

1 – GİRİŞ

Binayı dış etkenlere karşı koruyan yapı elemanları çatılardır. Fakat inşaat sektörümüz **çatı sistemi seçimi ve uygulamasına** maalesef gereken **önem ve özeni göstermemektedir**. Çatı sisteminin seçiminde çatı örtüsü önemli bir yer tutmaktadır. Çatının üstünü kaplayan ve yapıyı yağmur, kar, rüzgar ve güneş ışınları gibi etkenlerden korumak üzere, bu işlere uygun malzemeler kullanılarak yapılmış tabakalar çatı örtülerini oluşturmaktadır. Bu anlamda Türkiye’ de en yaygın olarak kullanılan ve geleneksel mimarimizin de sembolü haline gelmiş çatı örtüsü bilindiği üzere kiremittir.

21. y.y.’ a girdiğimiz şu yıllarda, teknolojik gelişmelere paralel olarak, inşaat sektöründe üretim ve uygulama sürecinde enerji tasarrufu sağlayan, çevre ile dost, uygulama ve kullanım süreçlerinde rasyonelleşmeye yönelik getiren malzemelere olan eğilimler ve talepler gittikçe artmaya başlamıştır. Yıllardır çatılarda görmeye alıştığımız kiremit de artık yerini farklı çatı örtülerine bırakmaktadır.

İşte bu noktada devreye giren **YALTEKS** yurt dışında çok uzun süredir kullanılan **SHINGLE** çatı örtülerini, dünya standartlarında ve kalitesinde **ilk yerli üretimini** yaparak 1996 yılında Türkiye inşaat sektörüne kazandırmıştır.

SHINGLE çatı örtüleri, modern ve klasik mimari tasarımlara uygun değişik **renk** ve **şekillerde, dekoratif, hafif**, her türlü yüzeye **kolay ve süratli uygulanabilir** olup kötü hava koşullarına **dayanıklısıdır**. Rüzgardan uçmaz, üzerinde yürünebilir, çinko kullanımını ortadan kaldırır, bakım, onarım, aktarma gerektirmez, uzun ömürlüdür. Aynı zamanda **su yalıtım** özelliğinin olması malzemenin **tercih** edilme nedenlerini ön plana çıkarmaktadır. Özellikle 17 Ağustos 1999 depreminden sonra hafif olması sebebiyle shingle kullanımı hızla yükselen bir trend izlemeye başlamıştır.

Yurt dışında Shingle' ın yıllar boyunca artan liderliği şans eseri değildir. Ürünün kendi performansını ispatlayışının bir sonucudur.

1915 yılında A.B.D.' de Asphalt Çatı Kaplama Malzeme Üreticileri Birliği (ARMA) kurulmuş ve sektördeki kişi ve kuruluşları düzenli olarak bilgilendirmiştir. Sizlere sunacağımız detaylar ve metinler NRCA ve ARMA yayınları esas alınarak hazırlanmıştır.

Asfaltlı çatı kaplama malzemeleri 1890'ların başında üreilmeye başlanmıştır.

Bugün A.B.D.'deki çatıların %80'inden fazlası asphalt Shingle ile kaplıdır.

2 – SHINGLE ÜRETİMİ

Shingle üretimi çok basit olarak asphalt/bitüm ve fibrocam taşıyıcı keçenin birleştirilmesiyle yapılır. Bunu üretim hattında mineral granülle kaplama, kesme ve paketleme izler. Üretilen Shingle' lar amaçlanan kaliteyi sağlamak için daimi suretle kontrol edilirler.

Shingle üretim çok kısaca fibrocam keçeye asphalt emdirilip, üzerine serpilen granüle mineral kaplamanın sıkıştırılmasıyla gerçekleştirilir. Asphalt bileşimi deneylere tabi tutulup test edilir. Arka yüzeyin kumlanması, polietilen film ve yapışkanlı bandın ilavesi ile üretim süreci biter; boyutları ve fiziksel özellikleri kontrol edilen Shingle' lar paketleme ünitesine gönderilir.

2.1. Shingle' ı oluşturan Tabakalar

2.1.1. Asphalt

Asfalt doğal olarak tabiatta bulunduğu gibi ham petrolün işlenmesi sonucu elde edilen bir yan ürün olup, benzersiz bir inşaat malzemesidir. Ham petrolün kimyasal bileşimi kaynaktan kaynağa değiştiği için, farklı ham petrollerden elde edilen asfaltın fiziksel özellikleri de değişir. Bununla birlikte bu farklılıklar asfaltın uygulanış amacına yönelik olarak yapılacak bir takım işlemlerle ortadan kaldırılabilir. Yumuşama noktası, kırılabilirlik ve akışkanlık sıcaklık ilişkisi,

Shingle üretiminde kullanılacak asfaltın sadece birkaç özelliğidir. Çatı kaplama işinde kullanılacak asfalt bazı fonksiyonları yerine getirecek şekilde işlenmelidir. Asfalt fibrocam taşıyıcı tam saracak ve arduvaz ile çatı arasında bir katman olacak şekilde elden geçirilmelidir. Asfalt, kalsit, arduvaz, fly ash gibi mineral dengeleyicilerle güçlendirilebilir, yangına, hava etkilerine karşı direnci arttırılıp, ömrü de uzatılmış olur. Asfalt (Atactic Polypropylene) APP, copolimer, homopolimer, kalsit vb. bazı bağlayıcı maddeler kullanılarak modifiye edildikten sonra kullanıma hazır hale gelir.

Yalteks Shingle çatı örtülerinde APP ile modifiye edilmiş bitüm kullanılır. APP ile modifiye edilmiş YALTEKS APP SHINGLE ; okside bitüm SHINGLE' lardan daha **esnek** ve daha **dayanıklısıdır**. YALTEKS APP SHINGLE **TS EN 544 normlarına uygun** olarak üretilmektedir ve **TSE belgelidir**.

Üst üste bindirildiğinde levhaların güneş ısısı altında kendiliğinden yapışmasını sağlayan **bitümlü bant**, levhaların **rüzgara** karşı **mukavemetini arttırır** ve **kalkmasını önler**.

2.1.2. Camtülü Taşıyıcı

Cam lifleri, istenilen özellikte taşıyıcı elde etmek için, kontrollü şekilde oryantasyona tabi tutulup ıslak bir işlemde geçirilir. Lifler suda dağıtılır ve bir yaygı formuna getirilir. Vakumlanan suyun yerine bir bağlayıcı madde uygulanır. Ve taşıyıcı kurutulur. Daha sonra taşıyıcı istenen genişlikte kesilir ve rulo haline getirilir.

Kalite kontrol camtüllerinde önemlidir. Eşit ağırlık dağılımı ve cam liflerinin düzenli dağılımı sürekli olarak kontrol edilmelidir. Aksi halde istenen çekme dayanımına ulaşamayacağı için üretim hattında kopmalar olabilir.

Camtülü taşıyıcı **eğilmeye, çürümeye, dönmeye, kabarcıklanmaya ve yanmaya** karşı **dayanıklısıdır**.

2.1.3 Granül

Hava şarlarına dayanıklı mineral granüller, ürünü ***güneş ışınlarından korur, renk verir ve yangına dayanıklılığını*** artırır.

2.1.4 KUM

Alt kısımlarında bulunan kumlu yüzey ambalaj paketi içindeki ***yaprakların*** birbirine ***yapışmasını*** engellemektedir.

2.2. Shingle Üretimi

2.2.1. Üretim Safhası

Shingle üretimi sürekli olup, camtülü taşıyıcının akümülatörlerden geçerek, bitüm emdirildikten sonra üst yüzeyine granül, granül üstüne yapışkanlı bant, yapışkanlı bantın üstünede silikon bant lamine edilmesi alt yüzeye ise kum lamine edilmesi ve istenen şekilde kesilmesi işlemlerinden oluşur. Granül dökme işleminden sonra ürün silindirlere belirli bir basınçla sıkıştırılarak granülün yüzeyden dökülmesi önlenir. Üretim sonrasında ***granüllerde meydana gelebilecek az bir dökülme***, bitüme yapışan granüllerde değil bir biri üstüne yapışmış fazla granüllerdedir ve bu da ***normaldir***.

2.2.2. Kalite Kontrol

Üretim öncesinde hammadde kalite kontrolü yapıldıktan sonra, üretim aşaması boyunca, ürünün istenen şartlara uygunluğu devamlı bir şekilde kontrol edilir. Bitmiş ürün ise TS EN 544 standardı uyarınca testlere tabi tutulup onay alındıktan sonra paketlemeye geçilir.

2.2.3 Paketleme

Kesme işleminden geçen ürün son nokta da üretim personeli tarafından toparlanır ve shrink makinesinde paketlemeye tabi tutulur.

2.2.4 Depolama

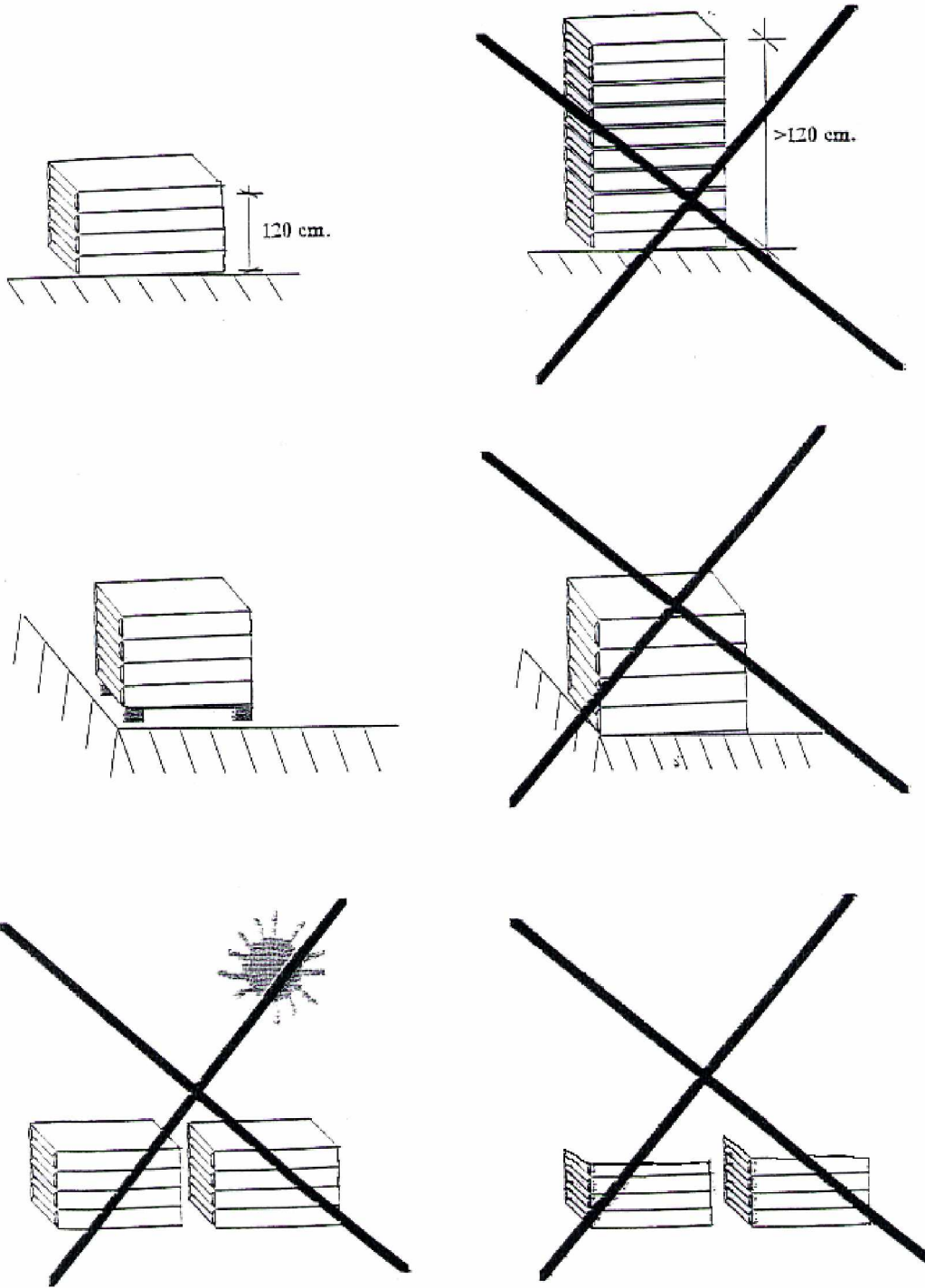
Üretimden çıkmış ürünün kalitesini sürdürmek için önemli bir hususta uygun depolamadır. Üretildiği fabrikada olsun, bayiinin deposunda olsun veya iş alanında olsun Shingle'ın uygulamadan önce ilk üretildiği andaki durumda olması çok önemlidir. Her koşulda üreticinin tavsiyeleri gözden geçirilmelidir. Genel bir kural olarak ***Shingle paketleri, yüksekliği 120 cm.'yi (15 paket) geçmeyen (ELMAS shingle için 8 paket)*** yığınlar halinde ***serin*** ve kuru yerlerde ***depolanmalıdır***. Eğer yığınların daha yüksek olması gerekiyorsa raflar veya sandıklar kullanılarak yukarıdaki paketlerden gelecek ağırlığın aşağıdaki Shingle'lar üzerine gelmesi önlenmelidir.

Stoklar depoya ilk giren malzemenin ilk olarak kullanılmasına izin verecek şekilde sistematik olarak yeniden ayarlanmalıdır. Stok yapılırken forklift veya diğer taşıyıcı malzemeler için uygun hareket alanı bırakılmalı, bu aletlerin malzemelere çarpmaları engellenmelidir.

Shingle paketlerinin uzun süre boyunca ***güneş ışığına*** maruz kalacak şekilde bekletilmesi ***tavsiye edilmez***. Eğer böyle yapılması zorunluysa, ***zeminle kontak kesilmeli*** ve bunun için uygun platformlar veya paletler kullanılmalıdır.

Buna ilaveten Shingle'ın yağmur ve kardan korunması için ***üstü örtülmeli*** (plastik torbalarla veya branda) havalanmasına izin verilmelidir. Asla ***kızgın güneş*** altında ve ***çok soğuk*** alanlarda ***depolanmamalıdır***. ***Uygulamaya başlamadan önce ılık yerlerde bırakılmalıdır***. 5°C altında depolanan Shingle uygulamalarında dikkatli olunmalıdır (özellikle okside shingle için).

