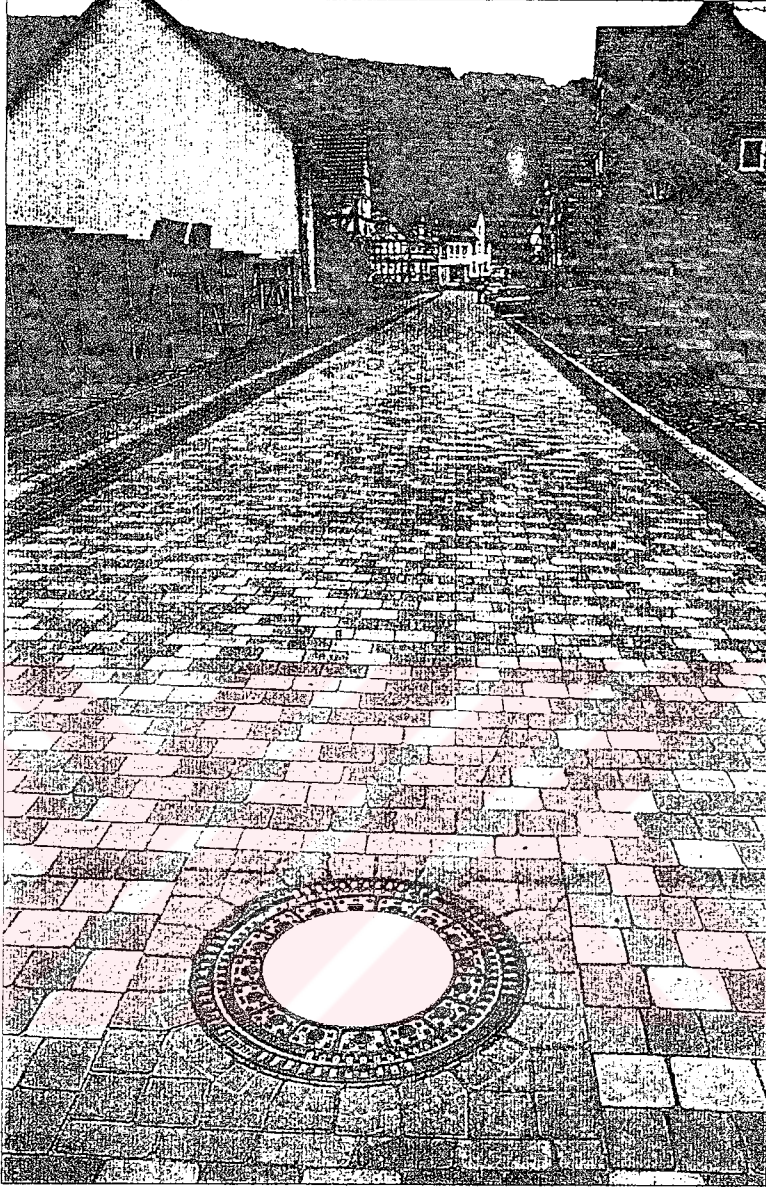
Şekil 73. Tuğla döşeme malzemesinin kullanıldığı bir yaya yolunda ızgara detayı.

o Döşeme Kaplamalarının Olduğu Yerlerdeki Ağaçlar

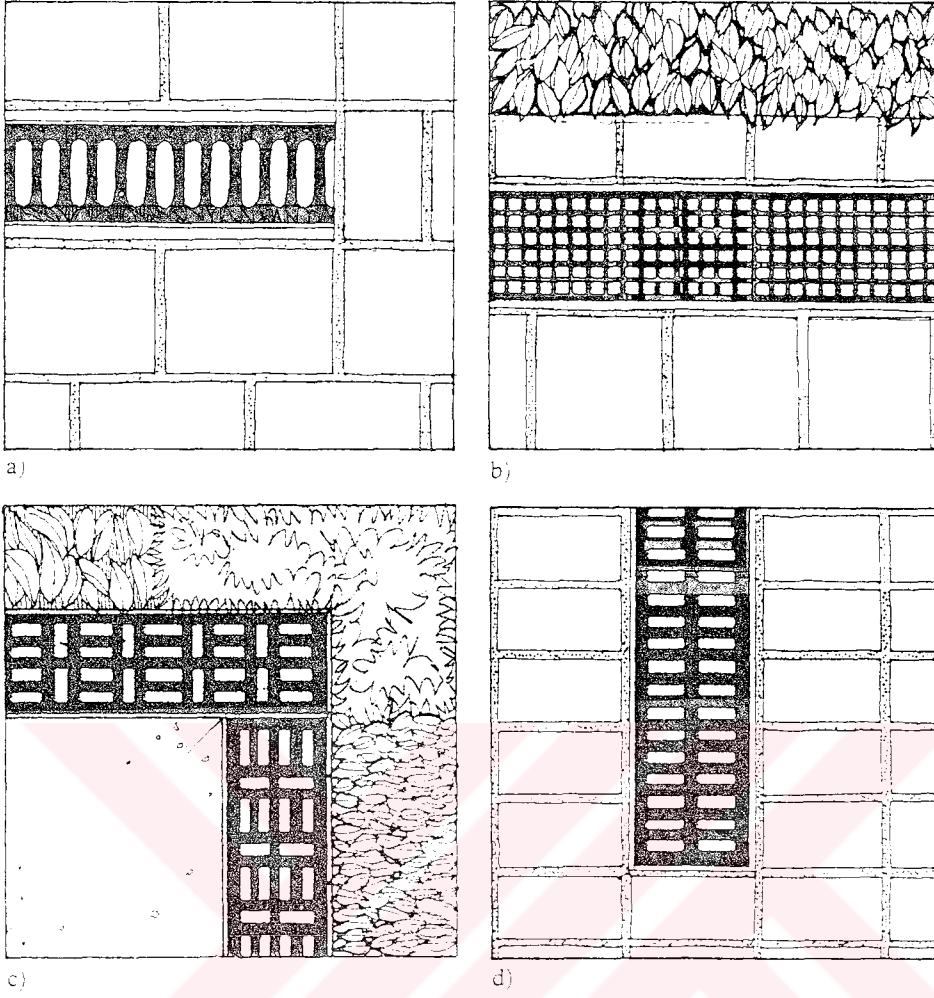
Döşeme malzemelerinin uygulama aşamasında ve bakımları sırasında ağaçların zarar görmemesi için bazı önlemler alınması gereklidir. Bunlar :

1. Kaplama malzemelerinin uygulamaları sırasında ağaçların dalları korunmalı ve ağaç köklerinin kesilmesinden kaçınılmalıdır.
2. Ağaçlar için gerekli olan havalandırmanın, gübrelemenin, sulamanın ve drenajın yapılabilmesi için çevrelerinde mümkün olduğu kadar delikli döşeme malzemeleri kullanılmalıdır.
3. Döşeme malzemelerinin uygulanması aşamasında toprağın kullanılan araçlar tarafından sıkıştırılmasının, gaz ve petrol ile kirletilmesinin ya da malzemelerin döşeme yüzeylerinde depolanırken ağaçlarının zarar görmesinin önlenmesi gereklidir.
4. Gerektiğinde ağaçların çevresi yüksek bordür taşları ile çevrelenerek, yağışlarla araçların yüzeylerinden veya tekerleklerinden gelecek kirli suların ağaç köklerinden uzaklara taşınması sağlanmalıdır.

Standart ağaç ızgaraları dökme demir, galvaniz çelik ve prekast beton elemanlarla yapılmaktadır. Kare ya da dairesel formda olabilirler, çapları 900 mm. ile 1800 mm. 'ye kadar değişik boyutlarda olabilmektedir. Bu ızgaralar, ağaçların bakım ve budanması sırasında kullanılacak gereçlerin ağırlıklarını taşıyacak dayanıklılıkta olmalıdırlar. Bunun yanında köklerin solunum, su ve gübreleme ihtiyaçlarını karşılayacak ölçüde yeşil alan ağaçların çevresinde bırakılmalı, kaplama malzemeleri ile kapatılmamalıdır. Izgara kalınlıkları; dökme demirde 25 mm., çelikte 20mm., prekast beton elemanlarda ise 50mm. 'dir. Kolaylıkla yerleştirilebilmeleri ve altlarında oluşabilecek çöplerin alınabilmesi için 2 ya da 3 parça halinde üretilmektedirler. 2 'den daha fazla parçalı olarak kullanıldıklarında çökmenin önlenmesi için merkezden mesnetle desteklenmeleri gerekmektedir. Şehir merkezlerinde gerekli durumlarda, ağaç gövdelerinin hasar görmelerinin önlenmesi için, ızgaraların etrafında ağaçları koruyucu dökme demirden yapılmış elemanlar dairesel olarak yerleştirilebilir. Izzaraların kullanılmadığı durumlarda ağaç köklerinin çevresindeki toprağın, ağaçların solunumlarının engellenmemesi için sıkıştırılmaması (kaplama malzemelerin kullanılması ya da çok üstünde gezilmesi yolu ile) önemli bir noktadır.



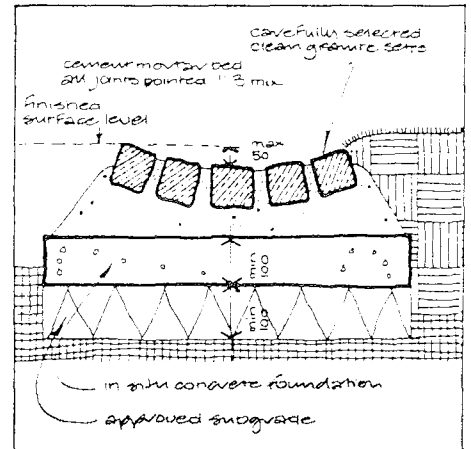
ŞEKİL 74. Dairesel ızgaralar ile döşeme kaplamaları arasında özel kaplama elemanlarının kullanımı.

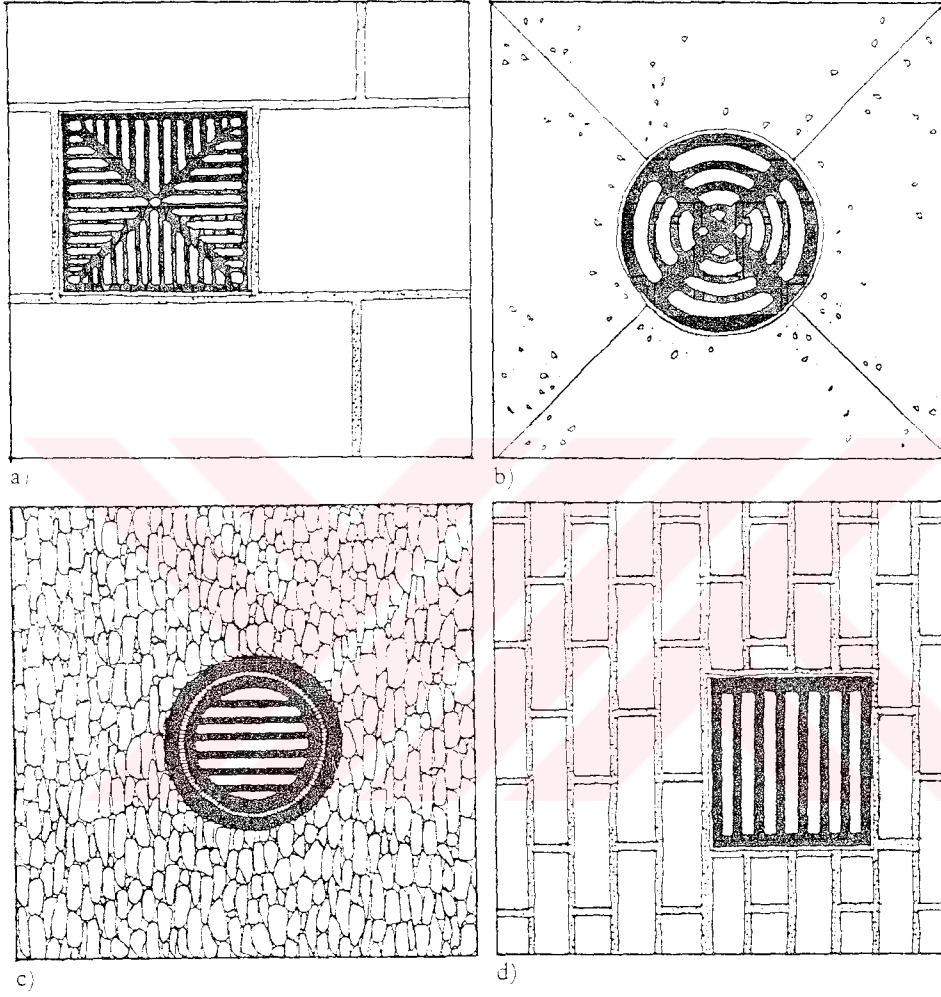


Şekil 75. Yukarıdaki şekillerde yaya yolları için tasarlanan metal ızgaralar görülmektedir. a) Düz delikli, b) Kare delikli, c) Çapraz delikli, d) İkiz delikli.

Şekil 76.

Drenaj yolları için kanallar granit parke taşlarıyla yapılabilir. Bu işlem için 5 sıra parke taşı gereklidir. 10 cm.'lik blokaj üzerine 10 cm.'lik grobeton dökülür. daha sonra parke taşları grobeton üzerine serilen harçla yerine yerleştirilir.





