

T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI



MEGEP

(MESLEKİ EĞİTİM VE ÖĞRETİM SİSTEMİNİN
GÜÇLENDİRİLMESİ PROJESİ)

DENİZCİLİK

AĞ ÖRME

ANKARA 2008

Milli Eğitim Bakanlığı tarafından geliştirilen modüller;

- Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının 02.06.2006 tarih ve 269 sayılı Kararı ile onaylanan, Mesleki ve Teknik Eğitim Okul ve Kurumlarında kademeli olarak yaygınlaştırılan 42 alan ve 192 dala ait çerçeve öğretim programlarında amaçlanan mesleki yeterlikleri kazandırmaya yönelik geliştirilmiş öğretim materyalleridir (Ders Notlarıdır).
- Modüller, bireylere mesleki yeterlik kazandırmak ve bireysel öğrenmeye rehberlik etmek amacıyla öğrenme materyali olarak hazırlanmış, denenmek ve geliştirilmek üzere Mesleki ve Teknik Eğitim Okul ve Kurumlarında uygulanmaya başlanmıştır.
- Modüller teknolojik gelişmelere paralel olarak, amaçlanan yeterliği kazandırmak koşulu ile eğitim öğretim sırasında geliştirilebilir ve yapılması önerilen değişiklikler Bakanlıkta ilgili birime bildirilir.
- Örgün ve yaygın eğitim kurumları, işletmeler ve kendi kendine mesleki yeterlik kazanmak isteyen bireyler modüllere internet üzerinden ulaşılabilirler.
- Basılmış modüller, eğitim kurumlarında öğrencilere ücretsiz olarak dağıtılır.
- Modüller hiçbir şekilde ticari amaçla kullanılamaz ve ücret karşılığında satılamaz.

İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR	ii
GİRİŞ	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1	3
1. AĞ ÖRME.....	3
1.1. Elle Camadan Düğümlü Ağ Örne	4
1.2. Elle Sancak Düğümlü (İngiliz Düğümlü) Ağ Örne	9
1.3. Kalıp Kullanmadan Elle Sancak Düğümlü Ağ Örne	11
1.4. Ağ İğnesi Kullanmadan Yumakla Camadan Düğümlü Ağ Örne.....	15
1.5. Büyük Gözlü ve Camadan Düğümlü Ağların Örülüşü	16
1.6. Göz Sayısını Azaltarak Ağ Örne.....	16
1.7. Kenarlarda Birer Göz Eksik Örerek Azaltmak	17
1.8. Kenarlardaki İkişer Gözün Birleştirilmesiyle Azaltma.....	17
1.9. Atlayarak Ağ Gözü Azaltma Yöntemi.....	18
1.10. Göz Sayısını Artırarak Ağ Örne.....	18
UYGULAMA FAALİYETİ	20
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	21
ÖĞRENME FAALİYETİ-2	23
2. AĞ ONARIMI.....	23
2.1. Hasar Gören Yerin Örülerek Onarılması	24
2.2. Ağ Yapma Düğümleri.....	27
2.3. Sağ Kenar Düğümleri.....	30
2.4. Sol Kenar Düğümleri	31
2.5. Toplama Düğümleri	31
2.6.Bitirme Düğümü	35
2.7. Basit Bir Onarım	38
2.8. Büyük Deliklerin Onarımı	39
2.9. Hasar Gören Yerin Yamanarak Onarılması	41
2.10. Deliği Kenarlarından İplik Geçirip Büzerek Kapatma.....	45
2.11. Ağların Birleştirilmesi ve Kenarlarının Kuvvetlendirilmesi.....	46
2.11.1. Ağ Kenarlarının Birleştirilmesi	46
2.11.2. İki Ağın Uzunlukları Boyunca Örülerek Birleştirilmesi.....	46
2.11.3. İki Ağın Derinlikleri Boyunca Örülerek Birleştirilmesi	46
2.11.4. Bir Ağın Derin Kenarlarının Kuvvetlendirilmesi	48
2.12. Ağın Büzülmesi (Pot Vermesi)	49
2.12.1. Ağın Büzülmesinin Tanımı.....	49
2.12.2. Donatılmış Bir Ağda Ağ Gözünün Uzunluğu ve Derinliği	52
UYGULAMA FAALİYETİ	55
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	56
MODÜL DEĞERLENDİRME	59
CEVAP ANAHTARLARI.....	61
KAYNAKÇA	62

AÇIKLAMALAR

KOD	624B00010
ALAN	Denizcilik
DAL/MESLEK	Su Ürünleri Üretimi/ Balıkçı Gemisi Kaptanlığı
MODÜLÜN ADI	Ağ Örme
MODÜLÜN TANIMI	Ağ örme, düğüm, düğüm çeşitleri, ağ yırtıklarının tamiri hakkında bilgilerin verildiği ve gösterildiği öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/32
ÖN KOŞUL	Bu modülün ön koşulu yoktur.
YETERLİK	Ağları onarmak.
MODÜLÜN AMACI	Genel amaç Öğrenci, Ağ örme ile ilgili konuların verildiği modül olup bu modülün sonunda uygun ortam sağlanması halinde, öğrenci ağ ipliğini mekike donatabilecek ve ağ örebilecek ve tamirini yapabilecektir. Amaçlar 1. Amaca uygun olarak mekik donatımı ve ağ örme işlemini yapabileceksiniz. 2. Yırtık ağları örmek veya yamamak suretiyle tamir edebileceksiniz
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Ağ yapım atölyesi, ağ ipliği, kalıp, mekik, maket bıçağı, bilgisayar, internet ortamı, bölüm kütüphanesi.
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Öğrenme faaliyetlerinin sonunda kazandığınız bilgi ve becerileri kendi kendinizi ölçerek değerlendirebileceksiniz. Modülün sonunda kazandığınız yeterlikleri öğretmeniniz ölçerek sizi değerlendirebilecektir.

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

Balık avı ve avcılığı ilk insan var olduğundan beri yapılmaktadır. Avcılık yapılırken çeşitli yöntemler, teknikler ve değişik balık ağı malzemeleri kullanılmıştır. Teknolojik ilerlemeyle beraber balık avında büyük tonajlı gemilerin balık avına çıkmasıyla beraber ağ yapımında kullanılan malzemeler de gelişmiştir. Özellikle 1940'lı yıllardan sonra sentetik iplerin kullanılmaya başlamasıyla beraber avcılık da gelişmiştir. 1940'lı yıllardan önce kendir ve pamuktan yapılmış av malzemeleri kullanılmakta iken günümüzde tamamen sentetik, yani polyester (naylon) liflerden yapılmış ağ ipleri kullanılmaktadır. Sentetik liflerden yapılmış ipliklerin sağlam, hafif, istenilen yoğunluk ve kopma kuvvetine karşı direnci, çürümeye karşı dayanıklı olması sebebiyle balıkçılar tarafından tercih edilmektedir.

Açık deniz avcılığının artmasıyla birlikte kullanılan ağ yapım malzemesinin ne kadar önemli olduğu anlaşılmış, balık av araçları ve buna göre dizayn edilmiştir. Avlanacak balık türüne göre kullanılan malzemenin değiştiğini ve mukavemetinin farklı olduğunu öğreneceksiniz. Balık ağı yapımında hangi tür balık için hangi özelliklere sahip ağ yapım iplerinin kullanılacağını, dayanıklılığını, avantaj ve dezavantajlarını bilecek ağ dizayn ederken bunlara dikkat edeceksiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Bu faaliyet ile gerekli ortam sağlandığında ağ ipliğini mekiğe dolayarak sancak düğümle, camadan düğümle ağ örebilecektir.

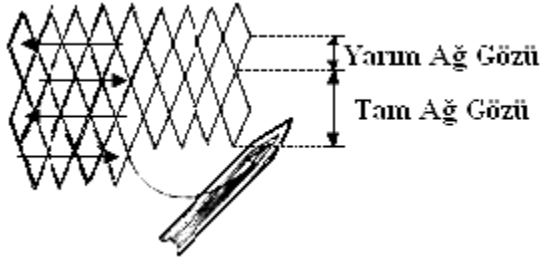
ARAŞTIRMA

Ağ yapım atölyesinde veya bir balıkçı gemisinde;

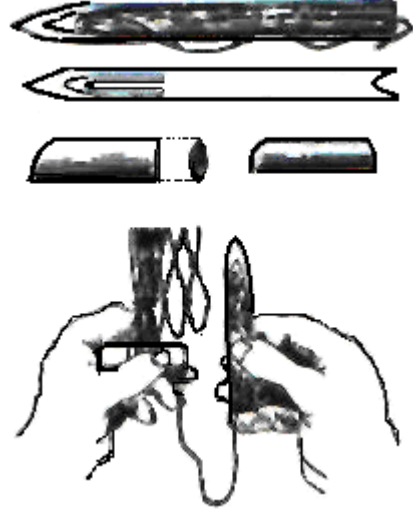
- Ağ ipliğinin mekiğe dolanmasını
- Sancak ve çifte sancak düğümle ağ örmesini
- Kalıp kullanmadan ağ örmeyi
- Camadan düğümle ağ örmeyi
- Yumakla camadan düğümle ağ örmeyi
- Göz sayısında artırma ve eksiltme yapmak suretiyle ağ örmeyi gözlemleyiniz ve gözlemlerinizi bir kompozisyon olarak yazınız.

1. AĞ ÖRME

Ağlar, elle örülür veya makine ile dokunur. Zamanımızda ağlar tamamen makineler ile yapılmaktadır. Bunun nedenleri ise el emeği ile yapılan ağların çok pahalıya mal olması ve çok zaman almasıdır. Makineler, istenen özelliklere sahip ağları çok kısa zamanda dokumaktadır. Bu ağların derinlikleri 50.100.200 vb. belli göz sayısındadır. Uzunlukları ise istenildiği kadar olabilmektedir. Ağ, bir düğümler serisidir ve her düğüm bir ağ gözünü tamamlar. Ağ dokunurken her düğüm sırası, ağın uzunluğunu yarım göz arttırır ve her düğüm sırası yeni sıraya başlanmadan tamamlanır Şekil 1'de düğüm sıralarının yapıları görülmektedir.



Şekil 1.1: Ağlarda gözler



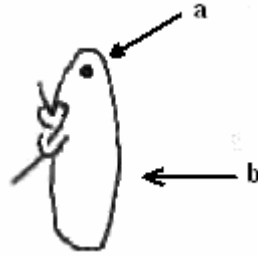
Şekil 1.2: Ağ iğnesi, kalıp ve örgünün yapılışı

Günümüzde bazı basit ağların haricinde elle ağ örülmemektedir. Ancak ağın donatılabilmesi, onarılabilmesi için her balıkçının elle ağ örmesini bilmesi gerekir. Pinter, trol vb. bazı ağların bütün parçaları hazır ağlardan temin edilememektedir. Bu ağların özellikleri olan kısımlarının elle yapılması gerekmektedir.

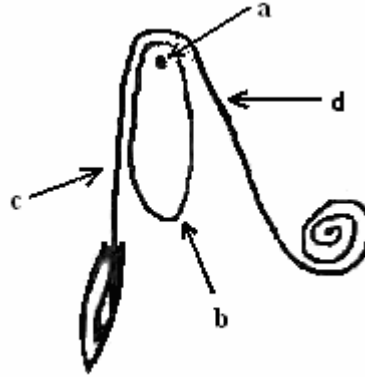
Elle ağ örerken ağ iğnesi (mekik) ve ağ gözü ölçüsü içinde kalıp kullanılır (Şekil 2). Ağ örerken ilk düğüm sırası soldan sağa doğru yapılır. Birinci sırasının bitim yerinden sağdan sola doğru geri dönülerek ikinci düğüm sırası tamamlanır. Bazen daha kolay olduğu için birinci sıra bitince ağ ters döndürülerek (180 derece döndürülerek) tekrar soldan sağa doğru devam edilir. Her düğüm sırasının bitişinde ağ yapımı yarım göz ilerler, ilk sıra kaç düğüm ise diğer sıralarda da aynı sayıda düğüm bulunur. Kalın ağ iplikleri ile büyük gözlü ağları örerken bazen ağ iğnesi ve kalıp kullanılmayabilir. Bu şekilde yapılan ağlara "yumak ağı" denir. El ile yapılan ağın uzunluğu bu işi yapan kişinin yeteneğine ve tecrübesine göre değişir.

1.1. Elle Camadan Düğümlü Ağ Öreme

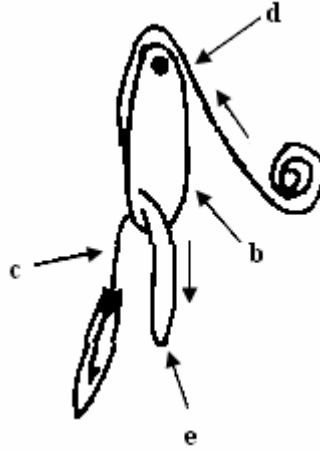
Bu tür ağlar balıkçılıkta pek kullanılmamaktadır. Daha çok gemicilikte yük taşımak için yapılmaktadır. Çabuk ağ örmek için bilinmesi yararlı olur. Aşağıdaki şekiller sırası ile altlarındaki yazılar okunarak takip edilirse camadan düğümlü ağların örülüşü kolayca anlaşılır.



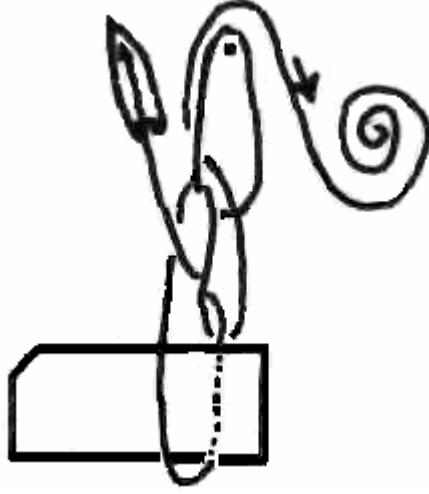
Şekil 1.3: Sabit bir (a) çivisine sağlam bir iplikten yapılmış (b) halkası geçirilir. B halkasının çevre uzunluğu 40–50 cm kadardır.



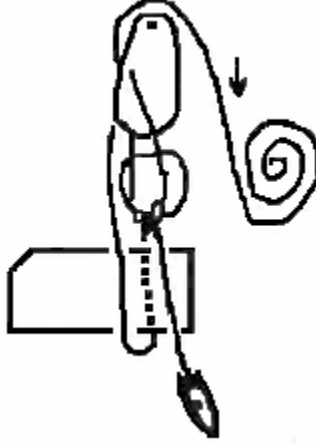
Şekil1.4: Ağ iğnesinde sarılı iplik iki kulaç veya daha fazla açılır. Sağdan sola doğru a çivisi ve b halkası etrafında dolandırılır. Bu ipliğin iğneye yakın kısmı c, diğer kısmı d' dir. D kısmı küçük bir yumakta yapılabilir.



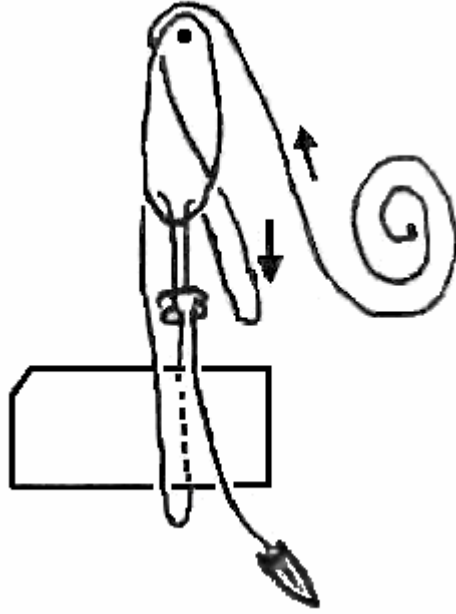
Şekil 1.5: a çivisinin etrafında iğne ile dolandırılan ipliğin c kısmı, halkanın altından iki katlı olarak sol elle çekilir. Buna kulak adı verilir (e).



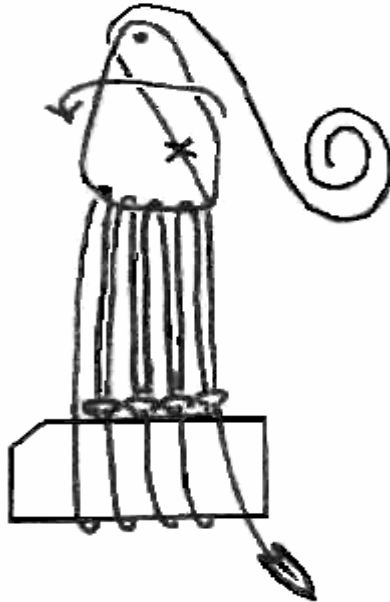
Şekil 1.6: Ağ iğnesinin ipliği, f kalıbının etrafında üstten başlayarak dolandır. Sonra iğne az önce hazırlanan e kulağının üstünden içeri geçirilir ve kulak kalıba dayandırılana kadar gerilir. Bu sırada d ucu da ağza alınarak çekilip gerdirilir (g mesafesi kalıbın enine eşit olmalıdır.). Kalıp sol elle tutulurken kulak ile iğneye giden ipliğin birleşme yeri, tam kalıbın kenarında aynı elin baş ve işaret parmakları ile sıkıştırılır.



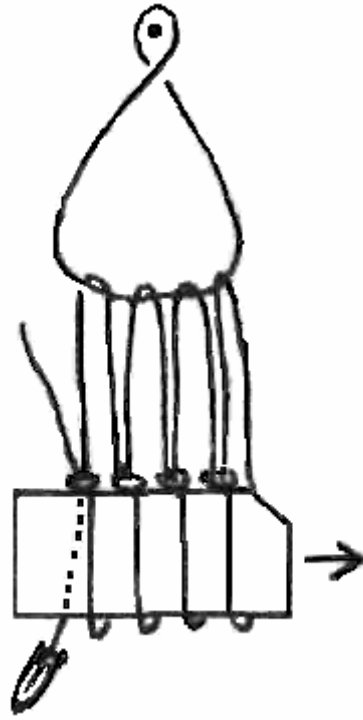
Şekil 1.7: İğne ile soldan sağa doğru dönerek büyükçe h ilmeği atılır. Sonra iğne kulağın sağdaki kolunun altından geçirilerek sıkıca çekilir. Böylece birinci camadan düğümü atılmış olur.



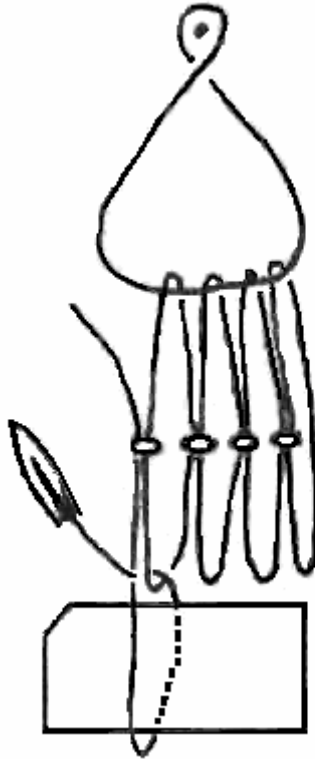
Şekil 1.8: (c) ipliği (b) halkasının içinden tekrar iki katlı olarak geçirilerek yeni bir kulak hazırlanır. Daha önceki beş şekil üzerinde açıklanan işlemler tekrarlanarak ikinci camadan düğümü atılır.



Şekil 1.9: İlk beş şekil üzerinde anlatılan işlemler tekrarlanarak istenildiği kadar düğüm yapılır. Sonra kalıp sağdan sola çevrilir (180°).



Şekil 1.10: Kalıp çıkarılır. Böylece ilk düğüm sırası tamamlanmış olur.