(Bknz. Şekil 1)

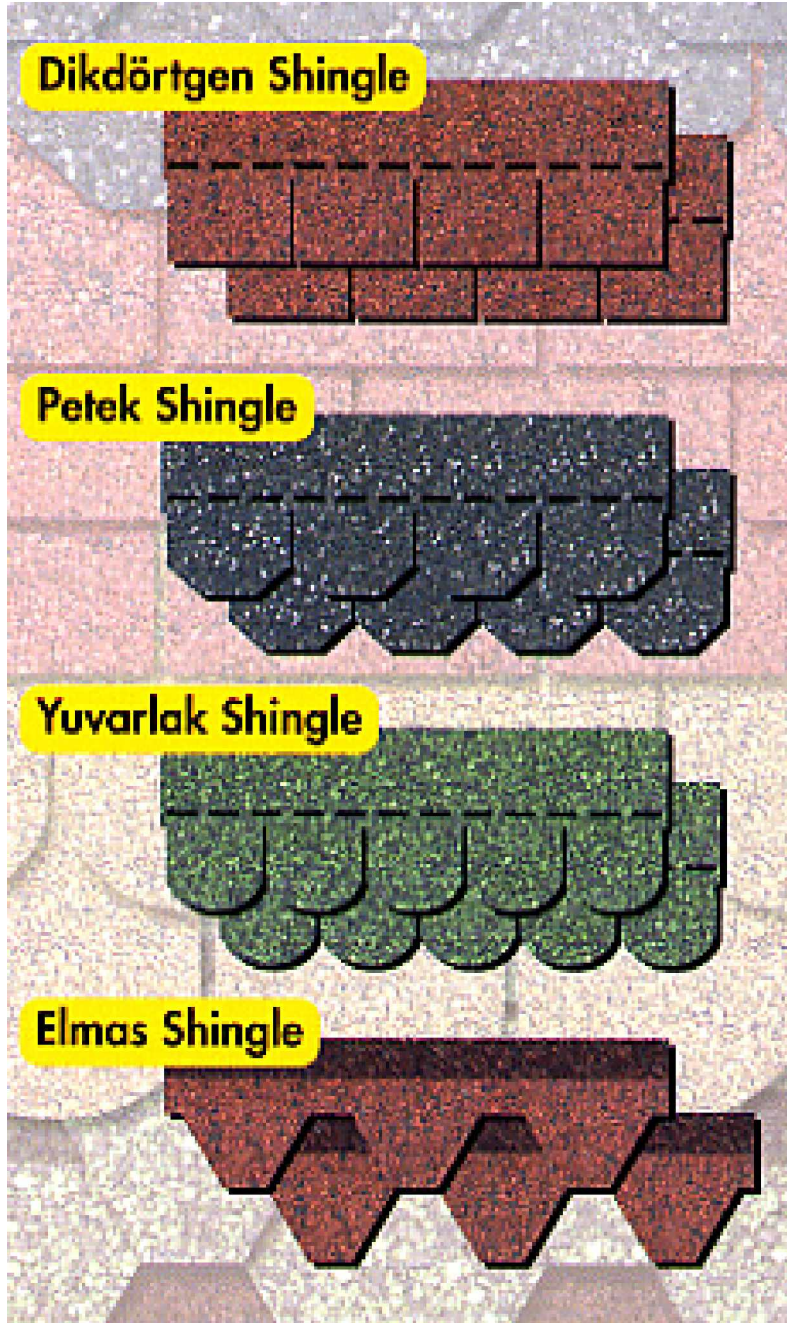


Şekil 1. Depolama

3 - YALTEKS SHINGLE

YALTEKS SHINGLE dikdörtgen, petek, yuvarlak ve elmas dilimli olmak üzere 4 farklı modelde, sarı, kırmızı, gri ve yeşil olarak **4 renkte** üretilmektedir. Proje aşamasında değişik renk talebi geldiği takdirde bu renklerde üretim yapılabilmektedir.

(Bknz. Şekil 2)



Şekil 2. Yalteks Shingle

3.1. Dikdörtgen Dilimli

Levha Ölçüsü : 34X100 cm.

Dilim Sayısı : 4

Paketteki Levha Sayısı : 21 Adet

1 Paketin Kapladığı Alan : 3.05 m²

Ağırlık :8 kg/m²

3.2. Petek Dilimli

Levha Ölçüsü : 34X100 cm.

Dilim Sayısı : 4

Paketteki Levha Sayısı : 21 Adet

1 Paketin Kapladığı Alan : 3.05 m²

Ağırlık : 8 kg/m²

3.2. Yuvarlak Dilimli

Levha Ölçüsü : 34X100 cm.

Dilim Sayısı : 5

Paketteki Levha Sayısı : 21 Adet

1 Paketin Kapladığı Alan : 3.05 m²

Ağırlık : 8 kg/m²

3.2. Elmas Dilimli

Levha Ölçüsü : 33,5X100 cm.

Dilim Sayısı : 3

Paketteki Levha Sayısı : 21 Adet

1 Paketin Kapladığı Alan : 3.05 m²

Ağırlık : 7 kg/m²

4 – GENEL ÇATI BİLGİLERİ

Binayı, yukarıdan gelen yağmur, kar ve rüzgar etkilerine karşı koruyan bina elemanlarına çatı denir.

4.1. Çatı Eğimleri

Üzerinde oturulmayacağı ve gezilmeyeceği durumlarda çatı, daima eğimli olarak yapılır. Bu eğim, iklime, örtü gerecinin cinsine, çatı arasından yararlanma durumlarına göre tespit edilir.

- 1) Düz çatı : Eğim açısı 5° ye kadar olan çatılardır.
- 2) Orta Eğimli : Eğim açısı, 5° -40° arasında olan çatılardır.
- 3) Dik Çatılar : Eğim açısı, 40° 'den fazla olan çatılardır.

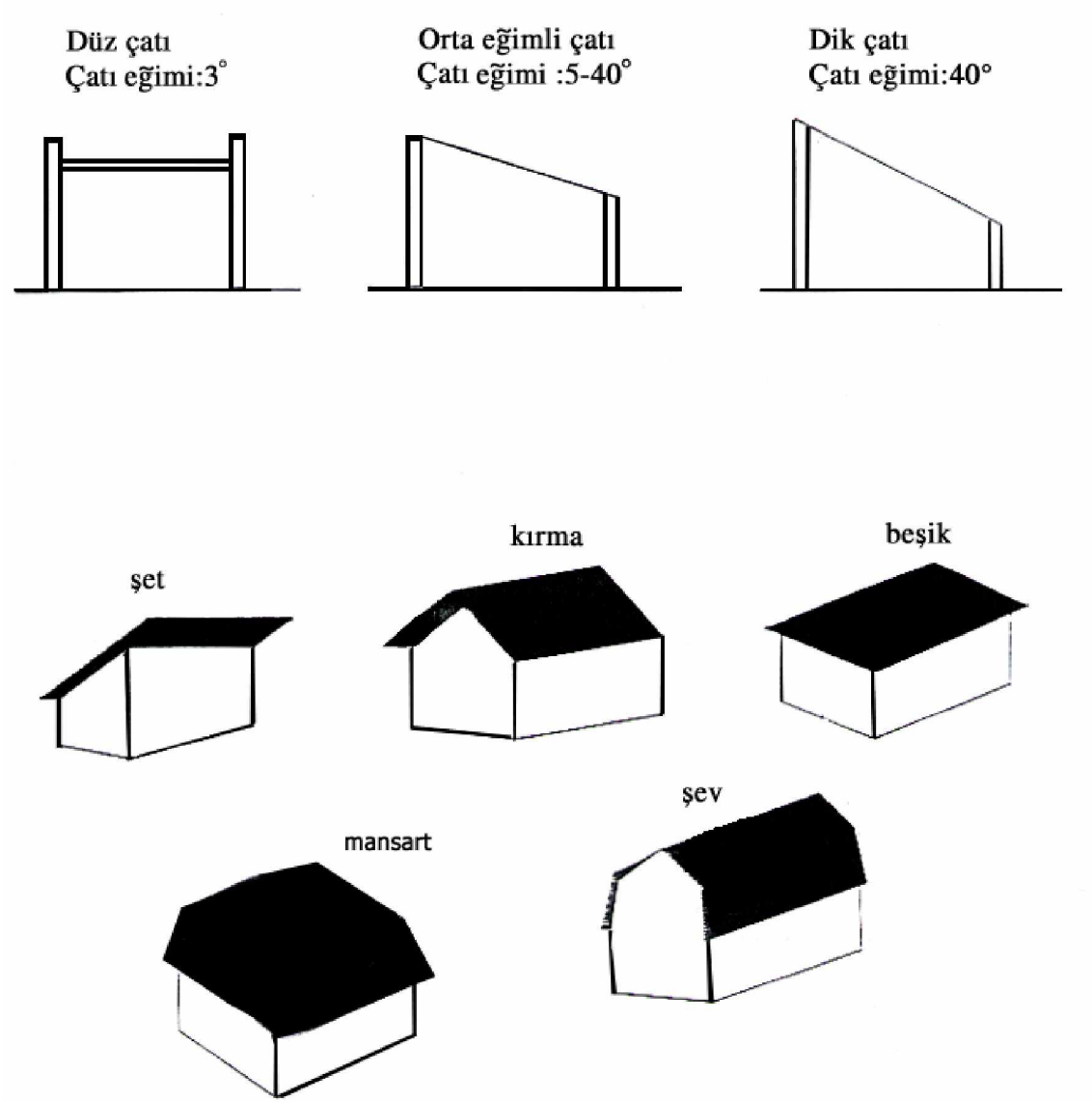
Bitüm esaslı çatı kaplama malzemelerin seçiminde en önemli faktörlerden biri çatı eğimidir. Çünkü **çatı eğimi yüzey drenajını etkiler** ve buna bağlı olarak da malzeme seçiminin limitlerini belirler. Suyun kendi hızıyla akabilmesi çok önemlidir ve akan-çatı ve akmayan çatı arasındaki farkın nedenlerinden biri de budur.

Çatı eğimi çatı şekline bağlıdır. Şekil 3' de bazı yaygın çatı şekilleri gösterilmiştir.

Standart **Shingle** uygulaması için **uygun** eğimler **17° - 80°** arasındır. 9° - 17° arasındaki Shingle uygulamaları için özel eğim uygulamaları yapılır.

(Bknz. Şekil 3)

Eğim-Membran ilişkisi	Saçak-Mahya mesafesi		
	<7 metre	7-10 metre	>10 metre
%17-%20	Tüm çatıda membran kullanılmalıdır		
%20-%33	Kesişen yüzeylerde membran kullanılmalıdır.	Tüm çatıda membran kullanılmalıdır.	
%33 ve üzeri	Kesişen yüzeylerde membran kullanılmalıdır		



Şekil 3. Yaygın çatı tipleri

4.2. Çatı Kuruluşu

4.2.1. Çatı Yüğü

Çatı örtüsü ağırlığı, kaplama, kar ve üzerinde çalışacak insan (min. 3 kişi) ağırlığı ve rüzgar basıncı göz önüne alınarak hesaplanır.

4.2.2. Çatı Kuruluşu

Genelde en üstte örtü, sırasıyla altta kaplama tahtası vb. elemanlar, bunun altında mertekler, mertekleri taşıyan aşıklar ve aşıkları taşıyan dikmeler vardır. Elemanların boyut ve aralıklarının saptanmasında çatıya gelen yükler ve çatının kendi ağırlığı etkindir.

4.2.3. Mertek

Ahşap çatıda mahyanın oluklara kadar uzanıp örtüden gelen yükleri taşıyan ve aşıklara ileten çoğı 3/10, 4/10, 5/10, 5/12 cm. kesitli ağaçlara verilen addır. Mertekler 40~60 cm aralıklarla yerleştirilir.

4.2.4. Aşık

Merteklerin yükünü taşıyan kirişlerdir. Saçak üzerine oturana Damlalık Aşığı, saçakla mahya arasında olana Orta Aşık, mahyadakine ise Mahya Aşığı denir. Aşıklar yüklerini bulunduğu yere göre duvar, kiriş, döşeme, dikme yada askılara verirler. Kesitleri 8/12, 10/12, 12/18, olup genellikle 400~450 cm. aralıklarla yerleştirilirler.

4.2.5. Saçak

Çatı kaplaması altındaki mertek denilen kirişler, dış duvarlar ile bitirilebildiği gibi 50~110 cm. arasında çatı dışına uzanabilir. Buna saçak denir. Saçağın ana görevi suyu temelden uzağa akıtmak ve yapıyı güneşten korumaktır.

4.2.6. Mahya

Çatıda iki eğik yüzeyin, dışta 180° den büyük bir açı yaparak birleştiği çizgidir.

4.2.7. Çatı Örtüsü

Çatının üstüne gelen ve yapıyı yağmur, kar, rüzgar ve güneş ışınları gibi etkenlerden korumak üzere, bu işlere elverişli malzemelere yapılmış tabakadır. Çatı örtüsü gereçleri olarak kiremit, asbestli çimentolu levhalar, alüminyum, bakır kurşun, çinko, galvanize saç, plastik levhalar, bitümlü levhalar gibi malzemeler kullanılır.

4.2.8. Dere

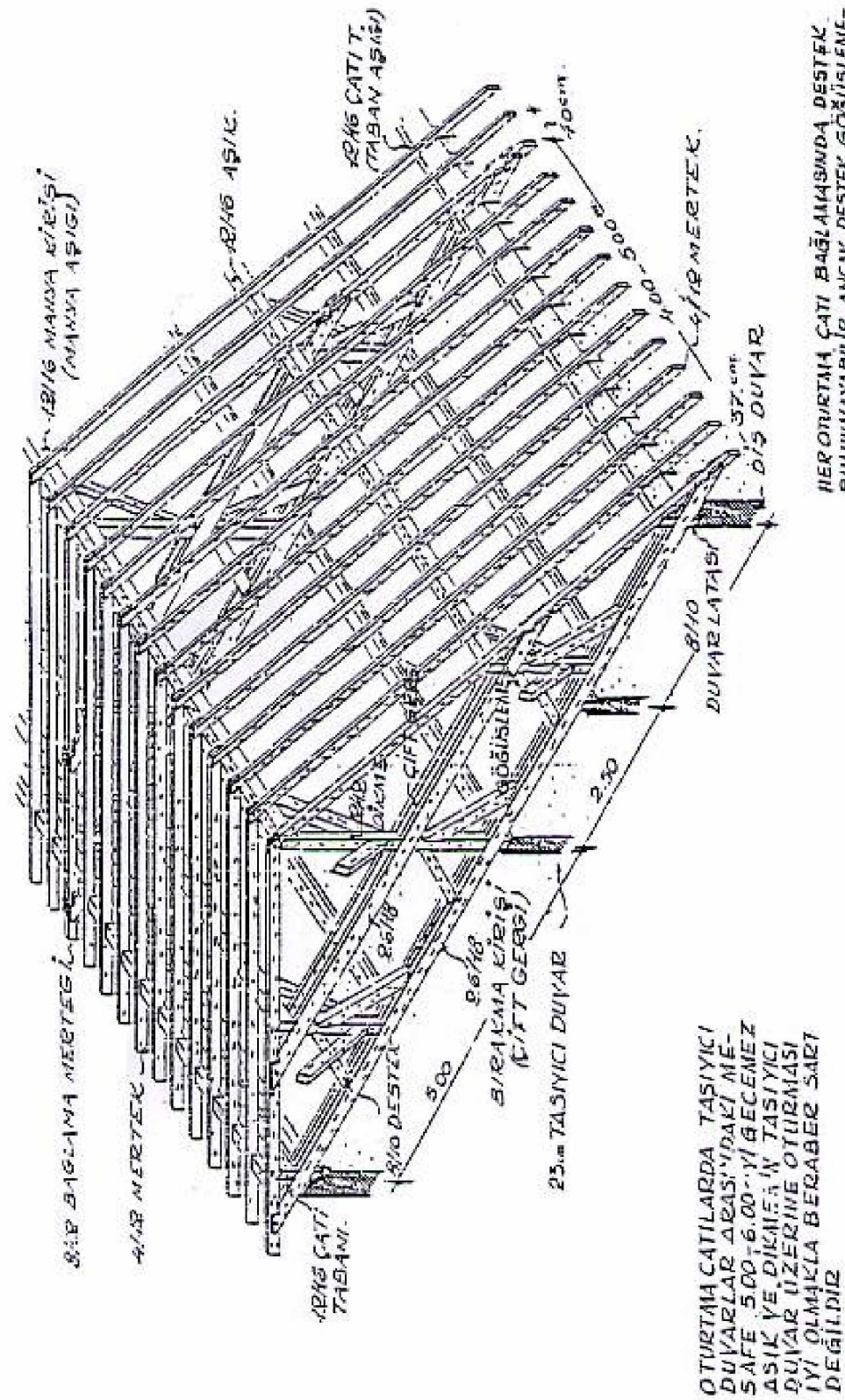
Çatılarda eğik yüzeylerden suları toplayarak oluğa veren ve bu yüzlerin ara kesiti durumunda olan yapı elemanı dere, mahyanın negatifi olarak da tanımlanabilir. Dereler genel olarak üç şekilde çözülür. Asma oluk, oturtma oluk ve gizli oluk.