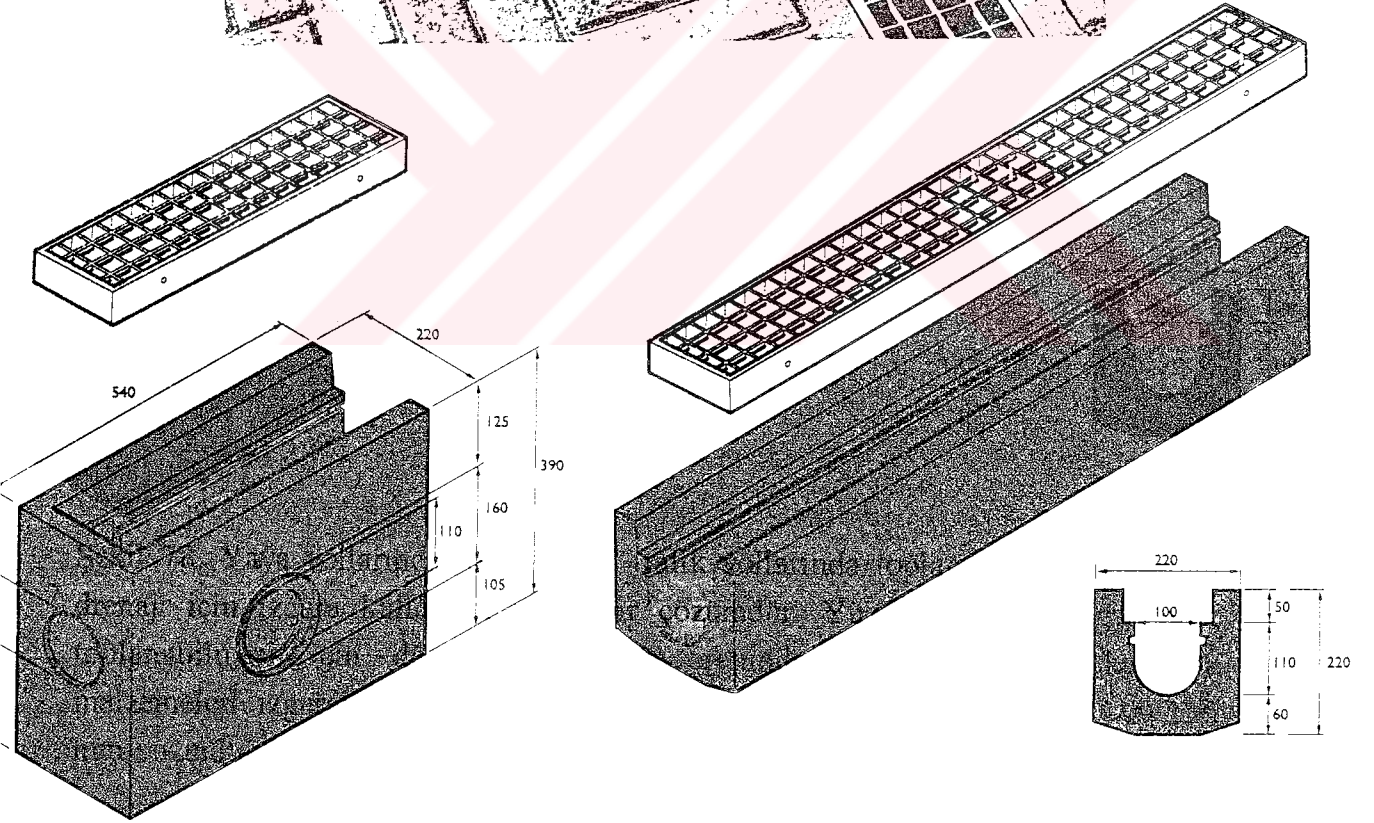
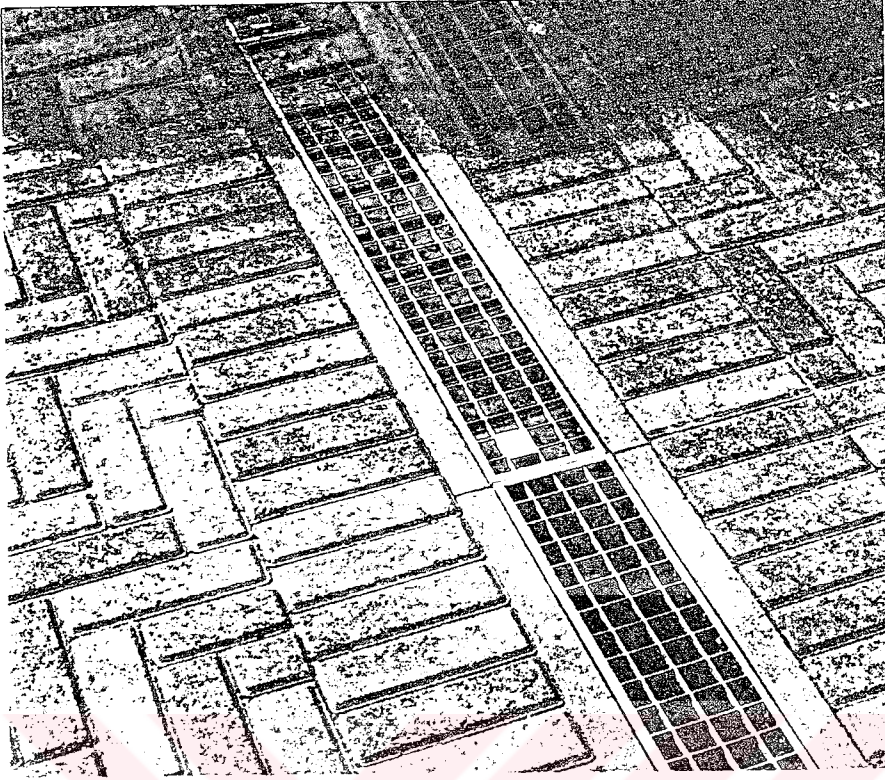
Şekil 77. Yaya yollarında kullanılacak döşeme kaplamalarına zarar verilmeden ızgara tercihini yapmak mümkündür :

a) Beton plakların arasına yerleştirilen, onların boyutlarına uygun ölçüde bir ızgara.

b) Yerinde dökme beton malzemeler için uygun dairesel bir ızgara.

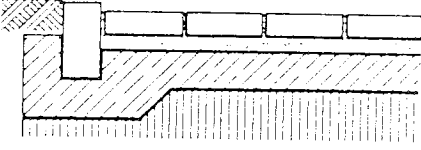
c) Çakıl taşları kaplanan bir yüzey için uygun yine dairesel bir ızgara.

d) Taban tuğlaların boyutlarına uygun olarak yerleştirilen bir kare ızgara.

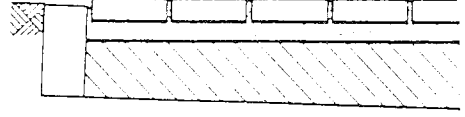


Şekil 78. Yaya yollarında, otopark ve trafik yollarında toplanan yüzey sularının drenajı için ızgara kullanımı ideal bir çözümdür. Yüzey sularının ızgaralarda toplanabilmesi için döşemelere %1-2 oranında eğim verilmeli, kaplama malzemeleri ızgaraların 3-6 mm. üstünde döşenmelidir. Genişlikler 100-135 mm., uzunluklar 500-1000 mm. arasında değişmektedir.

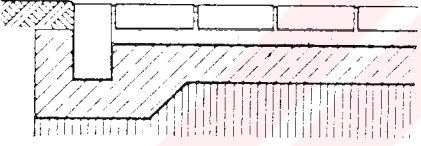
o Kaldırım Taşlarının Döşemelerde Farklı Biçimlerde Kullanımı



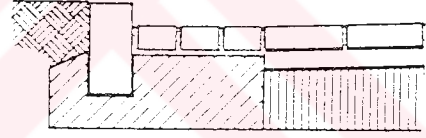
Kaldırım taşı döşeme yüzeyinden
2 cm. yüksekte.



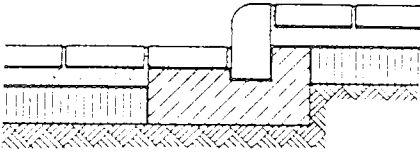
Kaldırım taşı döşeme yüzeyinden
2 cm. aşağıda.



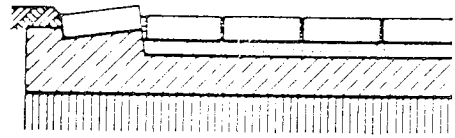
Kaldırım taşının döşeme yüzeyi
ile aynı kotta bitirilmesi.



Kaldırım taşının döşeme yüzeyin-
de daha yüksek olarak, su oluğu
ile kullanımı.



Yuvarlatılan kaldırım taşının üst-
teki döşeme ile aynı kotta, alttaki
döşemeye göre ise daha yüksek
olarak kullanılması.

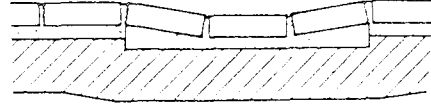


Döşeme elemanın eğik yerleştiril-
mesi ile oluşturulan kaldırım taşı.

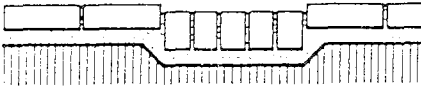
o Su Kanallarının Oluşturulması



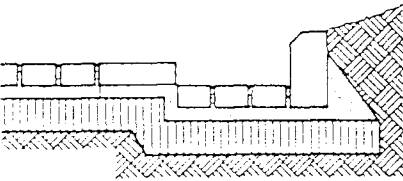
Taban tuğlaların yatay kullanılması ile oluşturulmuş su kanalı.



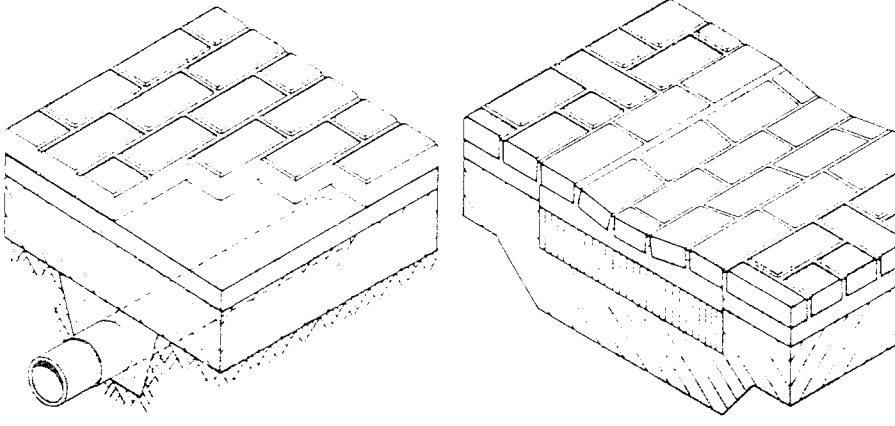
Tuğlaların arasına üst yüzeyi çöktürülmüş beton kanal elemanı.



Yatay kullanılan tuğla elemanların arasına, tuğlaların dik olarak yerleştirilmesi ile oluşturulan su kanalı.

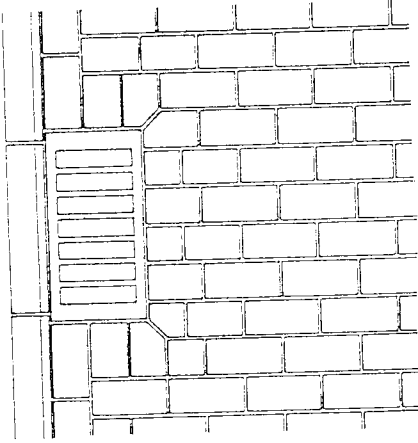


Yol kotundan daha düşük seviyede tuğla elemanlarla su kanalı oluşturulması.

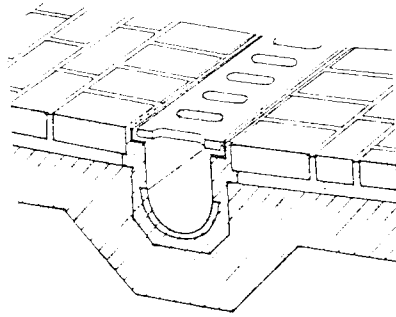


Döşeme altlarından belirli aralıklarla geçirilen borularla, döşeme yüzeylerinde biriken yüzey suları bu borularla ana kanallara ulaştırılabilir.

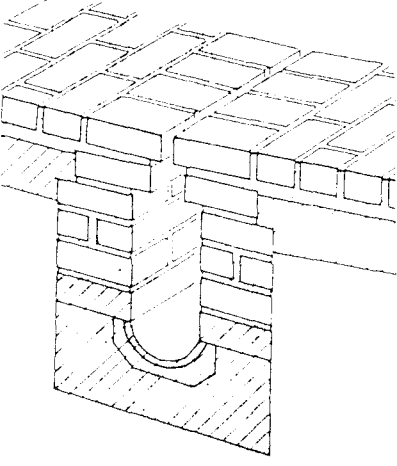
Döşeme kaplaması olarak kullanılan tuğla elemanlar, çökertilerek su kanalı olarak da kullanılabilir.



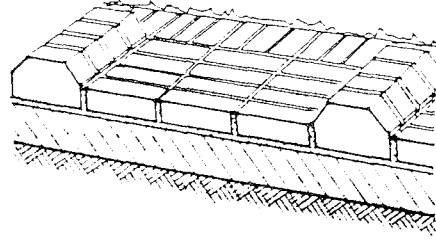
Tuğla kaplama malzemeleri ile kullanılan bir ızgara. Izgara çevresindeki tuğlalar gerekli yerlerde kesilerek yerleştirilmişlerdir.



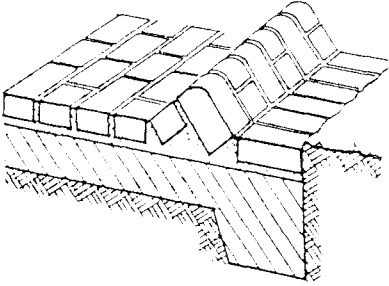
Beton malzeme ile oluşturulan su kanalının üzerine demir kapaklı ızgara yerleştirilmiştir. Tuğlalar ise grobeton üzerindeki kum yatağına yerleştirilmiştir.