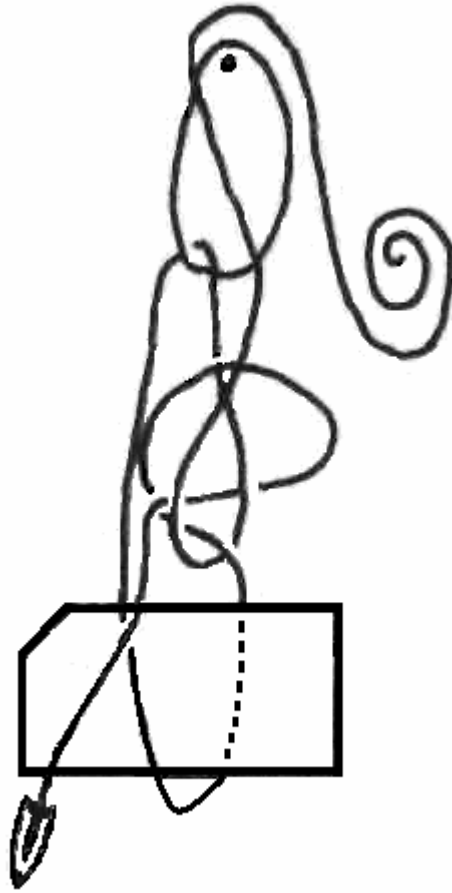
Şekil 1.11: İkinci düğüm sırasına başlanırken ağ iğnesine giden iplik, üstten başlayarak kalıbın etrafında dolandır. Kulak yerine üst sıradaki yarım ağ gözleri kullanılır. İğne üstten ağ gözünden geçirilir. Şekil 7’de gösterildiği gibi düğümler yapılır. İkinci düğüm sırasında tamamlanınca örgü tekrar kalıpla birlikte 180° çevrilir. Bu çalışma, istenen uzunlukta ağ elde edilinceye kadar devam eder.

1.2. Elle Sancak Düğümlü (İngiliz Düğümlü) Ağ Örme

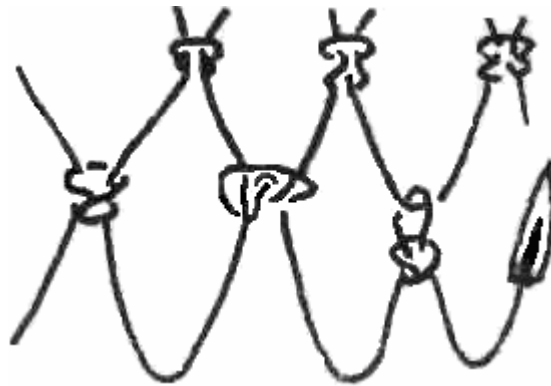
Düğüm yerlerinin kaymaması nedeni ile günümüzde bu tür ağlar yapılmaktadır. Düğümler, çifte sancak olursa kayma olasılığı hiç olmaz.



Şekil 1.12: Kulağın yapılışına kadar camadan düğümlü ağların örülüşündeki işlemler aynen yapılır. Sonra ağ iğnesine giden c ipliği üstten kalıbın etrafında dolandır. İğne kulağın altından olmak üzere içinden geçirilir ve kalba doğru çekilir. Aynı zamanda kulak, sola doğru ok yönünde döndürülür.



Şekil 1.13: Sonra iğne ile soldan sağa doğru ilmek yapılır. İğne, kıvrılmış olan kulağın iki kolunun altından geçirilip ilmeğin üst tarafından çıkarılır ve sıkıca çekilir.



Şekil 1.14

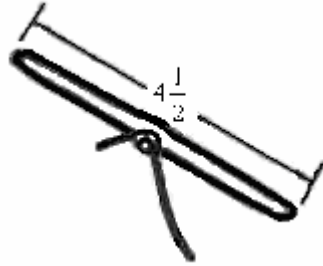
Şekil 1.14: İstenen derinlikte ve uzunlukta ağ örme işlemine devam edilir. Yalnız sağdan sola örerken iğne (soldan sağa örgünün tersine olarak) gözlerinin üstünden geçirildikten sonra düğümler oluşturulur.

1.3. Kalıp Kullanmadan Elle Sancak Düğümlü Ağ Örme

Büyük gözlü ağlar daha çok bu yöntemle örülür. Ancak gözlerin aynı büyüklükte olması için tecrübeli ve dikkatli olmak gerekir.

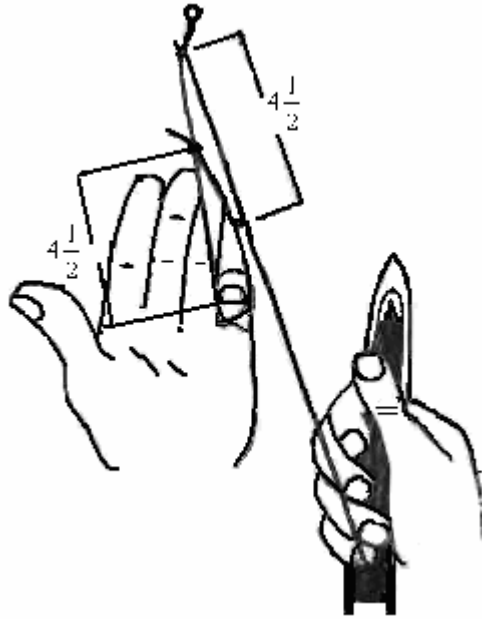


Şekil 1.15



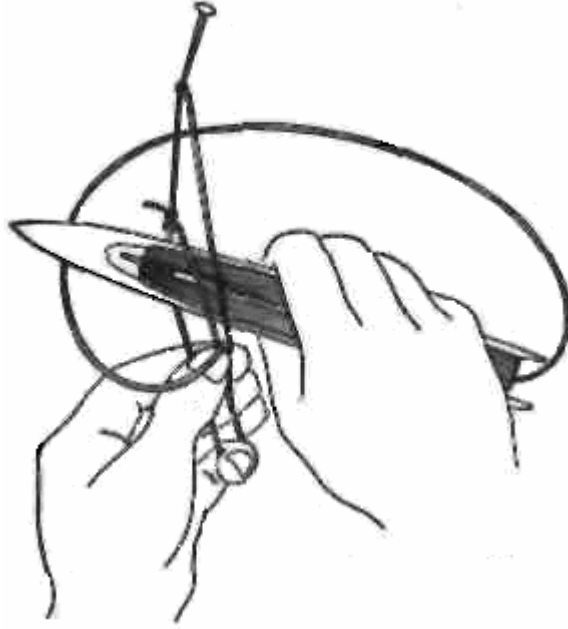
Şekil 1.16

Şekil 1.15–16: Ağ iğnesindeki ipliğin uç kısmında istenen ağ gözü büyüklüğünde halka yapılır. Bu ilk gözdür. İlk gözdeki düğüm elle yapılan sancak düğümüdür.



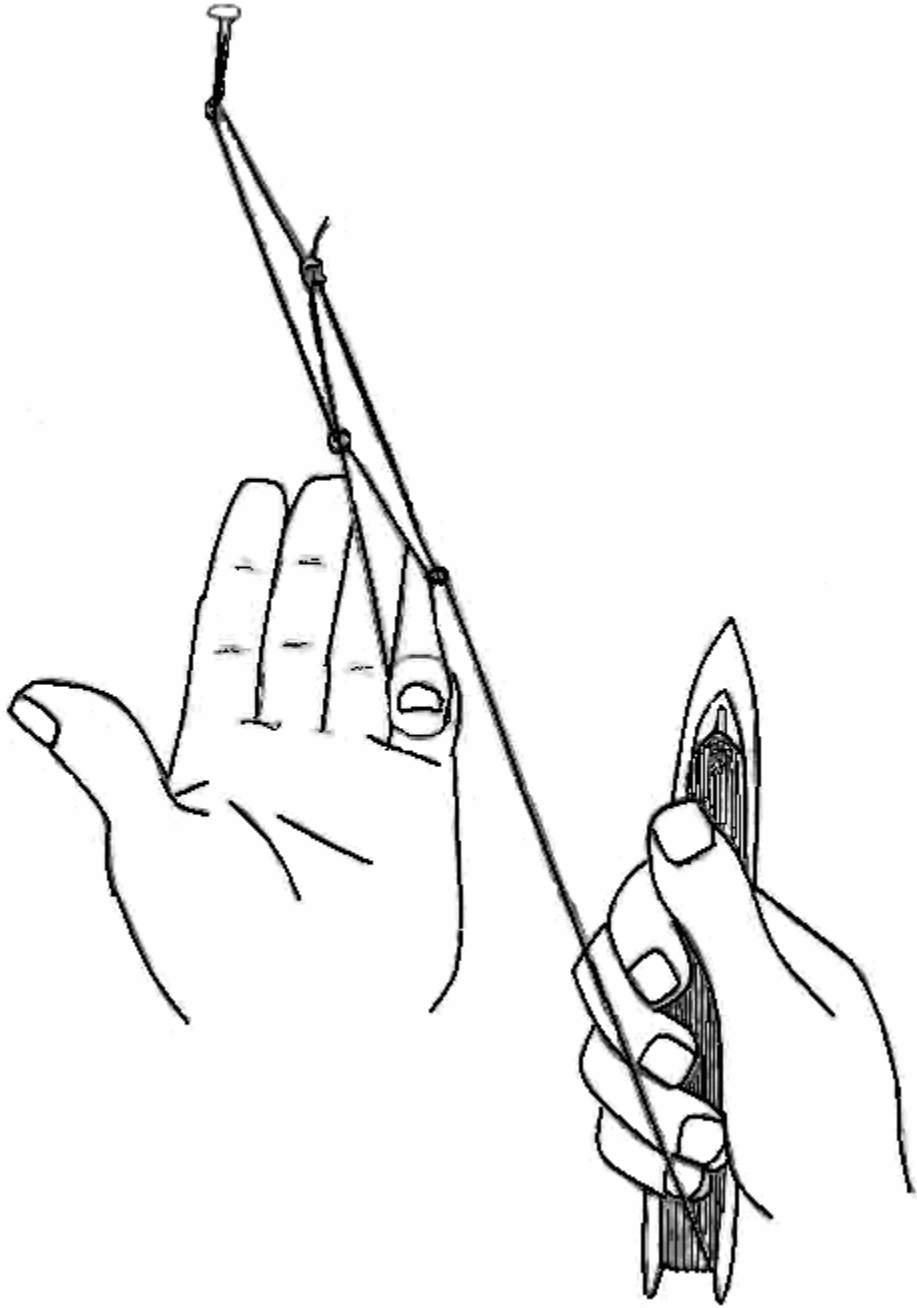
Şekil 1.17

Şekil 1.17: İlk gözde düğümün karşı tarafına sol elin küçük parmağı geçirilir. Sağ eldeki iğne a çivisi etrafında olmak üzere içinden geçirilir ve aşağı doğru çekilir. İğneye giden iplikle ilk gözün sağ tarafında tam ortaya getirilir. Bundan sonra ilk düğümden çiviye kadar olan mesafe, ilk gözün gergin uzunluğunun yarıya eşit oluncaya kadar iğne çekilir. Bu arada sol elin küçük parmağı gergin tutulur.

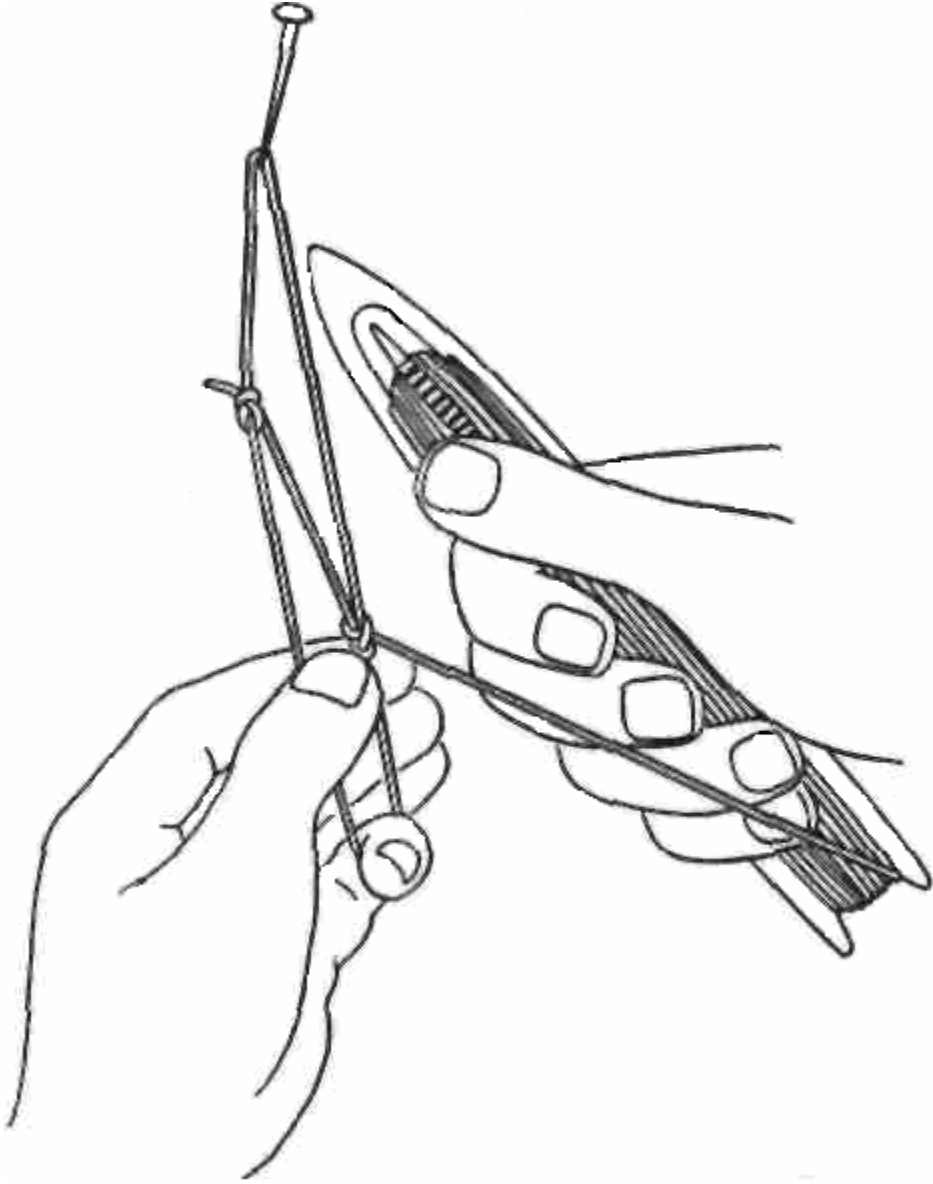


Şekil 1.18

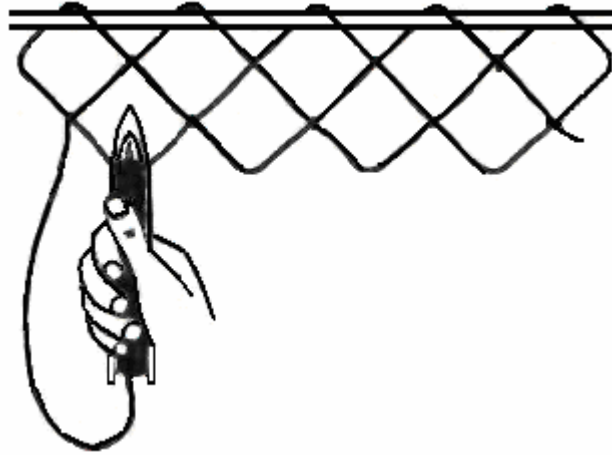
Şekil 1.18: Soldan sağa doğru ilmek atıldıktan sonra sancak düğümü yapılır.



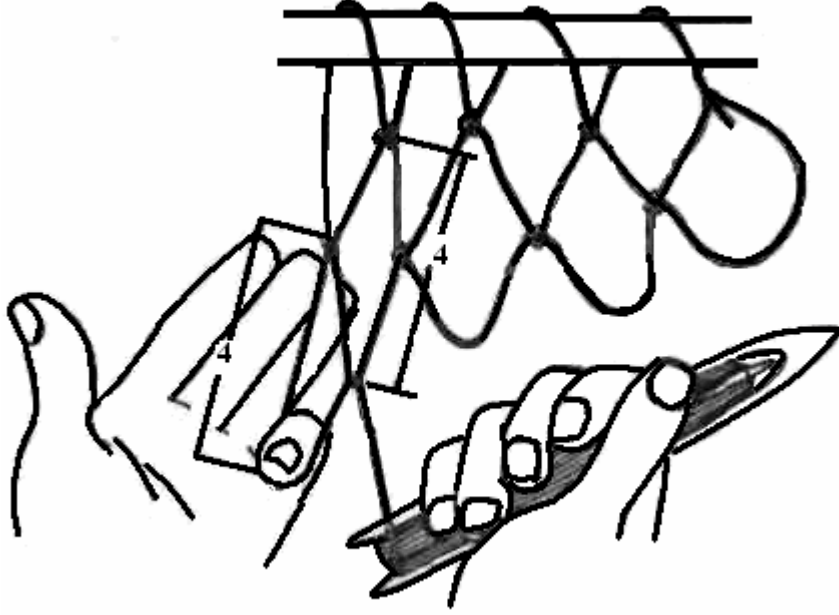
Şekil 1.19: Sancak düğümü tamamlandıktan sonra örgünün örülüşü



Şekil 1.20: Boylamasına ağ gözlerinden zincir yapılır ve istenilen göz sayısında devam edilir.



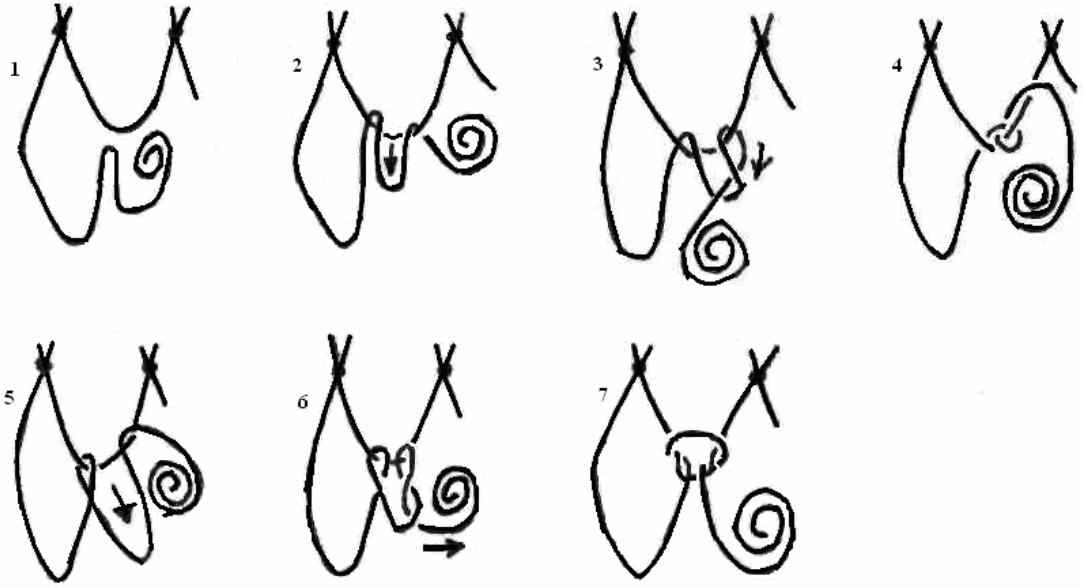
Şekil 1.21: Tamamlanan zincir, üst sıradaki gözlerden ince ve düzgün bir sopaya geçirilir.



Şekil 1.22: Daha önce şekil 1.12'de incelediğimiz gibi sancak düğümlü ağın örgüsüne devam edilir.

1.4. Ağ İğnesi Kullanmadan Yumakla Camadan Düğümlü Ağ Örne

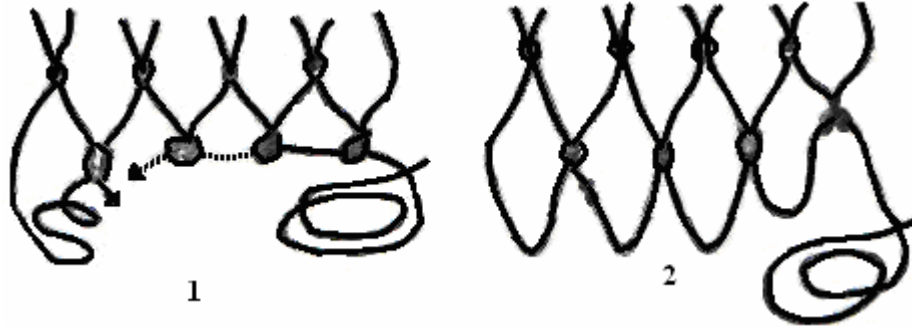
Ağ ipliği kalın olduğunda ağ iğnesini rahat kullanamayız. Bunun için iğne yerine ağ ipliği yumak yapılır ve bu yumak ağ iğnesi gibi kullanılır. Bu örgü çeşidinde camadan düğümü yapılır.



