

ORMANCILIK İŞ BİLGİSİ VE GÜVENLİĞİ



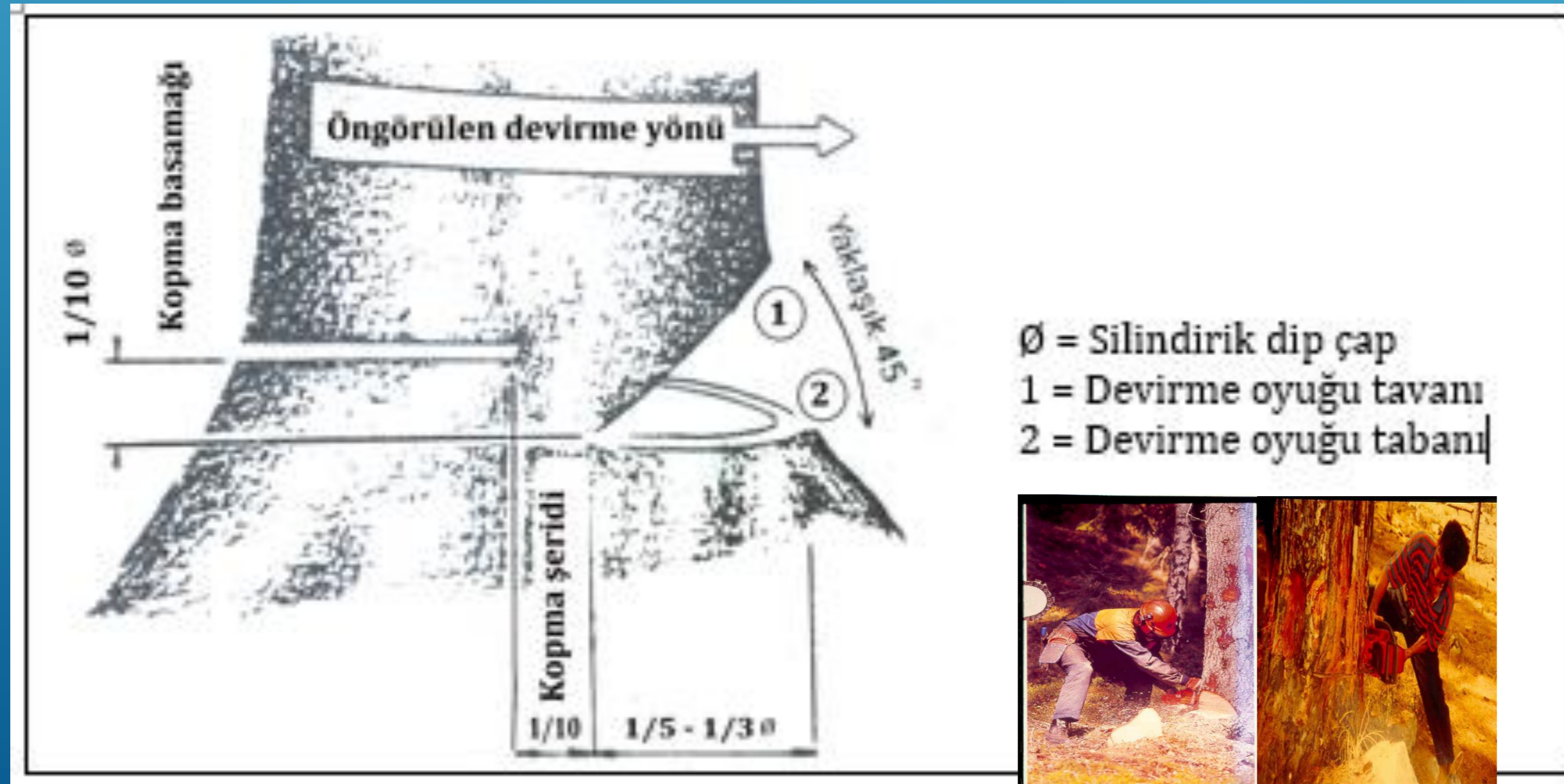
Doç. Dr. Selçuk GÜMÜŞ

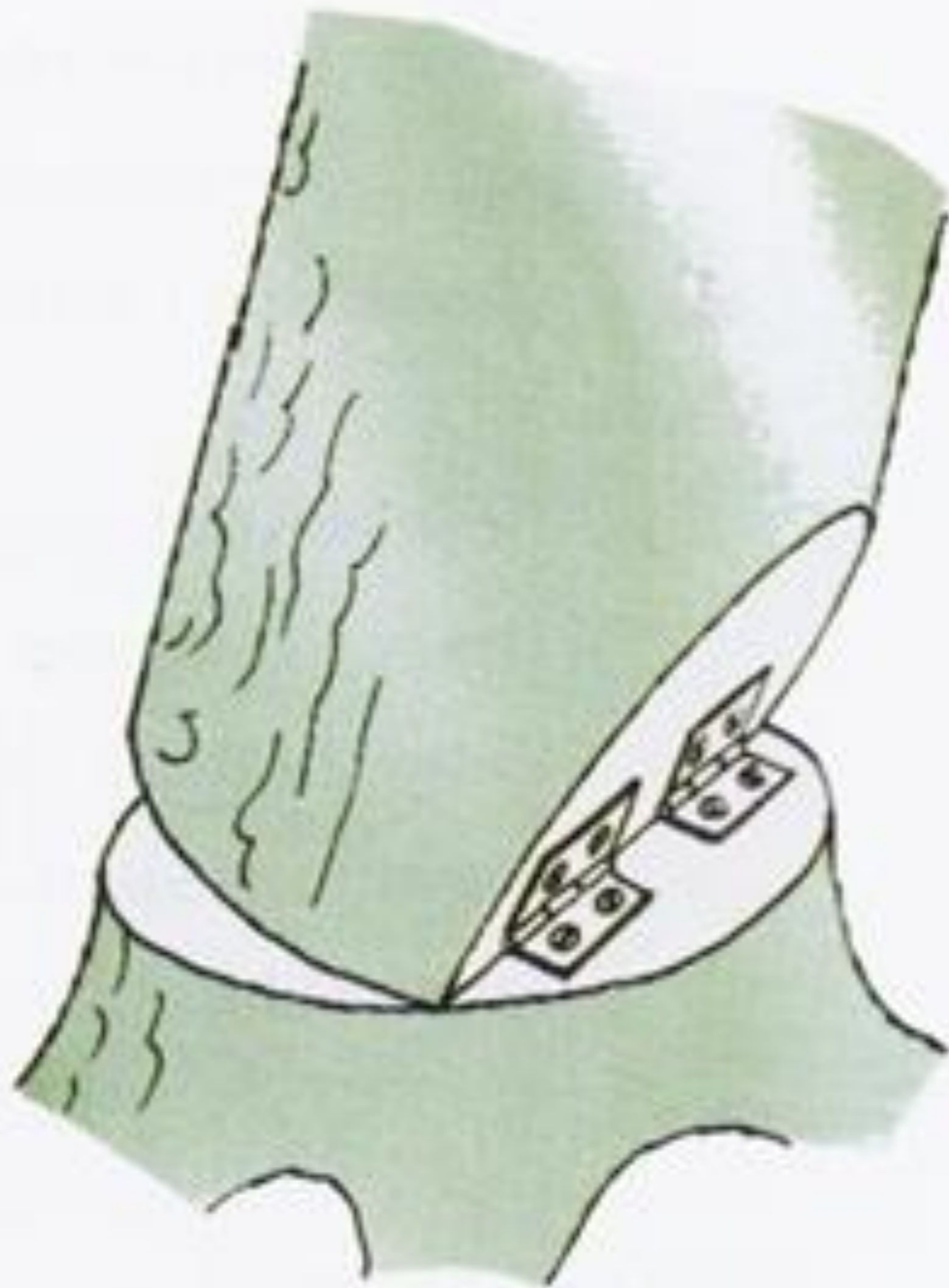
Orman İnŐaatı – Geodezi ve Fotogrametri Anabilim Dalı

10.2.2.4.3. Ormancılıkta Kesim Teknikleri

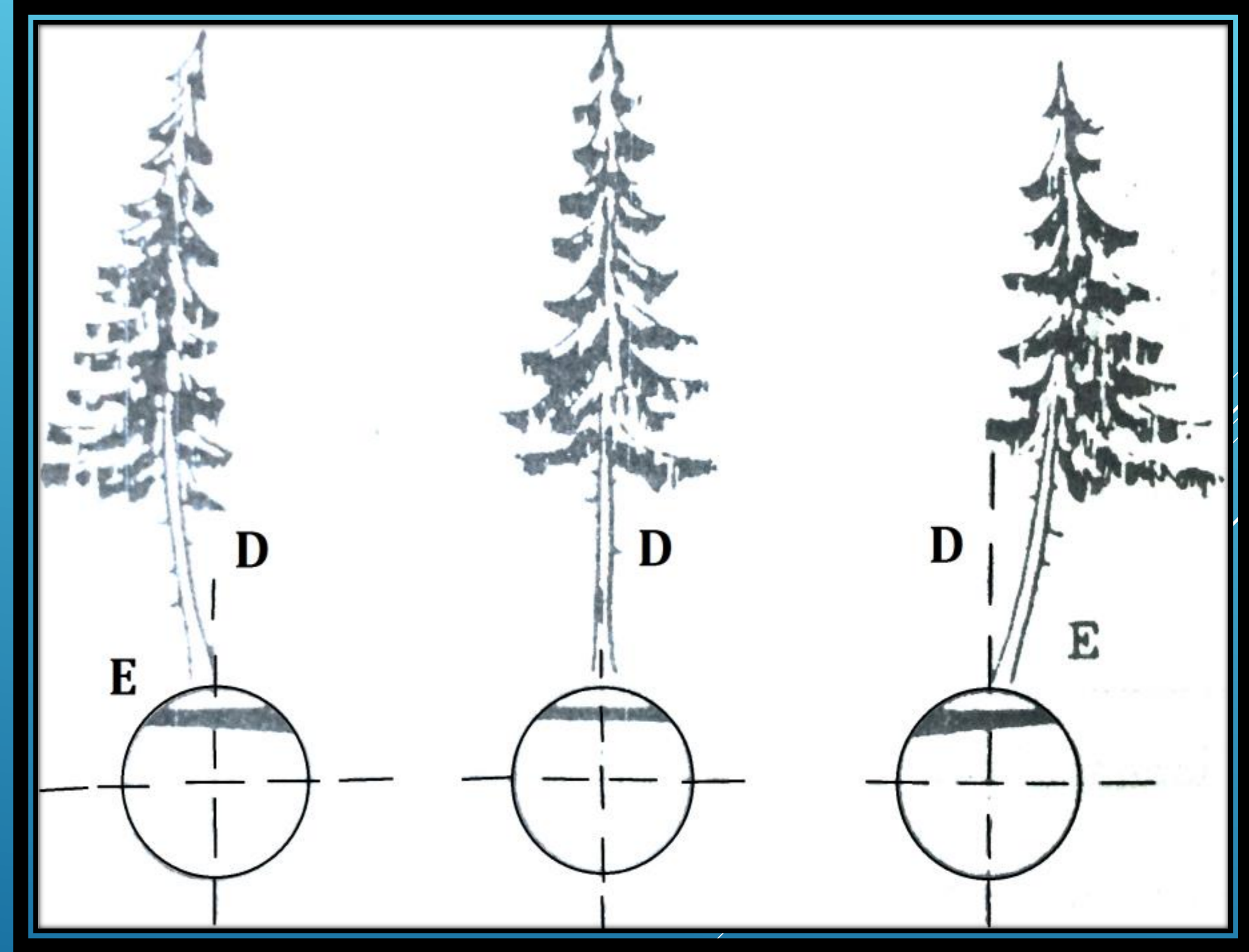
10.2.2.4.3.1. Kesim Çapı Testere Levha Uzunluğundan Küçük Olan Gövdelere Uygulanan Kesim Teknikleri

Normal dik gövdeli ağaçlarda devirme oyuğunun açılmasını takiben iki taraflı kopma kesişi ve motorlu testere ile yelpaze kesişi şeklinde devirme kesişi yapılır. Bu esnada testerenin tırnağı devirme oyuğunun sol dış ucuna batırılarak testere ile çalışma kolaylaştırılır. Ayrıca bir adet devirme kaması kullanılması bu iş için yeterlidir (Resim 10.39).