(Bknz. Şekil 4)

4.2.9. Oluk

Çatıda derelerde toplanan yağmur veya kar suyunun toplayıp yağmur iniş borularına götüren üst yanı açık, çinko, galvanizli saç veya plastik kanallardır. Oluk kesit alanı suyun, toplandığı çatı yüzeyinin her metrekaresi için 0.8~1 cm² alınarak hesaplanır. Oluk kesitleri yarım daire, kare veya dikdörtgen olur. Oluklar yağmur iniş borularına doğru % 0.5 eğimli olarak yerleştirilirler. Köşeli oluklarda bu eğim arttırılır.

OTURTMA ÇATI BAĞLAMA SİSTEMLERİ PERSPEKTİFİ



Şekil 4.

ASMA OLUK : Saçak kenarına çıkıntılı olarak oluk kelepçesi adı verilen özel lamalarla asılan oluklu asma dere

OTURTMA OLUK : Bir betonarme saçak ucuna veya döşeme üstüne oturtulan oluk. Oturtma oluklar gizli veya görünür şekilde yapılabilirler.

GİZLİ OLUK : Cephede görünmesi için çatıda bir korkuluk duvarı arkasına gizlenmiş oluk, gizli dere.

(Bknz. Şekil 5)



Şekil 5. Dere Tipleri

4.2.10. Baca

Dumanı veya kirli havayı çekip dışarı vermeye yarayan maden veya kagir kanaldır. Bacalar, hava duman bacası, aydınlatma için açılan tepe penceresi aydınlık bacası, sıhhi tesisat borularının geçtiği düşey kanal tesisat bacası gibi türlere ayrılır. Baca çatı mahyasını 50 cm geçmelidir. Bacalar yapı dış duvarlarına değil, iç duvarlarına yapılmalıdır. Dış duvarda sürekli soğuyan baca iyi çekmez. Mahyayı geçmek zorunluluğu dış duvarda yapılacak bacanın çok uzun ve narin olmasına neden olur.

5 – YALTEKS SHINGLE UYGULAMASI

Çatıların iyiliği **uygulama kalitesiyle** ölçülür. Shingle da buna bir istisna değildir. Doğru ve dikkatli uygulandıklarında yıllarca hizmet vermek üzere dizayn edilmiştir.

Shingle' lar belki de en kolay uygulanan çatı kaplama malzemeleridir.

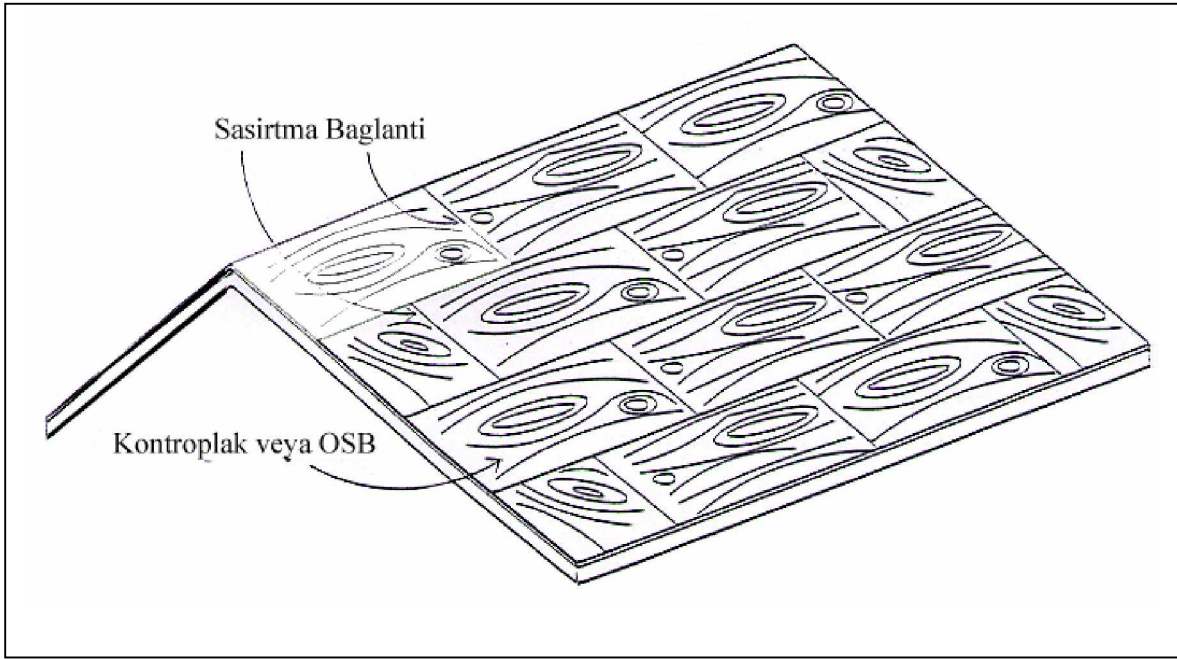
Bununla birlikte uygulama ve malzemenin kalitesini güvenceye almak için yine de takip edilmesi gereken belli prosedürler vardır. Bunlar Shingle altı yalıtım malzemesinin yerleştirilmesi, hizalama teknikleri, başlangıç hattının döşenmesi ve Shingle 'ların farklı yöntemlerle tatbikinden oluşur. Bütün bunlar aşağıda gözden geçirilecektir.

5.1. Altyapının Hazırlanması

Shingle levhalarının altında, yüzeyde sürekli düzgünlüğü sağlayan OSB levha (sıkıştırılmış ağaç yongası) veya kontrplak levhalar kullanılmalıdır. Bu levhalar ahşabın enine ve boyuna hareketini engellemek amacı ile şaşırtmalı damarlara sahip tabakaların birbirine lamine edilmedi ile oluşturulmuştur. Altyapı malzemesi dikkatlice kontrol edilmeli, nemden etkilenmemelidir. Shingle ın üzerine uygulanacağı ahşap altyapıdaki hatalar belli sorunlara neden olacağı için, bu malzemeler uygun bir şekilde yerleştirilmeli ve şartnamelere uygunluk göstermelidir.

Ahşap altyapı esnemez bir özelliğe sahip olmalıdır. Üzerinde işçiler yürüdüğünde veya kar yükü altında kaldığında çökmemeli, kalkmamalı ve eğilmemelidir. Stabil olmayan bir ahşap altyapı malzemesi, çatı kaplamasının ve bitiş detaylarının bütünlüğünü etkiler. (Bknz. Şekil 6)

Ahşap malzeme uygulanmadan önce gözden geçirilmeli, kötü, eğik, budakları çıkmış ve fazla reçineli malzemeler kullanılmamalıdır. Reçine Shingle 'ın kimyasal yapısında değişikliğe neden olabilir.



Şekil 6.Ahşap altyapının hazırlanması

Uygulamada dikkat edilmesi gereken noktalar :

- Elemanlar şasırtmalı olarak çivilenmelidir.
- Genleşme mesafesi için levha aralarında 2 mm. ara bırakılmalıdır.
- Uygulamadan önce yüzeyin temizliği ve düzgünlüğü kontrol edilmelidir.
- Kaplama mahya çizgisine paralel monte edilmelidir.
- Ahşap kaplamanın altındaki taşıyıcı sistemin sağlamlığından emin olunmalıdır.
- İki plakanın düşeyde birleştiği alt noktada boylu boyunca takviye olmalı ve iyice çivilenmelidir.

Eğer ahşap önceden yerleştirilmiş ise, fazla reçineli olanları ve düşmüş kopmuş budak yerlerini kontrol ediniz. Shingle uygulamadan önce böyle yerleri membranla kapatınız.

Kaplama plakaları yerine kiremit altı tahtaları kullanılabilir. Ancak bu parçalar ahşabın bükülmesini önlemek için 150 mm. den geniş, yaklaşık 24 mm. kalınlıktan az olmamalıdır. Döşeme tahtaları şaşırtmalı olarak çakılmalıdır. Aynı mesnet/mertek üzerinde birden çok döşeme tahtası çakılırsa yapıdaki herhangi bir hareket neticesinde burada kırılma hattı oluşacak ve bu Shingle kaplamada belirecektir.

Neme ve suya duyarlılık dolayısı ile gevşeme, yamulma, çürüme gibi sorunlarla karşılaşılması için sunta cinsi malzeme kesinlikle kullanılmamalıdır.

Shingle' ın Direk Isı İzolasyon Malzemesi Üzerine Uygulanması

Günümüzde enerjinin yüksek maliyetinden dolayı, ev sahipleri, mevcut çatı üzerine ısı yalıtımı yapıp daha sonra Shingle kaplamak istemektedirler. Böyle bir detayın aşağıda belirtilen nedenlerden dolayı uygulanması sakıncalıdır.

- 1- Sabit olamayan, esneyen bir yüzeye uygulanması Shingle ' a zarar verebilir.
- 2- Çivi ile tespit edilen Shingle 'ların direk olarak izolasyon üzerine uygulanması rüzgardan etkilenme riskini artırır.
- 3- Yalıtım malzemeleri sıcak havanın altta birikmesine neden olur ve yarattığı iklimlendirme Shingle ömrünü azaltır.
- 4- Shingle ın yangına dayanımı etkilenebilir. Yalıtım malzemesinin dayanımı hakkında üreticisinden bilgi alınmalıdır.
- 5- Uygun bir havalandırmanın yapılması mümkün değildir.

Isı yalıtımının OSB plakaların altında mertek aralarına veya çatı iç zeminine döşenmesi gerekmektedir.

5.2. Koruyucu Kaplama

Shingle uygulaması sırasında kullanılan YALTEKS su yalıtım membranları, uygulama öncesinde ve sonrasında altyapıyı korumak amacı ile çatının eğimine ve hava şartlarına bağlı olarak uygulanır. Shingle örtülerin su yalıtım özelliği olması nedeni ile yüksek eğimlerde ayrıca su yalıtım membranı uygulanmasına gerek görülmez.

Ahşap malzeme üzerine membran uygulamanın faydaları şöyle özetlenebilir:

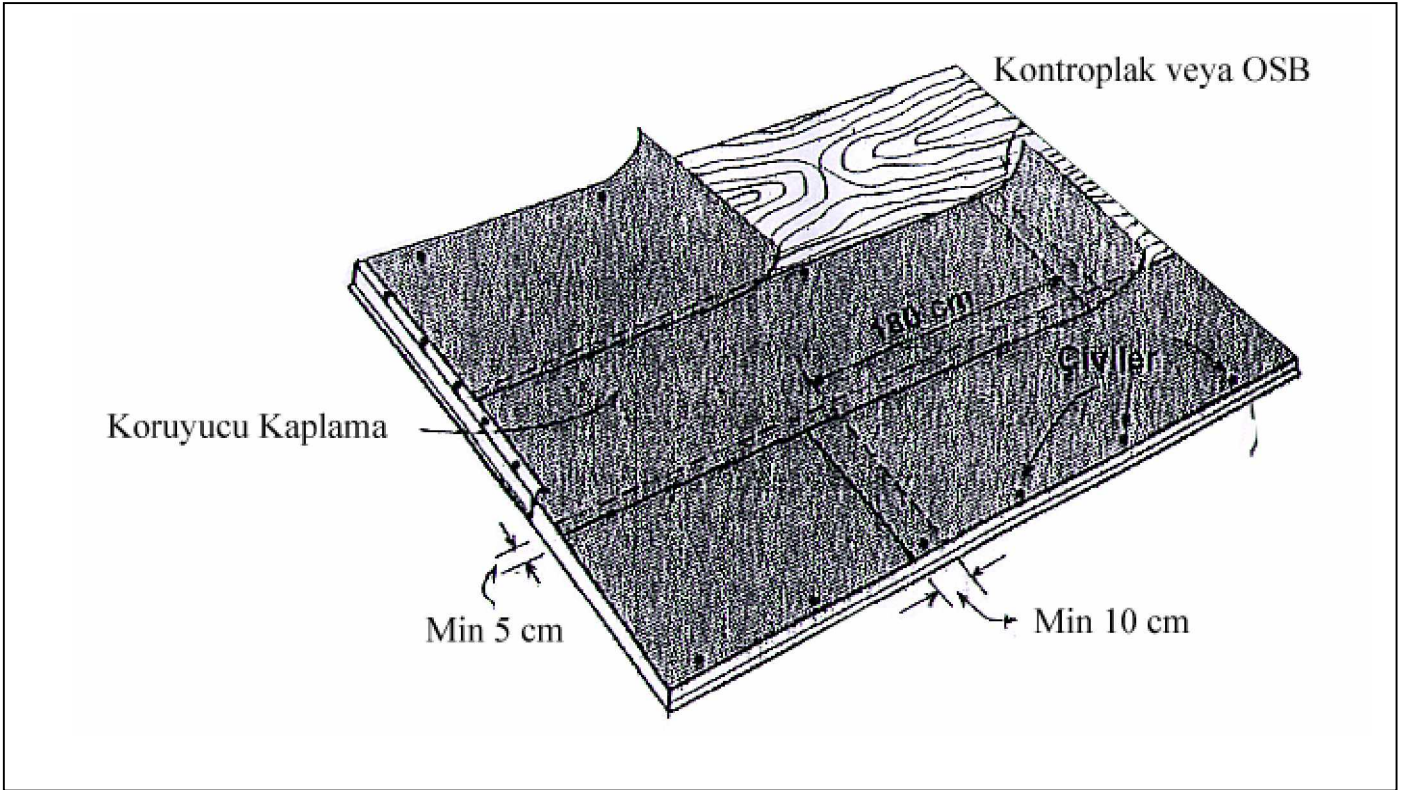
- Membran su geçirmezdir ve çatıya rüzgarın sürüklediği yağmur, kapiler yağmur ve eriyen kar sularına karşı ikinci bir koruma sağlar.
- Membran Shingle uygulanana kadar ahşap malzemeyi kuru tutar ve ıslanmış ahşap üzerine uygulanması durumunda Shingle dan kaynaklanan sorunları minimize eder. Shingle lar membran serildikten sonra mümkün olduğunca çabuk uygulanmalıdır.
- Membran ahşap malzemedan kaynaklanabilecek şekil bozukluklarını giderir ve dolayısı ile Shingle çatının bunu yansıtmamasını engeller.
- Membran ahşap malzeme üzerinde olabilecek reçineden Shingle ı korur. Optimum performans elde etmek için membranlar uygun bir teknikle döşenmelidir.

Dikkat: İnşaat sırasında yeni binalar fazla miktarda nem içerebilirler ve bu nem membranı kırışmasına, Shingle’ ında çıkıntılı görünmesine neden olacağından, Shingle uygulamasından önce bu kırışıklıklar giderilmelidir. Örtüler saçaklara paralel olarak serilmeli, en az 8 cm. alttaki sıraya indirilmelidir. Gereğinden fazla çivi kullanımından kaçınılmalıdır.

Uzunlamasına en az 10 cm. bindirilmelidir. Bitiş noktaları aynı yere denk getirilmemeli, en az 180 cm. kaydırılarak döşenmelidir. Koruyucu kaplama tabakaları mahya üzerinde birbirleri üzerine 18 cm. binmelidir.

Modifiye membranlar, özellikle çivileme sonrasında, yapı itibari ile çiviye sarma özelliğine sahiptir.

(Bknz. Şekil 7)



Şekil 7. Koruyucu kaplama uygulaması

5.3 Eteklemeler

Çatıların birbirlerine geçtiği veya dik bir duvarla birleştiği yerler, bacaların dipleri, muhtemel sızıntı noktalarıdır ve çatı yalıtımının kusursuz olması için giderilmesi gereken engellerdir. Bunu noktalardaki sızıntı sorununu gidermek için uygulanan özel yöntem "etekleme" denir. Çatının iyi bir performans göstermesinde eteklemelerin doğru uygulanması çok önemlidir.