Şekil 1.23

1.5. Büyük Gözlü ve Camadan Düğümlü Ağların Örülüşü

Büyük gözlü ağlarda ilk göz sırası Şekil 1.23'te gösterildiği gibi yapıldıktan sonra bu ilk sıranın alt yarım gözlerinde camadan düğümler için elle özel küçük halkalar oluşturulur. Aynı cins ağ ipliği, bu küçük halkalardan geçirilir ve aşağıya doğru yeni yarım gözleri oluşturacak şekilde sarkıtılır. Sonra da düğüm yerleri iyice sıkıştırılır (Şekil 1.24).



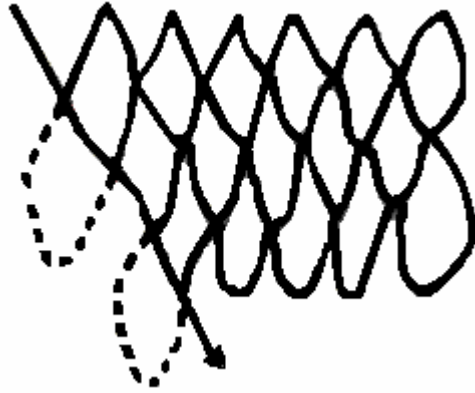
Şekil 1.24. 1- 2

1.6. Göz Sayısını Azaltarak Ağ Örmek

Trol, pinter, dalyan gibi ağlar yapılırken üçgen, yamuk şeklinde ağ parçalarına ihtiyaç olur. Bu tür ağ parçalarını elle örerek elde etmek için göz sayısını azaltarak örgüye devam edilir.

1.7. Kenarlarda Birer Göz Eksik Örerek Azaltmak

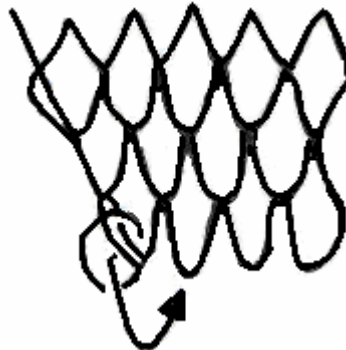
Ağ örülürken hangi kenar (boylamasına) eğikleştirilmek isteniyorsa o kenara gelindikçe her sırada bir göz eksik örülür. Yani birinci göz sırası tam olarak örüldükten sonra ikinci sıraya başlanır. İkinci sıranın tam bitimine bir göz kala üçüncü sıraya geçilir ve bu şekilde devam edilir (Şekil 1.25). Dördüncü sıraya da bir üstteki göz sırasından bir göz eksik olarak başlanır.



Şekil 1.25

1.8. Kenarlardaki İkişer Gözün Birleştirilmesiyle Azaltma

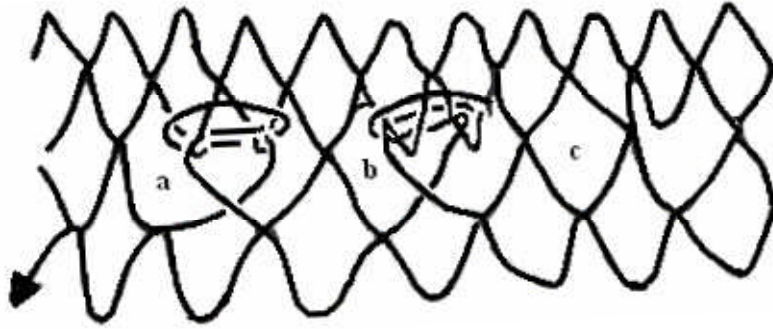
Örgü yapılırken eğikleştirilmek istenen kenara gelindikçe ağ iğnesi bu kenardaki üst sıranın ilk iki gözünden geçirilir ve ikisi üzerine bir sancak düğümü atılır. Böylece yeni yapılan göz sırası, bir üsteki sıraya göre bir göz eksik olur (Şekil 1.26). Bu azaltma usulü ağın yalnız kenarlarında değil, orta kısımlarında da uygulanabilir. Örgü sırasında sol taraftaki kenardan itibaren belli sayıda göz atlayarak, yani eşit aralıklarla bu eksiltme yapılır. Örneğin, 30 göz derinliğinde örülen bir ağda örgüyü belli uzunlukta yaptıktan sonra sol kenarda üst sıradaki iki ağ gözünden iğneyi geçirdikten sonra düğüm atılırsa yeni yapılan sırada bir göz eksilmiş olacaktır. Bundan sonra beş göz normal yapıp daha önceki gibi bir göz eksiltilerek devam edilirse sağ kenara gelindiğinde yukarıdaki sıraya göre beş göz eksiltilmiş olacaktır (Şekil 1.27).



Şekil 1.26

1.9. Atlayarak Ağ Gözü Azaltma Yöntemi

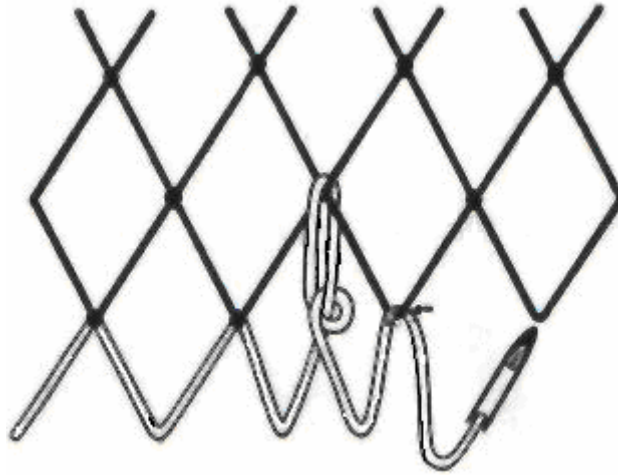
Eksiltme ve büzme ağlarda örgüye devam ederken aynı zamanda ağın ortasında da ağ gözü eksiltmek gerekebilir. O zaman bu yöntem uygulanır. Bu yöntemde eksiltilecek miktar, eşit aralıklarla belli sayıda göz atlayarak eksiltme yapılır. Bu usuldeki eksiltme, üst sıradaki gözlerin alt ucunu (kulakların) ikisini bir alarak birleştirilip örülür (Şekil 1.27). Daha çok kepçe ağların yapımında bu yöntem uygulanır.



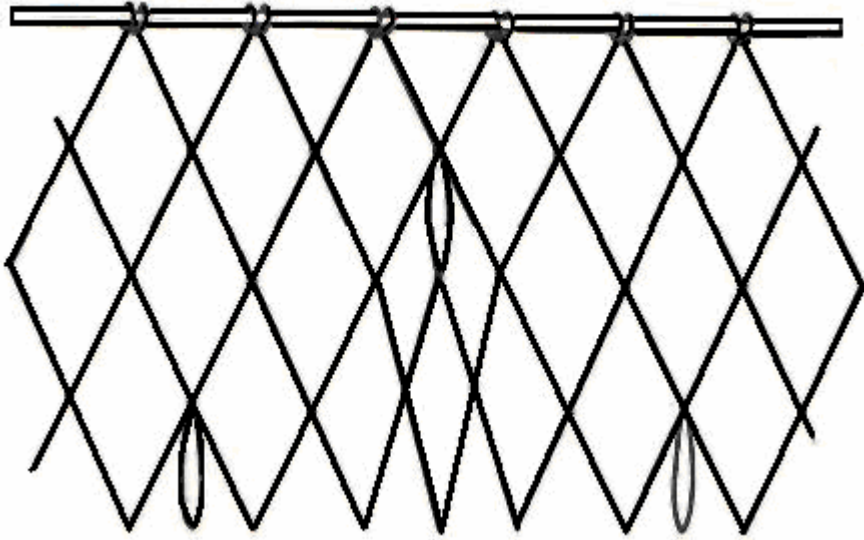
Şekil 1.27

1.10. Göz Sayısını Artırarak Ağ Örme

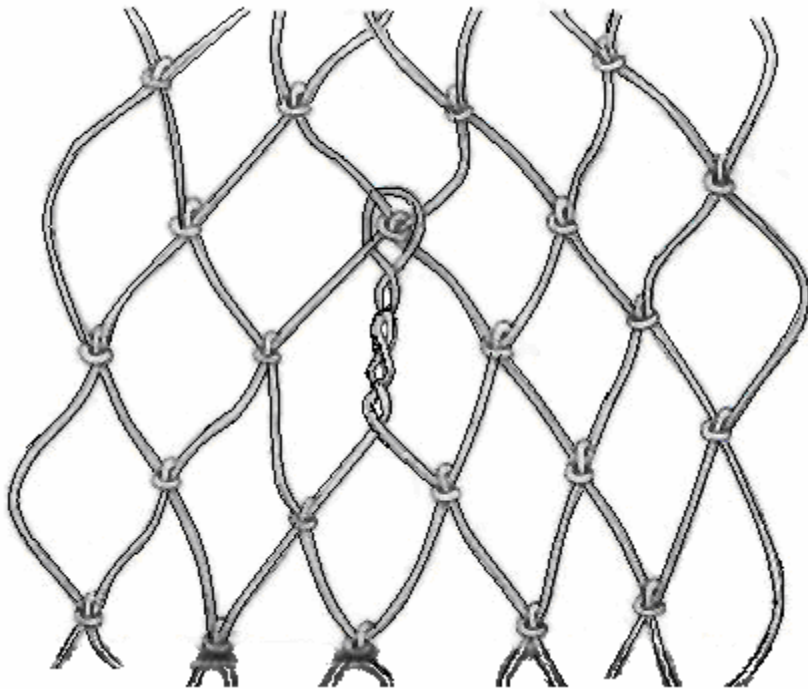
Ağ belli uzunlukta örüldükten sonra göz artırarak örgünün derinliği büyütülebilir. Örgüde sol kenardan itibaren eşit aralıklarla birer göz artırma yapmak için bir üst sıranın bir kulağından iki göz öreerek artırılır. Şekil 1.28–29–30’da değişik usullerde göz artırarak ağ örme görülmektedir.



Şekil 1.28



Şekil 1.29



Şekil 1.30

UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Örülecek ağ gözü büyüklüğüne göre mekik seçiniz.➤ Ağ ipliğini mekiğe dolayınız.➤ Camadan düğüm atarak düğümleri sıklaştırınız.➤ Sancak düğüm ve çifte sancak düğüm atarak düğümleri sıklaştırınız.➤ Kalıp kullanmadan elle sancak düğüm atarak ağ örünüz.➤ Mekik kullanmadan yumakla camadan düğümlü ağ örünüz.➤ Göz sayısından artırma ve eksiltme işlemleri yaparak ağ örünüz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Eğer araştırma teknesinde çalışacaksanız denizde güvenlik talimatlarına, laboratuvarında çalışacaksanız laboratuvar kurallarına kesinlikle uyunuz.➤ Ağ donatım malzemelerini güneş ışığından koruyunuz.➤ Ağ donatım malzemelerini depo veya güvertede uygun şekilde istif ediniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

OBJEKTİF TEST

Aşağıdaki soruları cevaplayarak öğrenme faaliyetinde kazanmış olduğunuz bilgileri ölçünüz.

1. Aşağıdakilerden hangisi ağların makine ile dokunmasının genel sebebidir?
 - A) Ucuza mal edilmesi
 - B) Pahalıya mal edilmesi
 - C) Uzunluklarının istenildiği kadar olması
 - D) Göz sayılarının istenilen sayıda olması
 - E) Ağ gözü açıklıklarının istenilen ölçüde olması
2. Aşağıdakilerden hangisi elle ağ örme işleminde **kullanılmaz**?
 - A) Mekik
 - B) Kalıp
 - C) Ağipi
 - D) Sabitleme kancası
 - E) Donanım ipleri
3. Aşağıdakilerden hangisi ağ örme işleminde kullanılan düğümlerindendir?
 - A) Balıkçı düğümü
 - B) Sancak düğümü
 - C) İzbarço düğümü
 - D) Foralı izbarço düğümü
 - E) Kazık bağı
4. Aşağıdakilerden hangisi ağ örme yöntemlerinden değildir?
 - A) Göz sayısını azaltarak ağ örme
 - B) Göz sayısını artırarak ağ örme
 - C) Camadan düğümlü ağ örme
 - D) Yumakla camadan düğümlü ağ örme
 - E) İstenilen uzunlukta ağ donatma

DEĞERLENDİRME

Sorulara verdiğiniz cevaplar ile cevap anahtarınızı karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiyseniz öğrenme faaliyetinin ilgili bölümüne dönerek konuyu tekrar ediniz. Cevaplarınız doğru ise uygulamalı teste geçiniz.

UYGULAMALI TEST

Yakınıınızda bulunan balıkçı gemisi veya ağ yapım atölyesine giderek ağ örme ile ilgili uygulamaları yapınız.

Yaptığınız uygulamayı aşağıdaki değerlendirme ölçeğine göre değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Örülecek ağ gözü büyüklüğüne göre mekik seçtiniz mi?		
2. Ağ ipliğini mekiğe doladınız mı?		
3. Camadan düğüm atarak düğümleri sıklaştırdınız mı?		
4. Sancak düğüm ve çifte sancak düğüm atarak düğümleri sıklaştırdınız mı?		
5. Kalıp kullanmadan elle sancak düğüm atarak ağ ördünüz mü?		
6. Mekik kullanmadan yumakla camadan düğümlü ağ ördünüz mü?		
7. Göz sayısında artırma ve eksiltme işlemleri yaparak ağ ördünüz mü?		

ÖĞRENME FAALİYETİ-2

AMAÇ

Bu faaliyet ile gerekli ortam sağlandığında yırtılan ağları örmek veya yamamak sureti ile onarabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

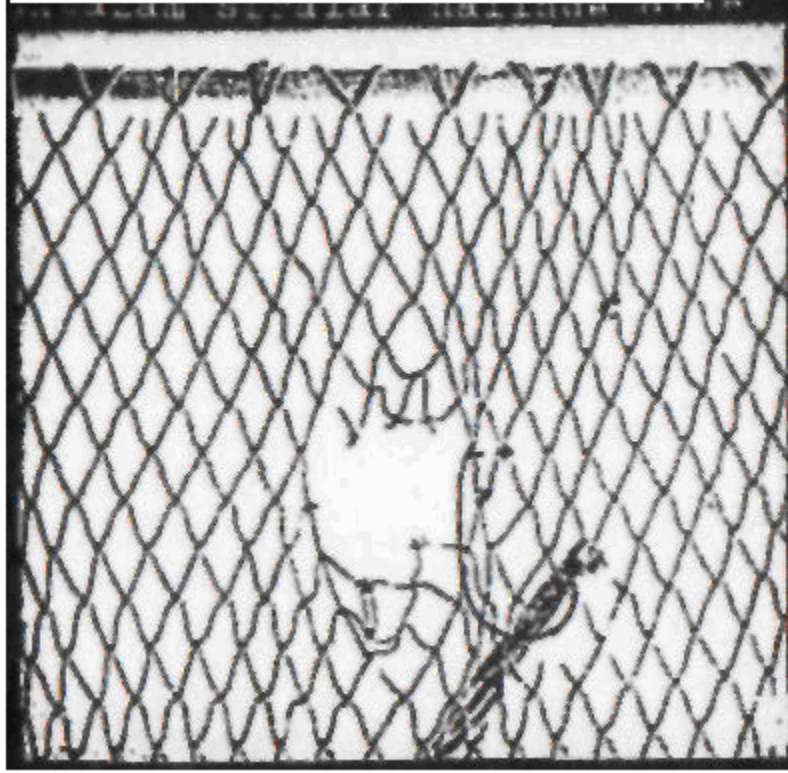
Ağ yapım atölyesinde veya bir balıkçı gemisinde;

- Hasar gören yerin onarılmasında dikkat edilecek hususları
- Hasar gören kısımda sağ ve sol kenar düğümlerinin atılmasını
- Hasar gören kısımda toplama ve bitirme düğümlerinin atılmasını
- Hasar gören kısmın yamanarak onarılmasını
- Ağların birleştirilmesi ve kenarların kuvvetlendirilmesini
- Ağa verilmesi gereken büzülme (pot) miktarını
- gözlemleyiniz ve gözlemlerinizi bir kompozisyon olarak yazınız.

2. AĞ ONARIMI

Onarılacak ağda gözlerin muntazam durması, düğüm sıralarının birer doğru oluşturması çok önemlidir. Aksi hâlde onarım yapılamaz veya hatalı olur. Bu nedenle onarımdan önce ağın doğru bir şekilde bir yere tutturulması gerekir. Onarılacak ağ, derinliği boyunca bir yere tutturulmalı ve uzunluğu boyunca gerilmelidir. Ağın bir yere tutturulması aşağıdaki durumlardan biri şeklinde olabilir:

- Ağ, onarılacak yerin hemen yukarisından ve aynı sıradaki birkaç gözden bir yardımcı kişi tarafından tutulur.
- Ağın onarılacak yerinin 60 cm kadar yukarisındaki aynı sıradaki birkaç ağ gözü uygun yükseklikteki bir çivi veya çengele takılır.
- Yere oturarak onarım yapmak mümkün olursa hasar gören yerin biraz yukarisından aynı sıradaki birkaç ağ gözü ayak başparmaklarına geçirilerek ağ tutulabilir.
- Onarılacak yerin bir veya iki karış kadar yukarisından ve aynı sıradaki gözlerden bir sopa geçirilir ve bu sopanın iki ucundan yatay durumda bir yere tutturulur. Böylece ağın bütün gözleri muntazam sıralar hâlinde olur. En iyi yöntemlerden biri budur (Şekil 2.1).



Şekil 2.1

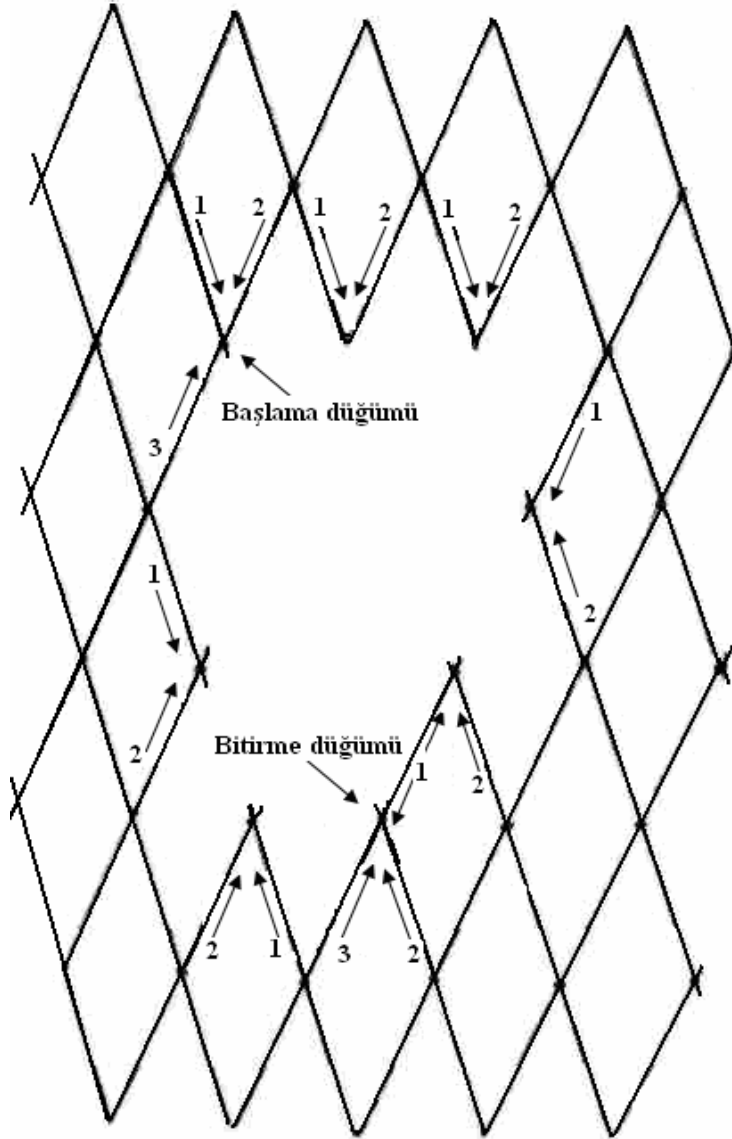
- Gemide ağ derinliği boyunca bir direğe asılır ve uzunluğu boyunca gerilerek geniş ağ katları içinde hasar gören yerler onarılır. Bir ağın çabuk ve iyi onarılması için derinliği boyunca bir yere tutturulmasına ve düğüm sıralarının birer doğru oluşturmalarına bilhassa dikkat edilmelidir.