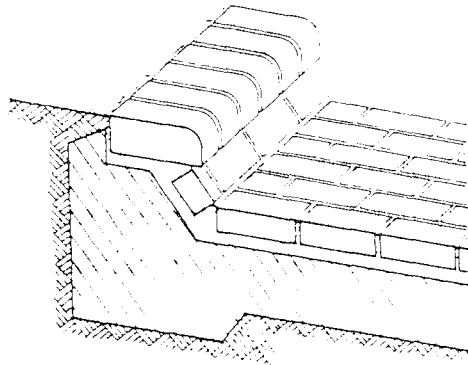
Döşeme altına gizlenen su kanalı, tuğlaların arasında bırakılan 1.5 cm. boşluğundaki dar yarıktan akan suları tutmaktadır.



Kaldırım kenarlarına konulan pahlı tuğlalarla bu yolların yayaların dışında farklı amaçlarla kullanılması engellenebilir. (bisiklet, araç trafiği gibi.)



Araçların kaldırımları kullanmalarını önlemek için tuğlalar ile engeller oluşturulabilir.



Yol kenarlarında farklı elemanların kullanılmaları ile farklı görünümler oluşturulabilir.

7. DÖŞEME KAPLAMALARININ ÖZELLİKLERİ

Döşeme kaplamalarının uygulama alanlarındaki istenmeyen kötü sonuçları ile karşılaşılmasını için, her malzemenin kendisine ait özelliklerinin bilinerek, bilinçli olarak kullanılması doğru olacaktır.

7.1. FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ

Basınca, donmaya, aşınmaya, kaymaya, darbelere ve su emmelerine karşı kaplama malzemelerinin gösterecekleri dayanıklılık fiziksel özellikler kapsamında ele alınmıştır.

7.1.1. DAYANIKLILIK

7.1.1.1. Basınca ve donmaya karşı

Dayanıklılık, amaca bağlı olarak kullanımlarına ve gerekli olan maliyetin sağlanmasına göre değişir. Maliyet sınırlamalarından dolayı kalitesiz olarak, ev bahçelerinde kullanılan kaplama malzemeleri zaman geçmeden başarısızlıkla sonuçlanmıştır. Dayanıklılığın test edilerek tespit edilmesi oldukça güçtür. En iyi ispatı, malzemelerin üretiminden sonra kullanıma girmesi ile 3 'er yıllık periodlarla kontrol edilmeleridir. Kaplama malzemelerin basınca karşı mukavemetleri, döşemelere uygulanan yüklerle ilgilidir. Yayaların geçişlerinden kaplama malzemeleri fazla etkilenmemekle beraber, asıl olarak fazla yükleme yapılarak ağırlaşan araç trafiklerinden çatlama yoluyla hasar görerek başarısızlığa uğrarlar. Birçok kaplamalar, gerekli olan sağlam zemin üzerine oturtulurlarsa basınca karşı mukavemet gösterirler. Dış mekanda kullanılan tüm kaplama malzemeleri yağışa ve donmaya maruz kalır. Dona karşı dayanıklılığın ölçülebilmesi için hiçbir tatmin edici test yoktur. Bazı tuğlaların yüzey sularını emmeleri ile beraber donmaya karşı dayanıklı oldukları görülmüştür. Donmaya karşı malzemelerin dayanıklılığı 3 'er yıllık periodlar halinde kontrol edilmelidir. (Littlewood, 1993)

7.1.2. Aşınmaya Karşı

Döşemelerde aşınma değişik biçimlerde kendini gösterir. Yaya trafiği yoğun olan peyzaj planlama alanları gibi yerlerde aşınma önemli bir faktördür. Döşeme kaplamalarından aynı zamanda özellikle kadın ayakkabılarında iz bırakmaması ve oyulmalara karşı koyması beklenir. Doğal malzemelerin dış koşullara karşı gösterdikleri aşınma tek düze olmadığı için görüntülerinin çoğu kez ilginç duruma geldikleri görülebilir. (Gürdal, 1991)

7.1.2. YÜRÜME GÜVENLİĞİ

Döşeme kaplaması üzerinde güvenle yürünebilmelidir. Parlak ve kaygan döşemeler kolayca kayıp düşmelere, kazalara ve kırılmalara neden olabilir.

7.1.2.1. Kayma güvenliği

Kaymaya karşı güvenilirlik, özellikle yayaaların kullandığı merdiven ve rampalarda önemlidir. Yaya trafiğinin akış yönünün karşısına konulan dokulu yüzeyler kayma direncini artıracaktır. (Littlewood, 1993)

Kullanılmış ve denenmiş kazaları önleme metodlarının etkili olabilmesi için, kaymaya karşı direncin artırılması mevcut yol yüzeyine, uygun dokular ilave edilerek yapılır, yaya hareketinin kontrol edilebilmesi için dokulu "tactile" (özellikle görme özürlüler açısından) malzemelerin kullanılması gerekebilir.

Dokulu döşeme kaplamaları görme özürlü ya da görme yetenekleri zayıflamış yayaaların araç yollarında karşıdan karşıya geçerlerken tehlikeli olan yerlerden uzak tutulabilmeleri, onlara bu konuda yardımcı olabilmeleri amacıyla kullanılan malzemelerdir.

Suyun döşeme yüzeyi ile araçların lastikleri ya da ayakkabıların tabanı arasına girerek, yayalarda ve araçlarda kaymaya neden olduğu unutulmaması gereken önemli bir noktadır.

Beton ve tuğla malzemeler, yüzeylerin de yosun oluşması sonucu kaygan hale gelebilirler. Bu mikroorganizmalar çoğunlukla gözle görülmezler ve trafiğin fazla olmadığı özellikle çevrenin ağaçlarla kaplı olduğu yerlerde gelişirler. Yüzeye yabancı bitki öldürücü ilaçlar uygulanarak geçici bir süre için de olsa bu problemten kurtulmak mümkün olabilir.

Özellikle kaymaya karşı dayanıklı bir yüzey oluşturmak için beton malzemelerin üst yüzeylerine özel olarak seçilmiş çakıl taşı uygulanabilir. Çakıl taşları betonun üretim aşamasında ya da üretiminden sonra yapıştırılarak beton yüzeylerde kullanılabilir. (Lilley, 1991)

7.1.2.2. Darbe, çarpma ve düşme güvenliği

Sert, parlak ve kaygan döşemeler kolayca kayıp düşmelere, kazalara ve kırılmalara neden olabilir. Yumuşak ve kayma özelliği olmayan döşeme kaplamalarında kayarak düşme olmayacağı gibi, düşme durumunda oluşacak kaza hali daha hafif atlatılabilmektedir. Döşeme kaplaması malzemesinde yeterli esneklik aranır. Malzemenin esnekliğinin, aynı zamanda, çarpma ve düşme

güvenliğine de etkisi vardır. Özellikle kentsel düzenlemelerde yaya emniyeti için kaygan olmayan malzemeden yapılmış döşemelerden kullanılmalıdır. (Gürdal, 1991)



ŞEKİL 83. Dokulu döşeme kaplamasının uygulandığı bir yaya yolu. (LONDRA)

7.1.3. SU EMME ÖZELLİĞİ

Su bütün kaplamalar için doğal bir düşmandır. Nem kaplamalarda ufacık oyuklardan yol bulurak girer, sonra donarak rüzgarın da etkisiyle daha büyük çatlaklara dönüşür. Su, yapı malzemelerinin bünyelerindeki tuzları çözerek, onları zayıflatır. İyi bir boya ve koruyucu katkı maddeleri suyun kaplamalar üzerindeki olumsuz etkisini kaldıracak ve kaplamaları sudan koruyacaktır. Bu konuda alkalik

boyalar tercih edilmelidir. Suyun olumsuz etkisini kırarak koruyucu katkı maddeleri iyi bir performans göstermekle beraber, alkalik boyalar bu olumsuzluğu kaldırmak için çok daha etkili olurlar. Koruyucu katkı maddelerinin hızla uygulanma ve bütün bir yağışlı mevsim boyunca döşeme malzemelerini koruyabilme özellikleri vardır. Bu işlem her yıl düzenli olarak uygulandığında döşeme malzemelerinin kullanım süreleri uzatılarak, dış görünüşlerinin canlılığı her zaman korunmuş olacaktır. (Knox, 1991)

Alt toprak, drenaj ve kaplama malzemelerinin döşenmelerinden önce, döşeme malzemesi olarak geçirimsiz bir yüzeyin kullanılmasına olanak sağlayıp sağlayamadığı ya da yağış sularının tamamını alt toprağın absorbe edemeyeceği ortaya çıkarılmalıdır. Bu çalışmalardan sonra ise, drenaj çalışmaları için rögar ve benzeri elemanlara gerek olup olmayacağı araştırılmalı ya da alt yapı arıza ve bozukluklar için sık sık kazı yapıp yapılamayacağı belirlenmelidir. (Uzun, 1992)

Suyu geçiren yüzey kaplamaları, (kum ve çakıl v.b.) yağmur sularını toplayıp süzdükten sonra toprağın alt tabakalarına verirler. Bu kaplama malzemeleri, yapısal değerlerinin ve bakım masraflarının düşük olması yönleriyle diğer kaplamalardan üstündür. Bu kaplama malzemelerinin esas niteliği, bozuk olan drenaj kanallarına az su göndermeleri ve diğer kaplamalara oranla ucuz olmalarıdır.

Suyu geçirmeyen kaplama malzemeleri ise, zeminin sıkıştırılması ile toprağın ihtiyacı olan havayı ve suyu emici deliklerle karşılayamamasına, yağmur suyunun toprağa sızamayıp yeraltındaki su seviyesinin düşmesine ve zeminde su ile yapılan evaporasyonun düşmesine neden olurlar. (Landscape Design Technical Section)

7.2. KİMYASAL ÖZELLİKLER

Kaplama malzemeleri, kimyevi maddelerle kullanılma zorunluluğuna veya böyle bir zarar görmelerine karşı dayanıklılık gösterebilmeli, leke tutmamalıdır.

7.2.1. Asit ve alkalilere dayanıklılık

Döşeme kaplamaları üzerlerine istenmeden dökülebilecek ya da üzerlerinde oluşabilecek lekelerin giderilmesi için kullanılacak asit ve alkalilere karşı özelliklerini kaybetmeyecek türlerden olmaları, kullanılacak alanlardaki işlevlerine bağlı olarak dikkate alınması gereken bir özelliktir.

Yayaların kullanımları için önemli olmamakla beraber, araç trafiğinin olduğu yerlerde, özellikle park alanlarında petrol ve yağa karşı direnç önem taşımaktadır. Kil ve beton esaslı malzemeler, petrol ve yağa karşı iyi direnç gösterirler. Kaplamalar, buzlanmayı engellemek için kullanılan tuzlara karşı da dayanıklı olmalıdırlar. (Littlewood, 1993)

7.2.2. Lekelere dayanıklılık

Döşeme kaplamaları için seçilen malzemeler, aynı zamanda kolayca yıkanabilmelidir. Eğer mekanik süpürme ve emme söz konusu ise, döşemenin bu işi yapacak makine yüküne dayanıklı olması gerekir. Bazı uygulamalarda, özellikle kolay temizlenemeyen yağ lekelerinin olabildiği yerlerde koyu renkli ve sık desenli taş parke döşemeler bu lekeleri kolayca gizleyeceği için daha kullanışlı olabilir.

Döşemelerde oluşan lekelerle karşı %5 çözünürlüğü olan asitlerle zemin fırçalanarak (koruyucu eldiven ve giysiler giymek kaydıyla), lekeler çıkartılabilir. 1 hafta sonra boyalar ve koruyucu katkı maddeleri kullanılabilir. (Knox, 1991)

7.3. ESTETİK ÖZELLİKLER

Dış mekanda yapılan peyzaj planlama çalışmalarında döşeme kaplamalarında farklı ölçü, biçim, doku ve renk kullanımına gidilmezse, yapılan planlamaların kişiler üzerinde son derece sıkıcı, monoton ve ilginin azalacağı olumsuz tesirler bırakacağı şüphesizdir. Bu ilgi çeşitli fonksiyon farklılıkların döşeme kaplama malzemelerinde vurgulanması ile devam ettirilebilir. Özellikle planlamalarda yer alan oturma grupları, kullanılan bir su ögesinin çevresi, oyun ve piknik alanları gibi farklı amaçlara hizmet eden mekanlar, diğer yürüyüş alanlarından farklı kaplama malzemeleri kullanılmak yoluyla, fonksiyonlardaki farklılık döşeme kaplamaları ile de vurgulanabilir. Yine ağaç altlarında delikli beton kullanılarak, farklı malzeme kullanımına gidilebileceği gibi, ağaçlar için gerekli olan su ağaç köklerine verilebilir.

İyi bir planlamada farklı ölçü, biçim, doku ve renklerdeki malzemeler birbirleriyle uyum içerisinde kullanılarak fonksiyonel olarak tasarlanmaları gerektiği gibi, estetik olarak da kullanıcıların göz zevkine hitap etmelidir.

7.3.1. Ölçü

Hareket edip etmememiz ve hareket ettiğimizdeki hızımız, algılama yeteneğimize etki etmektedir. Hızla geçilen bir karayolunda ayrıntılara ayıracak vaktimiz yoktur. Bu nedenle bir karayolunda döşeme desenleri ile yapılacak peyzaj tasarımları büyük ölçekte ve büyük kütlelerle olmalıdır. Bir parkta yürürken ise hızımız çok az olduğu için ayrıntıları sezebiliyoruz. Otururken; bütün ölçü, doku, biçim, malzeme ve renk ile ilgili nüansları ayırt edebiliyor, bilinçsiz olarak bu nüansları istiyor, yokluklarından sıkılıyoruz. Bu nedenle planlamalarda, hızın en yavaş olduğu yerlerde farklı ölçü, doku, biçim, malzeme ve renk kullanılmaya özen gösterilmelidir.