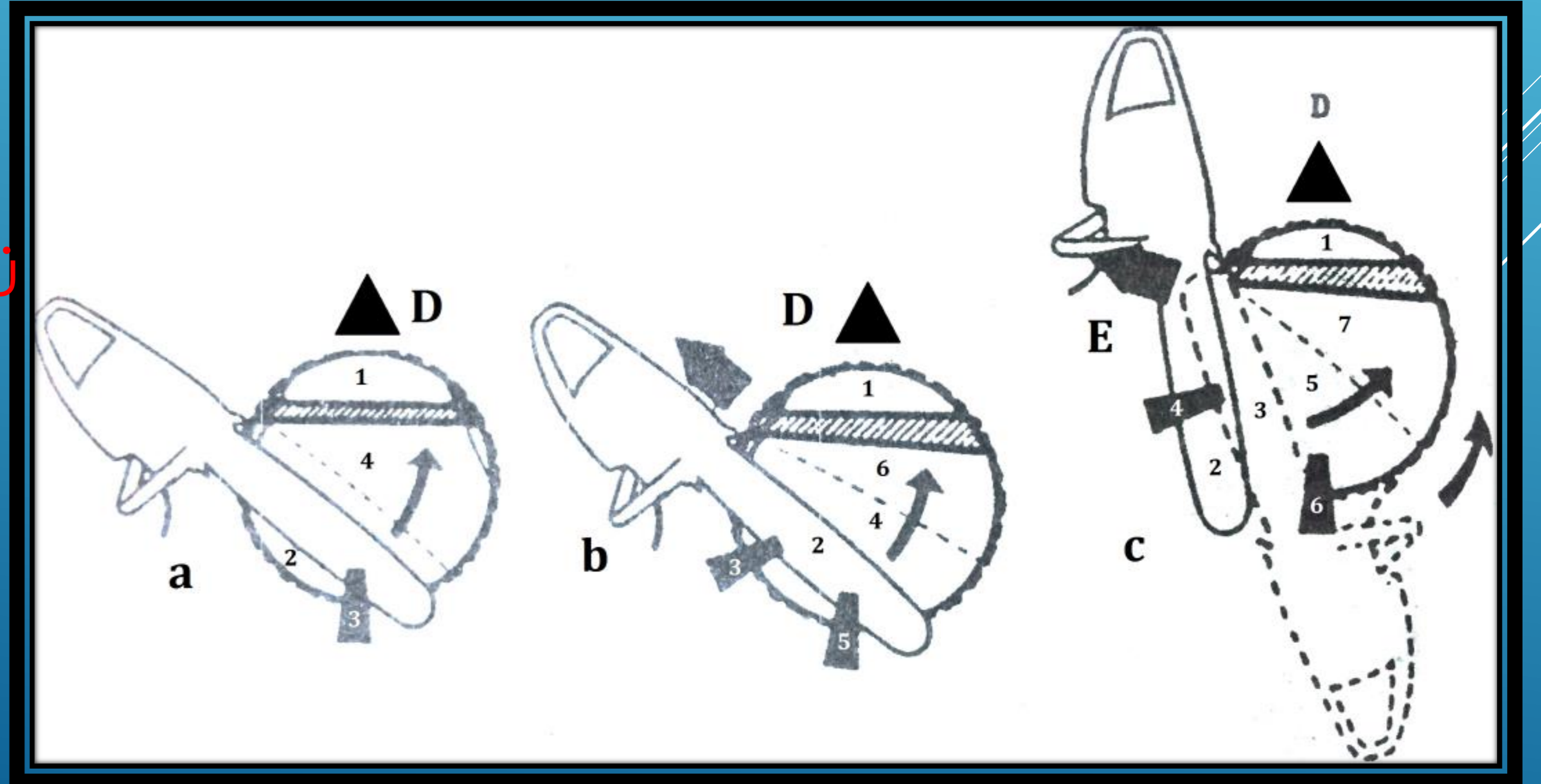


Kesilecek ağaçlar her zaman dik değildirler. Hatta çoğu zaman ağaç eksenine göre eğik gövdelerin kesimi söz konusu olmaktadır. Aşağıdaki şekilde gövde durumları verilmektedir (Resim 10.40).