5.3.1. Vadi Eteklemesi

Vadiler eğimli iki çatı yüzeyinin bir açısı ile birleşmesi ile oluşur. Çatının eğimi suyu vadilere gönderir, su vadi boyunca vadiyi sızıntıya karşı savunmasız yaparak akar. Çatı kaplama işinde en önemli unsurlardan biri vadi eteklemelerinin doğru bir şekilde yapılmasıdır.

Vadi önce 100 cm eninde membranla, membranı ortalayarak ve sadece tutacak şekilde çivi çakarak kaplanmalıdır. Sonra çatı üzerine serilen membran vadi membranı üzerine 15 cm. bini payı bırakacak şekilde kesilir.

Ahşap malzemenin kaplanmasında sonra, birden fazla yüzeyi olan çatılarda 3 çeşit vadi yalıtımı yapılır: Açık, Örgü, Kapalı.

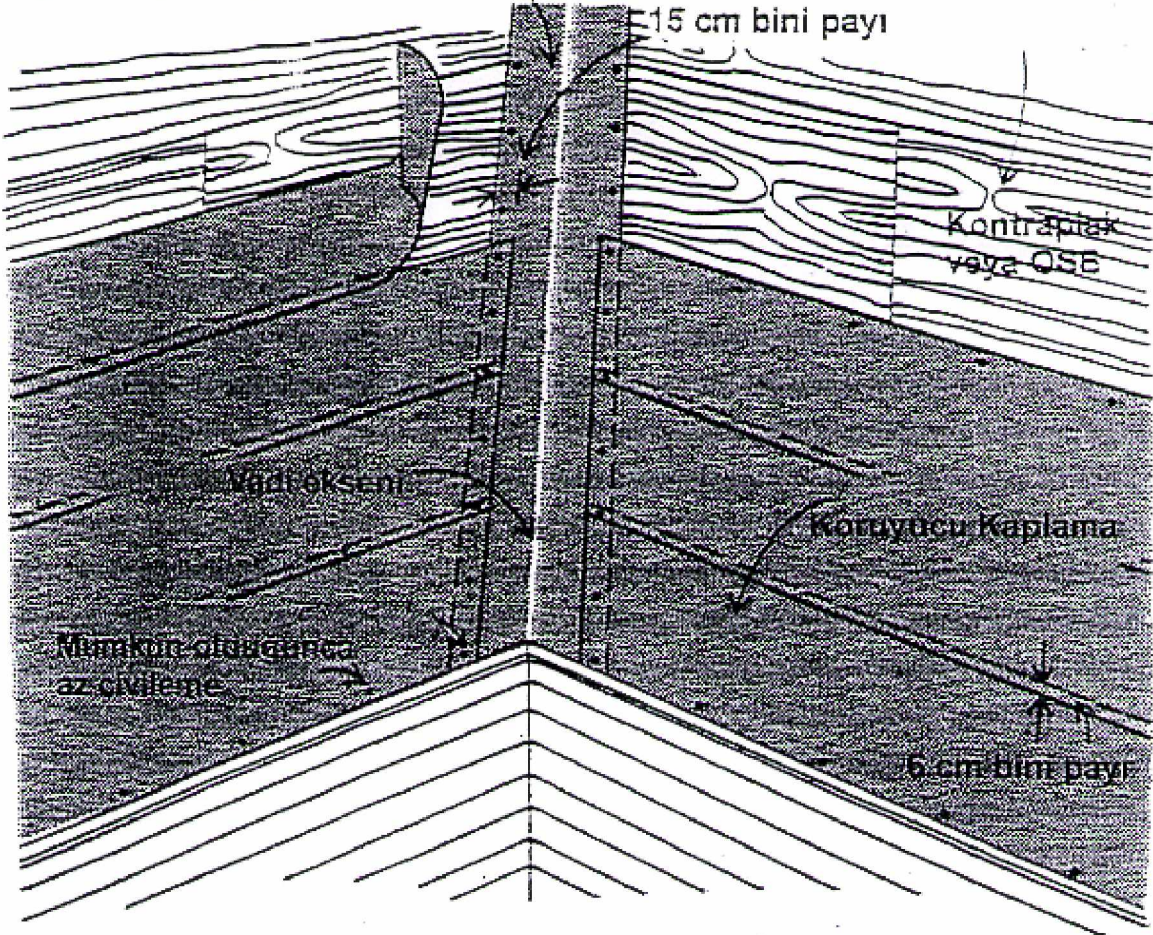
Vadi çeşidi ne olursa olsun, vadiler pürüzsüz, önleri açık, suyu çabucak akıtacak, kapasitede ve ara sıra olabilecek su birikintilerine dayanacak şekilde olmalıdır.

Yalıtım malzemesi vadi boyunca vadiyi ortalayacak şekilde yerleştirilmeli, vadinin bütününe kaplayacak şekilde döşenmelidir. Eğer üst üste bindirme yapmak gerekiyorsa, üstte serilecek malzeme alttakinin üzerine gelmelidir. Böylece suyun birleşme noktası üstünden akması sağlanmış olur. Bindime payı 30 cm olmalı ve tamamen mastiklenmelidir. Çivileme malzemeyi tutmaya yetecek miktarda, her iki yandan 2,5 cm. uzakta kalacak şekilde yapılmalıdır. Çivileme önce bir yanda yapılmalı, malzeme vadi ortasından bastırılarak diğer tarafın çivilenmesi yapılmalıdır. (Bknz. Şekil 8)

5.3.2 Kalkan Duvar Eteklemesi

Bazı çatılarda mimari gereksinimlerden ötürü kalkan duvara ihtiyaç duyulmaktadır. Çatı yüzeyi ile duvarın bitiştiği noktaların korunması suyun girme riskini azaltmak açısından önemlidir. Bu bölgede yapılacak eteklemelerden önce köşelerde üçgen ahşap takozlar çakılır. Daha sonra membran yatayda 35 cm, düşeyde ise 15 cm olacak şekilde yapıştırılmalıdır. Shingle uygulamasından sonra ise granüllü membran, alttaki siyah membranı geçecek şekilde kaplanır. (Bknz. Şekil 9)

100 cm genişliğinde, vadiyi ortalayarak
uygulanmış koruyucu kaplama

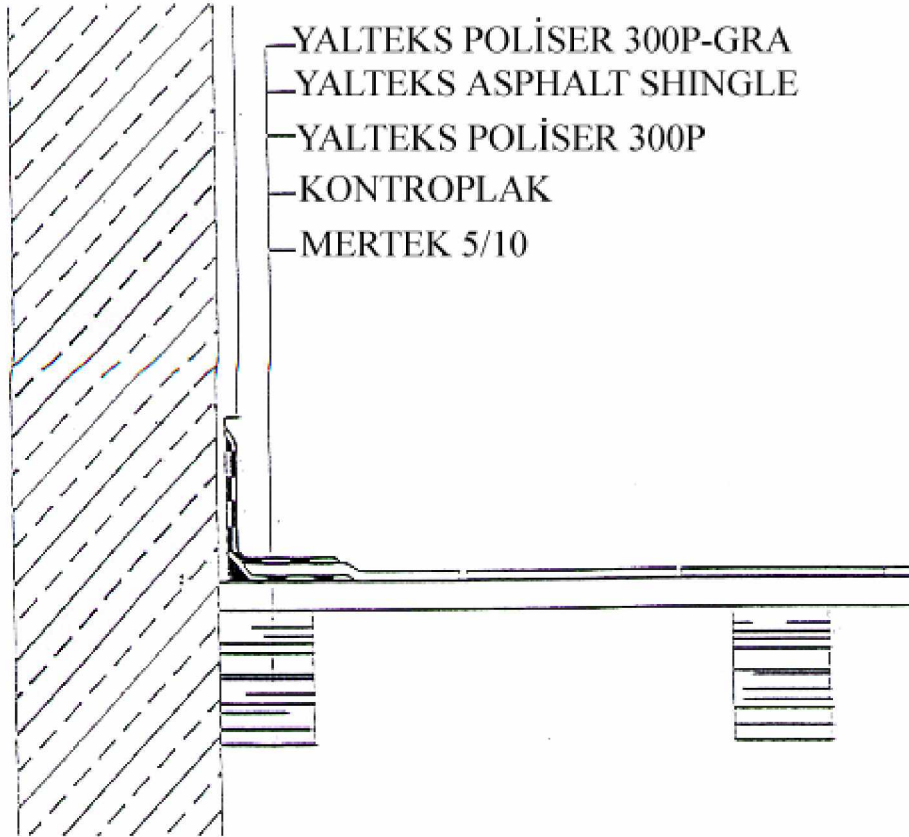
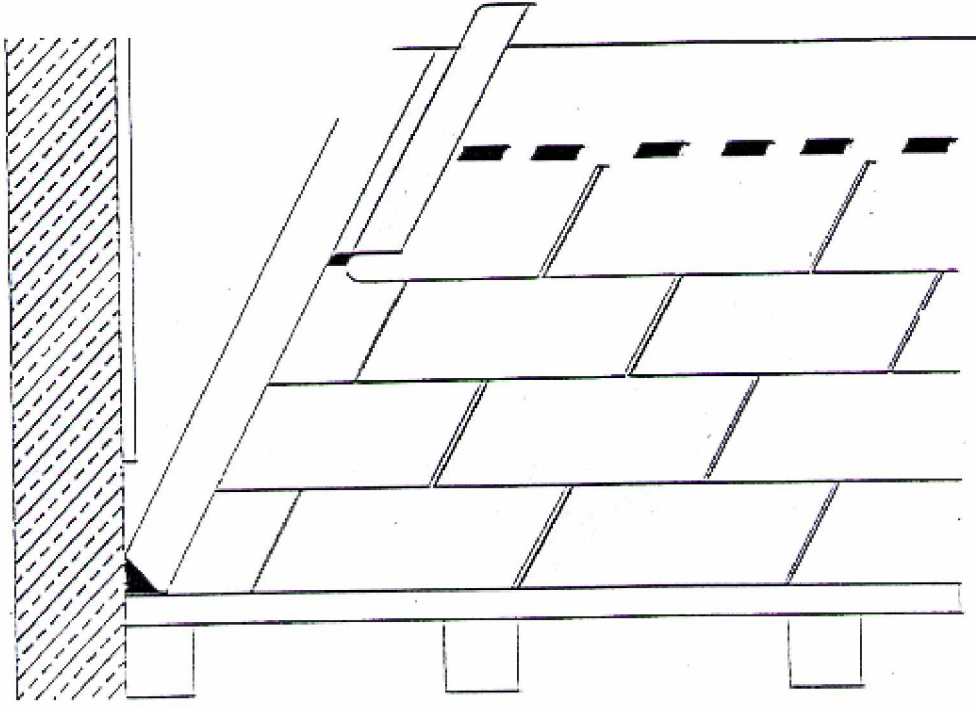


Şekil 8.Vadi eteklemesi

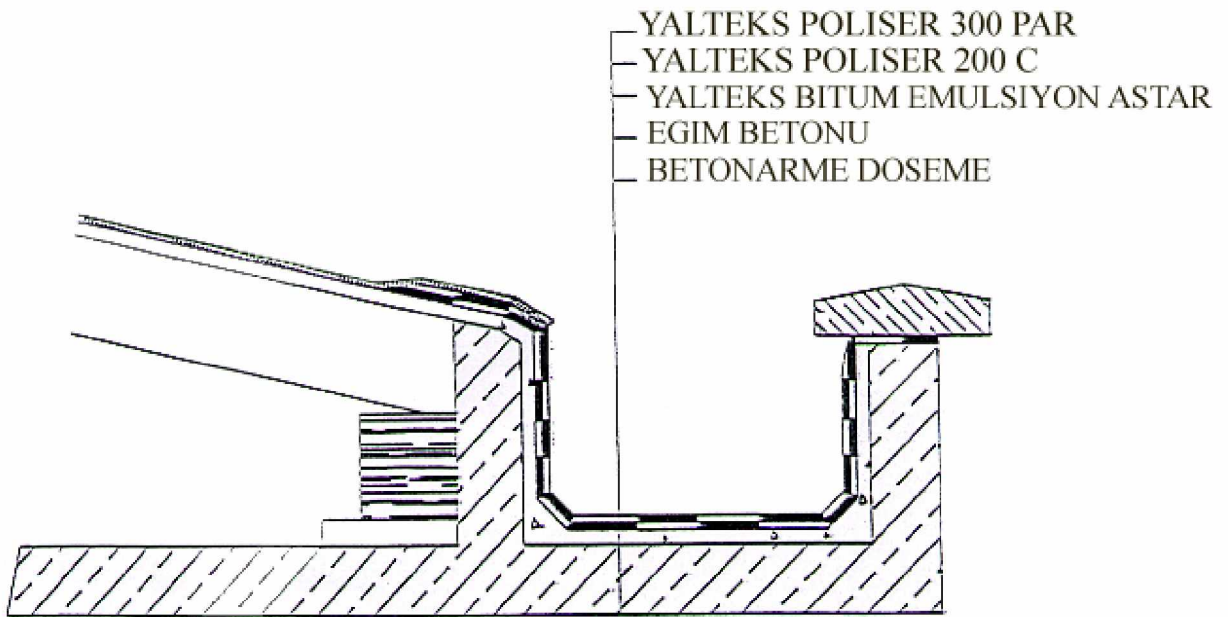
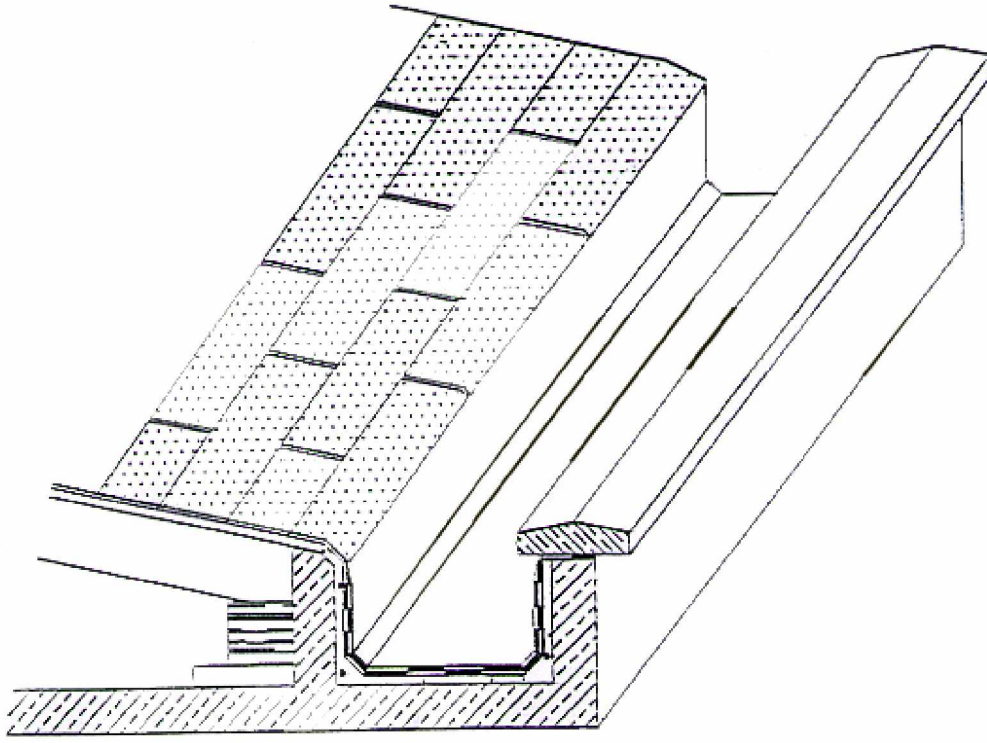
5.3.3. Gizli Dere Eteklemesi

Binaların saçak bölgelerine oluşturulan gizli dere ve oluklar çatı yüzeyinden gelen suları toplayarak deşarj etmektedirler. Bu bölgede yapılan su yalıtımlarında Shingle uygulamasının başlayacağı köşe noktasından aşağıdan gelen membran çatı yüzeyine doğru en az 25 cm. geçecek şekilde uygulanmalıdır. Bundan sonra başlayacak ilk sıra Shingle yaprakları dere içine doğru 1,5-2 cm. taşırılarak çakılır.