Döşeme kaplamalarının, planlamalarda sadece tek ölçüde kullanılması estetik olarak farklı görünümler oluşturmayaacağından, tekdüze bir planlama oluşacaktır. Bugün hemen bütün malzemelerin farklı ölçülerdeki üretimleri yapılmaktadır. Örneğin geniş ölçü farklılığına sahip beton plaklarla, parke taşlarının daha küçük olan ölçülerinden yararlanılarak hareketli ve estetik değeri daha yüksek görünümlü bir kompozisyon oluşturulabilir.

Yine dökme beton, dökme mozaik gibi serbest formdaki elemanlarla, sabit ölçülerde olan ünite elemanlar bir arada kullanılarak estetik olarak zengin görünümler elde edilebilir.

Tek bir malzeme kullanımına gidilmesi durumunda dahi, o malzemenin farklı ölçüleri kullanılarak daha iyi bir planlama ortaya koymak mümkün olacaktır.

7.3.2. Biçim

Peyzaj planlama çalışmalarında kullanılan kaplamalarda bugün geometrik biçimlerden (kare, dikdörtgen, altıgen, daire v.b.), belli formlarda olmayan serbest görünümlü dökme elemanlara kadar pek çok kaplama malzemelerinin farklı biçimlerde üretimi yapılmaktadır.

Yuvarlak olarak üretilen beton bloklar ya da ahşap malzemelerle, farklı biçimlere sahip olan çakıl taşları, kare veya değişik formdaki beton bloklar, serbest formdaki malzemeler birarada kullanılabilir.

Bu biçim zenginliklerinden planlamalarda iyi kompozisyonlar oluşturularak yararlanılmalı, tek tip malzeme ve biçimlerle tekdüzelik oluşturacak uygulamalardan mümkün olduğunca kaçınılmalıdır.

7.3.3. Doku

Doku, tüm kaplama malzemeleri için önemli bir estetik özelliktir. Döşeme kaplamalarında doku farkı ilgi çekmek bakımından olumlu görev yapar.

Taş, doğada bulunduğu gibi kullanılabilir veya kaba kesme taştan, en pürüzsüz cilalanmış haline kadar yüzey işlenişinden kaynaklanan dokulara sahip hale getirilebilir. Taşın dokusu türlerine göre sert ve gözeneksizden, oldukça kolay işlenebilen yumuşak ve gözenekliye kadar değişiklik gösterir. Taş yüzeyleri işlenerek çeşitli pürüzlülükte oluşturabilmekte, değişik ölçeklerde doku elde edilmesine olanak sağlamaktadır.

Tuğla, genellikle düzgün yüzeyli olarak biçimlendirilerek pişirildiği için yumuşak doku oluşturmaktadır.

Görsel doku oluşturan ahşap döşeme kaplamaları dokunsal doku olarak çok az pürüzlü veya pürüzsüz hale getirilmelerine rağmen aşınma, büyüme damarlarında aynı olmadığından tedbir alınmazsa, zamanla dokulu hale gelirler.

R. Stagner; "doku yoğunluğu, mesafeler hakkında gözlemciye çok daha tam ve devamlı bir bilgi verir. Çakıllı bir yola bakıldığında dokusu ağır ve kaba görülür, uzaklaştıkça bu doku, daha ince ve güzel gözükür." demektedir.

Bir yapı ögesini oluşturmak üzere organik veya inorganik malzemeler, yapım tekniği ve strüktürel gerekliliklere uygun olarak bir araya gelirler. Birimler halindeki malzemeler, kendi dokuları dışında, belirli bir uzaklıktan bakıldığı takdirde, yeni bir doku oluşturacak şekilde bir araya gelerek ve bir bütün halinde algılanarak, gerek mekan, gerekse biçimi oluşturan yüzeyin ifadesini ve etkisini değiştirirler. Doku, sonuçta ortaya çıkan dış yüzeydir. Yüzey işlenişi ise, bir malzemenin yüzeyinde dış etkenler aracılığıyla meydana gelen değişikliklerin, görüntüdeki duyuşal yönden algılanabilir sonucudur. Örneğin bir taşın normal görünüşü dokusu, yüzeyin yontulması veya cilalanması ile ortaya çıkan görüntüsü yüzey işlenişidir. (Aytuğ, 1987)

Planlama alanlarında oluşacak fonksiyon farklılığını vurgulamak için dokulu yüzeylerin uyarıcı etkilerinden yararlanılabilir. Görme özürdüler için yapılan bir planlamada girilmesi tehlike oluşturabilecek alanlarda dokulu yüzeyler uyarıcı olarak kullanılabilir. Sert dokuya sahip çakıl yüzeyi, yumuşak dokulu beton yüzeyi ve orta sert dokulu çim alanlar gibi farklı dokudaki kaplama yüzeylerinin bir araya getirilmesiyle çok zengin görünüm elde edilebilir.

7.3.4. Renk

Doğal malzemeden üretilen bazı döşeme kaplamalarının kendine özgü rengi olabildiği gibi, endüstri ürünü birçok malzemenin sonsuz renk çeşitliliği vardır. Renk önemli bir görsel elamandır. Ahşap malzemenin, doğal taşın, mozaik karoların, çimento esaslı malzemelerin renk çeşitliliği sağlanabilir.

Döşemelerdeki ilginçlik kaplama malzemelerinin renklerinin iyi bir kompozisyon ile kullanılması ile elde edilebilir. Beyaz renkli beton kaplamalarla, gri renkdeki parke taşları, farklı renklerde üretilen taban tuğlaları, ahşap malzemeler iyi bir kompozisyon sağlanarak kullanılabilir. Bir malzemenin farklı renkleriyle olduğu gibi, aynı renklerdeki kaplama malzemelerinin farklı renk değerleri ile bile iyi bir planlama oluşturmak mümkündür.

Kaplama malzemeleri, ilk kullanıldıkları zamanki renk uygunluğunu uzun yıllar koruyabilmelidir. Planlama alanlarında kullanılacak renklerin insan psikolojisi üzerinde farklı etkileri olduğu unutulmayarak, amacına uygun renklerin seçimine dikkat edilmelidir.

7.4. EKONOMİK ÖZELLİKLER

7.4.1. MALİYET

Döşeme kaplamalarında kullanılacak malzemelerin maliyeti ve kolayca sağlanabilmeleri önemli bir konudur. Genel olarak kullanılacak kaplama malzemeleri, ucuz, bakım masrafları düşük ve uzun ömürlü olacak şekilde seçilmelidir.

7.4.1.1. Kısa dönemli

Diğer malzemelerde de olduğu gibi döşeme malzemelerinin de ilk maliyeti önemlidir. İlk planda kısa dönemde maliyeti düşürmek için kullanılan kalitesiz kaplama malzemeleri daha sonraki zamanlarda kırılmalara, çatlamalara, aşınmalara uğrayarak daha fazla maliyet yüklemektedir. Yine kısa dönemli maliyeti düşürmek için iyi işçilik çıkarabilecek elemanların kullanımından da kaçınılmaktadır. Bu durum da kullanılan malzemenin kaliteli olması halinde dahi, daha sonra döşemelerde kötü işçilikten kaynaklanan hasarlara neden olmaktadır. Kullanılacak kaplama malzemelerinin taşınmasından gelen maliyetin düşürülmesi için ise mümkün olduğunca yakın çevreden kolaylıkla bulunabilecek malzemelerden yararlanılmalıdır.

7.4.1.2. Uzun dönemli

Kaplama malzemelerinin ekonomik oluşlarını sadece uygulama sırasındaki giderlerle ölçmek doğru olmayacaktır. Bu malzemelerin getirecekleri maliyet giderlerinin karşılığı verecekleri uzun dönemli hizmetlerle mutlaka alınmalıdır. Uzun dönemli maliyetlerden kaçınmanın en iyi yolu, kaliteli malzeme kullanımı ile beraber iyi işçilikten yararlanmaktır. Aksi takdirde bir süre sonra malzemelerin değiştirilmesi ya da sık sık bakım yapılması zorunluluğu ortaya çıktığında, uzun süreli yatırım bedellerin ödenmesi ile malzeme ekonomik olma özelliğini yitirmiş olur.



8. DÖŞEME KAPLAMALARININ UYGULAMA (KONSTRÜKSİYON) İLE İLGİLİ ÖZELLİKLERİ

Döşemeler, yapıların yatay düzlemlerini oluşturan elamanlar olarak tarif edilebilir. Döşemeler;

- Döşeme kaplaması
- Döşeme altlığı
- Döşeme gövdesi katmanlarından oluşur.

o Döşeme Kaplaması

Döşeme kaplaması malzemesi, altlık üzerinde yer alır. Kaplama malzemesinin, döşemenin taşıyıcı niteliği üzerinde bir etkisi yoktur. Ancak altlık ile beraber ölü yük oluştururlar. Kaplama malzemesi ile döşemelerin kaplanması başlıca 3 neden vardır.

- 1- Taşıyıcı döşeme katmanını mekanik ve kimyasal aşınmalardan ve eskimelelerden korumak.
- 2- Döşemeye iyi ve güzel görünüm vermek.
- 3- Kullanıcının güvenliğini ve konforunu arttırmak.

Bu sıralamanın, döşemenin kullanım amacına göre önceliği değişebilir. Örneğin bir üretim yerinde korozyon ve eskimeye karşı koymak veya yürüme ve ulaşım güvenliği öncelik kazanabileceği gibi, bir mekanda görünüm ön plana geçebilir. Döşemelerde kaplama malzemesi türleri pek çeşitlidir. Gittikçe de yerli ve ithal olmak üzere türleri de artmaktadır. Seçme olanağının artmasına karşılık, bunlar arasında seçimde doğruluk olasılığı da azalmaktadır. Kaplama malzemeleri bazı kriterlerin ışığında belirlendiği zaman kolay ve doğru kararlar verilebilir.

o Döşeme Kaplaması Altlığı

Döşeme kaplamaları, döşemeye bir kaplama altlığı ile bağlanır. Değişik amaçlarla kullanılan mekanlar için, değişik yapıda ve kalınlıkta kaplama türleri kullanma zorunluluğu olur. Bu nedenlerle altlığın yapısı ve kalınlığı, kaplama türüne göre değişiklik gösterecektir. Döşeme kaplamaları, çok düzgün altlık isterler. Aksi durumlarda kaplamada çatlaklar oluşur. Farklı seviyeleri bir hizaya getirmek için bazen dolgu tabakası, eğimi ayarlamak için ise eğim betonu altlık olabilir. Özel durumlar dışında altlıklar, çeşitli bağlayıcı malzemelerle, çoğunlukla çimento ile hazırlanmış harçlardır. Altlığın yapısı ve niteliği kaplama malzemesine bağlıdır. Altlık özellikle ince kaplama malzemesi için önem taşır. Altlığın rutubete

dayanıklı, yüzeyi çok düzgün, çatlaksız olması ve tesviye işinin de çok iyi bir işçilikle yapılmış olması gerekir. Seviye ve eğim ayarlama işi, mutlaka "kauçuk su terazisi " kullanılarak yapılmalıdır. Çimento harçlı altlık yapımında, alan büyüdükçe, çatlamlar önüne geçilmez olur. Bu durumda altlık dökümü en büyük 2x2m ' lik anolar halinde yapılmalı, daha sonra derzler doldurulmalıdır. Günümüzün teknolojik imkanları içinde plastik lif katkılı betonlar yapılarak rötre (büzülme) önlenerek bu sakıncalar giderilmiştir. Plastik harçlar, asfalt ve alçı ile yapılan altlıklarda rötre çatlakları oluşmamaktadır.

o Döşeme Gövdesi

Döşeme gövdesi taşıyıcılık görevini üstlenmektedir. Bazen " döşeme çekirdeği " ve " taşıyıcı katman " gibi adlar da verilmektedir. (Gürdal, 1991)



ŞEKİL 84. Döşeme kaplamalarının yapım aşamasından bir görüntü.

8.1. DEĞİŞİK KAPLAMA MALZEMELERİNİN ÖZELLİKLERİ

<u>Türü</u>	<u>Avantajları</u>	<u>Dezavantajları</u>
BETON	Kolayca uygulanabilir. Çeşitli renk ve dokular elde edilebilir. Dayanıklı yüzey. Düşük bakım giderleri. Düşük ısı emiciliği. Sağlam, esnemeyen yüzeyler. Eğrisel yüzeylere uygulanabilir. Çok amaçlı kullanım.	Devamlılıkları yoktur. Bazı yüzeyler estetik olarak çekici olmayabilir. Eğer uygulama iyi yapılmazsa parçalanabilir. Kalıcı ve uyumlu renklendirme zordur. Açık renkleri yansıtarak, parlamaya yol açar. Buz çözücü tuzlara bazı türleri dayanmaz. Çekmeye mukavemetleri düşüktür, kolayca parçalanır. Düşük esneklik.
ASFALT	Düşük ısı ve ışık yansıtma. Çok amaçlı kullanım. Dayanıklı. Düşük bakım giderleri. Tozsuz yüzey. Esneklik karışıma göre değişir. Su tutmayan yüzey. Eğrisel yüzeylere uygulanabilir.	Kenarlar doğal olarak bırakılırsa kırılır. Sıcak havada yumuşayabilir. Gaz ve diğer petrol esaslı çözücülerle çözülebilir. Eğer temellerine su sızarsa, donmadan dolayı hasar görür.
SENTETİK YÜZEYLER	Özel amaçlar için tasarlanabilirler.(Tenis kortu) Geniş renk yelpazesi. Eskimiş beton ve asfalt	Döşeme ve bakım sırasında yetişmiş eleman gerekir. Asfalt ve betondan daha pahalı.