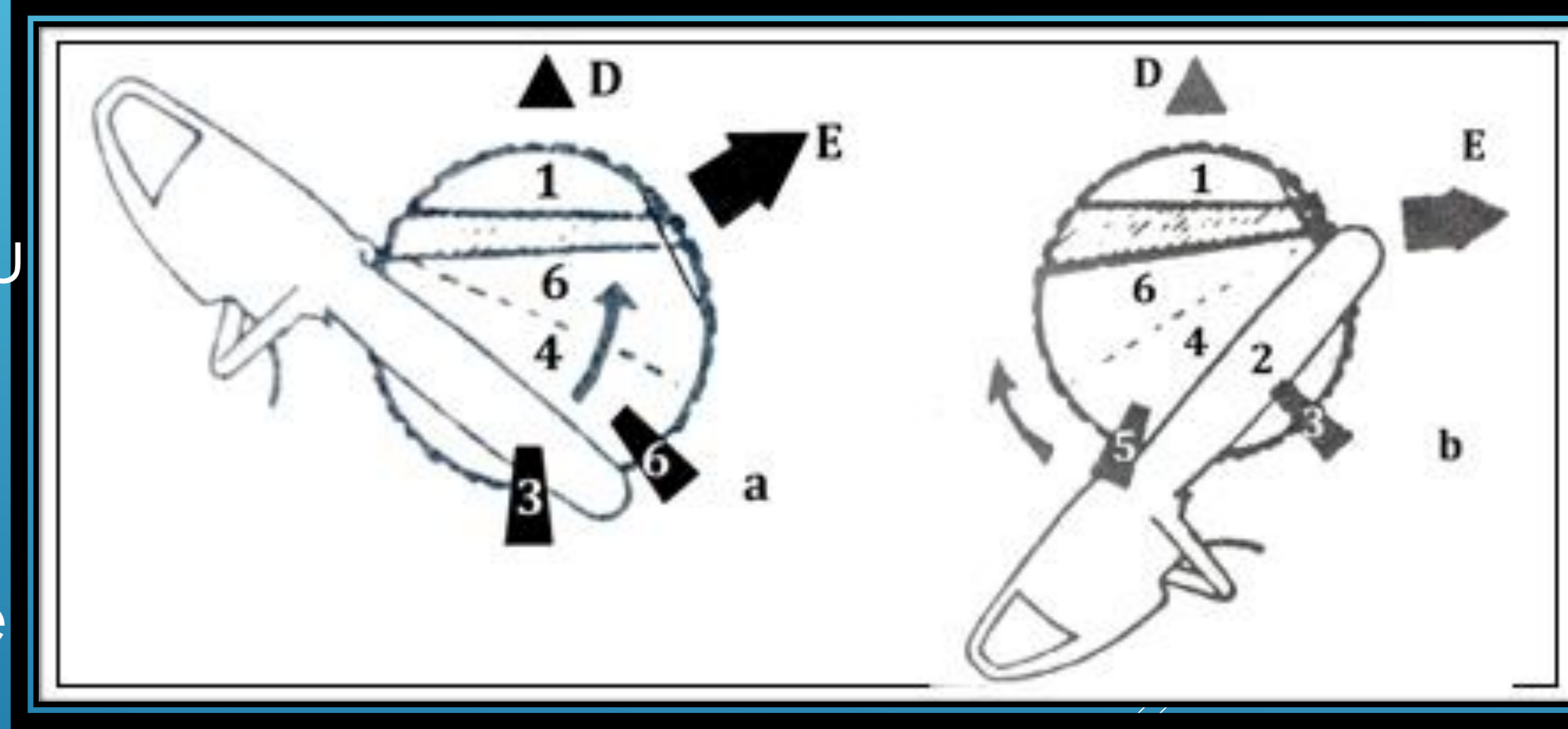
Sol tarafa eğik ağaçlarda devirme oyuğunun açılmasından sonra ağacın yalnız basınç tarafından kopma kesişi yapılır (Resim 10.41). Çekme tarafında ise diri odunun gövdeyi tutması için bırakılır. Motorlu testere ile yapılan yelpaze kesişi esnasında basınç tarafından iki tane kama sevk edilir ve kopma şeridi gövdenin çekme tarafında daha geniş bırakılır. Yapraklı ağaçlar kısa lifli olduğundan daha çabuk kırılırlar, bunun için kopma şeridi çekme tarafında iğne yapraklılara göre daha geniş bırakılmalıdır.

Sol tarafa fazla eğik olan ağaçlarda devirme kesişi aşağıdaki şekilde görüldüğü gibi 5 numaralı kesişten itibaren testere levhasının üst tarafı ile yapılır. Böylece kesim işçisinin tehlikeden uzaklaşması kolaylaşmış olur.