2.1. Hasar Gören Yerin Örülerek Onarılması

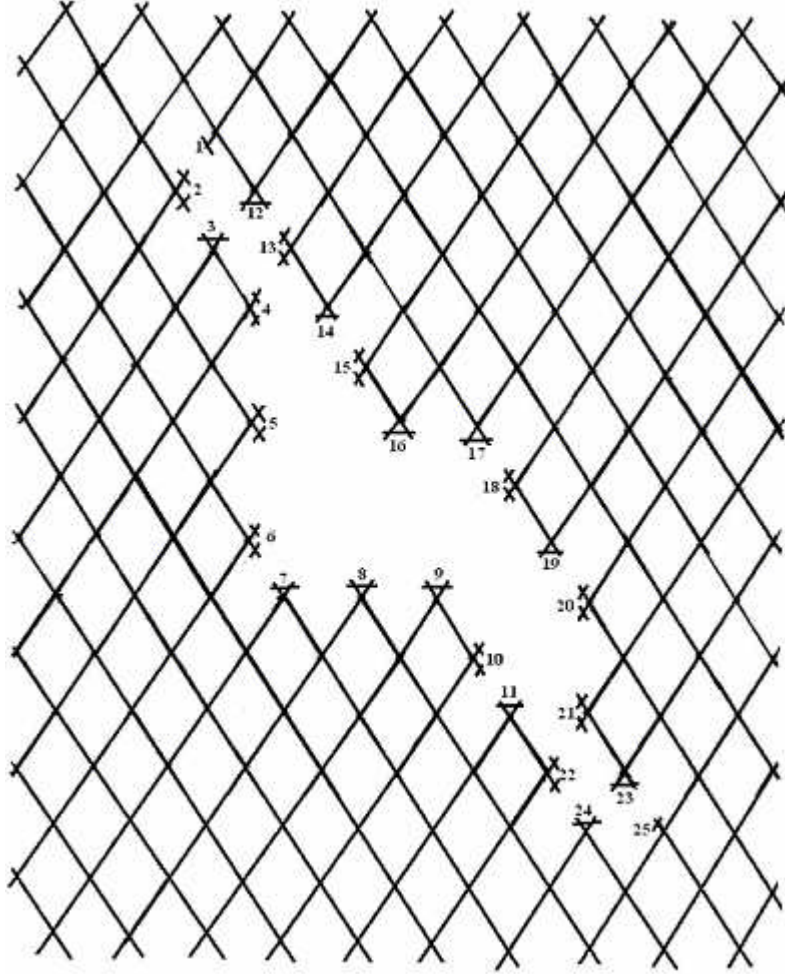
Ağın hasar gören yeri küçük ise genellikle örülerek onarılır. Öreerek onarım için şu hazırlıklar yapılmalıdır:

- Onarım için ağ doğru yönde tutulmalıdır. Yani derinliği boyunca bir yere tutturulmalı ve uzunluğu boyunca gerilmelidir.
- Ağda hasar gören yerdeki deliğin en üst noktasındaki düğümü başlangıç düğümü olarak seçilmelidir. Bu düğüm üç kolu sağlam, bir kolu kesik olarak hazırlanmalıdır (Şekil 2.2).
- Deliğin kenarları üzerindeki diğer bütün düğümlerde iki kol sağlam, iki kol kesik olmalıdır. Ancak deliğin alt kenarı üzerinde sağ veya sol alt köşede bir bitiş düğümü seçilir. Bu düğümde başlangıç düğümünde olduğu gibi üç kol sağlam, bir kol kesik olarak hazırlanmalıdır (Şekil 2.3)'te bir yırtığın onarımına hazırlanması görülmektedir. 1 numaralı düğüm, başlangıç düğümü olarak

seçilmiştir. Önce deliğin sol kenarı üzerinden 2–11 arasındaki düğümler ikişer kolu sağlam kalacak şekilde hazırlanmıştır. Sonra deliğin sağ kenarındaki 12–21 arasındaki düğümler yine iki kolu sağlam, diğer iki kolu kesik olacak şekilde hazırlanmıştır. Daha sonra 22, 23 ve 24 numaralı düğümler hazırlanmıştır. 25 numaralı düğüm de bitirme düğümü olarak seçilmiştir ve bu düğümde sadece bir kol kesiktir. Böylece delik onarım için hazırlanmış olur.



Şekil 2.2

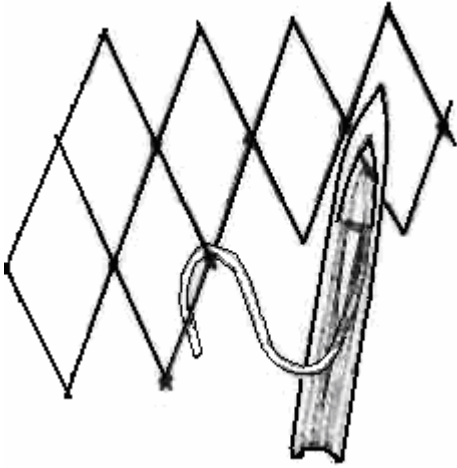


Şekil 2.3

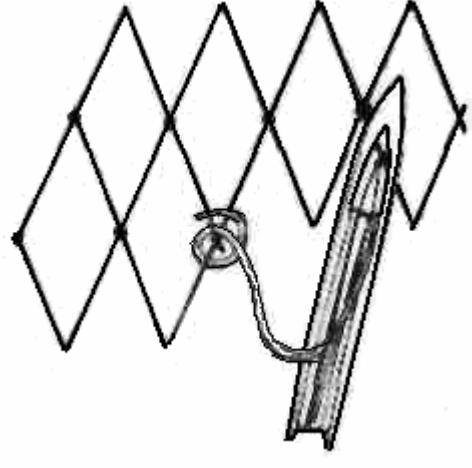
Delik büyük ise başlangıç düğümünden itibaren üst kenar boyunca ilk 5–10 göz kesilip hazırlanır ve sonra bu gözler onarılır. Aynı çalışmaya yan kenarlardaki düğümlere gelinceye kadar devam edilir. Yan kenarlarda da yine 5–10 göz kesilip hazırlandıktan sonra onarılır. Böylece kesip onarma, delik kapanıncaya kadar sürdürülür.

Onarımda genellikle sancak veya çifte sancak düğümleri yapılır. Ancak başlangıç onarımda ağ yapma, kenar, toplama ve bitiş düğümlerinin yapıları az da olsa birbirinden farklıdır. Aşağıda bu düğümlerin yapıları şekiller yardımı ile açıklanmaktadır.

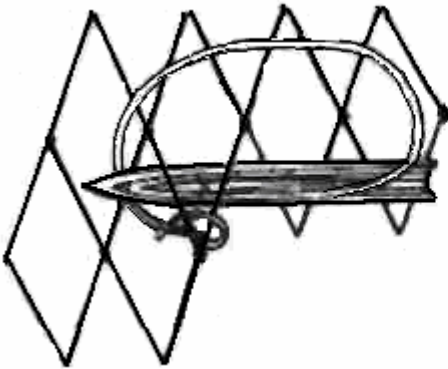
Başlangıç düğümü: Üç kolu sağlam olan başlangıç düğümünün yapılacağı gözden ağ iğnesi geçirilir ve burada ipliğin küçük bir kuyruğu bırakılır (Şekil 2.4). Sol elin işaret ve başparmağı ile bu kuyruk yukarıya doğru kıvrıldıktan sonra sabit bir şekilde tutulur (Şekil 2.5). Daha sonra sağ eldeki ağ iğnesi ile soldan sağa doğru bir ilmek atılır. İğne düğümün üst tarafındaki iki kolun altından ve ilmeğin içinden yukarıya doğru gerilir (Şekil 2.6). Sağa doğru sıkıca çekilir (Şekil 2.7).



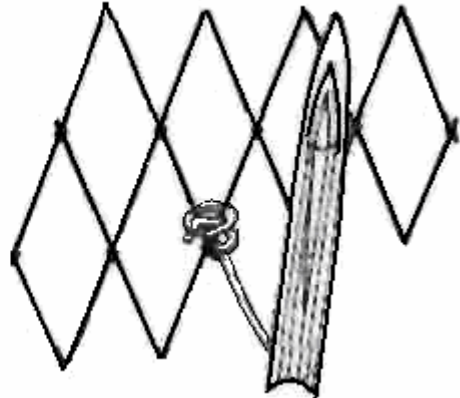
Şekil 2.4



Şekil 2.5



Şekil 2.6

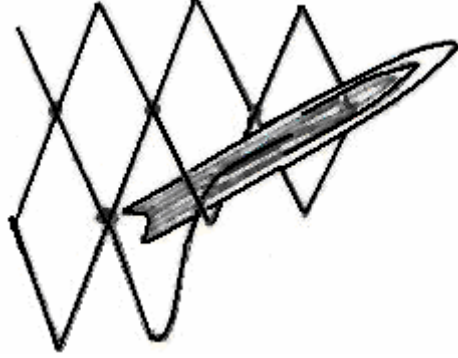


Şekil 2.7

Böylece başlangıç sancak düğümü ile başlamış olur. Çoğu kez başlangıç düğümü çifte sancak olarak yapılır. Ayrıca ipliğin kayıp çıkmasını önlemek için kuyruk iplik ile başlangıcın yapıldığı düğümde zıt yöndeki tek kol üzerine bir veya iki kazık bağı atılır.

2.2. Ağ Yapma Düğümleri

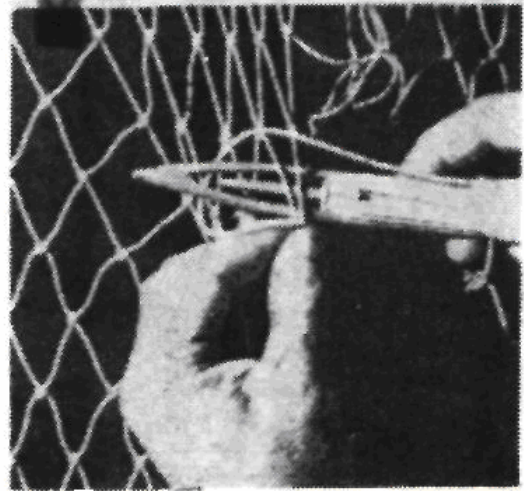
Bunlar yarım ağ gözü düğümleri olarak da bilinir. Başlangıç düğümü yapıldıktan sonra ağ yapma düğümleri ile yeni ağ gözleri oluşturulur. Ağ üzerinde soldan sağa doğru çalışırken iğne bir üstteki gözün içinden yakarıya doğru geçirilir (Şekil 2.8). Yeni yapılacak ağ gözünün büyüklüğü, Şekil 2.9'da görüldüğü gibi sol elin tersi, onarımı yapana doğru olmak üzere bir önceki sağlam ağ gözünden parmaklar yardımı ile ölçü alınarak tayin edilir. Bu ölçü alındıktan sonra düğümün atılacağı ağ gözünün orta noktasında iplik, başparmak ve işaret parmağı tarafından sıkıca tutulur (Şekil 2.10). Daha sonra sağ eldeki iğne ile soldan sağa doğru ilmek atılır ve iğne bir sancak düğümü oluşturacak şekilde bu noktadaki ağ gözünün iki kolunun altından ilmeğin içinden yukarıya doğru çekilir (Şekil 2.11).



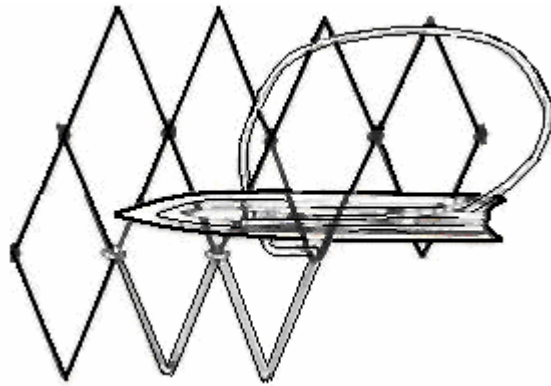
Şekil 2.8



Şekil 2.9

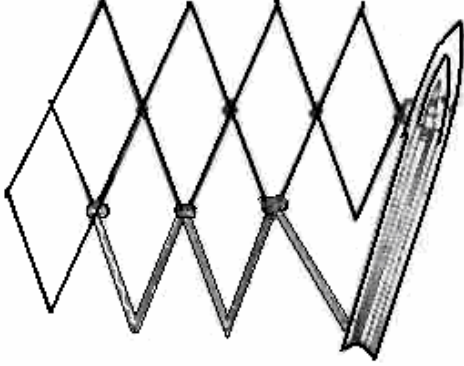


Şekil 2.10

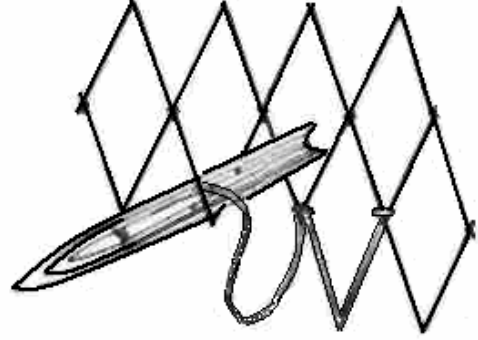


Şekil 2.11.a

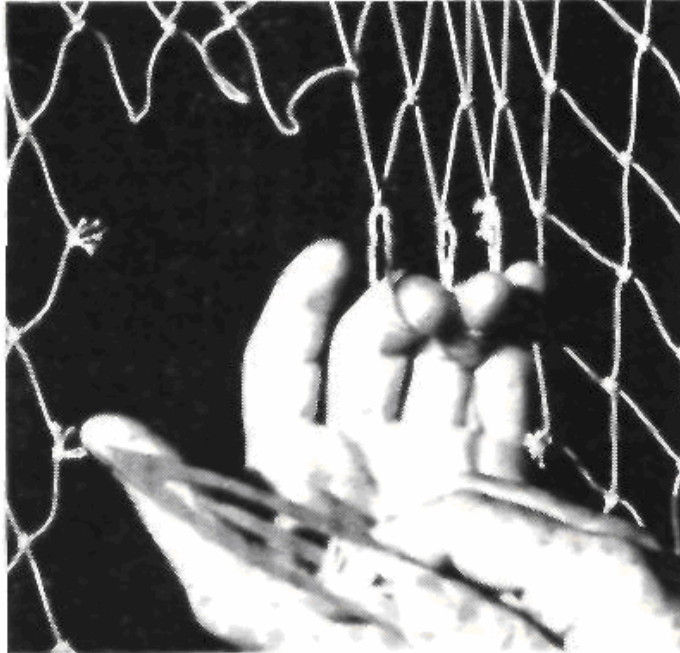
Bundan sonra iğne sağa doğru (onarımda örgünün gidiş yönünde) iyice çekilir ve sıkı bir düğüm oluşturulur (Şekil 2.11.a). Onarımda örgü sağdan sola doğru yapılıyorsa yeni bir göz oluştururken iğne, üst sıradaki gözün üstünden içeriye doğru geçirilir, aşağıya ve sol tarafa doğru çekilir (Şekil 2.12). Bu yönde çalışırken yeni yapılacak ağ gözünün ölçüsü Şekil 2.13'te görüldüğü gibi sol elin ayası, çalışana doğru olmak üzere bir önceki sağlam ağ gözünden parmaklar yardımı ile alınır.



Şekil 2.11.b



Şekil 2.12

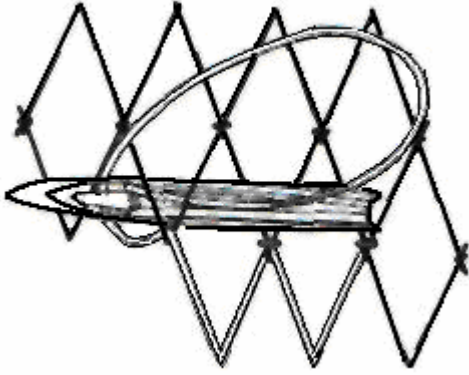


Şekil 2.13

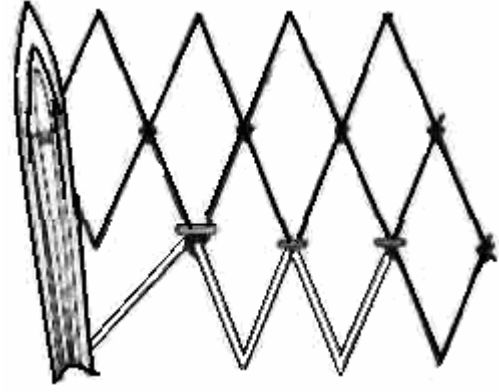
İplik, düğümün atılacağı ağ gözünün orta noktasında da başparmak ve işaret parmağa ile tutulur. Daha öncekilerde olduğu gibi sancak düğümü yapılır (Şekil 2.14). Yine burada iplik yeni ağ gözlerinin yapılacağı yönde, yani sola doğru iyice çekilir (Şekil 2.15).

2.3. Sağ Kenar Düğümleri

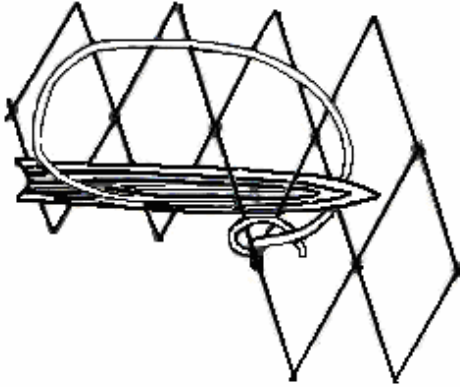
Ağın hasar gören kısmındaki deliğin onarımı sırasında sağ kenar düğümleri şöyle yapılır. Ağ iğnesi sağ kenar gözünün iki kolu kesik düğümünün az altından ve buradaki ağ gözü kolunun üstünden olmak üzere bu kol etrafında dolandırılır (Şekil 2.14). Ağ iğnesi, iplik tam gerilecek şekilde sola doğru çekilir. İplik, bu düğüm yerinde sol elin başparmağı ve işaret parmağı ile sıkıca tutulur. Daha sonra Şekil 2.17’de görüldüğü gibi sağ kenar düğümü yapılır ve iğne iyice çekilir (Şekil 2.18).