üzerine uygulanabilir.

ÜNİTE ELEMANLAR

TUĞLA	Parlamayan yüzey. Kaymayan yüzey. Geniş renk yelpazesi. Farklı boyutlarda kullanım. Kolay onarım.	Yüksek maliyet. Temizlenmesi zor. Donmuş suda parçalanabilir.
DOĞAL TAŞ	Doğru döşenirse çok dayanıklıdır. Çeşitli renklerde kullanılabilir. Doğal bir ortamın oluşmasına katkı sağlarlar.	Döşenmesi nispeten pahalıdır. Soğuk ve sert bir görünüme sahiptirler. Islanır veya aşınırsa, düz ya da kaygan hale gelebilir.
GRANİT	Sert ve kompakt bir yapı. Kötü hava koşullarına dayanıklılık. Dayanıklı ve kolat temizlenen sert bir yüzey ile parlattır.	Sert ve kompakt olduğu için zor çalışır. Nispeten pahalıdır.
ÇAKIL TAŞLARI	Ekonomik yüzey malzemesi. Zengin renk imkanı.	Kullanım miktarına göre zaman zaman ilavesi gerekebilir.
ORGANİK MATERYALLER	Nispeten ucuzdur. Doğal çevre için uygundur. Sessiz, rahat çalışma yüzeyi.	Hafif trafiğe uygundur. Periodik yenileme gerekir.
ÇİM	Renkli. Aşınmaz. İyi drenaj özelliği. Sessiz, rahat yürüme yüzeyi.	Özellikle yoğun kullanılan yüzeylerde muhafaza etmek zor ve pahalıdır. Devamlı bakım gereklidir.

Çok çeşitli rekreasyonlar için
ideal bir yüzey.
Nispeten ucuz bir döşeme örneği.

**ÇİM
BLOKLAR**

Avantajları çim yüzeylerle
aynıdır, ayrıca hafif trafik
yollarına dayanıklıdır.

Yüksek düzeyde bakım ge-
rektirir. (sık sulama gibi)

**SUNİ
ÇİM**

Hemen sağlanan çim
yüzey.
Üzerlerinde su birikintileri
olmayacağından, yağmur-
dan hemen sonra kullanılabilir.
Düz bir oyun yüzeyi imkanı.
Sulama ve bakım problemi yok.

Oyuncular için daha fazla
incinme riski.
Top, daha hızlı ve çabuk
seker.
Döşeme giderleri doğal çi-
me göre fazla.

(Littlewood, 1993)

8.2. DÖŞEME KAPLAMALARININ UYGULANMASINDA SEVİYE FARKI İLE İLGİLİ ÇÖZÜMLER

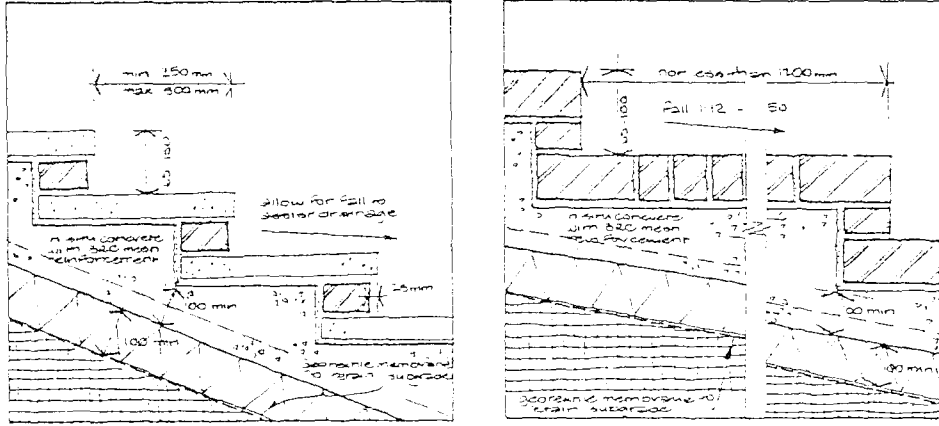
Yaya mekanları gerektiği zaman farklı seviyelerde oluşturularak bir planlama alanında yer alabilir. Böyle bir planlamada merdiven ve rampalar, farklı seviyelerdeki mekanları birbirlerinden kopardıkları gibi aynı zamanda bağlayıcı bir eleman olarak da yer alırlar. Döşemelerde kullanılan kaplama malzemelerinin devamlılığı bu elemanlarda sağlanabilir. Farklı seviyelerdeki döşemelerde kullanılan iki farklı kaplama malzemesi, merdivenlerdeki basamak genişliklerinde ve riht yüksekliklerinde ayrı ayrı kullanılarak döşeme malzemeleri arasındaki ilgi istenildiğinde devam ettirilebilir.

8.2.1. MERDİVENLER

Dış mekanda yer alan merdivenler basamak genişlikleri ve riht yükseklikleri ile rahat kullanıma uygun olmalıdırlar. Riht yükseklikleri, düzenli olarak oluşturulan basamaklarda 7.5 cm. 'den daha alçak, 15 cm. 'den de daha yüksek olmamalıdır. Basamak genişlikleri ise genellikle 30cm.'den aşağıya düşürülmemelidir. Daha rahat bir kullanım için 45 - 50 cm arasındaki genişlikler tercih edilmelidir.

Fonksiyon ve amacına bağlı olarak her bir kullanım durumunun birbirinden ayrı olarak değerlendirilmesi gereklidir. Genel kullanıma açık alanlarda basamaklar 10 cm. riht yüksekliği ve 45 -50 cm. 'lik basamak genişlikleri olacak şekilde düzenlenebilir. Rahat kullanım ve güvenlik ile ilgili önemli bir uyumsuzluğun olmadığı durumlarda basamak genişliği ve riht yüksekliği arasındaki ilişki, doğal ortamın eğimine uygun olarak ayarlanmalıdır.

Merdivenler genellikle 3 basamaktan az olmamalıdır. Uzun basamak dizilerinde, sahanlıklar arasında 14 'den fazla basamak bulunmamalıdır. Genel kullanım yerlerinde minimum basamak genişliği 120 cm. 'den daha aşağıya düşürülmemelidir. Özel kullanım alanlarında bu genişlik 75 cm. 'e kadar indirilerek dar tutulabilir. Merdivenler yaşlı ya da görüş imkanı kısıtlı olan kişilerin de kullanacağı göz önünde bulundurularak, korkuluk ya da yan duvarlar ile birlikte düşünülmesi gereklidir. 120 cm. 'yi geçen merdiven genişliklerinde korkuluklar her iki yanda da bulunmalıdır.

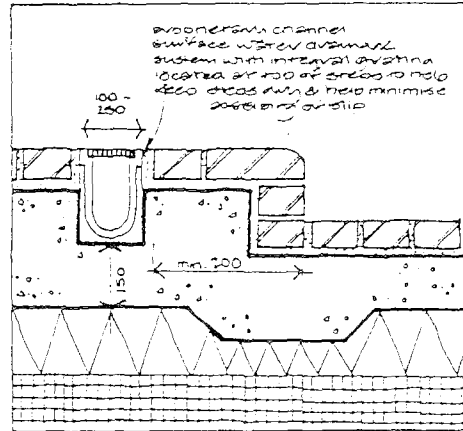


ŞEKİL 85. Sol : Rıhtılarda tuğla, basamaklarda ise beton malzemenin kullanılması ile oluşturulan merdiven örneği.

Sağ : Eğimin az olduğu alanlarda tercih edilen yapım sistemi. Malzeme olarak tuğla kullanılmıştır.

Basamakların ön kısımlarını görememekten dolayı, düşme tehlikesinin oluşabileceği durumlarda ön kısımlar beyaz ya da açık renklere boyanmalıdır.

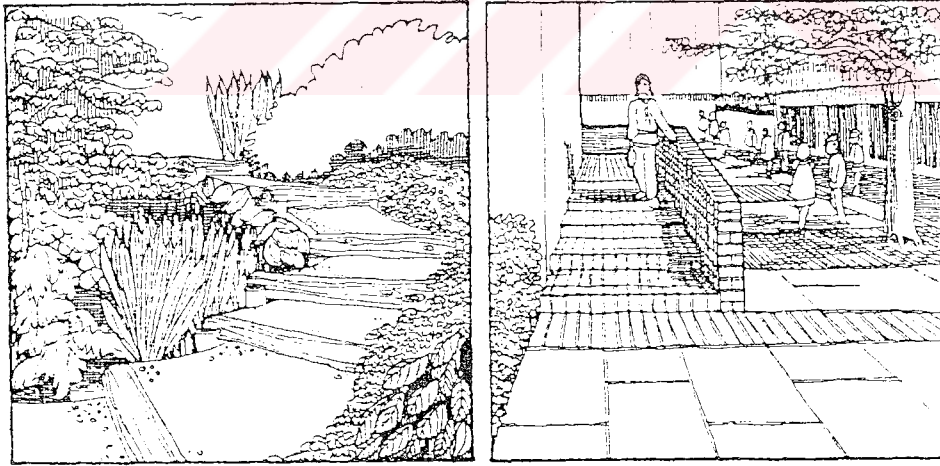
Aydınlatmanın iyi yapılması geceleri merdivenlerin kullanılmasında çok önemlidir. Aydınlatma elemanları yan duvarlarda ya da rıhtılarda yer alabilir.



ŞEKİL 86. Demir ızgara ile oluşturulan drenaj kanalları merdivenin en üst seviyesine yerleştirilerek yüzey suları toplanabilir. Böylece basamaklar üzerinde oluşabilecek donmanın önüne geçilebilir.

Yüzey drenajının iyi bir şekilde yapılması, basamaklar üzerindeki buzlanmayı önlemekle merdivenlerden çıkarken olabilecek kaymaları ve basamakların buz tutması ile malzemeler üzerinde oluşacak hasarları da önlemiş olacaktır. Yüzey sularının merdivenlerden akmasının sağlanması için basamaklara öne doğru az bir eğim verilebilir. Ancak burada dikkat edilmesi gereken nokta, özellikle geniş alanlardaki merdivenlerin drenaj kanalları haline getirilmemeleridir. Merdivenlerin en üst basamağındaki yüzey suları, ya basamaklar boyunca aşağıya doğru akacak ya da drenaj kanalları ile yüzey suları alt seviyelere aktarılacaktır. Bu kanallar demir ızgaraların en üst seviyeye yerleştirilmesi ile oluşturulabilir.

Bütün merdivenler yapısal olarak sağlam olmalıdır. Ahşabın rıhtlarda, çakıl malzemenin ise basamak yüzeylerinde kullanılması ile organik olarak oluşturulan merdivenler de bu gerekliliğin kapsamındadır. Tuğla ya da taş malzeme ile yapılan basamaklara, yeterli basamak genişlikleri ile sağlam bir beton temelin yapılması, özellikle killi topraklar ve sonradan doldurulan zeminler de gereklidir.



ŞEKİL 87. Sol : Bu merdivende çakıl malzeme ile kaplanan basamaklar, ahşap rıhtlarla desteklenmiştir.

Sağ : Şehir içinde tuğla malzeme ile oluşturulan merdivenler formel olarak (belirgin düz çizgilerle) planlanmıştır.

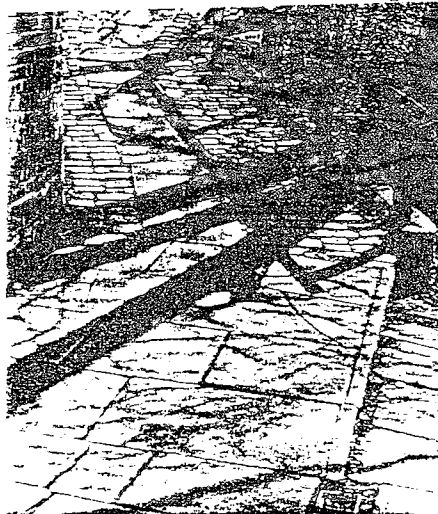
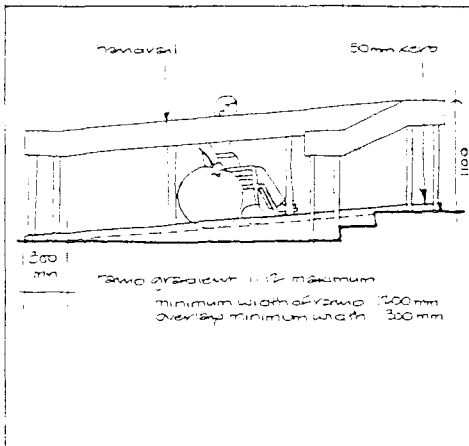
Betonun içerisindeki kirecin su ile çözülerek, taş ve tuğla malzemelerle kaplanan basamaklarda lekeler oluşturmasının önlemek için gerektiğinde drenaj

sistemi beton zeminin altında kurulmalıdır. Buna ek olarak beton altıyapı, nem giderici malzeme ile kaplanabilir.

Merdivenlerde çok yoğun trafik varsa kenar elemanları olarak çok dayanıklı malzemeler kullanılmalıdır. Sıkça tekrarlanan donma olayları, yumuşak yapıda olan tuğlaların parçalanmasına sebep olabilir. Hangi malzeme kullanılırsa kullanılsın, basamakların ön kısımlarının hafifçe yuvarlatılması aşınmayı azaltır ve yumuşak bir görünüm oluşturur. Granit gibi sert taştan yapılan basamaklar, donmaya dayanıklı ve sağlam bir yüzey oluşturmakla kalmaz, estetik olarak güzel ortamların oluşmasına görünümü ve performansı ile katkıda bulunur.