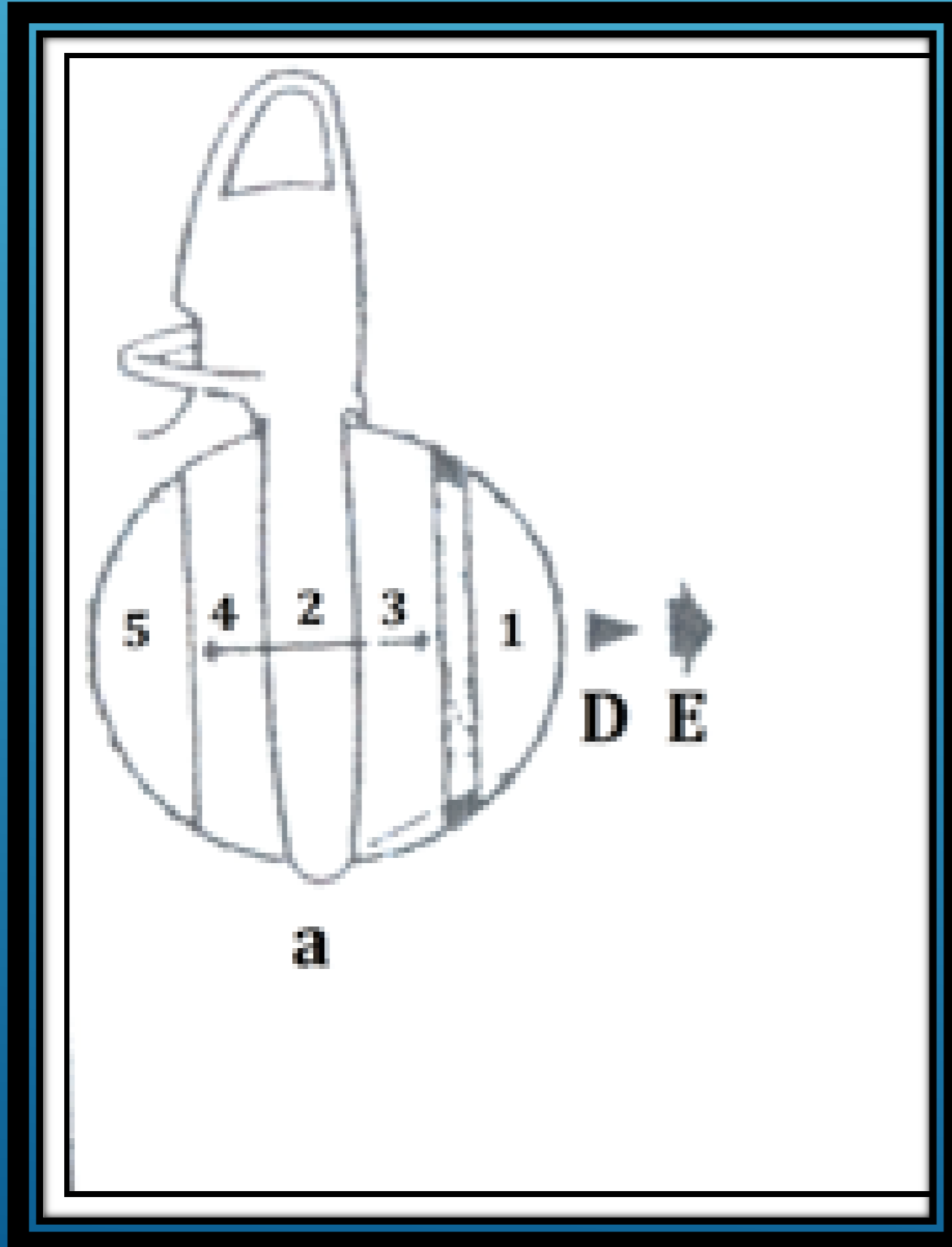


Devirme yönünün **sağ tarafına eğik** ağaçlarda devirme kesişinin tekniği **sola eğik olanlarda uygulanan şeklin aynısıdır**. Yalnız bu durumda kopma kesişi sağ tarafta yapılır ve **kopma şeridi sol tarafta geniş bırakılır** (Resim 10.42).

Sağ tarafa fazla eğik ağaçlarda devirme oyuğu açıldıktan sonra basınç tarafında kopma kesişi yapılır. Devirme kesişi için motorlu testere levhasının ucu kopma şeridinin sağ ucuna gelecek şekilde ayarlanır ve testerenin gövdesi saat yelkovanı yönünde döndürülerek kesiş yapılır. Bu şekilde yapılan kesiş de bir nevi yelpaze kesişidir. **Buna "karşı duruşlu yelpaze kesişi"** denir.

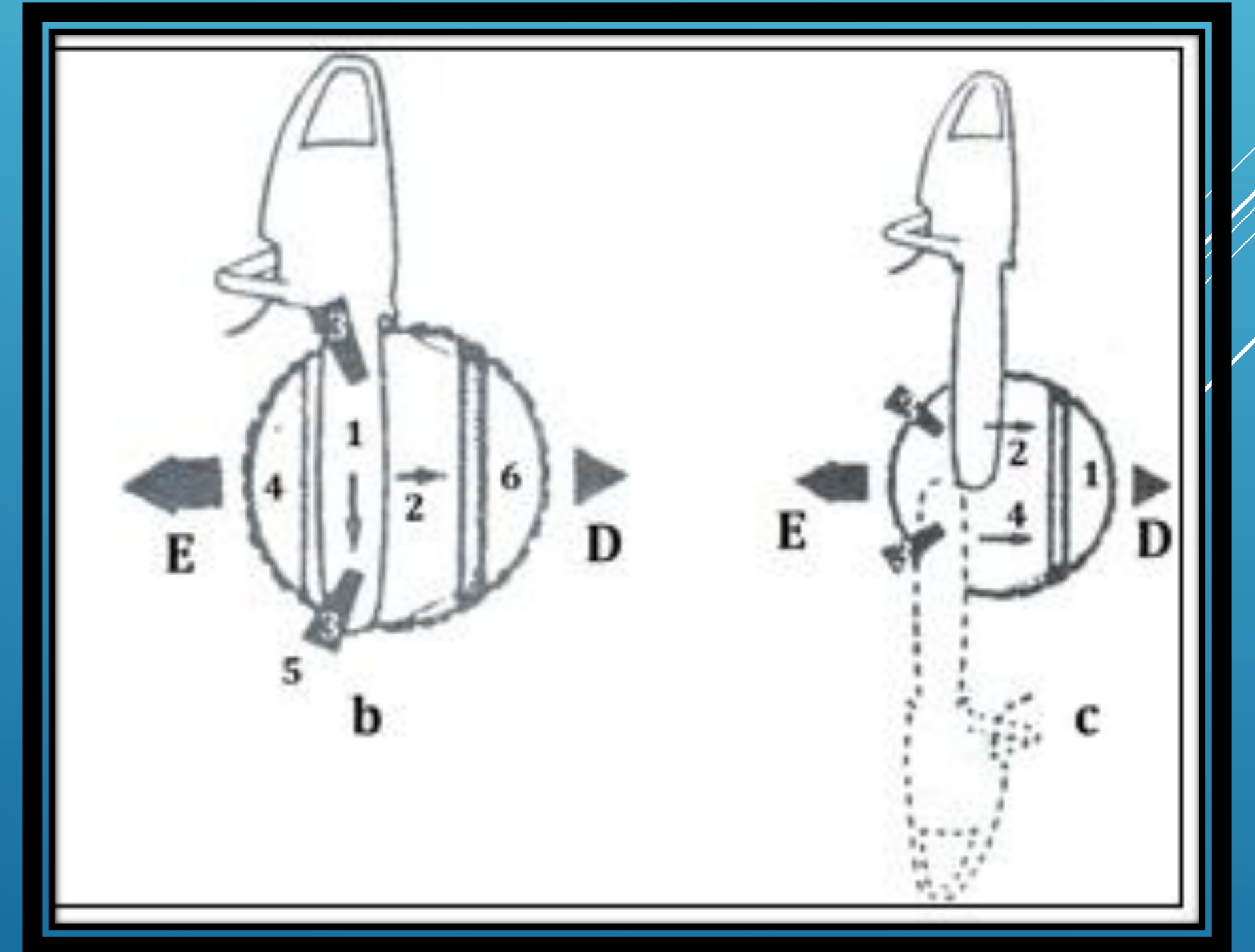


Devirme yönüne doğru eğik ağaçlarda devirme oyuğunun iki tarafında da kopma kesişi yapılır. Devirme kesişine, saplama kesişi ile başlanır, önce kopma şeridine kadar kesiş yapılır, sonra dışa doğru testereyi dışarı çıkarmadan kesişe devam edilir. En dışta belirli bir genişlikte tutma şeridi bırakılır. Testere çıkarılarak kopma şeridi dıştan içe doğru ve yukarıdan aşağıya meyilli olarak kesilir (Resim 10.43).