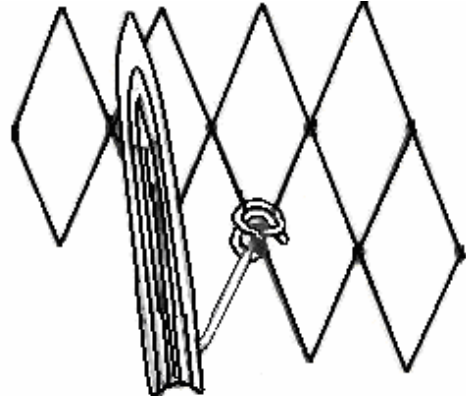
Şekil 2.14



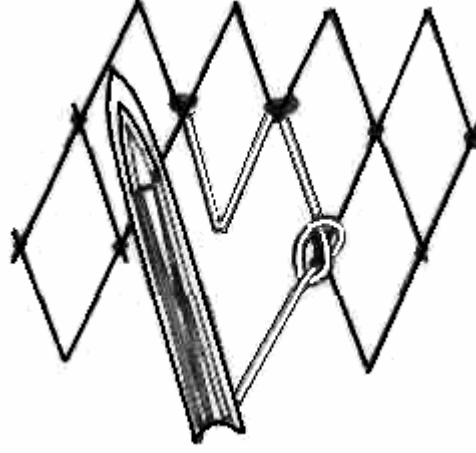
Şekil 2.15



Şekil 2.16



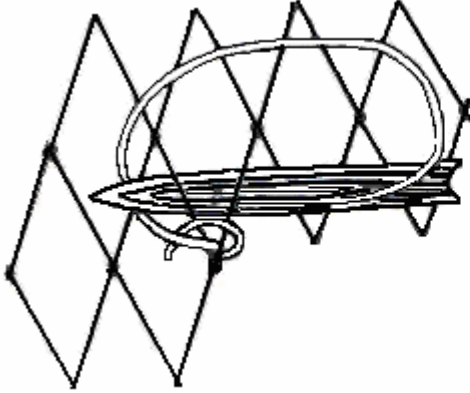
Şekil 2.17



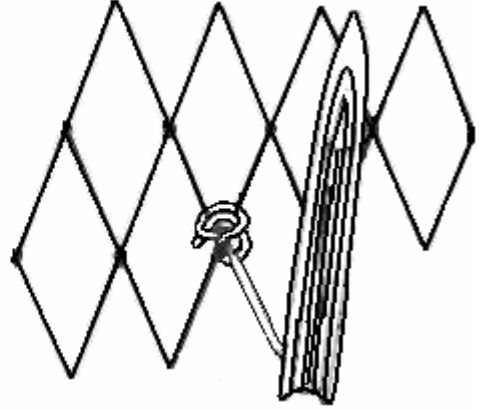
Şekil 2.18

2.4. Sol Kenar Düğümleri

Ağ iğnesi sol kenar gözünün iki kolu kesik düğümünün biraz alt tarafından ve burada ağ gözü kolunun üstünden olmak üzere bu kol etrafında dolandırılır(Şekil 2.19). Ağ iğnesi, iplik tam gerilecek şekilde sağa doğru çekilir. İplik, bu düğüm yerinde sol elin başparmağı ve işaret parmağı ile sıkıca tutulur. Daha sonra Şekil 20'deki sol kenar düğümü yapılır ve iğne iyice çekilir.



Şekil 2.19

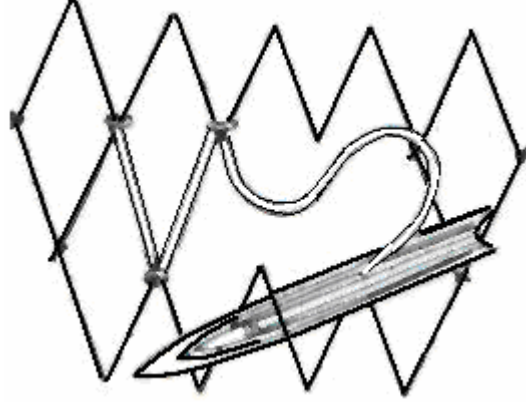


Şekil 2. 20

2.5. Toplama Düğümleri

Deliği kapatmak için yeni ağ gözleri yapılırken, onarılacak son göz sırasına gelince deliğin alt kenarındaki gözler ile üst sırada yeni örülmüş gözler birleştirilir. İşte bu birleştirme sırasında yapılan düğümlere **toplama düğümleri** denir. Birleştirme soldan sağa doğru yapılırken iğne, ait sıradaki ağ gözünün içinden yukarıya doğru geçirilir (Şekil 2.21). Yeni yapılan gözün kolunun uzunluğu, burada oluşturulacak düğüm ile aynı sırada ve sol bitişikte bulunan düğüm aynı hizaya gelinceye kadar ağ iğnesinin çekilmesi ile belirlenir(Şekil 2.22).

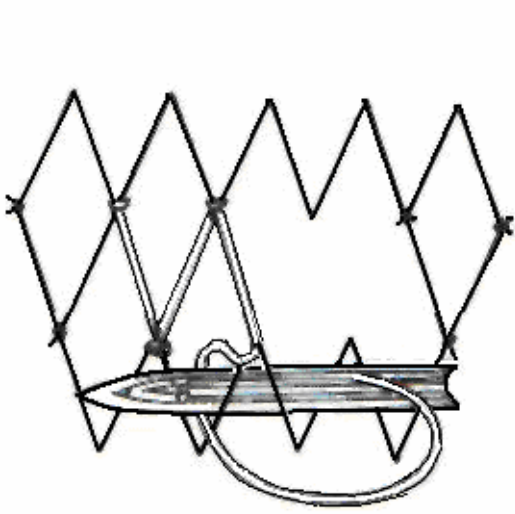
Yeni düğümün yapılacağı yerde iplik, başparmak ve işaret parmağı ile tutulur. Daha sonra sağdan sola doğru bir ilmek yapılır ve iğne burada bulunan iki kolun altından ilmeğin üstünden geçirilir (Şekil 2.23). İğne, sağ yukarıya doğru iyice çekilir (Şekil 2.24). Böylece bir toplama düğümü yapılmış olur.



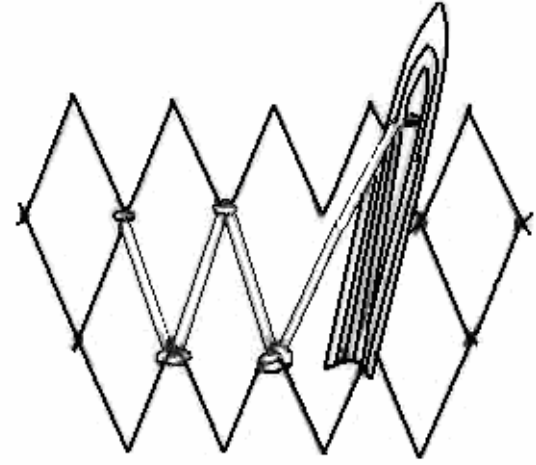
Şekil 2.21



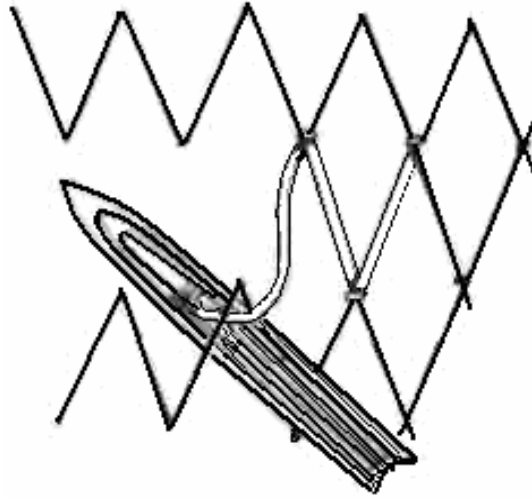
Şekil 2.22



Şekil 2.23



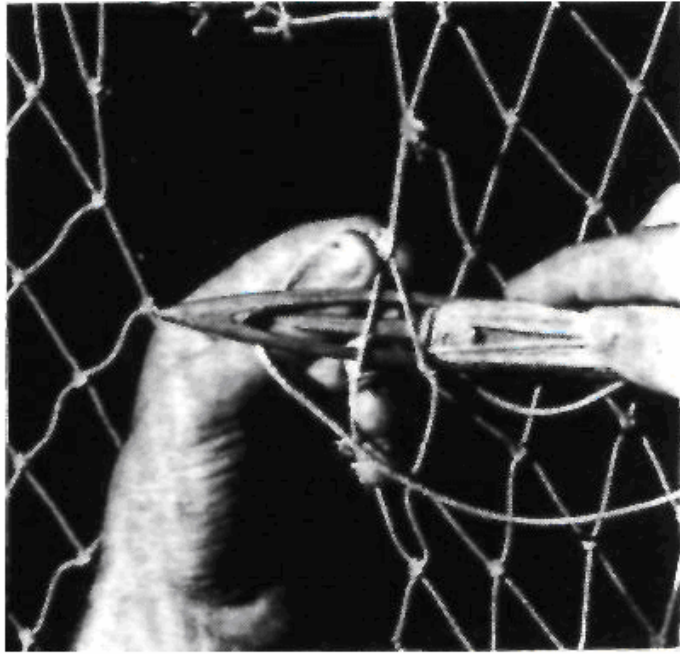
Şekil 2.24



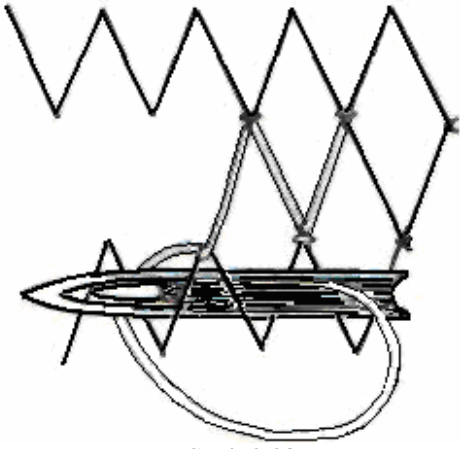
Şekil 2.25



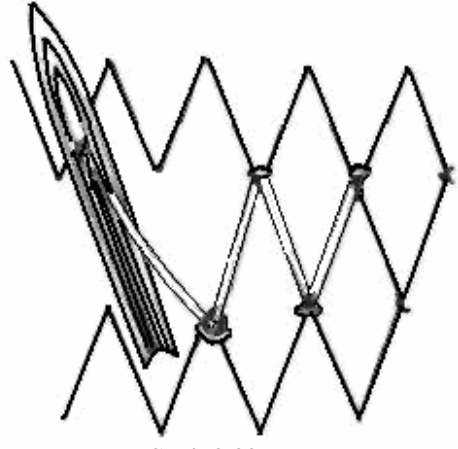
Şekil 2.26



Şekil 2.27



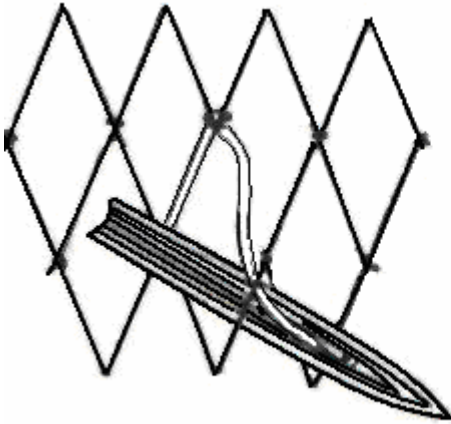
Şekil 2.28



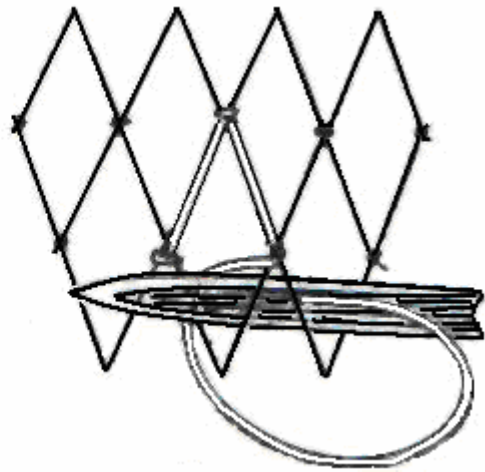
Şekil 2.29

2.6.Bitirme Düğümü

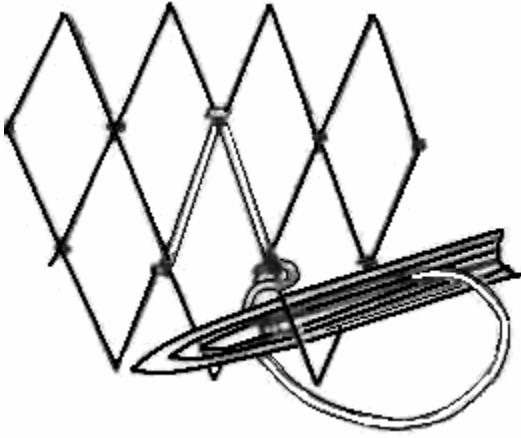
Bitirme düğümü, sadece bir kolu kesik göz üzerine yapılır. Toplama düğümlerinde olduğu gibi (Şekil 2.30 ve 2.31) sancak düğümü yapılarak onarım bitirilir. Burada çift sancak düğümü yapılırsa daha iyi olur. Bitirme düğümüne giden ağ gözü kolunun zıt yönündeki kol çevresine yarım veya tam kazık bağı atılırsa (Şekil 2.32 ve 2.33) onarım sağlam olarak tamamlanmış olur.



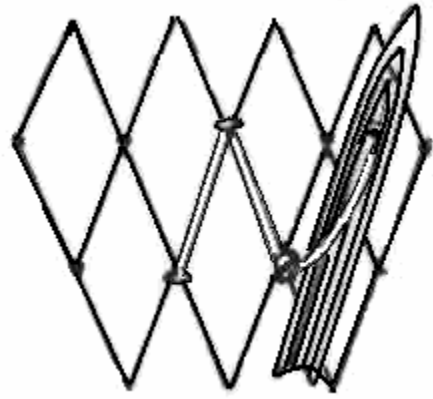
Şekil 2.30



Şekil 2.31



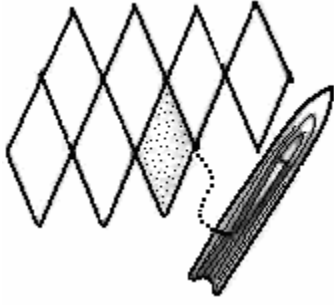
Şekil 2.32



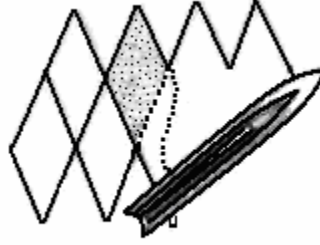
Şekil 2.33

Ağın Örülerek Onarımında Dikkat Edilecek Hususlar

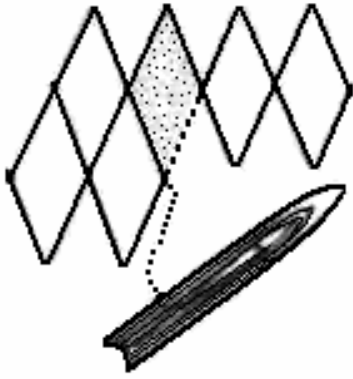
- Başlama ve bitirme düğümleri hariç her yapılan düğüm dört kenarı eşit bir göz oluşturmalıdır (Şekil 2.34 ve 2.35). Yarım ağ gözü düğümü (Şekil 2.36) kenar düğümü (Şekil 2.37)'de toplama düğümü görülmektedir. Başlama düğümü yapıldığında göz oluşmaz, bitirme düğümü yapıldığında iki göz oluşur.
- Onarılan delik üzerinde sağdan sola veya soldan sağa doğru çalışırken her yarım göz sırası, bir sonrakine başlanmadan bitirilmelidir.
- Onarımda tamamlanan her göz sırasının sonunda yön değiştirmeden bir kenar düğümü yapılır.
- Bir kenar düğümünden sonra ya yarım ağ gözü düğümü veya toplama düğümü gelir (Şekil 2.38). Bir toplama düğümünden sonra bir yarım ağ gözü düğümü veya bir bitirme düğümü gelir (Şekil 2.39).
- Onarılan deliğin aynı kenarında bir kenar düğümünü, ikinci bir kenar düğümü takip edemez (Şekil 2.40). Böyle bir hâl deliğin alt tarafına doğru yarım göz yerine tam göz yaparak ilerlemeyi gerektirir ki bu yanlıştır.
- Ağıdaki yırtık dikey bir doğrultuda olup iki kenarı birleştirmek için sadece bir ağ gözü koluna ihtiyaç oluyorsa bu durumda yukarıda bahsedilen 4. madde uygulanmaz, hariç tutulur. Burada bir kenar düğümünden sonra yine bir kenar düğümü gelir. Art arda gelen bu kenar düğümleri, deliğin karşılıklı kenarlarına aittir ve her biri onarım sırasında ipliğin yönünü değiştirir (Şekil 2.41).



Şekil 2.34



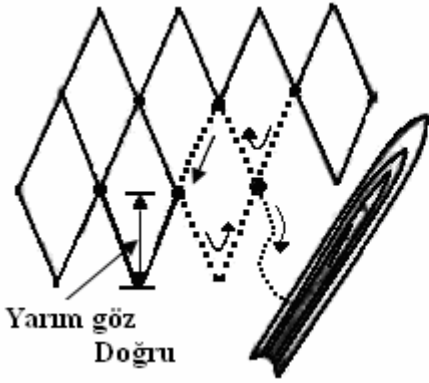
Şekil 2.35



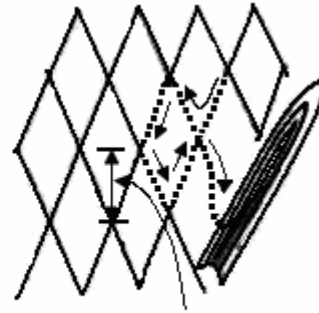
Şekil 2.36



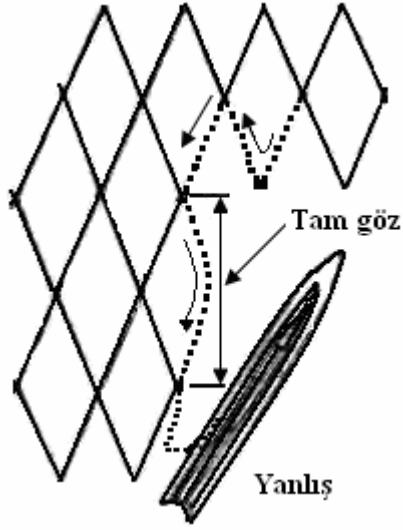
Şekil 2.37



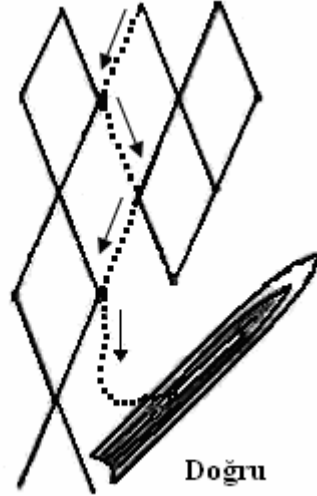
Şekil 2.38



Şekil 2.39



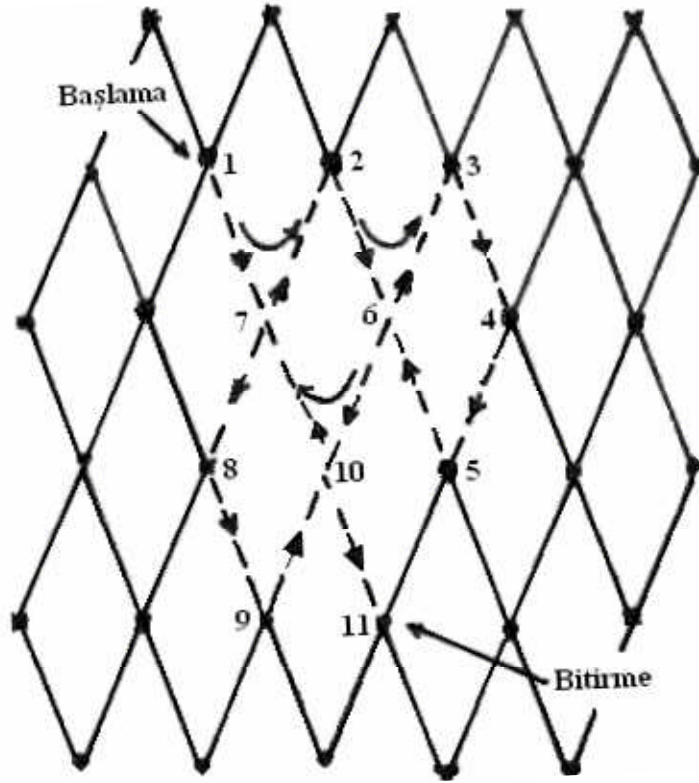
Şekil 2.40



Şekil 2.41

2.7. Basit Bir Onarım

Şekil 2.42’de bütün düğüm çeşitlerinin kullanıldığı basit bir onarım görülüyor. Eğri oklar, tam gözü oluşturan yarım ağ göztünü gösteriyor. Başlama düğümü 1’ den onarıma başlanır. Soldan sağa doğru hareket ederek yarım ağ gözü düğümleri ile 2 ve 3’te iki göz tamamlanır. Bunları 4’te bir kenar düğümü takip eder. Buradan itibaren örgü yönü sağdan sola çevrilir. 5’te bir toplama düğümü yapılır.6 ve 7’de, 2 ve 3 düğümleri yapıldığında oluşan yarım gözler üzerine yarım göz düğümleri yapılır. 8 bir kenar düğümüdür, bunu bir yön değiştirmesi ile 9 toplama düğümü takip eder. 10’daki yarım göz düğümünden sonra 11’deki bitirme düğümü ile onarım tamamlanır.