(Bknz. Şekil 10)



Şekil 9.Kalkan duvar detayı

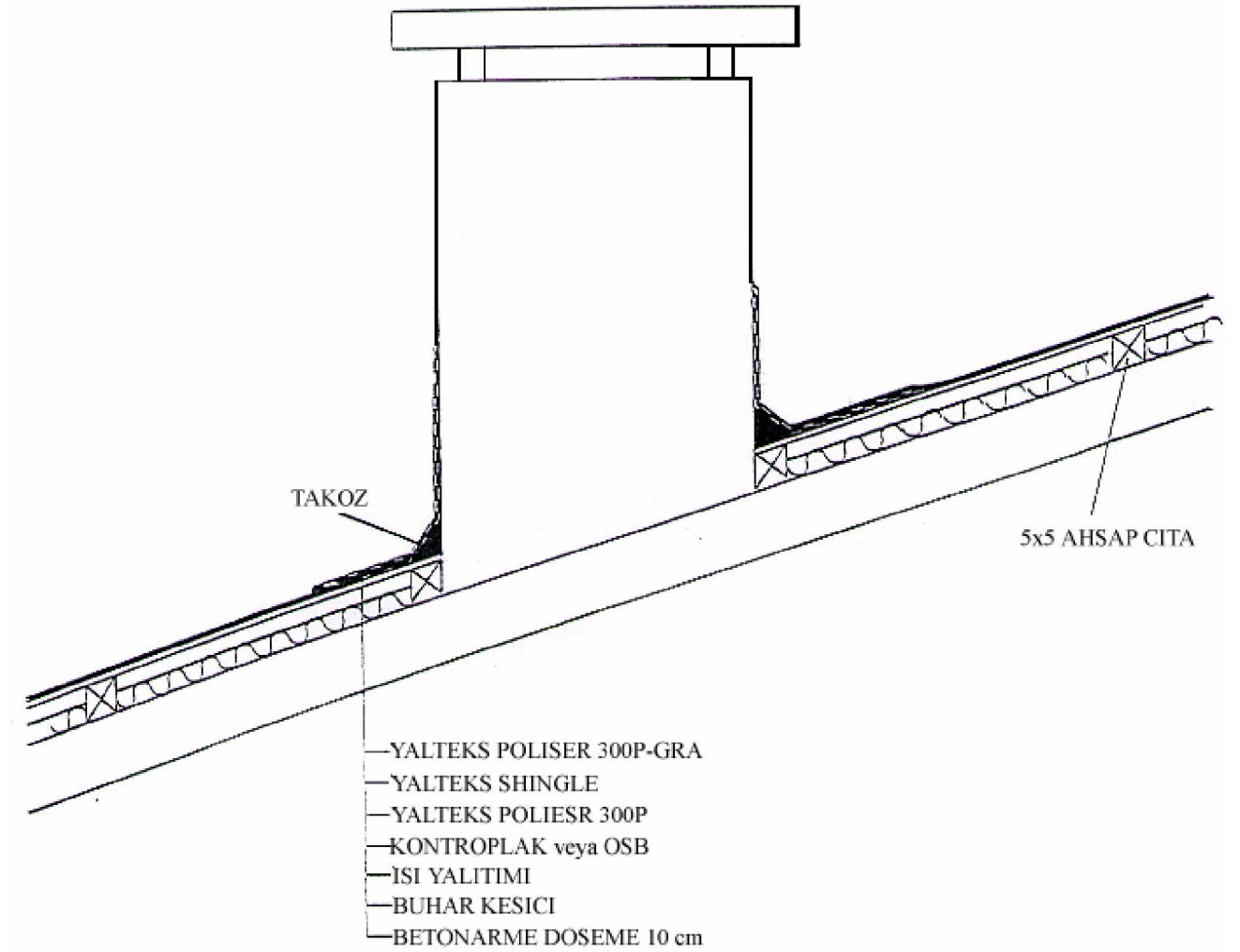


Şekil 10.Gizli dere detayı

5.3.4 Baca Dibi Eteklemesi

Baca kenarları suyun girmesine uygun olan kritik bölgelerdir. Baca dibi eteklemesi bu noktada suyun sızmasını engellemek amacı ile yapılır. Çatının ahşap kaplamasının üzerine, baca çevresi boyunca, üçgen ahşap takozlar uygulanır ve membran kaplamasına geçilir. Membran kaplanırken, membranın çatı kaplamasına doğru en az 25 cm, baca duvarından yukarıya doğru ise 15 cm uygulandığından emin olunmalıdır. Siyah görüntüyü kapatmak için üzerine tekrar granüllü membran uygulanır. Shingle yaprakları bacanın üst kısmında granüllü membranın üzerinde, ön ve yan bölgelerde ise altında kalmalıdır.

(Bknz. Şekil 11)



Şekil 11. Baca dibi detayı

5.3.5. Özel Saçak Eteklemesi

Polimer bitümlü membranlar, saçaklardaki buzlanmaya karşı çatıyı korumak ve buzlanmayı önlemek için kullanılır.

Ayrıca ılık iklimlerde yaprakların yaratacağı su birikintilerine karşı da kullanılırlar.

Özel saçak detayları donma ve çözünme olayının sürekli olduğu bölgelerde uygulanır.

Çatı kaplamasının buna karşı korumak için buzlanma olabilecek saçaklara etekleme uygulanmalıdır. (Ör: Sıcaklığı -4°C 'nin altına düştüğü yerlerde)

Eteklememe malzemesinin çeşidi ve genişliği buzlanma durumunun derecesine bağlıdır.

Saçak eteklemesi membranla yapılır.

Çatı eğiminin % 33 den büyük olması durumunda, membran saçaklardan 6 mm.-19 mm. arasında taşacak şekilde uygulanmalıdır. Çatı altı duvar hizasından da 60 cm. içeride olacak şekilde uygulanmalıdır. Buzlanmanın şiddetli olduğu yerlerde 90 cm e kadar çıkılmalıdır. Bindirmeler 30 cm. yapılmalıdır.

Saçak eteklemeleri aynı zamanda buhar önleyicidirler ve önerilen ölçülerden daha geniş serilmemelidirler. Aksi takdirde ahşap çatı kaplamanın altında buhar yoğunlaşmasına neden olurlar bu da ahşap çatı kaplamaya zarar verir.

(Bknz. Şekil 12)

5.4 Hizalama

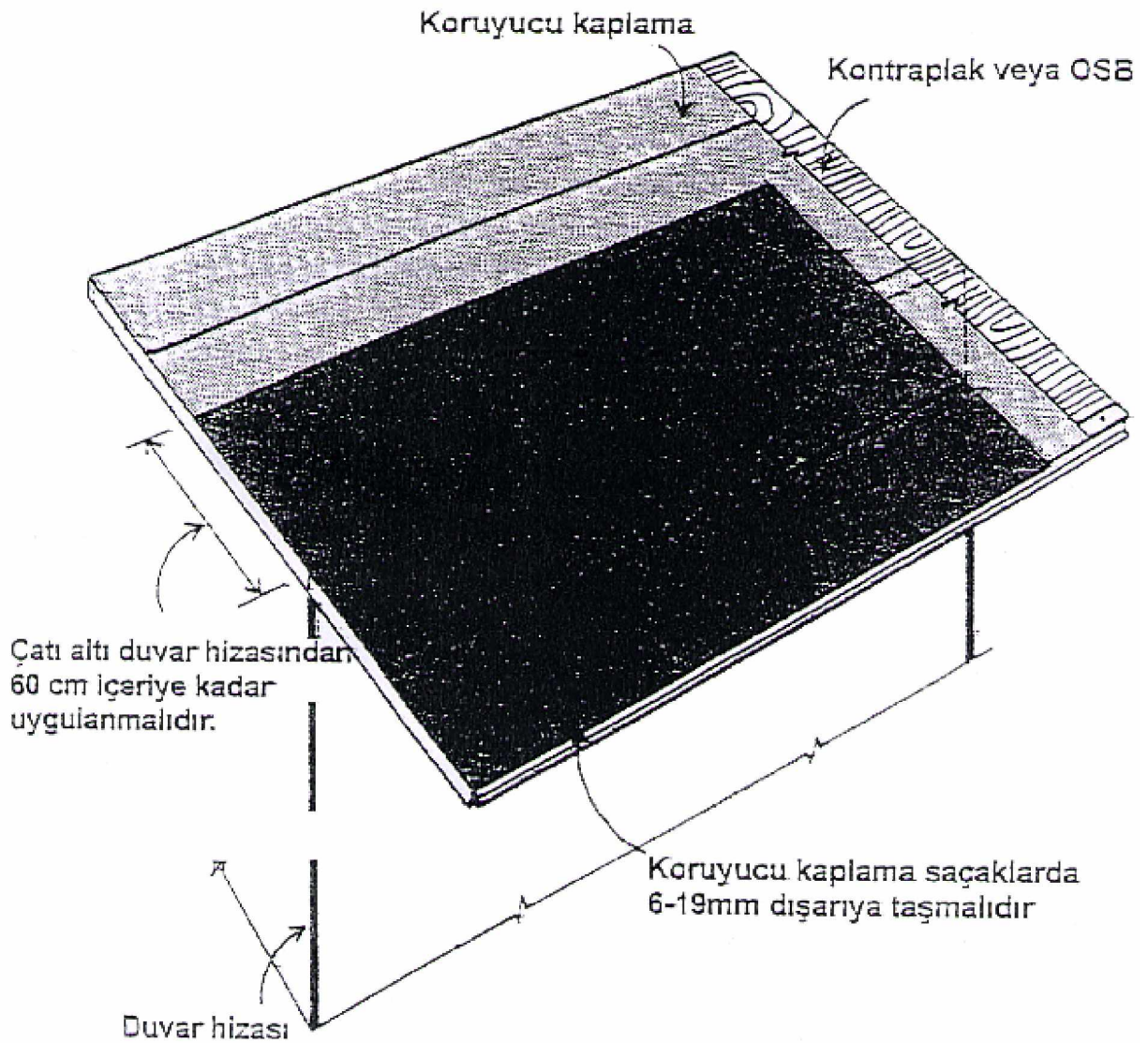
Her bir Shingle boyutlarında üretimden kaynaklanabilecek farklılıkların kendi başına çok önemi yoktur ama bütün çatı yüzeyi düşünülürse bu boyut farklılıkları çatının görünüşünde bariz hatalara neden olabilir. İster küçük, ister büyük bir çatı olsun, hizalama çizgileri Shingle ların düşey ve yatay yönde, istenilen bindirmeler yapılarak uygulanmasına yardımcı olur.

Saçaklara paralel bir hiza çizgisi çizmek için önce mahya – saçak arası mesafe ölçülmeli, üç noktada işaretlenmelidir: Mahya , saçak ve orta nokta . Bunlar kontrol noktası işlevini görür.

Çatının her iki tarafında, mahya ve saçaktaki noktalara çivi çakılmalı ve karşılıklı olarak çırpı ipi ile birleştirilmelidirler. Aynı işlem orta noktalar için de yapılmalıdır.

Düşey hizalama çizgileri, yaprak arasındaki boşlukların hizalanması için çok önemlidir.

Çatıda güvercinliklerin olması durumunda, güvercinliğin iki tarafındaki Shingle ların hizalanması önemli kolaylıklar sağlar. Çatı uzunsa, hizalama çizgisi çatı ortasından çizilmeli ve bu çizginin sağ ve solundan uygulama yapılmalıdır.



Şekil 12.saçak eteklemesi

5.5 Shingle

Bütün asfalt Shingle uygulamalarındaki prosedür temelde aynı olmakla birlikte her bir sıradaki ilk Shingle ı uygulama yöntemleri farklı olabilir.

Shingle ları uygulamaya başlamadan önce, bütün bacaların tamamlanıp tamamlanmadığını, havalandırma bacalarının yerleştirilip yerleştirilmediğini kontrol edin. Baca kenarlarına, duvar diplerine uygulanacak eteklemeler için hazırlık yapın. Eğer çatı yüzeyinde güvercinlik ve vadiler varsa, uygulamaya çatı kenarından başlayıp güvercinlik ve vadi yönünde devam edin. Eğer yoksa, çatının ortasından başlayıp her iki tarafa doğru uygulama yapın. Shingle uygulamasına çatının neresinden başlanırsa başlansın Shingle lar çatının tepesine doğru çapraz bir şekilde döşenmelidir. Bu her bir Shingle ın doğru bir şekilde çivilenmesinin emniyete alır. Yatay veya düşey yönde düz olarak yapılacak uygulamalarda gerekenden daha az çivi kullanılır ve ayrıca çatı üzerinde renk farklılıkları gözlenir. Çapraz uygulama yapıldığında her Shingle ın bir üstüne diğer bir Shingle gelene kadar gözüdürler.

Not : Shingle ların üstündeki silikon bant, Shingle ların paket içerisinde birbirine yapışmasını önlemek içindir. Uygulama sırasında çıkarılmalıdır.

5.5.1 Başlangıç Sırası

Başlangıç Sırası için üstündeki bantın alt hizasından kesilen Shingle kullanılır. Başlangıç sırası, çatıyı Shingle dilimleri arasındaki boşlukları kapatarak korumuş olur. Saçaklardan 6-19 mm arasında suyun oluklara akmasını yardımcı olacak şekilde dışarıya doğru taşmalıdır. Uygulanan ilk yaprak bir tarafından 12,5 cm. kesilmelidir.

5.5.2 İlk ve Devamında Gelen Sıralar

İlk sıra en önemli sıradır. Mükemmel bir şekilde doğru ve düzenli, hiza çizgileri esas alınarak uygulanmalıdır. İlk sıradaki Shingle sonlarından çizilmiş birkaç düşey hizalama çizgisi daha sonraki Shingle ların yaprak arasındaki boşlukları ayarlama yardımcı olacaktır. İlk sırada bütün bir Shingle kullanılmalıdır. (Ek yerleri başlangıç sırasının ek yerlerine gelmemelidir.) İkinci kat ve izleyen katlarda sağa ve sola doğru giderken (hangi tarafa gidileceğine bağlı olarak) daima dilimin yarısı kesilerek üst üste bindirilmelidir. Yedinci kata Shingle yaprağı tam olarak başlanır.

İlk Shingle lardan kesilen parçalar atılmaz, sırasının sonunda kullanılır.

Özel bölgelerde (dağlık bölgelerde, fırtınalı yerlerde veya sağnak yağışın fazla olduğu alanlarda) Shingle uygularken, bindirmelerin daha az olmasına dikkat edilmelidir. Bunun amacı suyun Shingle altına girmesini engellemek veya dilimlerin kalkmasını önlemektir. Bu tür çatılarda Shingle ihtiyacı belirlenirken bindirme paylarının dikkate almak gerekir.

Bu çatı düşünüldüğünde, yerel yönetmeliklerde varsa sızmayı engelleyici tedbirler göz önüne alınmalıdır.

5.6 Çivileme

5.6.1 Sabitleyiciler

Çiviler Shingle uygulamasında kullandığımız sabitleyicilerdir. Çiviler elle veya mekanik olarak çakılabilir. En büyük özellikleri geniş başlı olmalarıdır.