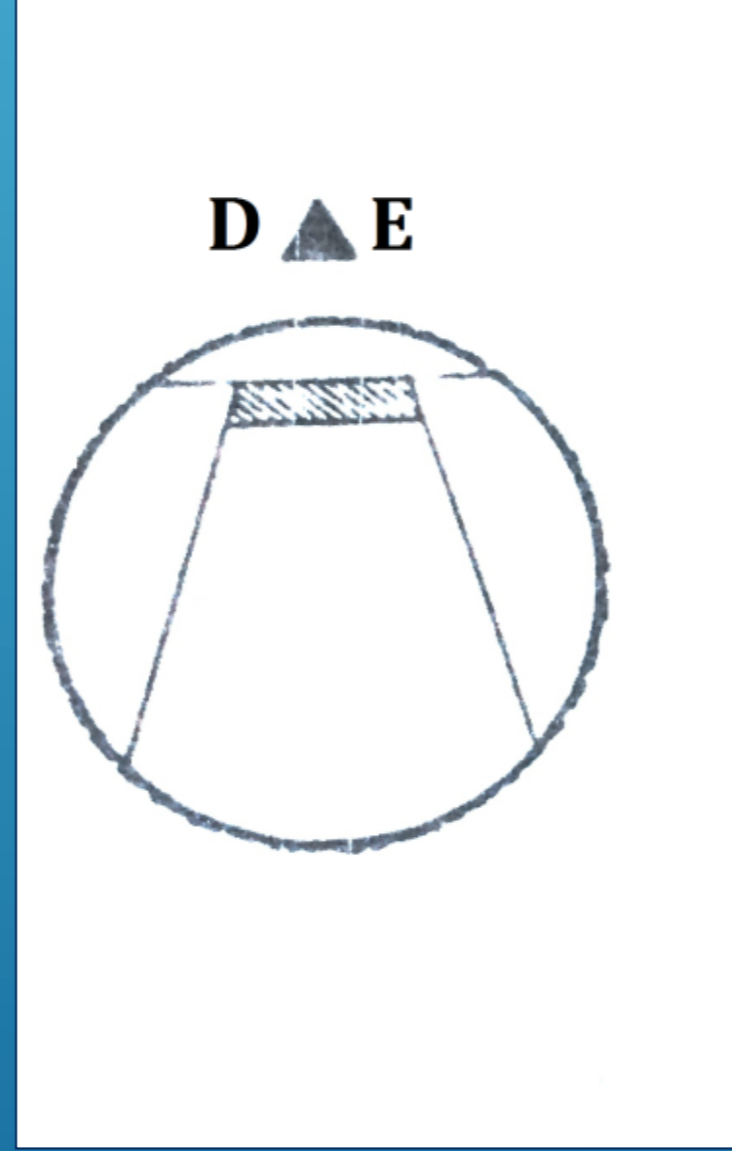
Devirme yönünün aksi istikametine eğik olan ağaçların kesiminde gene saplama kesişi yapılır. Ancak bu defa devirme oyuğu başlangıçta açılmaz. Saplama kesişi ile devirme yönünde kopma şeridine kadar kesiş yapılır. Testere dışarı çıkarılarak iki taraflı kama sevk edilir. Böylece tutma şeridi kesilince ağacın dengede kalması sağlanır. Tutma şeridi kesildikten sonra aynı kamalar daha derine sevk edilerek ağaç dik duruma getirilir. Ancak bundan sonra devirme oyuğu açılır ve kamalar daha derine çakılarak ağacın devrilmesi sağlanır.

Devirme yönünün aksi istikametine eğik ağaçların kesiminde diğer bir metot da "**ikiye bölerek kesiş**"dir. Bu kesiş fazla eğik olmayan ağaçlara uygulanır. İlk olarak fazla derin olmayan bir devirme oyuğu açılır (çapın 1/10'u kadar), gövdenin yarısına kadar devirme kesişi yapılır ve kopma şeridine kadar uzatılır. Bunu takiben hemen kama sevk edilir ve gövdenin diğer yarısı kesilerek ikinci kama sevk edilir. Fazla eğik olan ağaçlar çekme halatı ile bağlanarak emniyet altına alınmalıdır.