Şekil 2.42

2.8. Büyük Deliklerin Onarımı

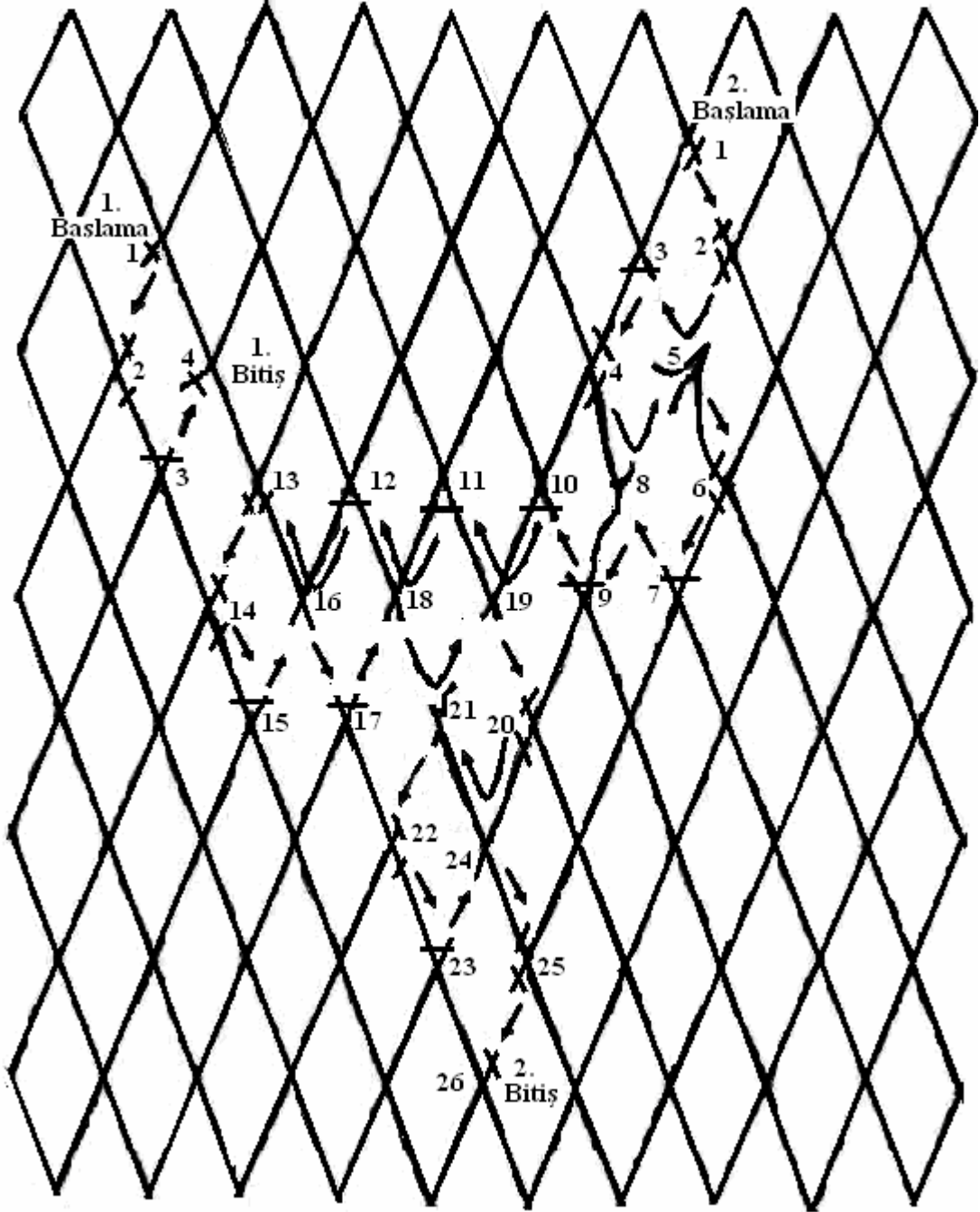
Büyük deliklerin onarımı Şekil 2.43'teki kadar basit değildir. Hasara uğramış bir ağ incelendiğinde en çok hasar gören yerde birleşmek üzere yukarıdan aşağıya doğru birçok yırtığın geldiği görülecektir. Şekil 2.43'te yukarıdan aşağıya doğru gelen iki yırtıkla, aşağıdan yukarıya doğru gelen bir yırtık vardır. Bunlar orta noktada birleşmektedir. Bütün onarımlarda olduğu gibi aşağıya doğru bir seferde yarım göz ilerlenir. Şekil 2.43'teki deliği onarmak için iki ayrı onarımın yapılması gerekir. İlk küçük onarım (1. başlama, 1'den 4'e) olmak üzere sol taraftaki yırtık kapanır. Bundan sonra sağ taraftaki yırtığın tepe noktasından onarıma başlanır ve deliğin alt kısmına doğru gidilir (2. başlama, 2'den 26'ya).

Eğer tepeden aşağıya doğru 2'den fazla yırtık geliyorsa bunlardan biri hariç diğerlerinin her biri ayrı ayrı delik kapatılmadan önce onarılmalıdır (Şekil 2.44-a). Eğer bir deliğin alt tarafında iki veya daha fazla yırtık gelirse deliğin dip tarafı tepe yapılır (Ağın dip tarafı yukarıya gelecek şekilde çevrilir). Sonra da yukarıda anlatıldığı gibi onarılır (Şekil 2.44-b). Bir ağ boylamasına dil meydana getirecek şekilde yırtılmışsa ve derinlemesine de yırtılmışsa (Şekil 2.45) bu deliğin onarımında dikkatli olunması gerekir. Burada dilim kenarındaki yırtıklar ile derinlemesine yırtıklar sağ ve sol tarafta deliğin ortasına birkaç göz kalıncaya kadar onarılmalıdır. Sonra orta kısım onarılmalıdır.

Bir ağın kenarı onarılırken kenar gözü oluşturulur. Kenar gözü, az önce tamamlanan göz sırasındaki son yarım ağ gözü düğümünden sonra yapılır (Şekil 2.46).

Onarımda el örgüsü ile yapılan göz kollarının uzunlukları, esas ağın gözlerinin kol uzunlukları ile aynı olmalıdır. Bununla beraber ilk öğrenme devresinde yeni örülen gözlerin kol

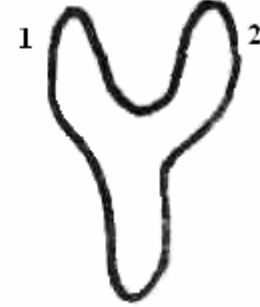
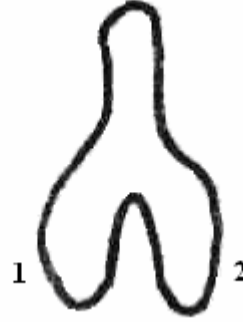
uzunlukları ağınki ile aynı olmayabilir. Bu durumda yeni yapılan gözlerin kollarının uzunluğunu aslından çok küçük yapmaktansa biraz büyük yapmak daha iyidir. Ağ onarımını ilk öğrendiğinizde ağı hızla onarmaya çalışmayınız. Düğümleri hata yapmadan düzgün ve becerikli bir şekilde yapınız. Uygulama yaptıkça pratiğiniz ve hızınız artacaktır.



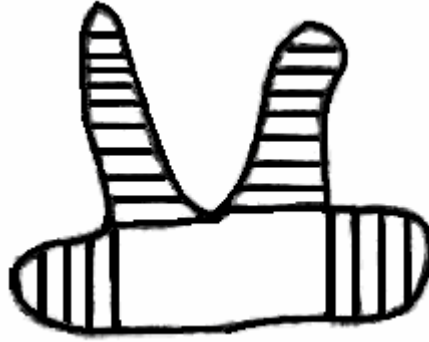
Şekil 2.43



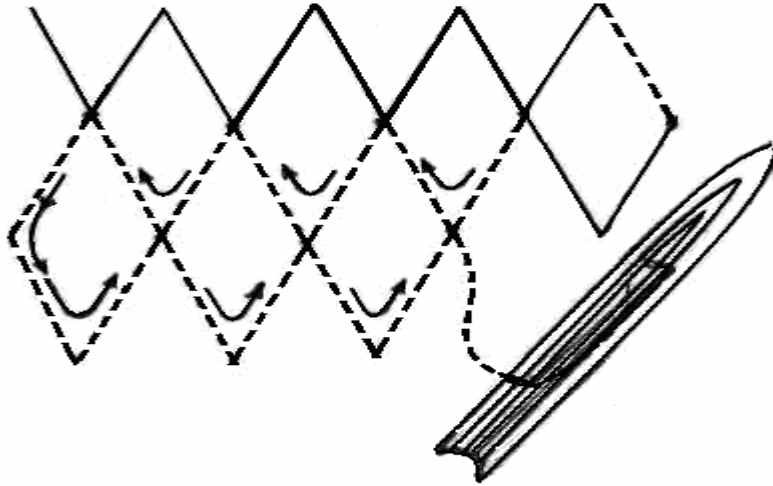
Şekil 2.44-a



Şekil 2.44-b



Şekil 2.45

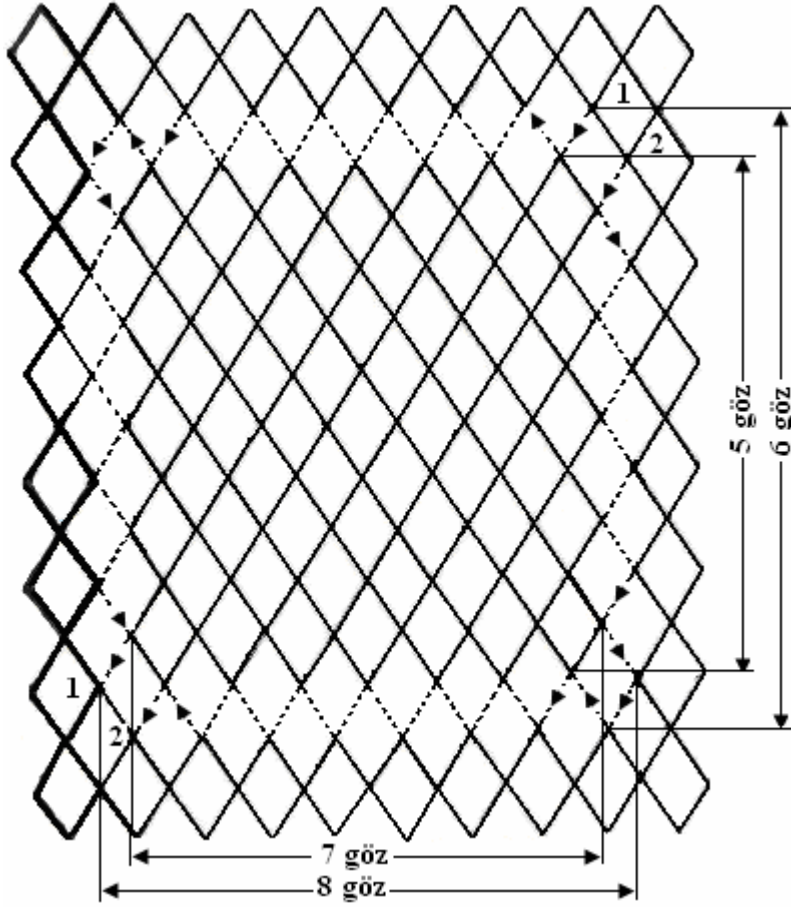


Şekil 2.46

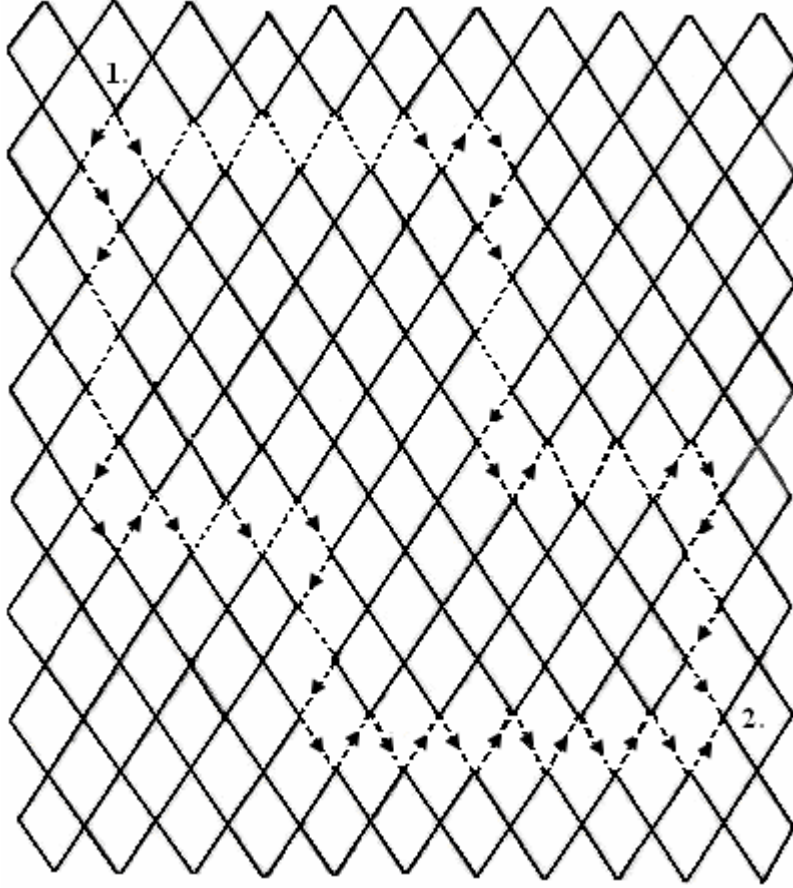
2.9. Hasar Gören Yerin Yamanarak Onarılması

Ağda hasar gören yer büyük olduğunda ve ağın bir kısmı yok olduğunda veya fazla yırtıldığında ağdaki deliğe bir yama parçasının konması, bu deliğin normal yolla onarılmasından çok daha kolaydır. Dikdörtgen bir yamanın konması için delik Şekil 2.47'de

görüldüğü gibi kesilip hazırlanır. Burada sağ üst köşede üç kolu sağlam olan iki tane başlama düğümü ve sol alt köşede yine üç kolu sağlam iki tane bitirme düğümü vardır. Deliğin kenarlarındaki diğer bütün köşelerin sadece ikişer kolu kesiktir. Yamayı deliğin kenarlarına dikebilmek için yamanın boyu ve derinliği deliğin boyu ve derinliğinden birer göz küçük olacak şekilde kesilmelidir. Böylece yama, deliğin kenarlarına kenarlar boyunca yarım ağ gözü yaparak birleştirilir. Yamaya sağ üst köşede 1 ve 2'den başlanır, yama boyunca çalışılır ve dipte sol köşede 1 ve 2'de bitirilir.



Şekil 2.47



Şekil 2.48

Yamayı yapacaklar iki kişi ise her biri bir yönde çalışabilir. Böylece zamandan kazanılır. Ağa yama yaparken hasar gören yeri kare veya dikdörtgen şeklinde kesip hazırlamak şart değildir.

➤ **En çok uygulanan metot şudur:**

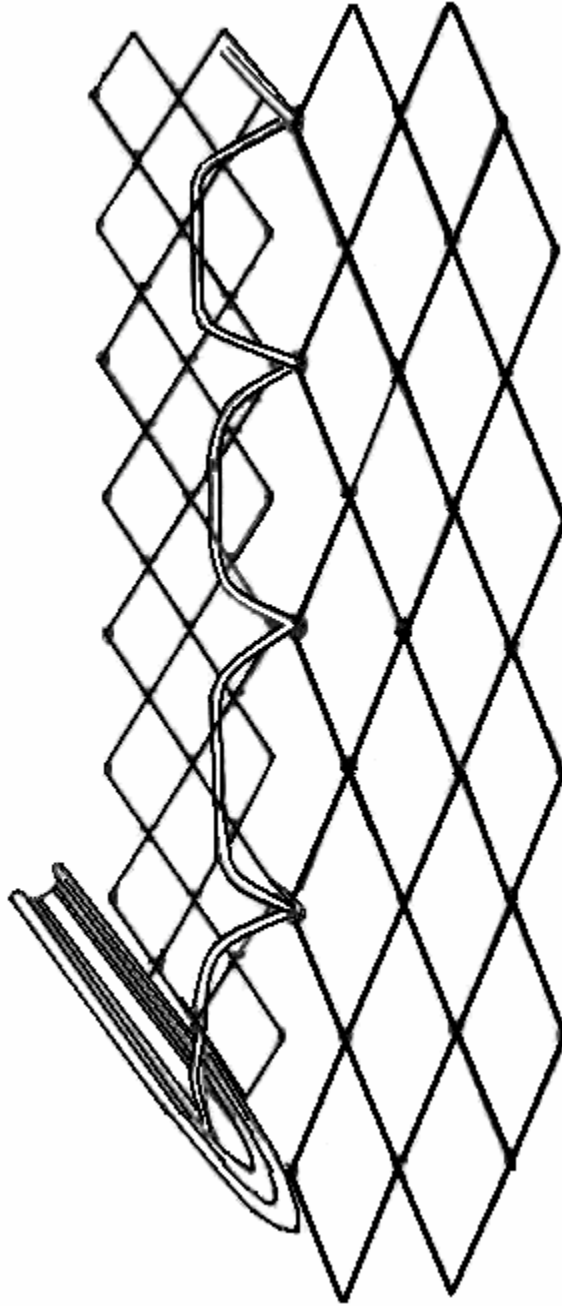
Önce hasarlı yerin bir kısmı kesilip hazırlanır. Sonra ona uygun gelecek şekilde yamanın bir kısmı kesilir ve yamanın bu kısmı, deliğin önceden kesilip hazırlanmış olan kısmı ile birleştirilir. Sonra sıra ile deliğin diğer kısımları yamanın hazırlanan karşı kısımları ile birleştirilir. Deliğin ve yamanın böyle kesilip birleştirilmesi, yamama işlemi tamamen bitinceye kadar devam eder. Ağın hasara uğrayan kısmını ne şekilde olursa olsun onarmak için bu delikteki köşeler 90 derece olacak şekilde ağ kesilir. Yamalık da buna uygun şekilde kesildikten sonra birleştirme yapılır (Şekil 2.48).

Şekil 2.48'de onarıma başlama ve bitirmenin farklı metodu görülüyor. Burada deliğin kenarları boyunca bütün düğümlerde iki kol sağlam, iki kol kesiktir. Başlama ve bitirme düğümleri de iki kolludur. Sol üst köşede 1'de iki tane başlama düğümü, sağ alt köşede 2'de iki tane bitirme düğümü yapılabilir. Bu durumda iki kişi farklı yönlerde de çalışarak yamayı

tamamlayabilir. Yamayı bir kişi yaparsa l'den başlayıp tekrar l'de bitirir.

Seçilen yama parçası, esas ağ ile aynı göz ölçüsünde olmalıdır. Onarılacak ağ ile aynı göz ölçüsünde yama parçası bulunamazsa, yani yama parçası farklı göz ölçüsünde olursa aşağdaki işlemler yapılır:

- Deliğin kenarlarının ölçüsü, gözler sayılarak belirlenmez. Deliğin her bir kenarı gözler kapanacak şekilde gerilir ve kenarların uzunluğu santimetre veya metre cinsinden bulunur. Sonra yama olarak seçilen ağ parçasında bu kenarlar karşılık gelecek şekilde kenarlar tespit edilir. Ancak bu kenarların uzunluğu da gözler kapanacak şekilde ağ gerildikten sonra santimetre ve metre cinsinden belirlenir. Böylece deliğin kenarları ile yamanın kenarları aynı uzunlukta olur.
- Şekil 2.49'da görüldüğu gibi ağ ipliği küçük gözlü ağın kenar düğümlerinden sonraki ikinci sırada bulunan düğümlerin arkasından basitçe geçirilir (bu düğümlerde dört göz kolu birleşmektedir) ve hemen sonra büyük gözlü ağın kenar düğümüne bağlanır.