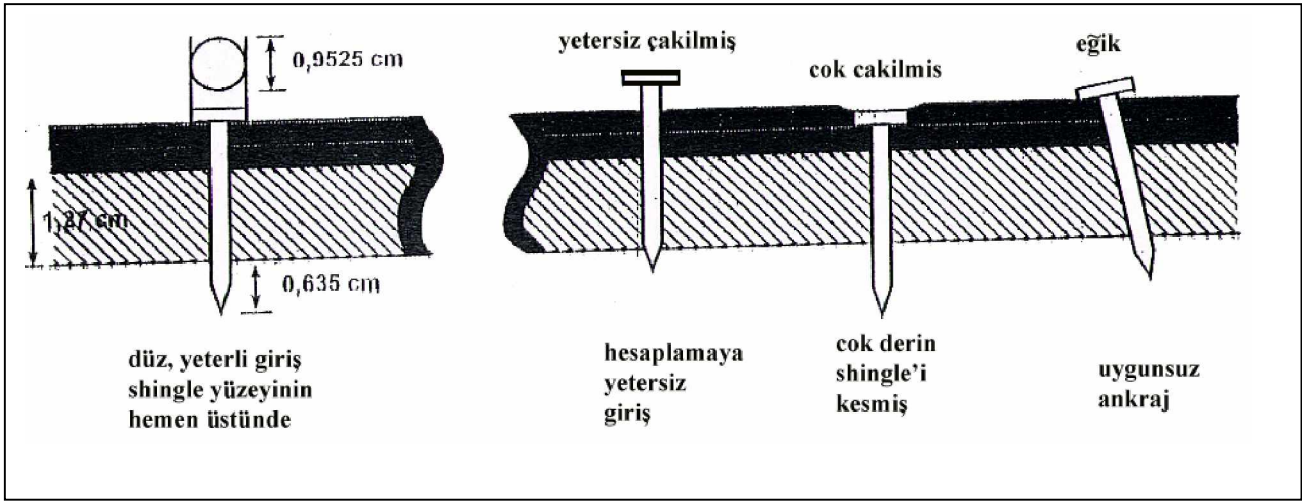
Alüminyum çivilerin paslanmaya karşı artı bir kaplamaya ihtiyacı yoktur. Çelik çiviler paslanmaya karşı korunmalıdır. Galvanizleme yöntemlerden biridir.

5.6.2 Çivi Uzunluğu

Çivi Uzunluğu Shingle altı çatı kaplama malzemesine 2 cm geçecek şekilde olmalıdır. Eğer kaplama 2 cm den ince ise, çivi kaplamadan tamamen geçmeli ve en az 3 mm. dışına çıkmalıdır.

Çivi uzunluğu belirlemede, Shingle katman sayısı, kalınlığı, Shingle altı yalıtım malzemesinin ve eteklemelerin (vadi, yan duvar, saçaklardaki) kalınlığı göz önüne alınmalıdır.

(Bknz. Şekil 14)



Şekil 14.Çivilerin Uygulanması

5.6.3 Çivileme

İyi performans için uygun çivileme esastır. Bunu sağlamak için dikkat edilmesi gereken noktalar şöyledir :

- Doğru tip, boyut ve sınıflardaki çiviler kullanılmalıdır.
- Paslanmaz çiviler kullanılmalıdır.
- Bir plaka da tavsiye edilen sayıda çivi kullanılmalıdır.
- Çiviler Shingle' daki yırtık kısmın 2 cm üzerinden çakılmalı, yanlardan 2,5 cm den çivilenmelidir.

- Aşağı sıradaki çivilerin görünmesini önlemek için Shingle lar doğru bir şekilde ayarlanmalıdır.
- Çiviler dik ve Shingle yüzeyi ile aynı hizada olacak şekilde yüzeyi yırtmadan, düzgün, taşmayacak şekilde çakılmalıdır.
- Üstten çakılırsa suyun birikeceği bir oluk oluşturur. Zarar gören Shingle yüzeyinden içeri su girerek alt yapıya geçer.
- Tam olarak çakılmayan çivi, rüzgar ve fırtınalı havalarda Shingle plakalarını tutamaz.
- Çivi başlarının Shingle yüzeyine geçmesine izin vermeyin. Çivi çok çakılırsa, Shingle'ı deler ve suyun içeriye girmesine yol açar.
- Budak noktalarına veya çatlak yüzeylere çivi çakmayınız.
- Yanlış yapılan çivilemeyi hemen onarın
- Çok eğimli ve yüksek rüzgarlı alanlarda çivi sayısını arttırın

5.6.4. Çivi Sayısı ve Çakma Yerleri

Çiviler, Shingle üzerindeki, fabrikada sürülen bitümlü yapışkan bölüm üzerine çakılmamalıdır. Shingle lar dikkatli şekilde hizalanmalıdır. Çivilemeye çatının bir ucundan başlanmalı ve çapraz bir şekilde devam edilmelidir. Bu ahşap çatı örtüsünün eğilmesini engeller. Shingle hizasını sağlamak için iki yerinde çivilenmiş Shingle serbest ucundan kaldırılmamalıdır.

A- Normal hava şartlarında Shingle uygulaması

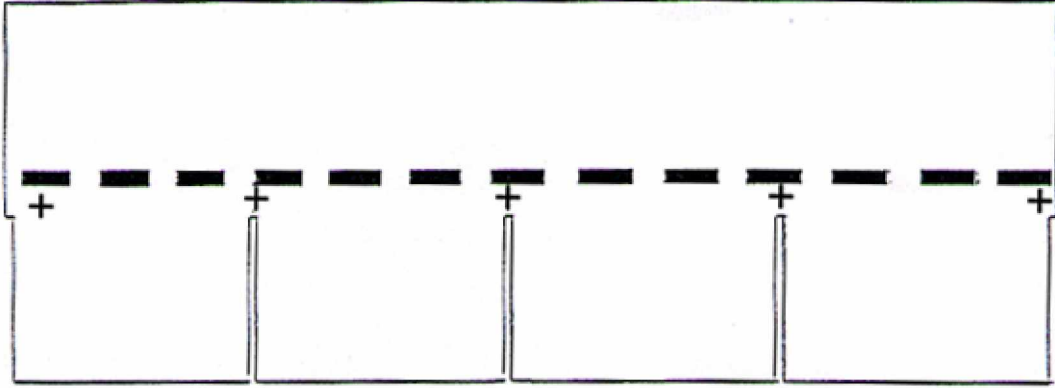
Bir plakada 5 çivi olacak şekilde tespit edilmelidir.

B- Yapı Şartnameleri Tarafından Yüksek Rüzgar Bölgesi Olarak Kabul Edilen Yerlerde Shingle Uygulaması

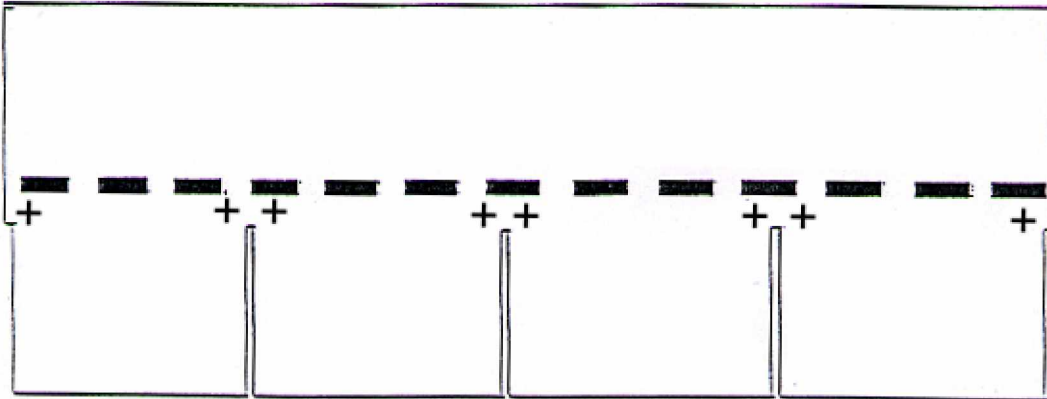
Bir plakada 8 çivi olacak şekilde tespit edilmelidir.

Eğer çivi Shingle altı kaplama malzemesine uygun bir şekilde girmiyorsa, çiviği çıkarın, Shingle'daki deliği elastomerik bitümlü mastik ile (YALMAST) onarın ve yanına başka bir çivi çakın. Gerekli ise bütün Shingle'ı değiştirin.

(Bknz. Şekil 15)



a)5-çivi yöntemi



b)8-çivi yöntemi

Şekil 15.Shingle çivileme yerleri

5.7 Mastikleme

Soğuk havada yapılan uygulamalarda ilave mastik (YALMAST) gerekir. Fırtınalı bölgelerde, 5. sıradan itibaren yukarı doğru her dilim mastiklenmelidir. Mastik seyrek olarak kullanılmalı, çapı 25 mm. i geçmemelidir.

5.8 Vadi Kaplama

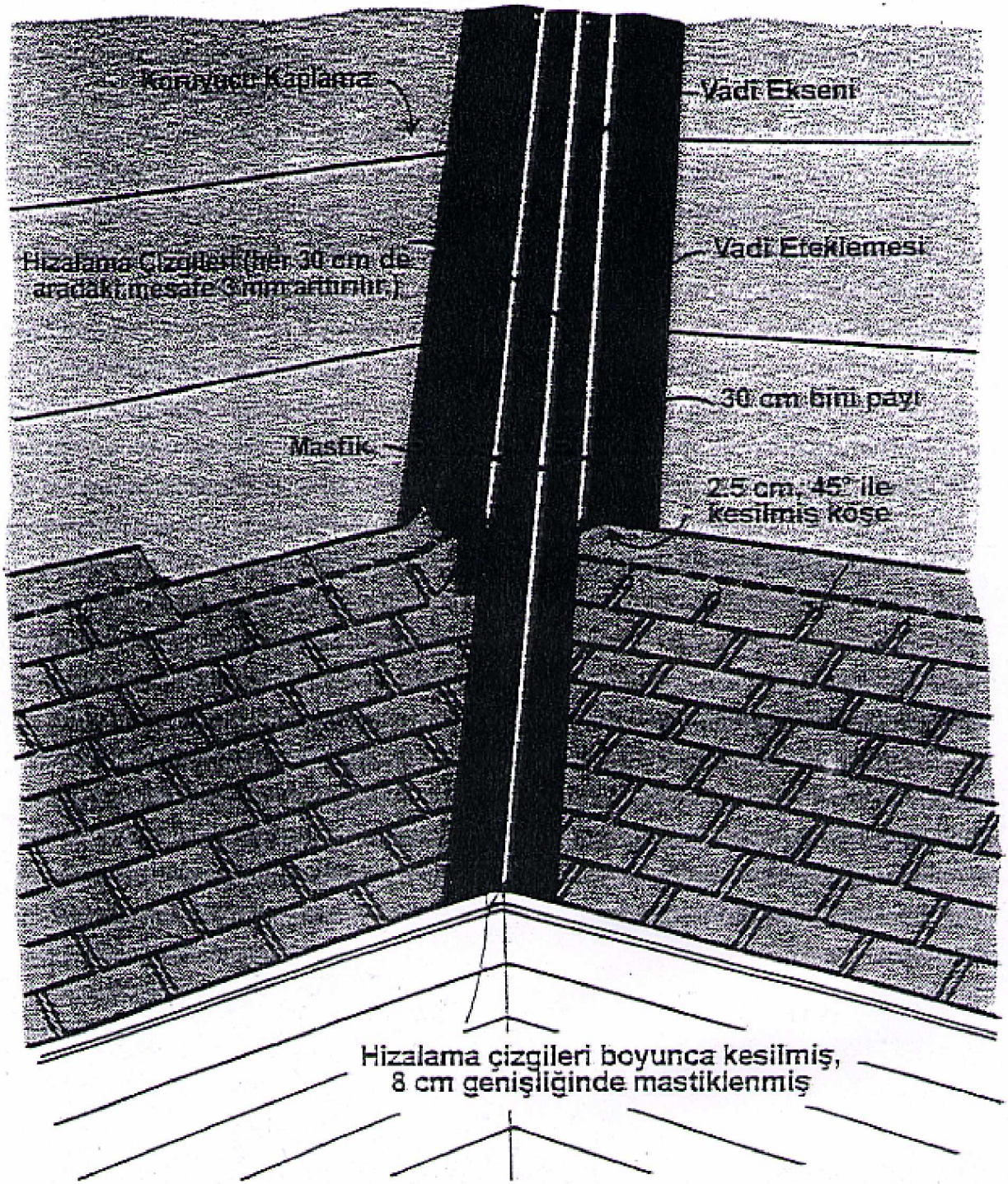
Açık, örgü ve kapalı vadilerde farklı yöntemler uygulanabilir. Örgü veya kapalı vadiler Shingle için en ideal olandır.

5.8.1. Açık Vadi

Vadinin tam orta noktasından geçen bir hizalama çizgisi çizilmelidir. Sonra bu çizginin iki yanına eşit uzaklıkta iki çizgi çizilmelidir. Bu çizgiler mahyada birbirlerinden 15 cm. uzakta (7,5 cm. orta çizgiye uzakta) olacak şekilde çizilmeli, her 30 cm. de aralarındaki mesafe 3 mm. arttırılarak saçaklara doğru inilmelidir. Ör: Vadi uzunluğu 245 cm ise, saçaklarda hizalama çizgileri arasındaki mesafe 18 cm. e kadar çıkar.

Vadiye doğru uygulanan Shingle lar hizalama çizgileri ile aynı hizada olacak şekilde kesilirler. Vadi ile komşu olan Shingle ın boyu asla 30 cm den küçük olmamalıdır. Gerekliyse bir önceki Shingle boyu kısaltılmalıdır. Vadiye komşu Shingle ın üst köşesi 45° lik açıyla 2,5 cm. kesilmelidir. Bu suyu vadiye göndermeye ve yapraklar arasına girmesine engel olmaya yarar. Son olarak, sıkı bir yalıtım sağlamak için, Shingle lar vadiye mastiklenmelidir.

(Bknz. Şekil 16)



Şekil 16.Açık vadi Shingle uygulaması

Güvercinlikler için açık Vadiler

Güvercinlik ve çatı arasındaki vadiler özel bir işlem gerektirir. Vadi eteklemeleri uygulamalarına, Shingle uygulaması vadinin en alt noktasına erişmeden başlanmamalıdır.

İlk veya alt vadi etekleme katmanının (45 cm genişlikte membran) açık vadilerde olduğu gibi uygulayın. Eteklemenin alt kısmı, güvercinlikten 6 mm taşacak şekilde kesilmelidir. Bu rakam ana çatı üzerinde de ana çatıyla güvercinliğin kesiştiği noktadan, 6 cm. olacak şekilde kesilmelidir.

Yukarıdaki kısım ise, güvercinliğin çatıyı kestiği yerden 45 cm yukarıda olacak şekilde ana çatı üzerinde olmalıdır. Güvercinliğin üstüne gelen bölüm güvercinlik mahyası üzerinde kesilmelidir.

Vadi eteklemeleri güvercinliğin diğer tarafına da aynı şekilde uygulayın. Ana çatı üzerindeki kısmı diğer taraftan gelen eteklemenin üstüne getirin . Bini yerlerini yapıştırın ve çivileyin. Mahyaya gelen kısmı da üst üste bindirin, yapıştırın çivileyin.

İkinci tabaka (90 cm. eninde granüllü membran) uygulanırken güvercinlik üzerinde ilk kat membranla alt kısmı aynı hizada olacak şekilde kesilmelidir. Ana çatı üzerine gelen kısım ise en yakındaki Shingle ın üzerine, sanki bir sonraki Shingle uygulanıyormuş gibi, hizalama gözetilerek kesilmelidir. Üst eteklemede standart açık vadi uygulamaları gibi çivilenir. Eteklemeler her iki yüzeyde de (ana çatı, güvercinlik) düz bir şekilde yapılmalıdır. Üstteki tabaka, güvercinliğin ana çatıyı kestiği hizada düz bir şekilde kesilmelidir. Güvercinliğin diğer yanına da aynı şekilde ikinci tabaka etekleme uygulanmalıdır. Yalnız bu kez güvercinlik mahyasında ikinci etekleme ilk eteklemeye mastiklenmeli ve çivilenmelidir.