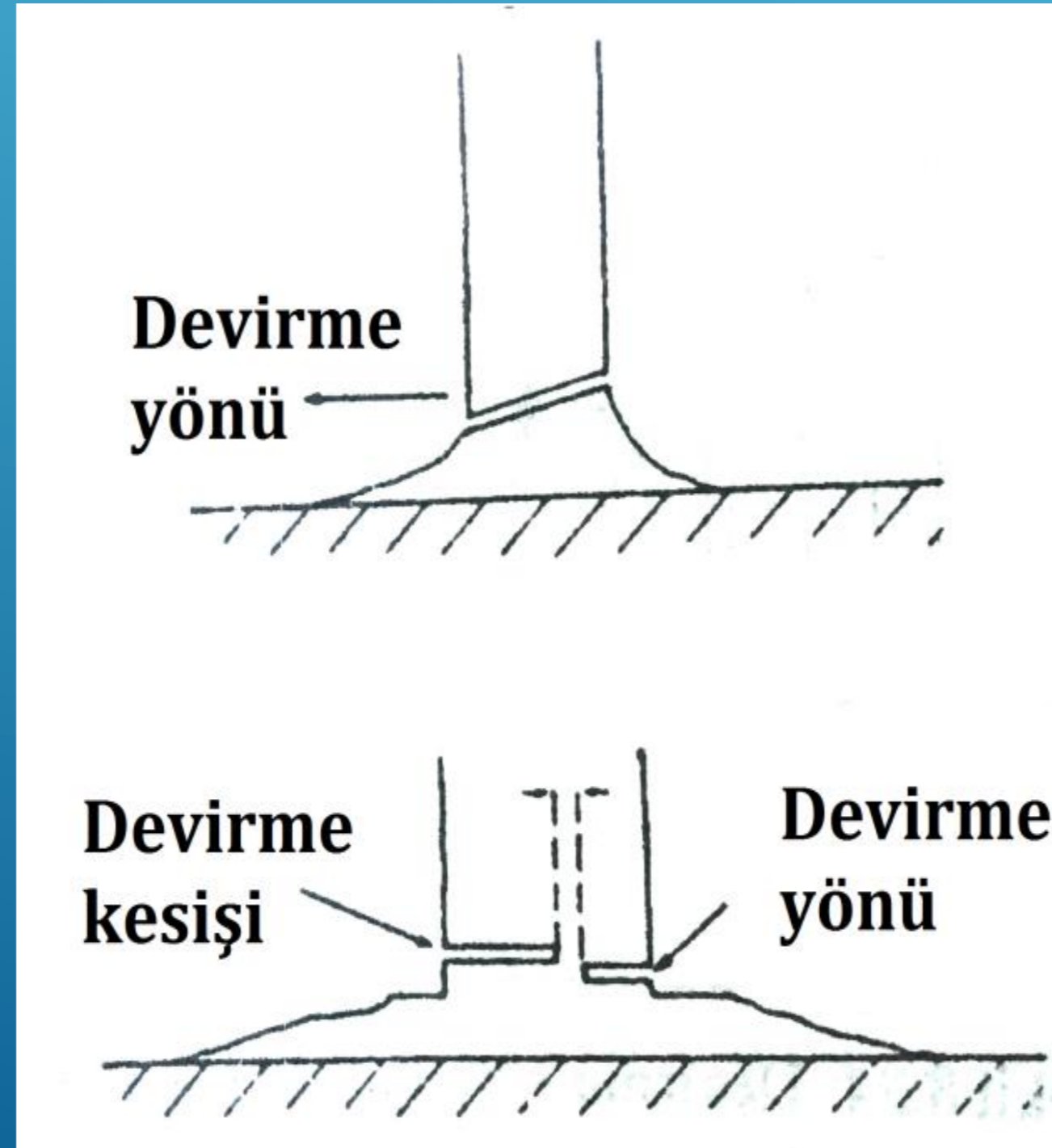


10.2.2.4.3.2. Çok İnce Gövdelere Uygulanan Devirme Kesişİ Teknikleri

Devirme yönüne eğik ince gövdelerin kesiminde saplama kesişİ mümkün değildir. **Bu durumda yan kesişİ metodu uygulanır.** Yan kesişİ metodunun özelliği, gövde yarılmalarını önlemesidir. Devirme yönünde açılan **devirme oyuğunu takiben iki yan tarafta öze doğru derin kesişİ yapılır,** daha sonra ise arkadan kopma şeridine kadar asıl devirme kesişİ yapılır (Resim 10.44).



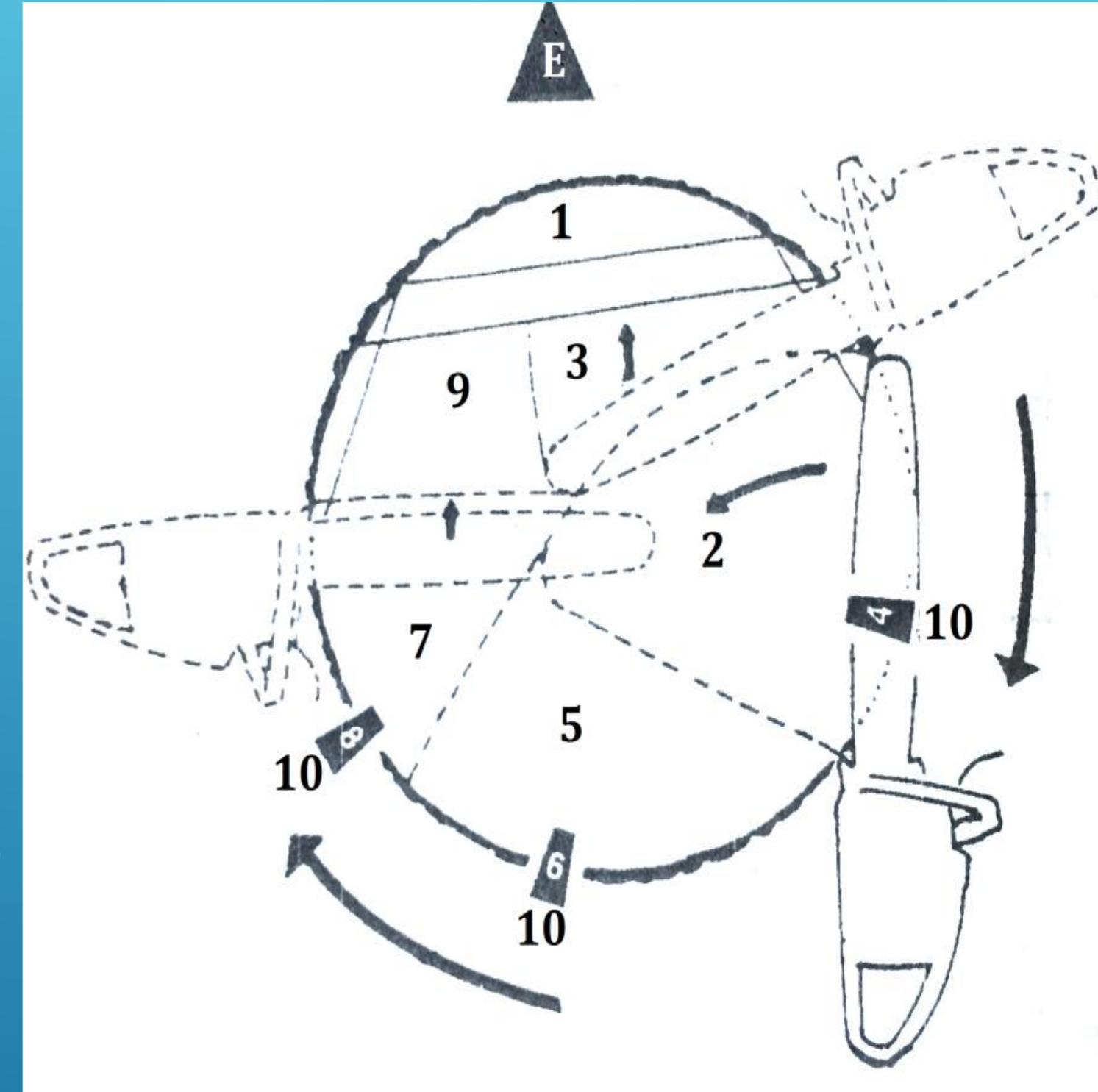
Düz arazide ince gövdeli meşcerelere uygulanan bir metot da "**Eğik Kesiş**"dir. Taşıma istikametinde % 20'ye kadar varan bir eğim ile kesiş yapılır. İnce gövdelere uygulanan diğer bir devirme kesişi de "**devirme oyuğu taban kesişi**"dir. Bu metot da önce devirme oyuğu açılacakmış gibi çapın 1/2 - 1/3'üne kadar varan derinlikte devirme oyuğu tabanı kesilir. Bunu takiben arkadan en fazla 2 cm yükseklikte kopma şeridi kalacak şekilde devirme kesişi yapılarak ağacın devrilmesi sağlanır.