Şekil 2.49

2.10. Deliği Kenarlarından İplik Geçirip Büzerek Kapatma

İplik geçirerek deliği kapatma, sadece geçici bir onarım için kullanılır. Genellikle ilk fırsatta hasar tamamen onarılıp bu iplik çıkarılır. Bu geçici onarımda iplik, yırtığın her bir kenarındaki gözlerden veya ikinci sıra gözlerden geçirilir ve yırtığın sadece bir kenarı

üzerinde her 15–20 santimetrede bir çifte kazık bağı atılır. Büzülme yerinde ağ kullanılırken bir zorlamayı karşılamak amacı ile iplik yeteri kadar bol olmalıdır.

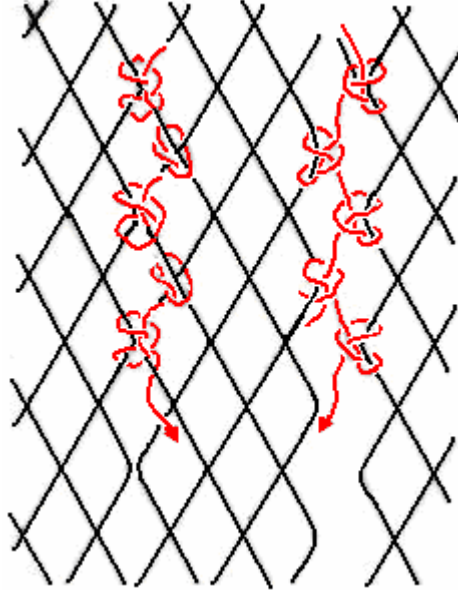
2.11. Ağların Birleştirilmesi ve Kenarlarının Kuvvetlendirilmesi

2.11.1. Ağ Kenarlarının Birleştirilmesi

Gırgır, trol vb. ağları donatmadan önce istenilen büyüklüğü ve şekli verebilmek için birçok ağ parçası birbiri ile birleştirilir. Bu birleştirmeler çeşitli metotlarla yapılmaktadır.

2.11.2. İki Ağın Uzunlukları Boyunca Örülerek Birleştirilmesi

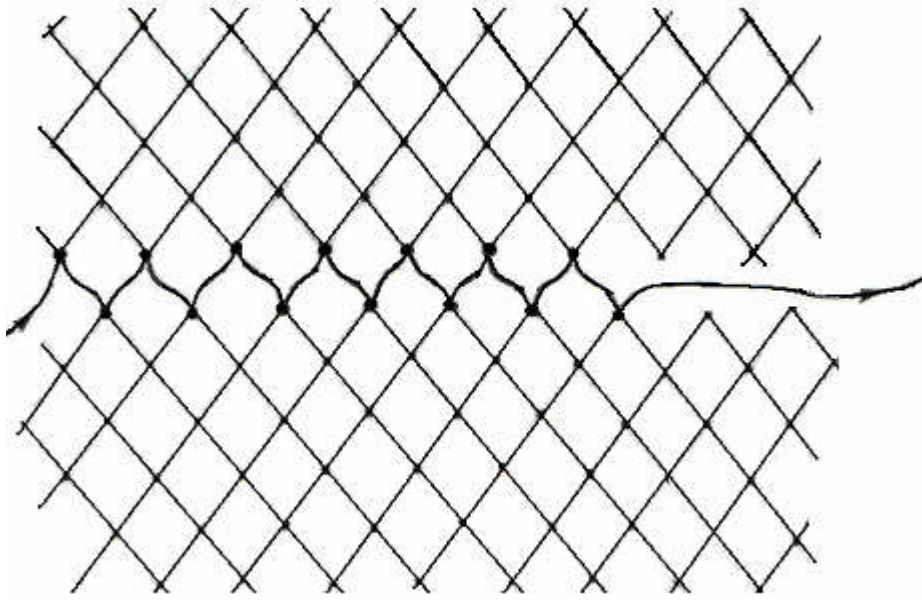
İki ağ uzunlukları boyunca örülerek Şekil 2.50'deki usullerden biri ile birleştirilir. Bu birleştirmelerde başlangıç ve bitiş düğümlerinde üçer göz kolu vardır. Dördüncü kol, ağ iğnesi ile birleştirme sırasında oluşur.



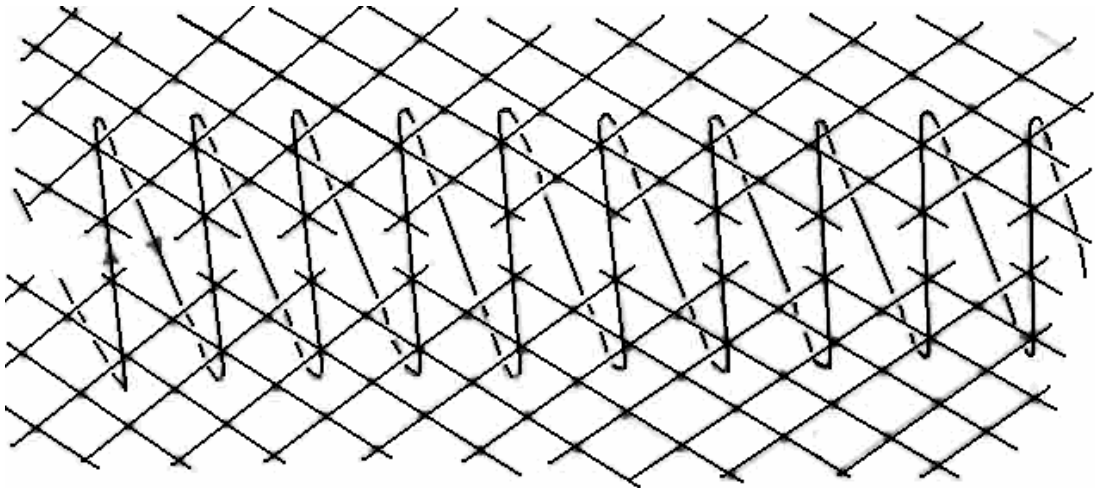
Şekil 2.50

2.11.3. İki Ağın Derinlikleri Boyunca Örülerek Birleştirilmesi

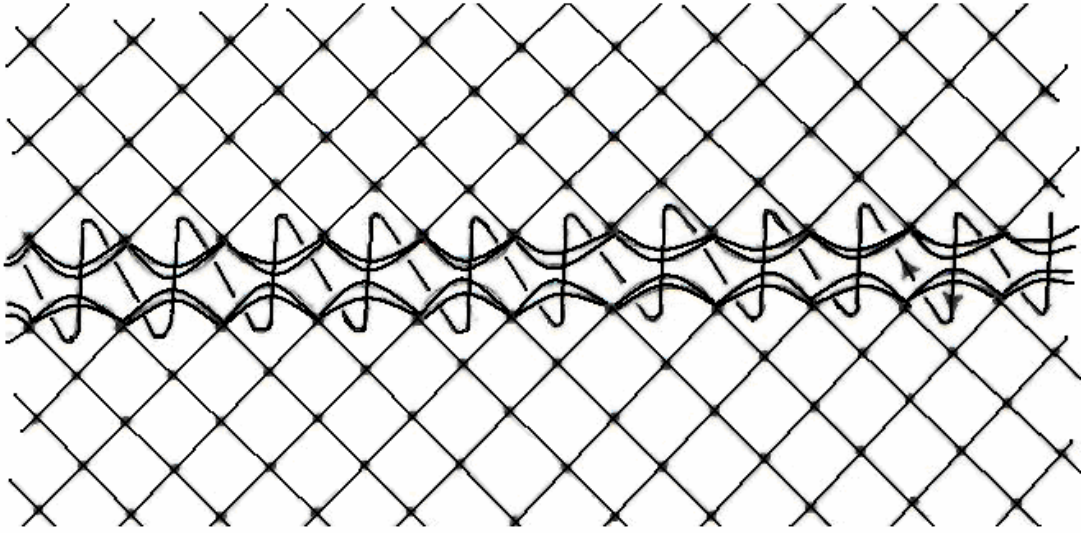
Yine başlangıç düğümünde üç kol sağlamdır. Buraya çifte sancak düğümü atıldıktan sonra dördüncü kol oluşturulur. Sonra şekil 2.51'deki gibi iki ağ derinliğine birleştirilir. Bitim yeri de üç kolu sağlam bir düğümdür. Dördüncü kol birleştirme tamamlanınca oluşur.



Şekil 2.51



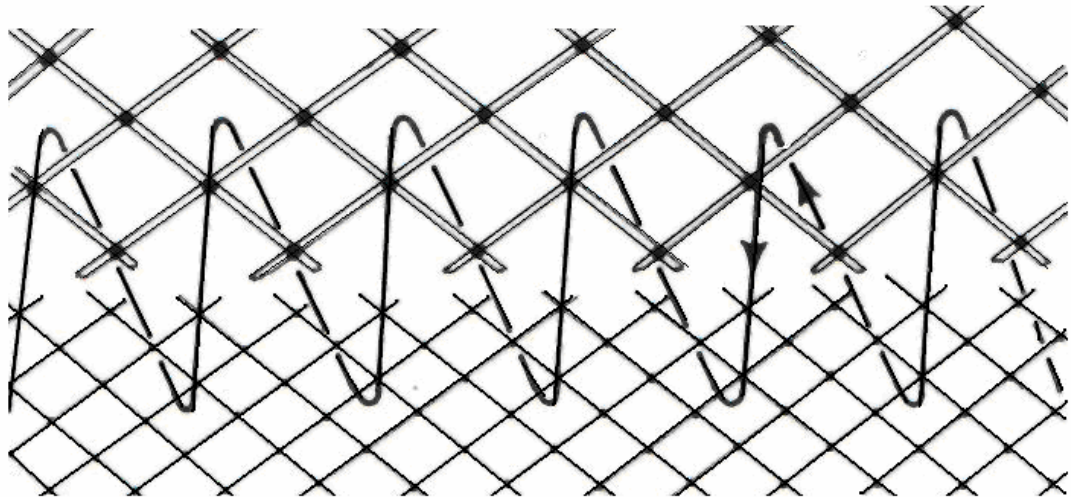
Şekil 2.52



Şekil 2.53

Şekil 2.52'de kenarları kuvvetlendirilmemiş iki ağın uzunlukları boyunca iplik geçirilerek birleştirilmesi görülmektedir. Şekil 2.53'te kenarları kuvvetlendirilmemiş iki ağın uzunlukları boyunca iplik geçirilerek birleştirilmesi görülmektedir. Şekil 2.54'te iki ağın derinlikleri boyunca örülmeden iplik geçirilerek birleştirilmesi görülmektedir.

Göz büyüklükleri farklı iki ağı iplik geçirerek birleştirilmesi şekil 2.54'te görüldüğü gibidir.

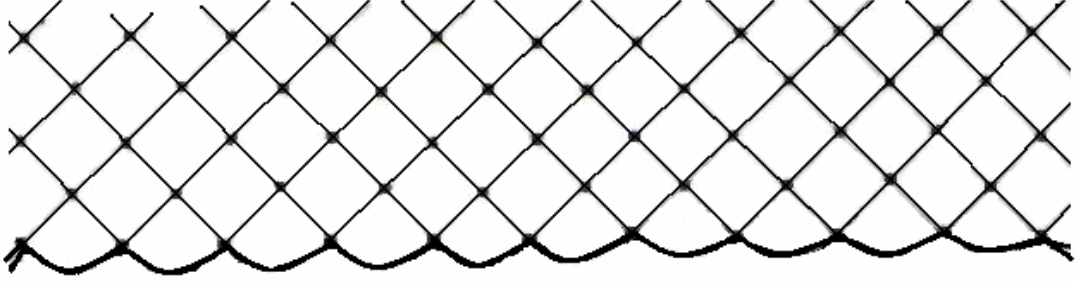


Şekil 2.54

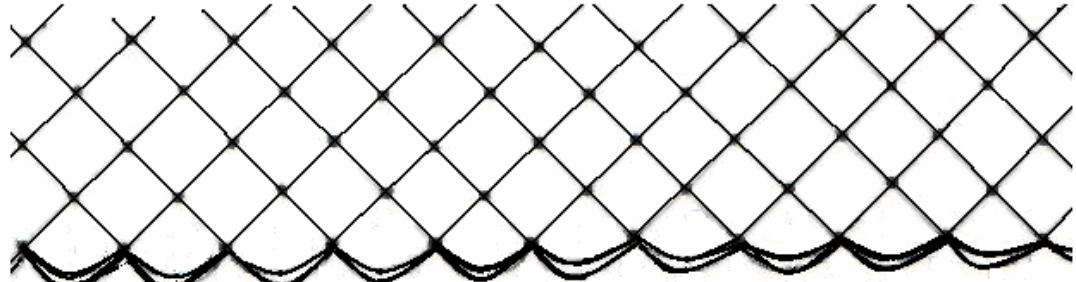
2.11.4. Bir Ağı Derin Kenarlarının Kuvvetlendirilmesi

Şekil 2.55'te görüldüğü gibi ağı derin kenarı boyunca bulunan yarım gözler üzerine camadan düğümü atarak ikinci kat, yarım göz sırası yapılır. Böylece ağı derinliği çift kat

iplikten yapıldığı için kuvvetlendirilmiş olur veya ağın derin kenarı boyunca çift katlı iplikle sancak düğümü atarak yeni bir yarım ağ gözü sırası yapılır (Şekil 2.56). Bu şekilde de derin kenar kuvvetlendirilmiş olur.



Şekil 2.55



Şekil 2.56

2.12. Ağın Büzülmesi (Pot Vermesi)

2.12.1. Ağın Büzülmesinin Tanımı

Av aleti olarak hazırlanan ağlar, üst kenarlarından yüzdürücü (mantar), alt kenarlarından batırıcı (kurşun) iplerine, yanlardan ise göğüs iplerine bağlanır. Bu işleme **ağın donatılması** denir. Ağın başarılı bir şekilde donatılması, bütün parçalarının aynı dolulukta, kenarlarının aynı gerilimde olmasını ve dolayısıyla ağın iyi av yapmasını sağlar.

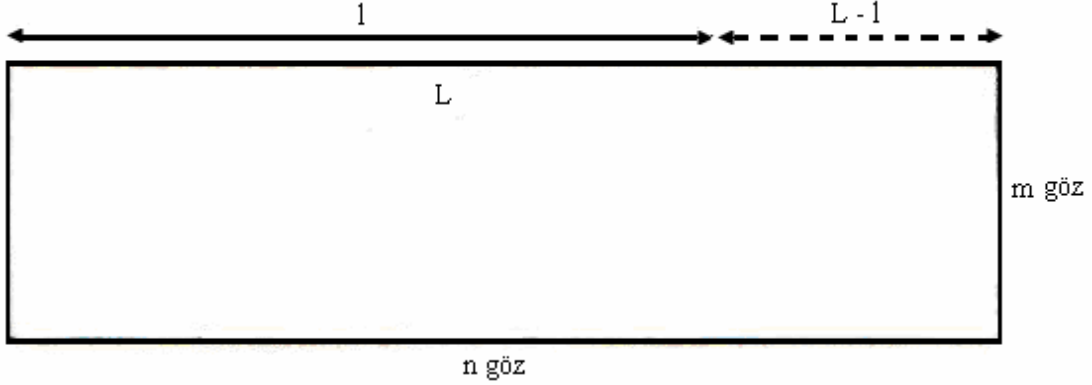
Ağlar, boylamasına tam gerili hâlde iken yüzdürücü iplerine veya batırıcı iplerine bağlanmaz. Yakalanan balıkların yapacakları basınca karşı ağın dayanabilmesi için gergin olmaması, yani belli bir bolluğunun olması gerekir. Ağların iyi birer av aleti olarak hazırlanması için bunlara amaçlanan av yöntemlerine uygun şekiller verilir, yani bazı kısımları bol ve şişkince veya torba şeklinde ya da balıkların kolayca dolanabilecekleri gibi yapılır. İşte ağlar, istenen bu şekilleri alması için yüzdürücü ve batırıcı iplerine büzülerek donatılır. Ağlarının istenen şekilleri alması için, yani donatılan ağlarda belli bir bolluğun olması için yapılan işleme **ağların büzülmesi** veya **pot verme** denir.

Ağ, yüzdürücü ve batırıcı iplerine donatılırken ağın gergin hâldeki uzunluğu donatılacağı iplerden daima fazladır. Ağın bu fazlalığına **pot miktarı** denir. Balıkçılar üçte bir pot verilecek dediklerinde büzülecek ağ uzunluğunun gergin haldeki ağın bütün uzunluğuna oranı anlaşılmaktadır. Ağın büzülme oranı (pot oranı) çeşitli şekillerde tanımlanmaktadır. Bu orana **donam faktörü** de denmektedir.

l : Ağın donatılacağı ipin uzunluğu (m)

L : Ağın boylamasına tam gerili hâldeki uzunluğu (m)

$L-l$: Ağın boylamasına büzülme miktarı (pot miktarı) dersek (Şekil 3.103)



Şekil 3.103

- **Birinci büzülme oranı tanımı:** Ağın boylamasına büzülme miktarının donatılacağı ipin uzunluğuna oranıdır. Ülkemizde balıkçılar, bu büzülme oranını kullanmaktadır.

$P_1 = \frac{L-l}{l}$ şeklinde yazılır. Balıkçılarımız daha çok bu oranı kullanmaktadırlar.

- **İkinci büzülme oranı tanımı:** Ağdaki büzülme miktarının, ağın tam gerili uzunluğuna oranıdır.

$P_2 = \frac{L-l}{L}$ şeklinde yazılır.

Japonya ve bazı Avrupa ülkeleri balıkçıları bu büzülme oranını kullanmaktadır.

- **Üçüncü büzülme oranı tanımı:** Ağın donatılacağı ipin uzunluğunun ağın gergin hâldeki uzunluğuna oranıdır.

$P_3 = \frac{l}{L}$ dir. Bu büzülme oranı da bazı Avrupa ülkeleri tarafından kullanılmaktadır.

Bu üç tanımdan büzülme oranı değerimine en uygun düşeni ikinci tanımdır. Bundan sonra büzülme oranından bahsedildiğinde aksi belirtilmedikçe ikinci oran anlaşılacaktır.

- **Birinci büzülme oranı tanımına göre donatılmış hâlde ağın uzunluğu:**

$$P_1 = \frac{L-l}{l}, \text{ den } l = \frac{L}{1+P_1} \text{ bulunur.}$$

L ağın boylamasına gerili hâldeki uzunluğuydu. İdi. Bu uzunluk boyunca n göz olsun. Ağda bir göz kolunun uzunluğu b olsun. Ağ gözü kapalı iken $2b$ uzunluğunda olur. Bu

durumda gergin ağın uzunluğu $L = n \times 2b$ ve $\frac{2nb}{1+P_1}$ olur.

➤ **İkinci büzölme oranı tanımına göre ağın donatılacağı ipin uzunluğu:**

$$P_2 = \frac{L-1}{L}, \quad P_2 \times L = L-1, \quad l = 1 - P_2 \times L \quad l = Lx(1 - P_2) \text{ olur.}$$

➤ **İkinci ile üçüncü büzölme oranları arasındaki bağıntı:**

$$P_2 = \frac{L-1}{L} = \frac{L}{L} - \frac{1}{L}, \quad P_2 = 1 - \frac{1}{L}, \quad P_2 = 1 - P_3 \text{ olur.}$$

Örnek 1. Yeni donatılacak bir ağda pot oranı $p = \%25$ (birinci büzölme oranı tanımına göre), uzunluğuna göz sayısı $n = 500$ ve bir göz kolu uzunluğu $b = 8$ cm olduğuna göre ağın donatılacağı ipin uzunluğu nedir?