Hizalama çizgileri, en tepede vadi aksının her iki yanında 8 cm olacak şekilde, her 30 cm. 'de aralarındaki mesafe 3 mm. arttırılarak çizilmelidir. Shingle uygulamasına

yeniden başlanmalı, Shingle' lar hizalama çizgilerine uygun olacak şekilde kesilmelidir. Üst köşelerden 2,5 cm.' lik kısım 45° lik açı yapacak şekilde kesilmeli, Shingle' lar vadiye mastiklenmelidir. Güvercinliğin her iki tarafına da Shingle uygulandıktan sonra, güvercinlik mahyası Shingle ile kaplanmalıdır. Bunun için güvercinliğin ön tarafından başlanıp, ana çatıya doğru gidilmelidir. Mahya üzerindeki en son Shingle ana çatının 10 cm. e kadar üstüne uzanmalıdır. Sonra bu parçanın çatı üzerinde kalan kısmı tam ortasından ikiye yarılmalı ve çatıya çivilenmelidir. (Güvercinliğin iki yanındaki Shingle hizalarının, ana çatı üzerinde devamını sağlamak için hizalama çizgileri çizilmelidir.)

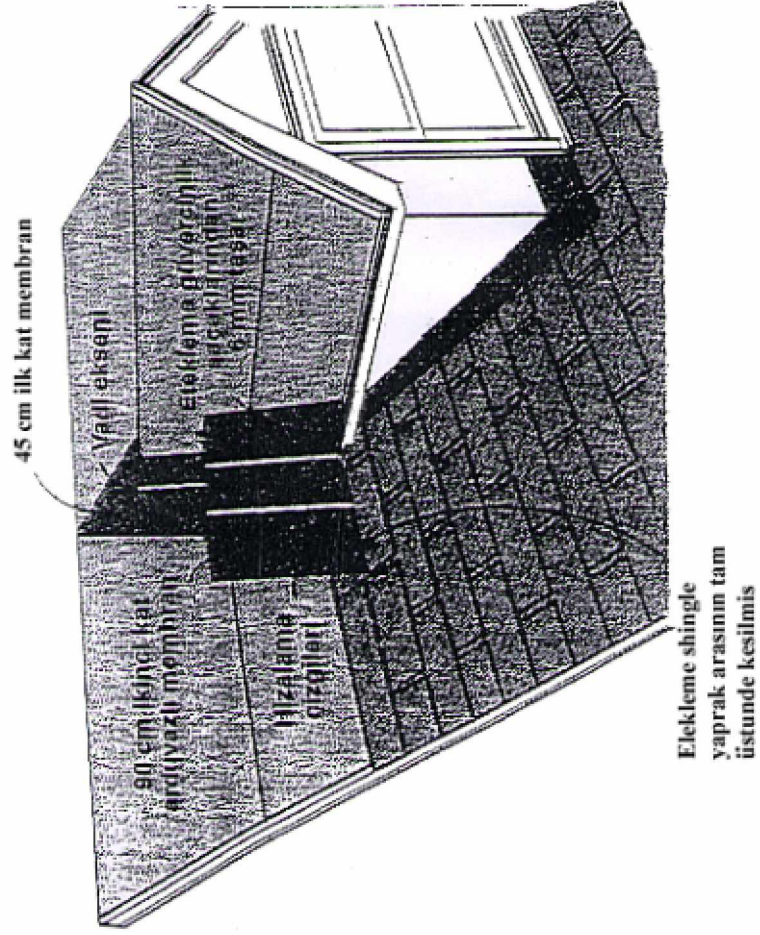
(Bknz. Şekil 17)

5.8.2. Kapalı Vadi

Suyun akışının kesik Shingle üzerindeki düzgün olması için, Shingle uygulamasına her zaman daha az eğimli veya alçak çatı yüzeyinden başlanmalıdır. Vadi eteklenmesi zaten yapıldığı için, ilk Shingle sırası saçak boyunca serilmeli ve vadiden aşırılmalıdır. Bu aşırıtma en az 30 cm. olmalıdır. **Shingle birleşimleri asla vadi ortasında olmamalıdır.** Eğer Shingle kısa kalırsa, bir veya iki dilimli Shingle eklenip, ek yerinin vadi ortasında olması engellenebilir. Devamında gelen Shingle 'ları da aynı şekilde, vadiyi geçerek ve bitişikteki çatı üzerine ulaşacak şekilde uygulama yapılmalıdır.

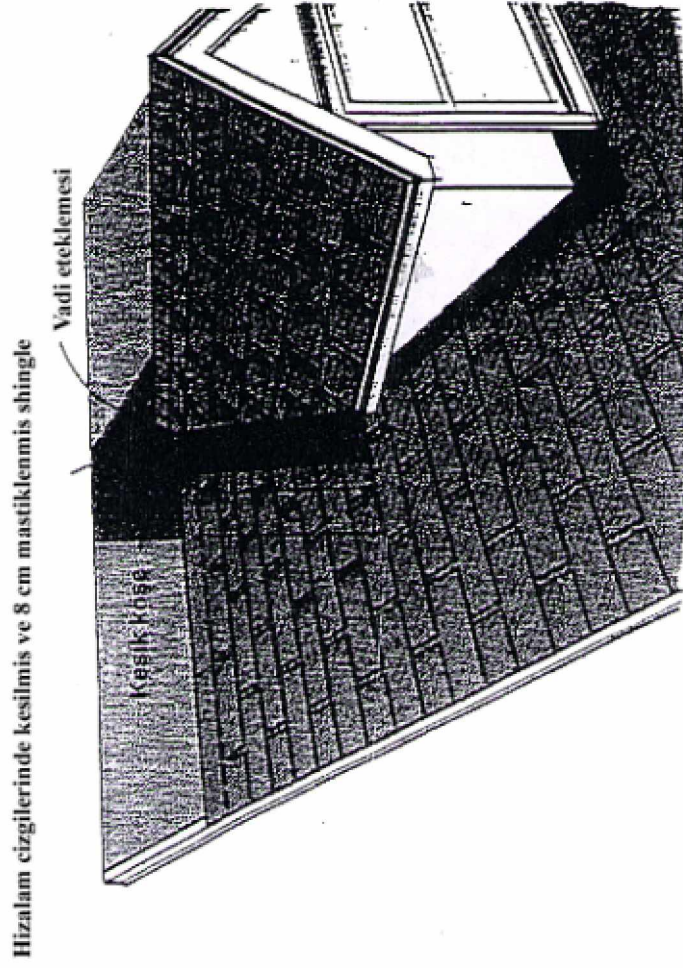
Shingle vadiye sıkı bir şekilde bastırılmalıdır. Normal sabitleme yöntemleri kullanılmakla birlikte, vadi aksının her iki yanında 15 cm' lik mesafe içinde hiçbir çivi kullanılmamalıdır. Vadiyi geçen Shingle' ın uç noktasında da iki tane çivi olmalıdır.

Shingle uygulanmamış çatı üzerine, vadi aksından 5 cm ötede hizalama çizgisi çizilmelidir. Sonra Shingle uygulanır. Shingle hizalama çizgisi hizasında kesilmeli ve doğru bir uygulama yapılmalıdır. Vadiye yakın üst köşe 45° lik açıyla 2,5 cm. kesilmelidir. Bu suyun vadiye akmasına yardımcı olur. Vadiyle komşu olan Shingle lar mastiklenmelidir. **(Bknz. Şekil 18)**

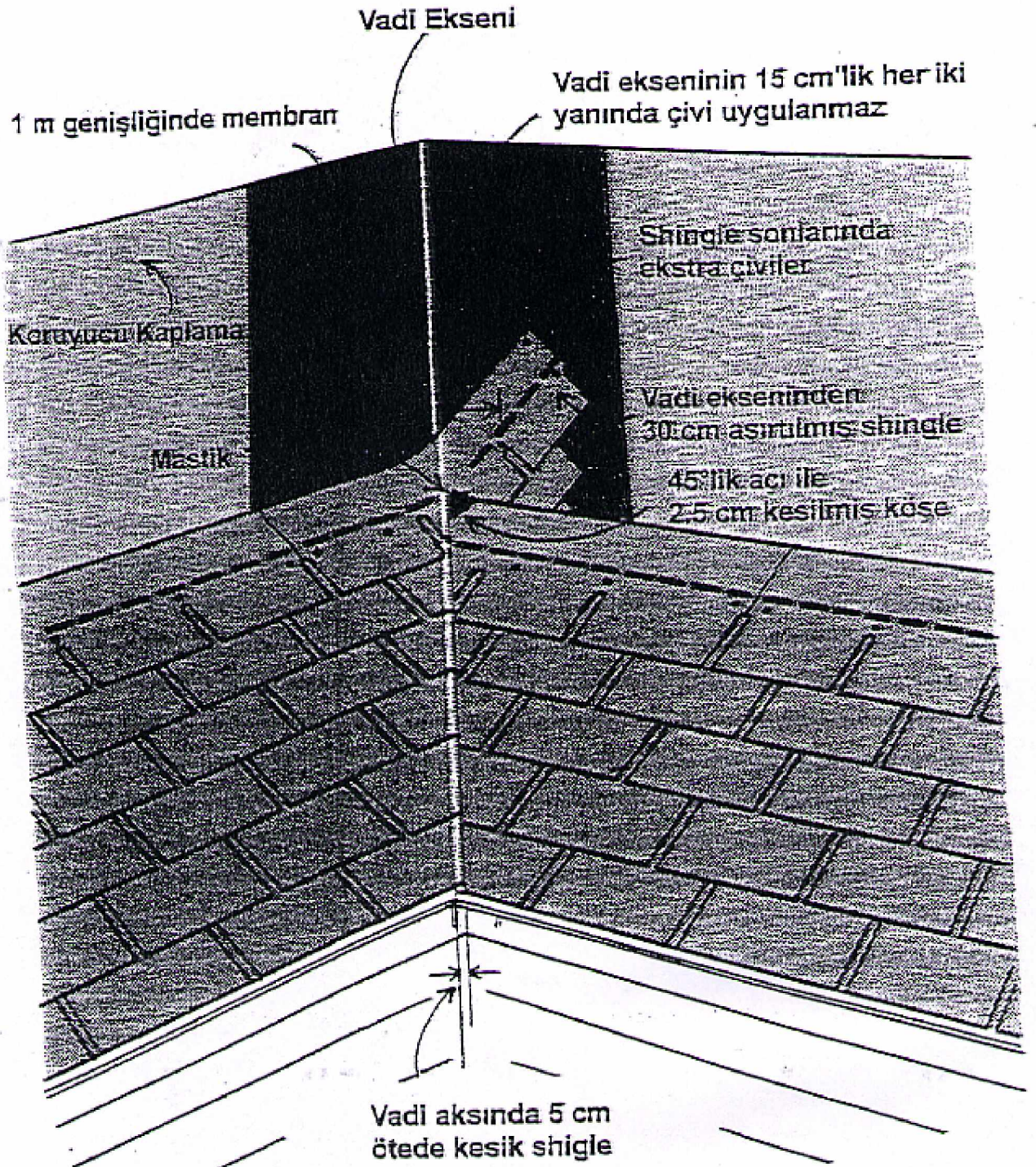


Şekil 17. Güvercinlik açık vadi

eteklemesinde arduvazlı membranların kullanılması



Güvercinlik – açık vadi Shingle uygulaması



Şekil 18.Kapalı vadi Shingle uygulaması

5.8.3. Örgü Vadi

Vadi eteklemesi önce yapılmalıdır. Shingle lar her iki çatı yüzeyinden vadiye doğru aynı anda uygulanacağı gibi, her bir çatı yüzeyi, vadi aksına 90 cm. kalacak şekilde Shingle kaplanabilir, boşluk daha sonra kapatılır.

Hangi metod uygulanırsa uygulansın, bir çatı yüzeyinde saçak boyunca uygulanan Shingle vadiye kadar gelmeli, diğer çatı üzerine en az 30 cm. kadar da geçmelidir. Diğer çatı yüzeyinden gelen Shingle'da aynı şekilde vadiyi geçmeli ve (Şekil 19) da görüldüğü gibi örülmelidir. Shingle lar vadiye sıkıca bastırılmalı ve uçlarından iki adet çiviyle sabitlenmelidir (Kapalı kesik vadi uygulaması gibi)

Örgü metodu en çok önereceğimiz metoddur, çünkü;

- *estetik açıdan daha güzel görünüm sağlar,*
- *biraz tecrübe ile daha az zaman gerektirir,*
- *kesme işlemi daha az olacağından Shingle' dan tasarruf edilir,*
- *sağlam bir su yalıtımı sağlar.*

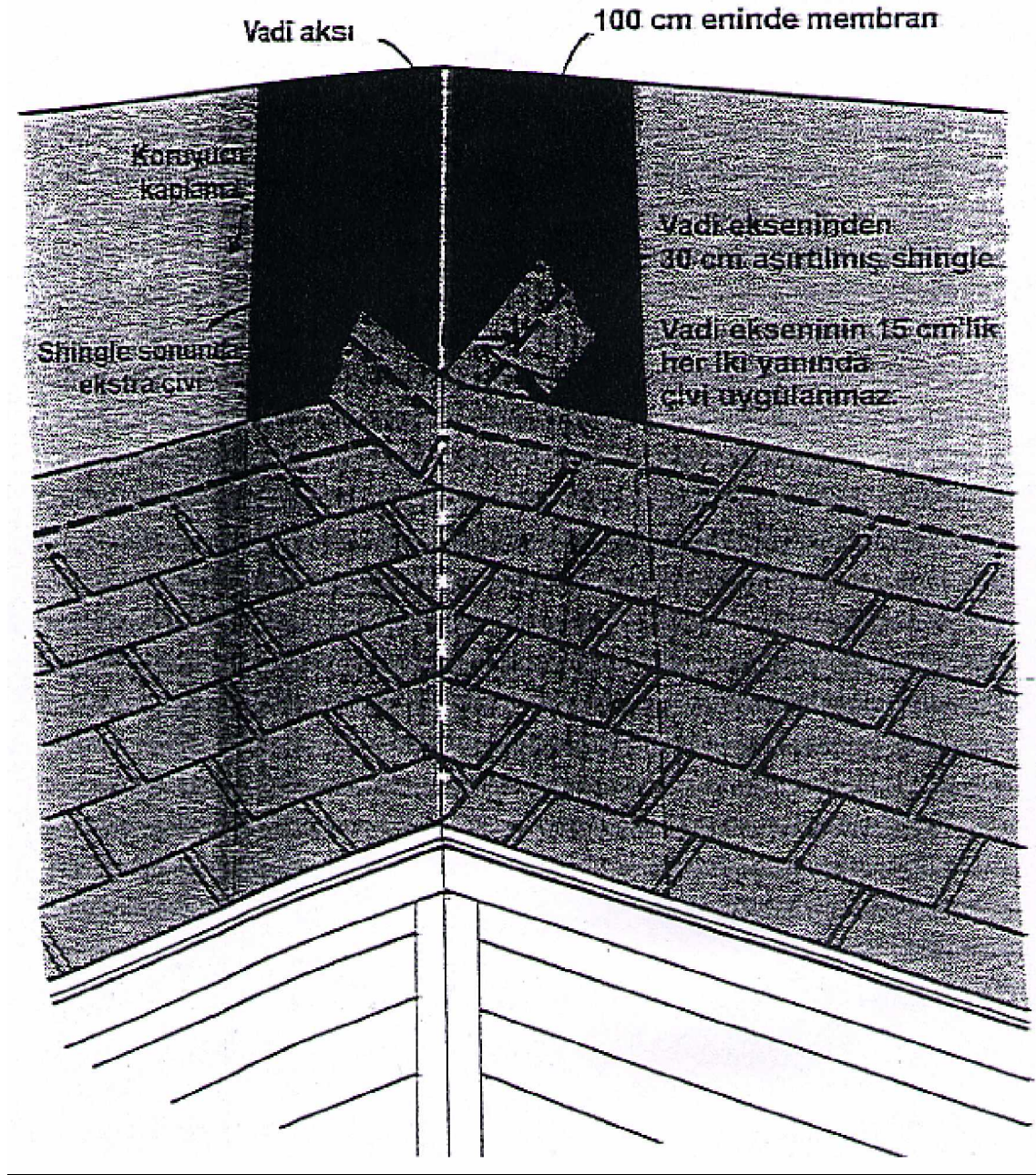
(Bknz. Şekil 19)

5.9. Havalandırma

Evin içinde genellikle yemek pişirme, bulaşık yıkama, temizlik ve bitki aktivitelerinden kaynaklanan nemli hava yükselerek yalıtım katmanıyla karşılaşır. Çatı iskeletinin soğuk alt tabakasıyla karşılaşan sıcak ve nemli hava yoğunlaşmaya başlar. Bu yoğunlaşma sonucunda ahşap kaplamalar çürüme tehlikesi ile karşı karşıya kalır.