8.2.2. RAMPALAR

Rampalar; çocuk arabaları, alış-veriş arabaları, ve tekerlekli sandalyeler için merdivenlere göre daha rahat kullanım imkanı veren iyi bir alternatiftir. Rahat kullanım imkanı vermesinin pratikteki anlamı; 3m.'nin üzerindeki mesafelerde eğimin 1/15 ile 1/20 arasında olması gereğidir. 3m.'den daha kısa mesafelerde eğim 1/10 oranında olmalıdır. 6m.'lik mesafelerde tekerlekli sandalyeler için tavsiye edilen maksimum eğim 1/12 'dir. 10m.'lik mesafelerde ise tercih edilen eğim 1/20 'dir. Prensip olarak eğim rampa boyunca değiştirilmemelidir. Rampaların yola açılmaları durumlarında, eğimin bittiği yerlerde etkili engeller konulmalıdır. Rampalarda korkululara ve ışıklandırmaya önem verilmelidir. Ayrıca ıslak ve buzlu havalarda yolun kayganlığını önlemek üzere, döşemelerde dokulu malzemelerin kullanımına gidilmelidir. Basamaklı rampalar ise, merdivenlerin istenmediği ancak rampaların da uygun bir eğimle çıkışlarının mümkün olmadığı durumlarda kullanılmaktadır.



ŞEKİL 88. Sol : Tekerlekli arabayla rampaya girişler için önerilen boyutlar. Sağ : Taş ve beton malzeme ile oluşturulan bir rampa.

9.1. GÖRSEL ÖZELLİKLER

9.1.2. TASAR İLKELERİ

Tasar meydana getirmekte kullanılan Tasar Öğeleri yan yana gelip birbirleriyle bağıntı kurabilmek için bazı ilkelere bağlı olarak tertiplenirler. Bu ilkeler şunlardır :

9.1.2.1. TEKRAR

Tasarımdaki elemanların ölçü, biçim, renk, ve dokularının aynen ya da birbirine yakın aralıklarla düzenlenmesine denir. Tekrarların düzenlemelerde sürekli etki sağlamada büyük değeri vardır. Küçük alanlarda çok sayıda tekrar yapılacak olursa burada tekdüzelik oluşacaktır. Monotonluğun getireceği ise, sadece sıkıcılık ve seyredene vereceği huzursuzluktur.

Tekrar hem yerinde dökme elemanlarla hem de ünite elemanlarla yapılabilir.



ŞEKİL 89. Tam tekrar ilkesiyle oluşturulmuş sert bir döşeme yüzeyi.

Büyük alanlarda yapılacak tekrarların bir örnek (modül) ele alınarak, bu modülün sahaya uygun şekilde dağıtılmasıyla başarılı tekrarlar yapılabilir. Tekrarlar aşırıya varan değişikliklerden doğabilecek kargaşayı azaltabileceği gibi, onu izleyen bir kimse üzerinde kural duygusu yani disiplin ve saygı uyandıracaktır. Tekrar genel olarak birleştirici etki yapar. Kullanıldığı alan içinde bütünlük meydana getirir. Ancak cisimlerin çok sayıda ve benzer olarak kullanışları bıkkınlık doğurabilir. Bu nedenle ortaya çıkacak bıkkınlığı, düzenlemedeki diğer öğelerin verecekleri canlılık ve ilgi çekicilikle gidermek gereklidir.

Tam Tekrarlar peyzaj planlamada sert zeminlerde çokça kullanılmaktadır.

9.1.2.2. ARALIKLI TEKRAR

Tasarımdaki elemanların belirli aralıklarla birbiri ardınca kullanılmasına denir. Aralıkların farklılığı bir düzenlemedeki biçimler arasında gruplaşmaları ve uzaklaşmaları belirtmek bakımından önemli rol oynar ve düzenlemenin ilgi çekicilik kazanmasında olumlu hizmetler görür. Böylece tekrarın verdiği sıkıcılık ortadan kaldırılır, yerini değişkenliğin verdiği canlılık alır. Bu değişkenliğe rağmen belirli aralıklarla aynı şeylerin tekrarlanması da bir miktar sıkıcılığı yine beraberinde getirecektir. Bu nedenle, Aralıklı Tekrar gerektiği yerde belirli oranlarda uygulanmalıdır.



ŞEKİL 90. Aralıklı tekrar ilkesiyle oluşturulmuş bir döşeme yüzeyi.

9.1.2.3. UYGUNLUK

İki ya da üç boyutlu cisimler arasında ortak veya yaklaşık tarafların bulunmasına uygunluk denir. Cisimlerin ortak ya da yakın tarafları olması bunların bağdaşma olanağını artırır. Cisimlerin arasında kolayca bağlantı kurulabilmesine zemin hazırladığından uygunluk tasarım oluşumunu kolaylaştırır.

Cisimler arasındaki uygunluk, onların biçimleri, ölçüleri, renkleri, değerleri ve dokularının herhangi biri ya da bunların birçoğu bakımından olabilir. Ayrıca cisimlerin yönleri ve bunların aralıklarıyla da uygunluk meydana getirme olanağı vardır.

Uygunluk, özellikleri bakımından mutlak bir benzerlikle değil, rahat hissedilebilir bir yakınlıkla sağlanır. Bu nedenle Uygunluk, tekrar ile zıtlık arasında yolun yarısıdır denilebilir.



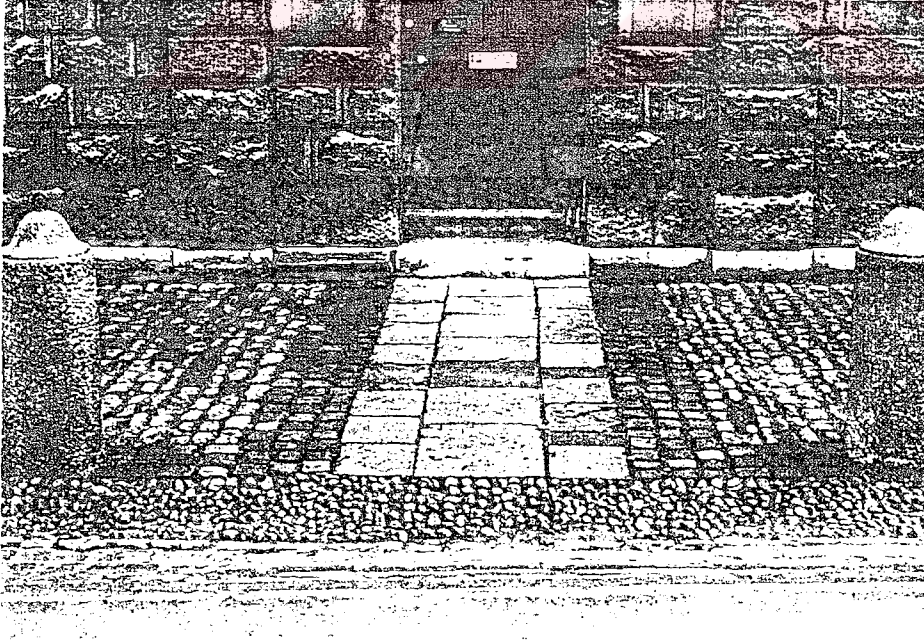
ŞEKİL 91. Farklı boyutlardaki kare beton plaklar biçim olarak uygunluk göstermektedirler.

9.1.2.4. ZİTLİK

Cisimler arasında herhangi bir bakımdan ortak ya da yakın ilişkiler olmadığı zaman, bunlar arasında ilgi kurmak güçleşir. Herbiri diğerine yabancı ve ilgisiz kahr. Böylece cisimler arasında bir birlik kurulamayınca uyuşmazlık ve kargaşalık hüküm sürmeye başlar. Düzensizlik doğuran bu durum, Zıtlık 'ın ta kendisidir.

Zıtlık bir yandan dağınıklık ve uyuşmazlık meydana getirirken, diğer yandan da bu uyuşmaz cisimlerin bir arada neden bulundukları insanı düşündürmeye başlar. Biçim, renk, doku, değer, ölçü, yön, aralık ve benzeri bakımlardan birinin ya da birkaçının söz konusu olabileceği bu zıtlıklar insanı aynı zamanda beklemediği etkilerle karşılaştırdığı için ürpertir ya da uyarır. Böylece canlılık başlar, ilgi toplanır. Biçimler arasındaki mesafeler demek olan Aralık da, Zıtlık 'da önemli rol oynar. Aralıkların farklılığı Zıtlık meydana getirir.

Özetle Zıtlık bir tasarda bir taraftan uyuşmazlık doğururken, diğer taraftan tasara canlılık verir.

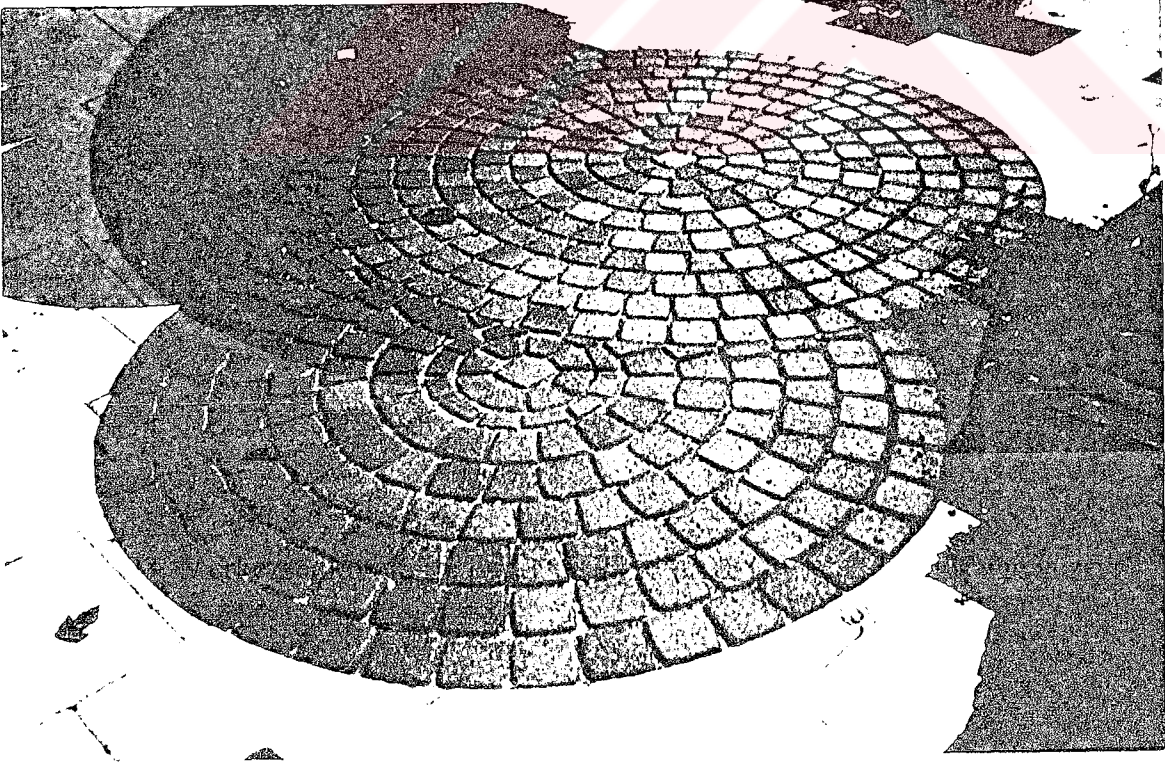


ŞEKİL 92. İri taneli çakıl taşları, mozaik taşlar ve beton plaklar ile oluşturulan döşemede; boyut, renk, doku ve aralık olarak zıtlıklar bulunmaktadırlar.

9.1.2.5. KORAM

İki zıt ucu uygun kademelenme ile birbirine bağlayan köprüye Koram denir. İki uç arasında bir düzen dahilinde geçiş sağlayan bu düzenleme yardımıyla anlamlı ve beğenilmesi kolay bir dizi ortaya çıkar. Eğer iki uç arasında ölçü farkı varsa, bir uçtan diğer uca doğru biçimler büyükten küçüğe dizilmelidir. İki uç arasında doku farkı varsa, aradaki her kademelerin dokusu sırayı bozmayacak şekilde ara kademeler oluşturacak şekilde olmalıdır. Uçlar arasında; renk, değer, biçim farkı varsa, herbir kademedeki değerler azar azar açılarak ya da koyulaşarak geçiş muntazam kademeler halinde sağlanmalıdır. Koramda hiç değişmeyen koşullar şunlardır :

- İki uç arasındaki zıtlık.
- Uçlar arasında muntazam bir kademelendirme.



ŞEKİL 93 Merkezsel koram ile parke taşlarından oluşturulan bir döşeme yüzeyi.

9.1.2.6. EGEMENLİK

Bir tasarda kararlı bir dengenin bulunması için, bu tasarı değişik kısımlarının görsel olarak diğer kısımların üzerinde üstünlük kurması gerekir. Diğer bölge, biçim ya da gruplara karşı üstünlük kurabilen biçim ya da küme Egemen sayılır.

Egemenliğin en çabuk anlaşılan ve en çok kullanılan şekli ölçü egemenliğidir. Egemenlik sadece ölçü bakımından değil, aynı zaman da değer, doku, renk ve benzeri bakımdan olabilir. Yine biçimler arasında kurulan bağıntıların diğer biçimler üzerinde oluşturdıkları üstünlüklerle de Egemenlik kurulabilir. Renkli düzenlemelerde de durum aynıdır. Bu tür düzenlemelerde sıcak ve soğuk renk gruplarından herhengi birinin üstünlüğü esas alınarak üstünlük sağlanmalıdır. Eğer sıcak renkler Egemen olarak kabul edilirse soğuk renkler görüş alanı içinde sıcak renklerden daha az bir yüzey kaplamalıdır. Hangi bakımdan olursa olsun, her türlü Egemenlikte bir zıtlık bulunur. Böylece bir biçim ya da biçimler grubu diğerine hakim olabilir ve onu baskısı altında tutabilir.