Çözüm: $l = \frac{2nb}{1+P_1} = \frac{2 \times 500 \times 8}{1+0,25} = \frac{8000}{1,25} = 6400 \text{ cm} = 64 \text{ m}$ olur.

Örnek 2. Bir lüfer ağı yapılması isteniyor. Hazır ağın (gergin hâlde) uzunluğu 140 metre, bir göz kolu $b = 35$ mm' dir. Bu ağa uygulanacak pot oranı $\% 40$ (birinci büzölme oranı tanımına göre) verilmiştir.

- Donatılmış halde ağın uzunluğunu bulunuz.
- Ağın uzunluğu boyunca göz sayısını bulunuz.

Çözüm: $L = 140$ m $b = 35$ mm ve $P_1 = \% 40$ olduğuna göre ;

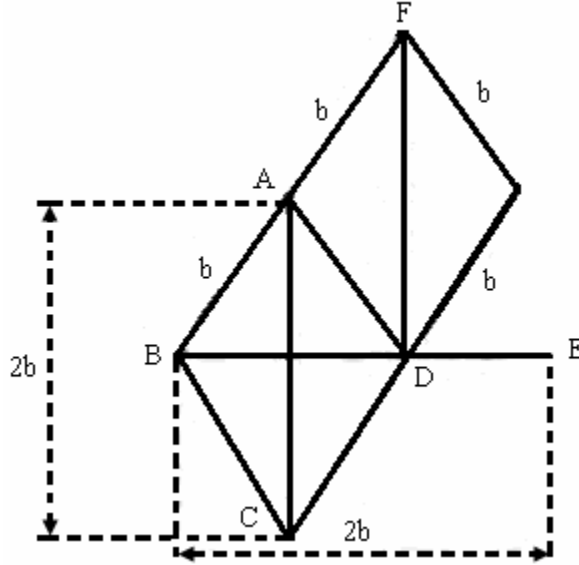
$$l = \frac{L}{1+P_1} = \frac{140}{1+0,40} = \frac{140}{1,40} = 100 \text{ m}$$
 olur.

$$\text{Göz sayısı (n)} = \frac{L}{2b} = \frac{140000}{2 \times 35} = \frac{140000}{70} = 2000 \text{ göz vardır. (L = mm b = mm)}$$

Örnek 3. Bir istavrit galsama ağı yapılması isteniyor. Kumaş ağın uzunluğu 160 metre, ağa verilen pot oranı $\% 38$ (ikinci tanıma göre)' dir. Ağın donatılmış hâlde uzunluğu nedir?

Çözüm : $l = Lx(1 - P_2), \quad l = 160x(1 - 0,38), \quad l = 160x0,62 = 99,20$ olur.

2.12.2. Donatılmış Bir Ağda Ağ Gözünün Uzunluğu ve Derinliği



$P = \frac{BE}{BD} - \frac{BD}{BD}$, $P = \frac{BE}{BD} - 1$, $\frac{BE}{BD} = 1 + P$ veya $BD = \frac{BE}{1 + P} = \frac{2b}{1 + P}$ dir. Bu gözün uzunluğudur.

Diğer taraftan \widehat{FBD} dik üçgenine pisagor bağıntısını uygularsak $|BD|^2 + |FD|^2 = |BF|^2$

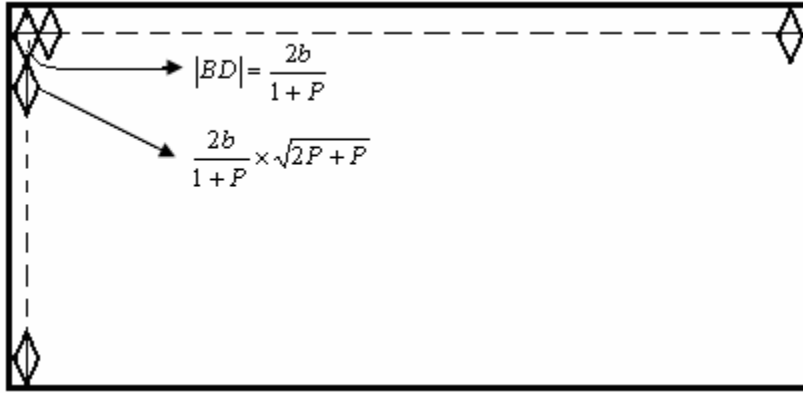
dir. Buradan $|FD|^2 = |BF|^2 - |BD|^2$ olur. $|FD|^2 = (2b)^2 - \left(\frac{2b}{1 + P}\right)^2$

$$|FD|^2 = 4b^2 - \frac{4b^2}{1 + 2P + P^2} = 4b^2 \left(1 - \frac{1}{1 + 2P + P^2}\right) \text{ olur.}$$

$$|FD|^2 = 4b^2 \times \frac{2P + P^2}{(1 + P)^2} \quad |FD| = \frac{2b}{1 + P} \times \sqrt{2P + P^2} \text{ olur.}$$

$$|FD| = |AC| \text{ olduğundan gözün derinliği } \frac{2b}{1 + P} \times \sqrt{2P + P^2} \text{ olur.}$$

Boylamasına n göz, derinlemesine m göz olan bir ağ P büzülme oranı ile donatıldığında yaka uzunluğu $n \times \frac{2b}{1 + P}$, teorik derinliği de $m \times \frac{2b}{1 + P} \times \sqrt{2P + P^2}$ olur (Şekil 3-31).



Şekil 3.31: Bir göziün uzunluğu ve derinliği

$$d = \frac{2mb}{1+P} \times \sqrt{2P+P^2} \quad \frac{D}{1+P} \times \sqrt{2P+P^2}$$

$$1 = \frac{2nb}{1+P} = \frac{L}{1+P} \quad (L: \text{Gergin uzunluğu}, \quad D: \text{Gergin derinliği})$$

Ancak ağı d^* teorik derinliğine göre donatırsak ağa gerekli olan şişkinliği vermek mümkün olmaz. Bilhassa gırgır ağında ve diğer ağlarda av operasyonu sırasında ağın şişkin olması çok önemlidir. Aksi hâlde gırgır ağını bürzerken balığın bir kısmı ağdan kaçır.

Bu sebeple ağa gerekli şişkinliği verebilmek için ağın gerçek derinliği d (göğüs halatının uzunluğudur), teorik derinlikten d^* den daha kısa olmalıdır. $d < d^*$

$$\epsilon = 1 - \frac{d}{d^*}$$

Ağa verilen şişkinlik derecesi ϵ şeklinde tanımlanır.

Örnek: Donatılan bir ağda gözlerin kare şeklinde olması için pot oranı p ne olmalıdır?

Çözüm: Ağ gözleri eşkenar dörtgendir. Eşkenar dörtgenin aynı zamanda kare olması için köşegenleri birbirine eşit olmalıdır. Yani şekil (3 – 31)'deki $|BD| = |AC|$ olmalıdır.

$$|BD| = \frac{2b}{1+P}, \quad |AC| = \frac{2b}{1+P} \times \sqrt{2P+P^2} \text{ olur. } P^2 + 2P - 1 = 0 \Rightarrow P_1 = -1 - 2,$$

$P_2 = -1 + 2$ $P_1 = -1 - 1,41 = -2,41$ cevabı olamaz. $P_2 = -1 + 1,41 = 0,41$ veya % 41'dir.

Ağ göziünün kare şeklinde olması dolayısıyla göz alanının en büyük olması için ağa % 41 pot verilmelidir.

Örnek: Donatılmış hâlde boyu 1000 kulaç olması istenen bir gırgır ağı, derinliği 200 göz olan 12 şerit ağın boylamasına birleştirilmesi ile yapılacaktır. Göz ölçüsü 20 mm olan bu ağa % 40 pot verilecektir.

- Ağın donatılmadan önceki gerili uzunluğunu
- Uzunluğu boyunca göz sayısını
- Donatıldığında teorik ve gerçek derinliğini bulunuz. ($\epsilon = \% 60$ tır.)

Çözüm:

$$a) P = \frac{L-l}{l}, \text{den } 0,40 = \frac{L-1000}{1000} \Rightarrow L = 1400 \text{ kulaç bulunur.}$$

$$b) L = 1400 \text{ kulaç} \Rightarrow 1400 \times 1800 = 252000 \text{ cm}$$

$$n = \frac{252000}{4} = 63000 \text{ göz}$$

$$c) d^* = \frac{D}{1+P} \times \sqrt{2P+P^2} \quad D = 2 \text{ m} \times b \quad \text{ve} \quad n = 12 \times 200 = 2400 \text{ gözdür.}$$

$$D = 2 \times 2400 \times 2 = 9600 \text{ cm}$$

$$d^* = \frac{9600}{1+0,40} \times \sqrt{2 \times 0,40 + (0,40)^2}$$

$$d^* = \frac{9600}{1,40} \times 0,98 \cong 6718 \text{ cm} \cong 67 \text{ m olur.}$$

$$\epsilon = 1 - \frac{d}{d^*}$$

$$0,60 = 1 - \frac{d}{67} \Rightarrow \frac{d}{67} = 1 - 0,60$$

$$d = 26,8 \text{ m olur.}$$

UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Hasar gören bölgede yapılacak onarım işleminin örülme mi yama mı gerektirdiğini tespit ediniz.➤ Hasar gören yeri örerek onarınız➤ Hasar gören kısmın sağ kenar düğümlerini atınız.➤ Hasar gören kısmın sol kenar düğümlerini atınız.➤ Hasar gören kısmın toplama düğümlerini atınız.➤ Bitirme düğümlerini atınız.➤ Hasar gören yeri yamayarak onarınız.➤ Ağları birleştirerek kenarlarını kuvvetlendiriniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Ağın örülerek veya yamanarak onarılmasında dikkat edilecek hususlara uyunuz.➤ Ağ onarım işlemi sırasında örülen veya yamanan kısma yeterli miktarda büzülme payı bırakınız.➤ Eğer araştırma teknesinde çalışacaksanız denizde güvenlik talimatlarına, laboratuvarında çalışacaksanız laboratuvar kurallarına kesinlikle uyunuz.➤ Ağ donatım malzemelerini güneş ışığından koruyunuz.➤ Ağ donatım malzemelerini depo veya güvertede uygun şekilde istif ediniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

OBJEKTİF TEST

Aşağıdaki soruları cevaplayarak öğrenme faaliyetinde kazanmış olduğunuz bilgileri ölçünüz.

1. Bir ağın gerektirdiği gibi onarılması için en önemli husus aşağıdakilerden hangisidir?
 - A) Ağın onarılacak kısmının fazla olması
 - B) Düğüm sıralarının birer doğru oluşturması
 - C) Ağın derinliğinin fazla olması
 - D) Ağın uzunluğunun fazla olması
 - E) Ağın donatılmış olması
2. Onarılacak ağın deliği büyükse yapılacak ilk işlem hangisidir?
 - A) Onarım işlemi sancak düğümle yapılır.
 - B) Onarma işlemi delik kapanıncaya kadar sürdürülür.
 - C) Başlangıç düğümünden itibaren üst kenar boyunca ilk 5–10 göz kesilip hazırlanır.
 - D) Düğümün yapılacağı gözden ağ iğnesi geçirilir.
 - E) Sağ eldeki ağ iğnesi ile soldan sağa doğru bir ilmek atılır.
3. Aşağıdakilerden hangisi sağ kenar düğümlerinin yapılışındaki işlemlerden değildir?
 - A) Ağ iğnesi ile iplik tam gerilecek şekilde sola doğru çekilir.
 - B) İplik bu düğüm yerinde sol elin baş ve işaret parmakları ile sıkıca tutulur.
 - C) Ağ iğnesi iplik tam gerilecek şekilde sağa doğru çekilir.
 - D) Sağ kenar düğümü yapıldıktan sonra iğne iyice çekilir.
 - E) Ağ iğnesi sağ kenar gözünün iki kolu kesik düğümünün altından dolandırılır.
4. Aşağıdakilerden hangisi bitirme düğümleri için yanlıştır?
 - A) Sancak düğümle bitirilir.
 - B) Zıt yöndeki kol çevresine kazık bağı atılır.
 - C) Çifte sancak düğümle bitirme işlemi tercih edilir.
 - D) Deliğin altındaki gözler ile yeni örülmüş gözleri birleştiren düğüm
 - E) Sadece bir kolu kesik göz üzerine yapılır
5. 450 m uzunluğundaki bir ağ 400 m uzunluğundaki bir yakaya donatılarak uzatma ağı yapılmıştır. Bu ağda verilen pot oranını birinci formüle göre hesaplayınız.
 - A) % 80
 - B) % 20
 - C) %25
 - D) % 60
 - E) % 40

6. Fanyalı ağ yapılmak üzere 280 m uzunlukta ağ alınmıştır. Bu ağa %30 pot oranı verildiğine göre bu ağın donatılmış hâldeki uzunluğunu hesaplayınız.

- A) 84
- B) 364
- C) 19,6
- D) 392
- E) 196

7. Donatılmadan önce gergin uzunluğu 700 kulaç, derinliği 1000 göz ve göz ölçüsü 35 mm olan bir ağın donatıldığında teorik derinliğinin 35 m olması isteniyor. Bu ağı donatırken % kaç pot verilmelidir?

- A) %20
- B) %40
- C) %10
- D) %25
- E) %30

8. Göz ölçüsü 20 mm olan bir hazır ağın uzunluğu 750 göz, derinliği 250 gözdür. Bu ağ 25 metre uzunluktaki bir mantar halatına donatılacaktır. Ağın büzülme oranını ve teorik derinliğini bulunuz.

- A) %25, 5 m
- B) %20, 7 m
- C) %15, 5 m
- D) %20, 5 m
- E) %25, 7 m

DEĞERLENDİRME

Sorulara verdiğiniz cevaplar ile cevap anahtarınızı karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiyseniz öğrenme faaliyetinin ilgili bölümüne dönerek konuyu tekrar ediniz. Cevaplarınız doğru ise uygulamalı teste geçiniz.

UYGULAMALI TEST

Yakınıınızda bulunan göl veya denizlerin haritalarında önceden belirlediğiniz noktalar üzerinde salinite, temperatur, turbidite, yoğunluk ölçümlerini yapınız.

Yaptığınız uygulamayı aşağıdaki değerlendirme ölçeğine göre değerlendiriniz.

Değerlendirme Kriteri	Evet	Hayır
1. Hasar gören bölgede yapılacak onarım işleminin örülme mi, yama mı gerektirdiğini tespit ettiniz mi?		
2. Hasar gören yeri örerek onardınız mı?		
3. Hasar gören kısmın sağ kenar düğümlerini attınız mı?		
4. Hasar gören kısmın sol kenar düğümlerini attınız mı?		
5. Hasar gören kısmın toplama düğümlerini attınız mı?		
6. Bitirme düğümlerini attınız mı?		
7. Hasar gören yeri yamayarak onardınız mı?		
8. Ağları birleştirerek kenarlarını kuvvetlendirdiniz mi?		

DEĞERLENDİRME

“Hayır” olarak işaretlenen işlem basamaklarını tekrar gözden geçiriniz. Hatanın nereden kaynaklandığını bulunuz ve düzeltiniz. Tüm cevaplarınızın “Evet” olması hâlinde bir sonraki uygulama faaliyetine geçiniz.

MODÜL DEĞERLENDİRME

OBJEKTİF TEST

Aşağıdaki ifadelerin doğru veya yanlış olduğunu belirterek modül öğrenme faaliyetlerinde kazanmış olduğunuz bilgileri ölçünüz. Modülün ilgili faaliyetine dönerek konuyu tekrar ediniz. Cevaplarınız doğru ise performans testine geçiniz.

	Ölçme Soruları	Doğru	Yanlış
1.	Ağlar her zaman elle örülür.		
2.	Ağların özellikli kısımlarının elle örülmesi gerekir.		
3.	Ağ gözünü ayarlamak için uygun büyüklükte kalıp kullanılır.		
4.	Elle yapılan örme işleminde kalıbın iki kenarı da düz olmalıdır.		
5.	Büyük gözlü ağlar kalıp kullanılmadan örülür.		
6.	Ağ ipliği kalın olduğunda yumak oluşturularak mekik gibi kullanılır.		
7.	Elle ağ örmede en çok camadan düğümü kullanılır.		
8.	Ağ onarılırken derinliği boyunca gerilmelidir.		
9.	Onarımda hasar gören yerdeki deliğin en üstündeki düğüm başlangıç düğümü seçilir.		
10.	Onarım işlemi sırasında örülmüş gözlerin birleştirilmesi sırasında yapılan düğümlere sol kenar düğümleri denir.		
11.	Ağdaki delikleri onarmak için köşeler 90 derece olacak şekilde ağ kesimi yapılır.		
12.	Ağların örülmesi işlemine ağ donatımı denir.		

DEĞERLENDİRME

Sorulara verdiğiniz cevaplar ile cevap anahtarınızı karşılaştırınız, yanlış cevap verdikleriniz için modülün ilgili faaliyetine dönerek konuyu tekrar ediniz. Cevaplarınız doğru ise performans testine geçiniz.

PERFORMANS TESTİ

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Örülecek ağ gözü büyüklüğüne göre mekik seçtiniz mi?		
2. Ağ ipliğini mekiğe doladınız mı?		
3. Camadan düğüm atarak düğümleri sıklaştırdınız mı?		
4. Sancak düğüm ve çifte sancak düğüm atarak, düğümleri sıklaştırdınız mı?		
5. Kalıp kullanmadan elle sancak düğüm atarak ağ ördünüz mü?		
6. Mekik kullanmadan yumakla camadan düğümlü ağ ördünüz mü?		
7. Göz sayısında artırma ve eksiltme işlemleri yaparak ağ ördünüz mü?		
8. Hasar gören bölgede yapılacak onarım işleminin örülme mi yama mı gerektirdiğini tespit ettiniz mi?		
9. Hasar gören yeri örerek onardınız mı?		
10. Hasar gören kısmın sağ kenar düğümlerini attınız mı?		
11. Hasar gören kısmın sol kenar düğümlerini attınız mı?		
12. Hasar gören kısmın toplama düğümlerini attınız mı?		
13. Bitirme düğümlerini attınız mı?		
14. Hasar gören yeri yamayarak onardınız mı?		
15. Ağları birleştirerek kenarlarını kuvvetlendirdiniz mi?		

DEĞERLENDİRME

Yapılan değerlendirme sonunda "Hayır" şeklindeki cevaplarınızı bir kere daha gözden geçiriniz. "Hayır", olarak cevap verdiğiniz sorularda modülün ilgili faaliyetine dönerek konuyu tekrar ediniz. Cevaplarınızın tamamı "Evet" ise bir sonraki modüle geçmek için ilgili kişiler ile iletişim kurunuz.

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYETİ-1 CEVAP ANAHTARI

1	A
2	E
3	B
4	E

ÖĞRENME FAALİYETİ-2 CEVAP ANAHTARI

1	B
2	C
3	C
4	D
5	B
6	E
7	A
8	D

MODÜL DEĞERLENDİRME CEVAP ANAHTARI

1	Y
2	D
3	D
4	Y
5	D
6	D
7	Y
8	Y
9	D
10	Y
11	D
12	Y

KAYNAKLAR

- TİMUR, M., O. TAŞDEMİR, **Ağ Materyali ve Ağ Yapım Tekniği**, Akdeniz Üniversitesi Eğirdir Su Ürünleri Yüksekokulu, Antalya, 1989.
- ÇELİKKALE, M., S. , DÜZGÜNEŞ, Ertuğ, CANDEĞER, A.F. ,**Av Araçları ve Avlama Teknolojisi**, Karadeniz Teknik Üniversitesi Sürmene Deniz Bilimleri Fakültesi, Trabzon.
- Gemicilik Cilt-I, İstanbul Üniversitesi Yayınları, Trabzon, 1993.
- MENĐİ, T., **Balıkçılık Tekniği**, İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi, 1977.
- SARIKAYA S., **Su Ürünleri Avcılığı ve Av Teknolojisi**, Su Ürünleri Genel Müdürlüğü, 1980.
- ÖZERK Ç., **Balıkçılık Teknolojisi -1**, İstanbul Denizcilik ve Su Ürünleri Meslek Lisesi,1977.
- BRANT A. W.,Fish Catching Methods of the World, 1964.