Çatı altı alanının yeterince havalandırılmaması en iyi kalitedeki bir ahşap altyapının bile eğilmesine neden olabilir. Kötü havalandırma çatı kaplaması altında buhar birikimine neden olabilir. Kötü havalandırma çatı kaplaması altında buhar birikimine neden olur.

Asfalt Shingle ın fiziksel ömrü, yüksek nem içeren ortamlarda olumsuz yönde etkilenir ve beklenenden çok daha önce yenilenme ihtiyacı yaratır.



Şekil 19.Örgü vadi Shingle uygulaması

5.9.1. Çatıların Havalandırılması ve Nem Kontrolü

Tavan arasının uygun bir şekilde havalandırılması, çatı kaplama malzemelerinden beklenen ömür maksimuma çıkarmada çok önemlidir. Bu ayrıca ısıtma ve soğutma maliyetini de düşürür. Havalandırma yapılmaması

- *Çatı kaplamasının zamanından önce bozulmasına ve kabarmasına*
- *Çatı hareketi sonucu bükülmesine*
- *Ahşap kısımların bükülmesine*
- *İzolasyonda su birikintisine* neden olabilir.

5.9.2. Havalandırmanın Isıtma ve Soğutma Üzerindeki Etkileri

Shingle çatı kaplamalarında nem kadar önemli bir başka sorun ise sıcaklık şoklarıdır. Yaz aylarında hem Shingle hem de çatı iskeleti 80°C ye kadar çıkabilecek sıcaklıklara maruz kalabilir. Yavaş yavaş bütün bina bu ısı etkisini hisseder.

Olası bir fırtına ise Shingle 15-20 dakika gibi kısa sürelerde 20°-25° C 'lere kadar soğuyabilir. Çatı iskeletinin ve ahşap kaplamanın çok daha yavaş soğuyacağı göz önünde bulundurulmalıdır. Tüm bunların sonucu olarak Shingle bütün bu genleşme-büzüşme hareketlerine dayanabilmektedir. Bu hareketler (özellikle kısa periyotlarla tekrarlanıyorsa) çatlamalara ötelenebilir.

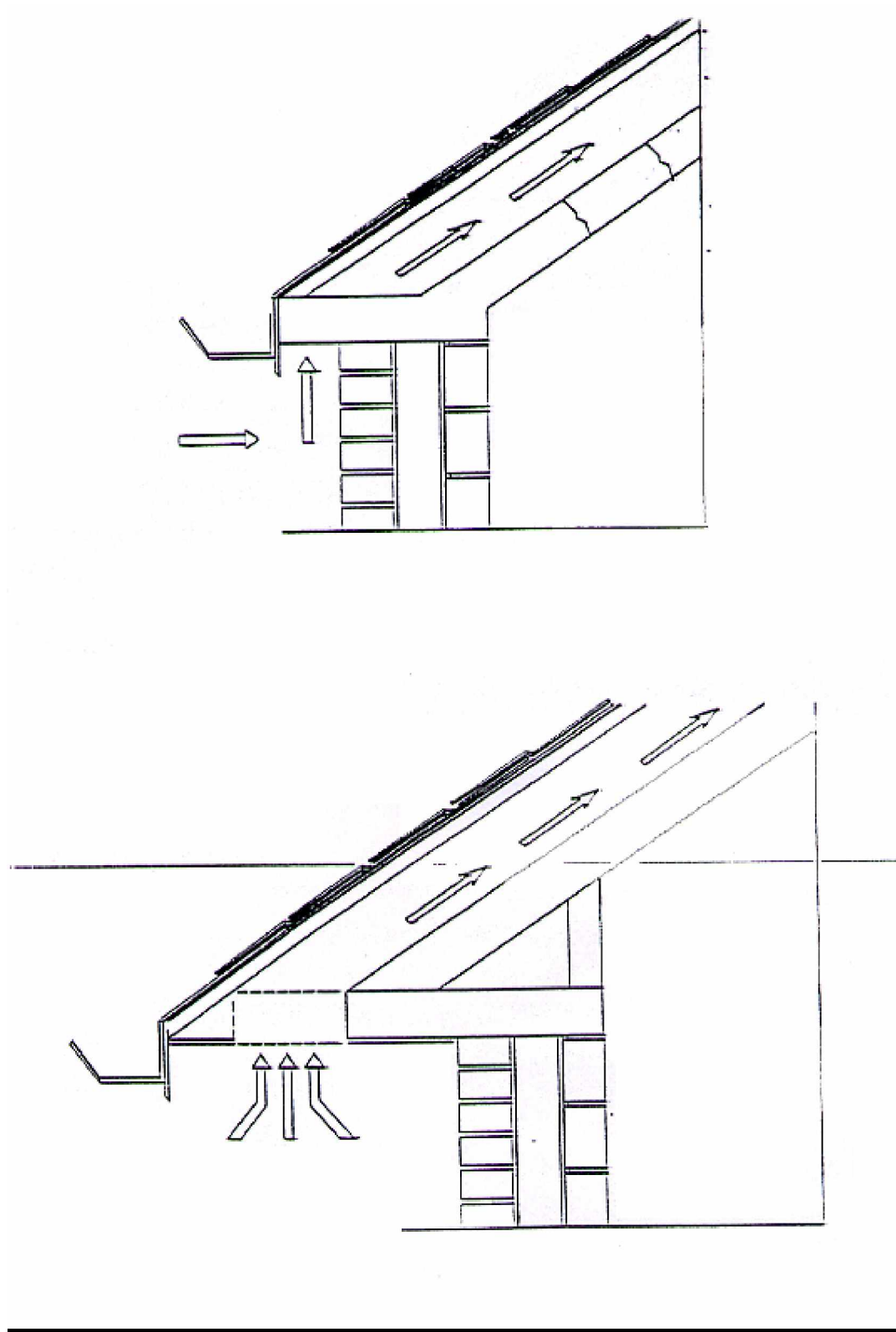
Yapılan araştırmalar yüksek sıcaklıklara maruz kalmanın yaşlanmayı arttırdığı ve ürünün ömrünü kısalttığını göstermiştir.

Soğuk havayla ilgili sorunlar biraz daha farklıdır. Geliştirilen yeni yapım teknikleri ve izolasyon yöntemleri yan duvarların hava hareketine izin vermesini önler. Aynı zamanda binaların kullanılması sonucu fazla miktardaki su buharı dışarıdaki daha kuru havaya doğru itilir. Bu da Shingle' da kabarmalara neden olur. Buhar kesiciler bu akımı azaltabilirler ama durduramazlar.

Su buharı çatı gibi daha soğuk bir yüzeye temas ettiğinde yoğunlaşır. Yoğunlaşan su buharı Shingle altı malzemenin ıslanmasına ve performansının düşmesine neden olduğu gibi ahşabın çürümesine, sıvanın çatlamasına, boyanın dökülmesine de sebep verebilir. Uygun bir çatı havalandırması, su buharının yoğunlaşmasında çatıdan gönderilmesini sağlayabilir. Soğuk havalarda meydana gelebilecek donma-çözünme sorunu da halledilmiş olur. En iyi yöntemlerden biri saçak ve mahyaya havalandırma bacaları koyup, çatı altında doğal bir hava akımı sağlamaktadır. Banyo ve mutfaktaki buharın direkt olarak çatıya gönderildiği yapılarda ekstra havalandırma bacaları gerekir. Buhar kesici olan çatılarda havalandırma ihtiyacı %40 oranında azalır. Bazı bölgelerde (dağlık veya sahil) özel yapı şartnamelerine uyulmalıdır.

Hava Bacası Montajında Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar

- Havalandırma bacalarını olabildiğince mahya ve saçaklara yakın yerleştirin.
- Çatıda havalandırma bacası ile aynı boyutlarda bir delik açın.
- Montajı güçlendirmek için hava basıncının kenarlarına ve altına boylu boyunca mastik çekin.
- Bacanın alt yüzeyi Shingle yaprağına paralel olacak şekilde bacayı çakın.
- Üst yüzeyine mastik uygulayın.
- Bacanın sadece üst kısmı görünmelidir. **(Bknz. Şekil 20)**



Şekil 20.Havalandırma detayları

5.10. Mahya

- Mahyada Shingle döşerken daima üstteki Shingle ın alttaki Shingle çivisini kapattığını emin olun.
- Soğuk hava uygulamalarında, kesilmesi gereken Shingle yapraklarını mutlaka daha sıcak bir yerde bekletin. Böylece uygulama sırasında bükülmeden kaynaklanacak çatlamlar önlenebilir. (Gerekirse arkalarını şalume ile ısıtın)
- Uygulama sırasında mutlaka rüzgar yönünde döşeyin.
- Mahyadaki parçaların üst köşelerini saçak ve mahyalar için aynı renkte dikdörtgen dilimli Shingle siparişi verilmelidir.

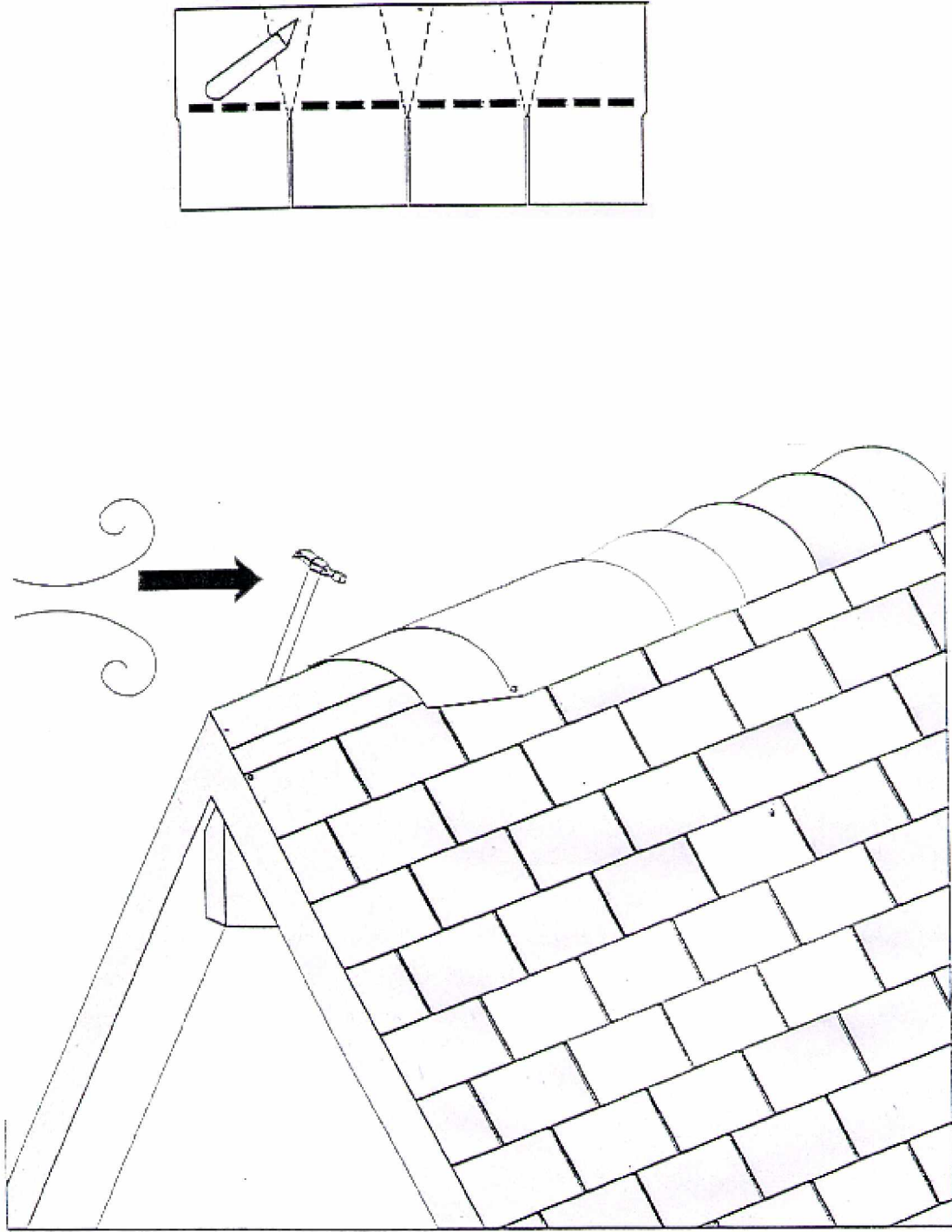
(Bknz. Şekil 21)

6 – SHINGLE METRAJ HESABI

Tipik bir çatı kaplama işini tamamlamak için gereken malzemelerin (Shingle, havalandırma bacaları, Shingle altı yalıtım malzemesi, vadi eteklemesi vs...) işe başlamadan önce hesaplanması gerekir. Bu hesaplar çatı boyutu üzerinden yapılır.

6.1. Çatı Alanı Hesabı

Çatı şekilleri çok farklı olmakla birlikte, basit, geometrik şekillere (üçgen, dikdörtgen, kare, yamuk, vs ...) indirmek mümkündür. Bu hesaplarda kolaylık sağlar. En basit çatılar güvercinlikten veya kesişen kanatların olmadığı çatılardır.



Şekil 21.Mahya Shingle uygulaması

Kompleks Çatı alanlarının Hesabı

Kompleks çatılar, güvercinlik ve kesişen kanatların farklı çatı yüzeylerinde olmasıyla oluşurlar. Bunların alanları, toplam çatı alanının küçük çatı yüzeylerine ayrılıp, hesaplanıp toplanmasıyla bulunur.

Eğer binanın planları varsa, çatı alanlarını bulmak için kullanılabilir yoksa ölçüler direk çatı üzerine çıkılıp alınmalıdır. Plan üzerinden çatı alanı hesaplanırken çatı eğimi katsayısı tablosundan yararlanılır.

6.2 Shingle Hesabı

Çatı düz alanı x Eğim katsayısı x 1.03 (%3 fire) = Alan

6.3 Mahya Hesabı

Mahya Uzunluğu x 0.30 x 1.2 (%20 fire) = Mahya Alanı

6.4 Dere Hesabı

Dere Uzunluğu x 0.40 x 1.25 (%25 fire) = Dere Alanı

6.5 Çivi Hesabı

Toplam Shingle m²' si x 100 gr/m²

6.6 Mastik Hesabı

Mastik Çekilecek toplam çevre x 50 gr./300 gr. = Kartuş Adedi

6.7 Havalandırma Bacası Hesabı

100 m² de 4 adet kullanıldığı varsayılarak hesaplanır.