9.1.2.7. DENGGE

Denge alışılmış ve huzur veren bir özellik olduğu için, dengesizlikten kaçınmak gereklidir. Dengeyi tam olarak tarif etmek ve şöyle bir anda denge sağlanabilir demek zordur. Eğer bir düzenlemede dengesizlik göze batmıyorsa, denge sağlanmışır denilebilir.

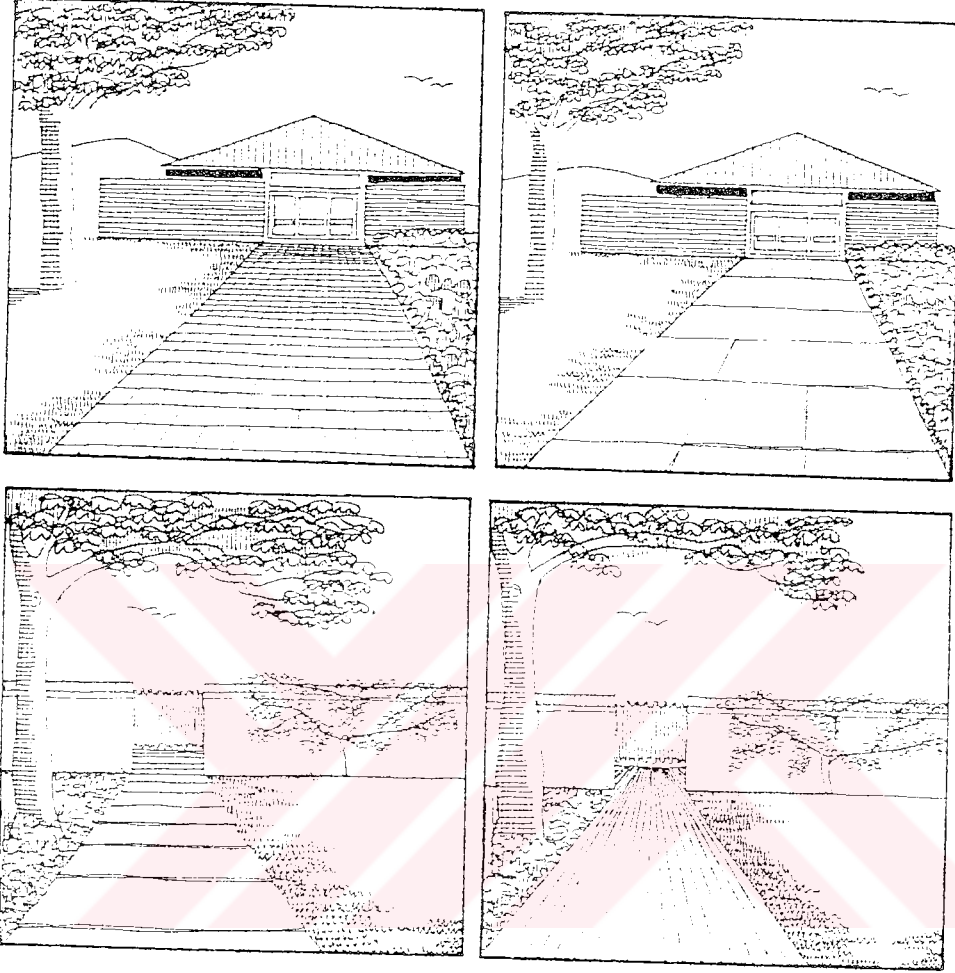
Tasarımda bir merkezi aksın kullanılması çok kere uygulanan bir yöntemdir. Bu aksın her iki yönünde oluşturacak ölçü, kitle, şekil, renk, doku, ...gibi değerler dengenin sağlanmasında esas elemanlardır. Tasar elemanları ortaya koydukları değerler bakımından tartıldıklarında genel bir denge hissedilmeli, herhangi bir biçim ya da bir grup ağır basarak tasarı ağırlık merkezini kendi tarafına kaydırmamalıdır. Peyzaj düzenlemelerinde denge çok kullanılan bir ilkedir. Denge yüksek değerde bir duygunun ürünüdür, eseri seyredenini hemen etkiler. İnsanda huzur, haz, güven duygularını uyandırır.

Bir çalışma üzerinde dengesizlik hissediliyorsa; ya dengesizlik meydana getiren kısımların yeri, rengi, değeri, dokusu, yönü, aralığı, ölçüsü gerektiği kadar değiştirilmeli ya da diğer boşluklara denge sağlayıcı yeni biçimler eklenmelidir.

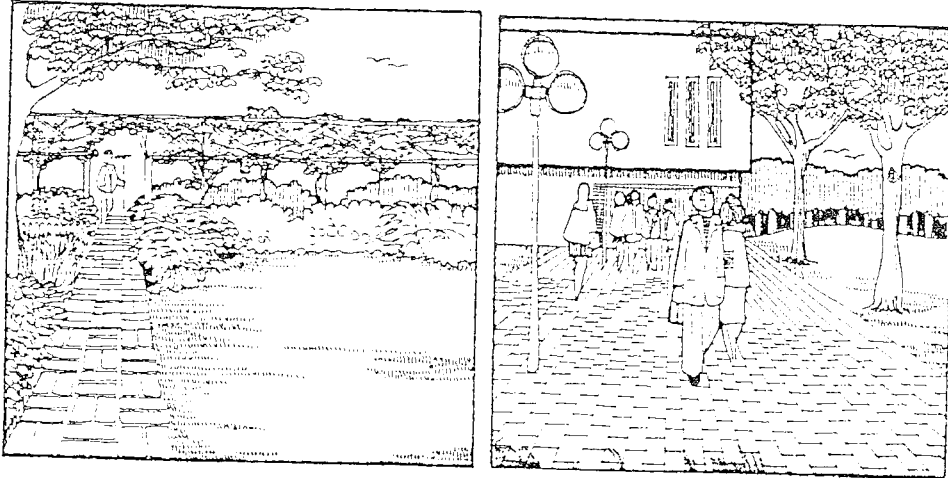
9.1.2.8. BİRLİK

Değişik cisimlerin, mekanların ya da yapıların bir araya gelerek dengeli bir bütün meydana getirmeleriyle Birlik doğar. Birliğin meydana gelebilmesi için denge gereklidir. Dengesiz Birlik olmaz. Birbirine zıt olan parçalar dahi Birlik meydana getirirlerken bir uyuma ve düzen içinde olmalıdırlar. Birliğe dahil olan tüm parçalar, birliğin ana fikir ve anlayışına uygun olarak düzenlenmeleri ile Birlik meydana getirilmelidir. (Güngör, 1983)

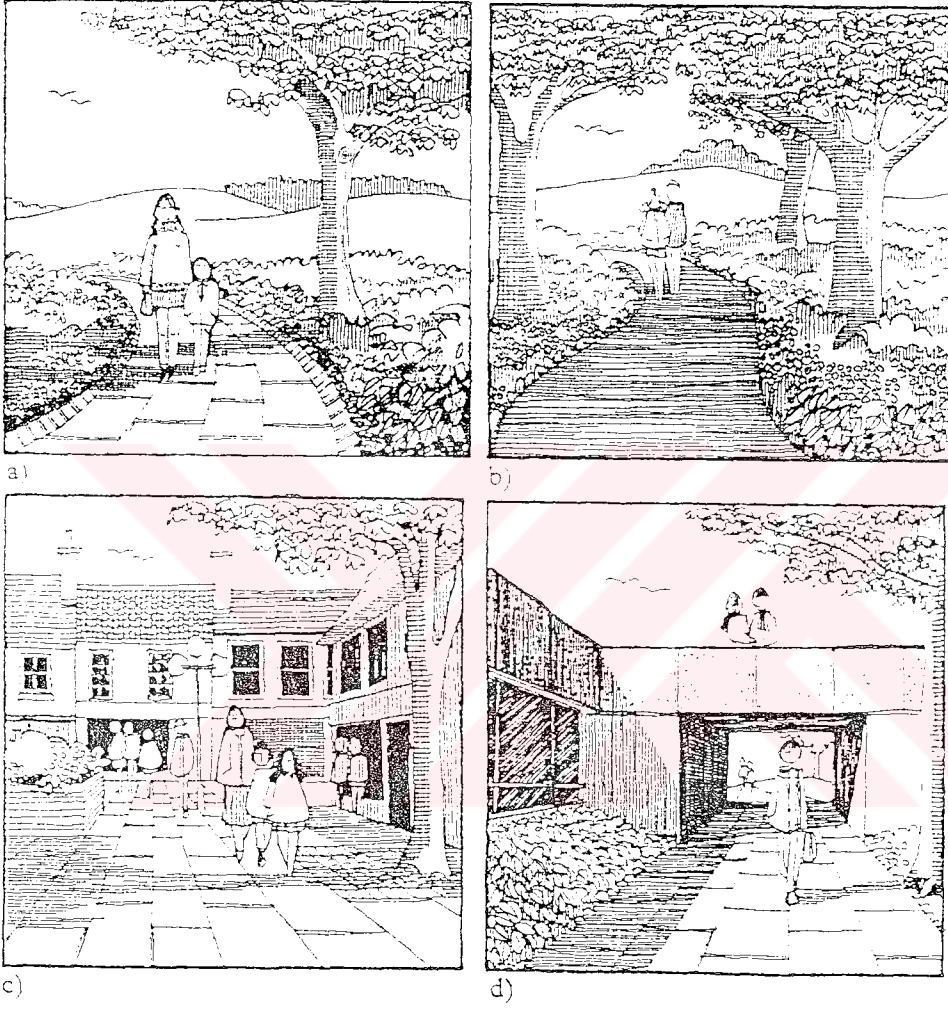




ŞEKİL 94. Döşemde kullanılan malzemelerin derzlerinin farklı düzenlenmesi ile döşemde farklı görünümler elde edilebilir.



ŞEKİL 95. Fonksiyon alanının doğrultusunun ve büyüklüğünün vurgulanması amacı ile sert yüzeylerde tek bir malzeme kullanımı da söz konusu olabilmektedir.

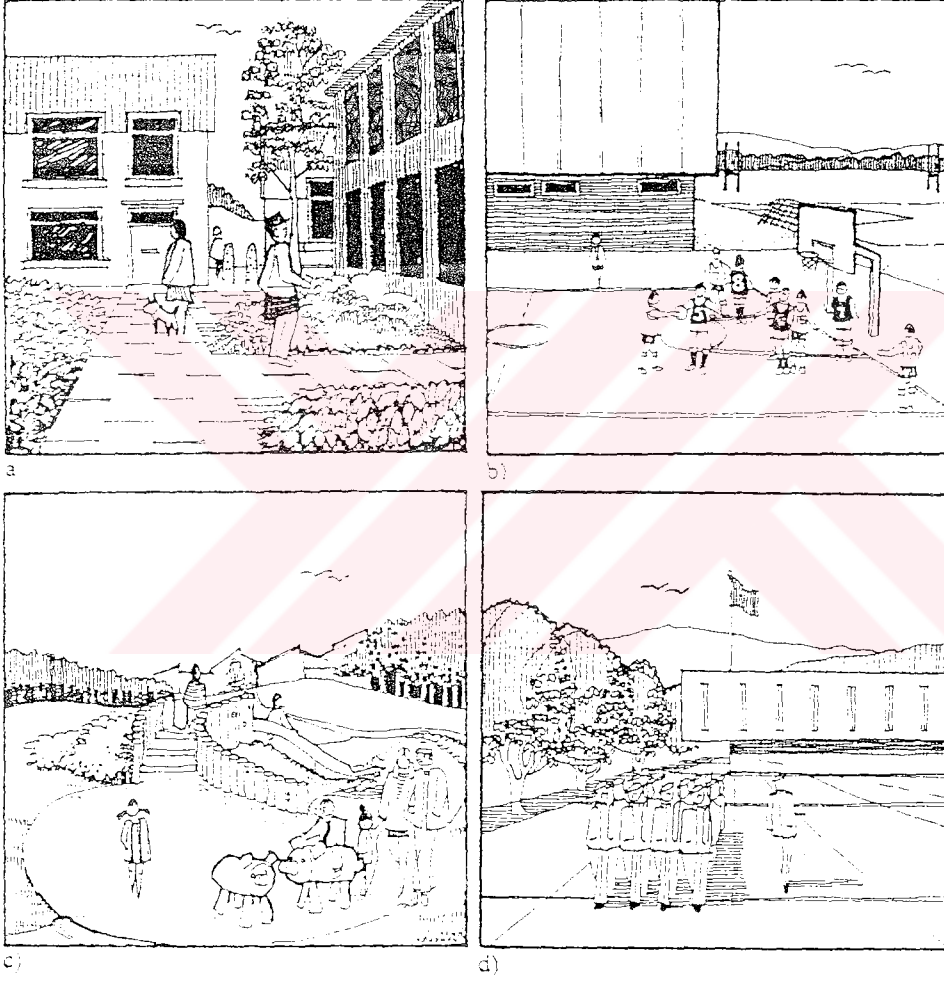


ŞEKİL 96. Gölgenin döşeme yüzeylerine etkileri :

Döşemelere gölge düşmesi ile ; a-) Şehir merkezi dışındaki yollarda gölgenin vermiş olduğu monotonluğu kırıcı değişiklik içeren bir görünüm. b-) Yoğun gölgelerin olduğu yollarda döşemelerde ışık ve gölge zıtlığı c-) Şehir içi yollarda gölgelerin oluşması, güneş ışınlarının yansımaları önlemekle, tekdüze görünümünün kırılmasına yardımcı olmaktadır, d-) Binalardan döşemelere yansıyan yoğun gölgeler soğuk bir görünüme ve kaygan bir yüzeyin oluşmasına neden olabilmektedir.

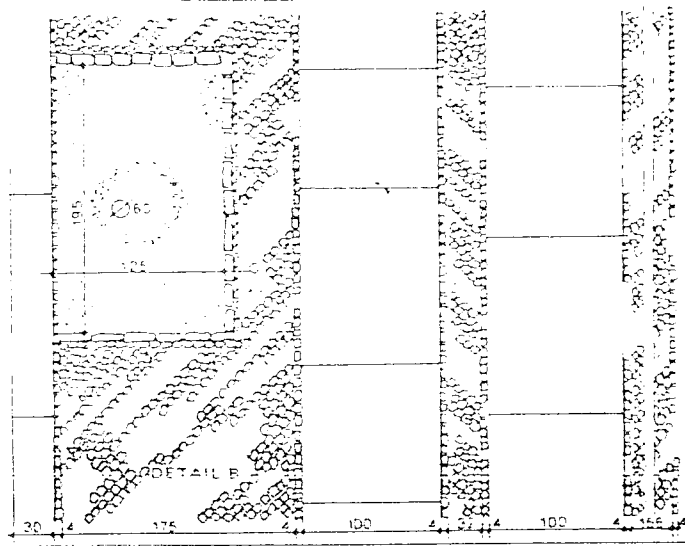


ŞEKİL 97. Yayaların ve taşıtların kullanabileceği alanlar farklı malzemelerin kullanılması ile açıkça belirlenerek gösterilebilir.

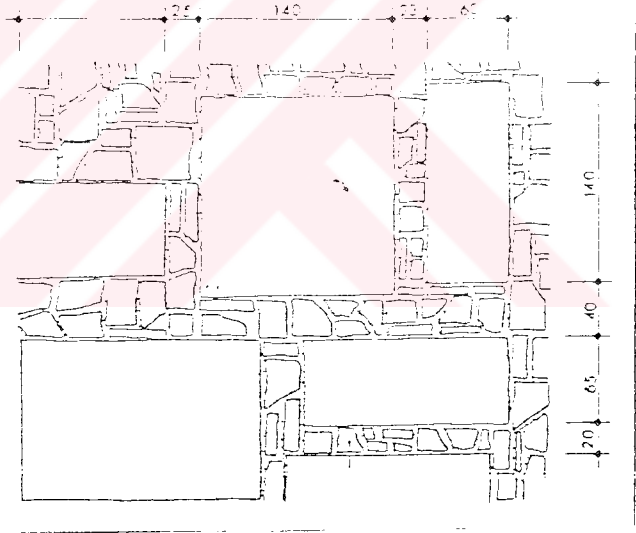


ŞEKİL 98. Kaplama malzemeleri farklı fonksiyon ve amaçlar için değişik biçim ve yapıdaki malzemelerden oluşturulabilir. a-) Konut alanları, b-) Spor alanları, c-) Oyun alanları d-) Gösteri alanları.

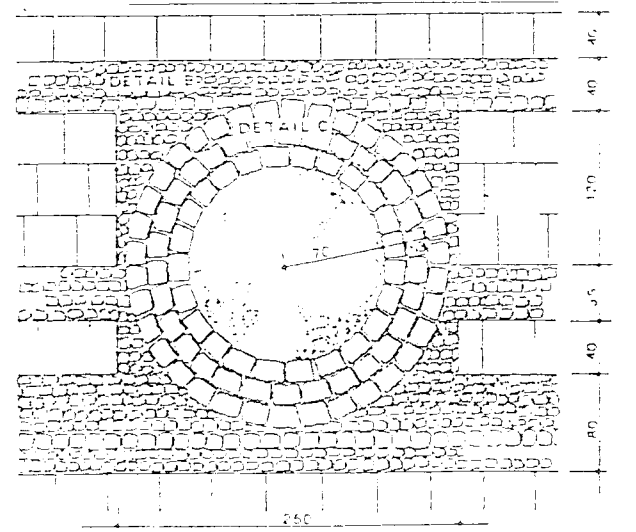
ŞEKİL 99. Yerinde dökme beton ve parke taşları ile oluşturulan bir yaya yolu



ŞEKİL 100. Yerinde dökme beton ve doğal taşlar ile oluşturulan bir yaya yolu.

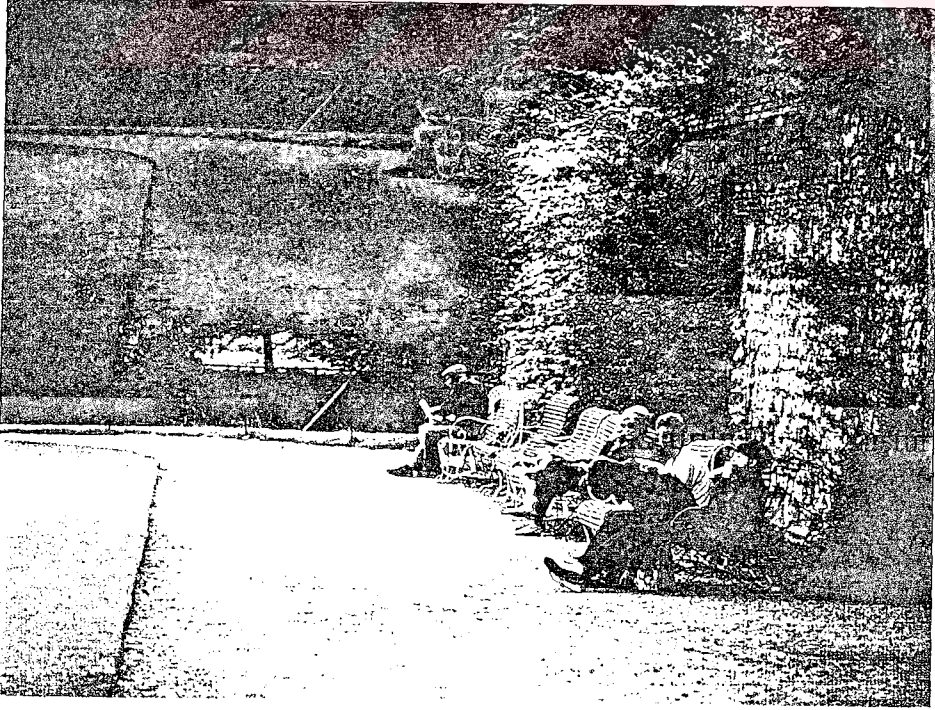


ŞEKİL 101. Beton plaklar ve parke taşları ile bir ağaç çevresinde oluşturulan bir döşeme kaplaması





ŞEKİL 102. Farklı boyut, doku ve biçimlerde olan yerinde dökme beton ile parke taşlarının zıtlık ilkesi ile, yakın çevresindeki yeşil dokuyla da bütünleşerek iyi bir kompozisyon örneği oluşturan bir döşeme.



ŞEKİL 103. Beton plak ve küçük çaptaki kırık taşların sıkıştırılması ile oluşturulan, yeşil doku ile de bütünleşen iki döşeme örneği.

10. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu tez çalışmasında, dış mekanda kullanılan döşeme kaplamalarının açıklayıcı bilgiler ve resimlerle tanıtılması amaçlanmıştır. Ülkemizde, gelişmiş ülkelerde olduğu kadar toprak, beton, ahşap ve taş esaslı kaplama malzemeler yaygın olarak kullanılmamaktadır. Kullanıldığı yerlerde de fonksiyonel ve estetik olarak iyi bir şekilde uygulandığını görsel olarak söylemek mümkün olamayacağı gibi, yararlanılan kaynak kitap, çizim ve resimlerden de bu durum anlaşılmaktadır. Petrol esaslı malzeme olan asfaltın kullanımı ağırlıklı olarak hakimdir. Asfalt hem estetik görünümünden hem uzak, hem pahalı, hem de çevresine en çok ısı yayararak sıcaklığı yükselten bir malzemedir.

Toprak, beton, ahşap ve taş esaslı malzemeler gelişmiş ülkelerde rekreasyon alanlarının dışında, yaygın olarak şehir içi yaya yollarında, hatta araç yollarında da sıklıkla kullanılmaktadır. Makinalarla pratik olarak uygulanıp, onarılmaktadırlar. Özürlüler için ülkemizde olmayan rampalar da yaya yollarında kullanılmaktadır.

Planlama alanlarında döşeme kaplamalarının uygulaması yapıldıktan sonra bırakılmamalı, periyodik olarak bakımları yapılarak, kırılan ve yanlış uygulamalardan gelen hatalarla düşey doğrultuda hareket eden elemanlar değiştirilmelidir. Planlama alanlarının amaçlarına, verilmek istenen psikolojik etkileri, dayanıklılıkları, estetik görünümeleri, maliyetleri, gerekiyorsa işçilik hizmetleri göz önünde tutularak tasarım yapılmalıdır.

Yollarda kullandığımız kaplama malzemelerinin bugün pekçoğu kırık olarak bırakılmış, boşluklar ilgisiz maddelerle doldurulmuş, kum tabakasının iyi sıkıştırılamamasından dolayı düz bir yüzey elde edilemeyerek, rahat bir yürüme imkanından uzak mekanlar oluşmuştur. Zamanında değiştirilmeyen bu malzemelerin altında yağışlı havalarda su birikintileri oluşarak üzerlerine basıldıklarında çevreye su sıçratabilmektedirler.

Kare, dikdörtgen, altıgen gibi formlara uygun olarak yapılan tasarımlarda; yine kare, altıgen veya dikdörtgen formu ünite elemanların kullanılması daha başarılı sonuçlar vermektedir. Serbest bir planlamada ise her şekli kolayca alabilen dökme elemanlar tercih edilmelidir.

Her malzeme kullanılan yerlerin doğal iklim şartları göz önüne alınarak kullanılmalıdır. Doğal alanların planlamalarında (bir koru içindeki piknik alanları gibi) doğal taş, ahşap gibi yakın çevrede kolayca bulunabilecek doğal kaplama malzemelerinin kullanımına ağırlıklı olarak yer verilmelidir. Kullanılan malzemelerin yüzeylerindeki suların deşarjı mutlaka sağlanmalı, böylece yağışlı

günlerde döşemelerin yüzeylerindeki su birikintilerinin oluşumuna engel olunmalı, rahat bir yürüme imkanı sağlanmalıdır.

Kaplama malzemelerinin planlamalarında, tasarımlarının iyi bir kompozisyon ile ilginçlik oluşturduğu, ilginin devam ettirildiği, farklı biçim, boyut, doku, ölçü ve renklerin dengeli olarak kullanıldığı yüzeyler oluşturulmaya özen gösterilmelidir.



11. KAYNAKÇA

- AKMAN S. M. Denizden Çıkarılan Beton Agregaların
Teknik Sorunları
İTÜ Mimarlık Fakültesi, İstanbul 1990
- AYTUĞ A. Mimaride Doku Kullanımının Psikolojik
Etkileri Üzerine Bir Araştırma
YTÜ Doktora Tezi, İstanbul 1987
- BAYINDIRLIK VE
ŞİRKET BAKANLIĞI Yapı Malzemeleri - 1995
- BOZKURT Y. Ağaç Teknolojisi
İ.Ü. Orman Fakültesi, İstanbul 1986
- CELEBİ R. Yapı Elemanları
YTÜ Mimarlık Fakültesi, İstanbul 1987
- CELEN A. Hazır Betonun Performans Değerlendirmesi
YTÜ Yüksek Lisans Tezi, İstanbul 1994
- ÇİÇ M. Yapı Malzemeleri
İTÜ Mimarlık Fakültesi İstanbul 1985
- NOX G. M. Better Homes and Gardens
" Step by Step " Landscaping 1991
- ÜNGÖR H. İ. Temel Tasarım
Ekim 1983
- ÜRDAL E. Döşemeler ve Plastik Kökenli Döşeme Kaplamaları
İnşaat Dergisi Mayıs 1991
- UTHE O. E. Concrete Block Paving Today
T.U. DELFT Bibliotheek
- WILEY A. A. A Hand Book of Segmental Paving
T.U. DELFT Bibliotheek February 1991
- WINEY A.
WELHOUSE K. Landscape Design Guide
Volume 2-Hard Landscape
- WITTEWOOD M. Landscape Detailing
T.U. DELFT Bibliotheek Third Edition 1993

- OLGU M. Yağış Suyunun Yapı Yüzey Kirlenmesinde
Etkileri ve Önlemlerinin Araştırılması
YTÜ Yüksek Lisans Tezi, İstanbul 1993
- ÖZÇELİK N. İnşaat Bilgisi
İTÜ Mimarlık Fakültesi, İstanbul 1990
- SEİKE K. A Japanese Touch For Your Garden
Sabancı Kütüphanesi İstanbul 1989
- TOYDEMİR N. Seramik Yapı Malzemeleri
İTÜ Mimarlık Fakültesi, İstanbul 1991
- TOYDEMİR N. Pişmiş Toprak Yapı Malzemelerinin Rasyonel
Üretim Olanaklarının Araştırılması
İTÜ Mimarlık Fakültesi, İstanbul 1978
- TUNBIŞ M. Peyzaj Yapıları
YTÜ Mimarlık Fakültesi, İstanbul 1986
- TUNBIŞ M. Peyzaj Tasarımı
YTÜ Mimarlık Fakültesi, İstanbul 1984
- İZUN G. Peyzaj Konstrüksiyonu
Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fak. Adana 1992
- Landscape Design Technical Section (Dergi)
Sayı 7 Haziran 1995

ÖZGEÇMİŞ

Doğum Tarihi : 11 Kasım 1970

Doğum Yeri : Diyarbakır

İlk Öğrenim : Bahçelievler İlkokulu 1976-1981

Orta Öğrenim : Göztepe Ortaokulu 1981-1984 , Tahran Lisesi 1984-1987

Yüksek Öğrenim : Yıldız Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi 1988-1993