10.2.2.4.3.3. Motorlu Testere Levhasının Uzunluğundan Daha Büyük Çaplı Ağaçların Kesilmesi Tekniği

Dip çapı testere levhasından daha büyük olan ağaçlarda, gövdenin kalınlığına ve devirme yönüne göre bir taraflı eğik olup olmaması da göz önünde tutularak çeşitli kesim teknikleri uygulanır.

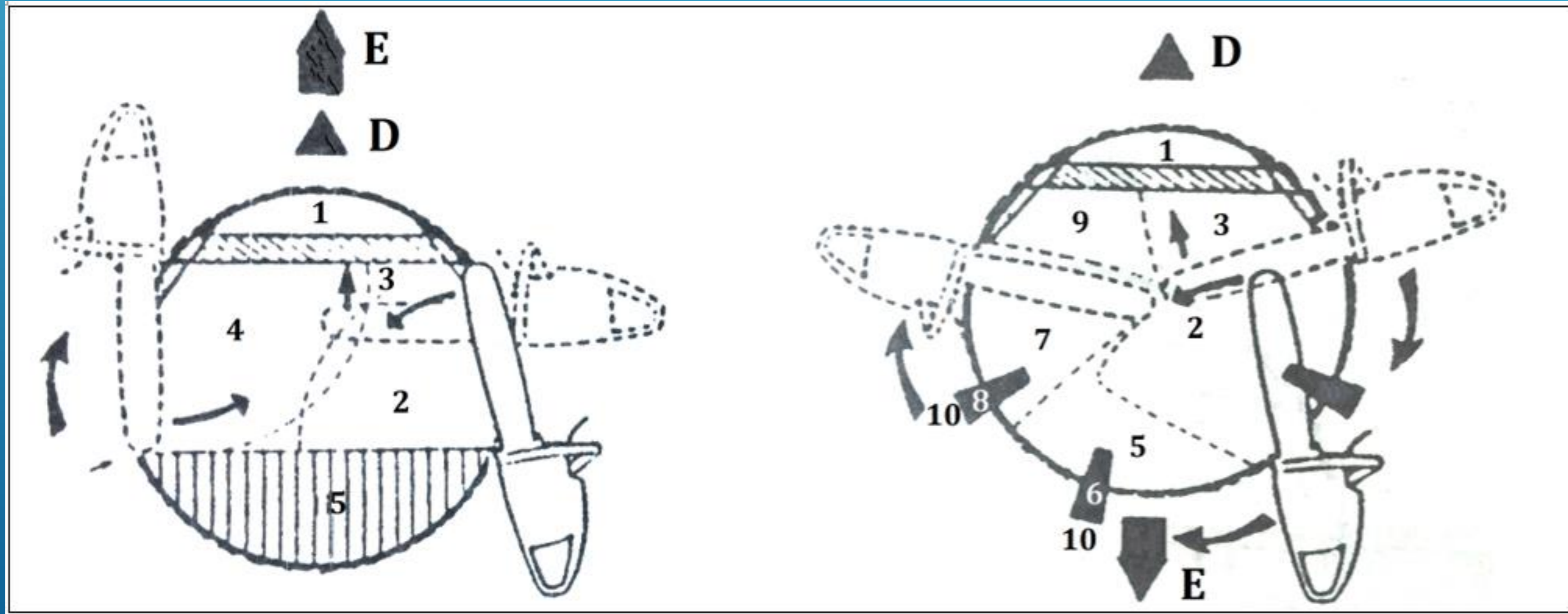
Dip çapı testere levhasının uzunluğundan biraz fazla olan ağaçlar, testere levhasının iki taraftan tatbik edilmesi ile kesilir. Çok kalın gövdelerin kesiminde büyük ve derin bir devirme oyuğu açılır. Devirme oyuğunun orta kısmı testerenin uç kısmı ile mümkün olduğu kadar derin ve gövde içine doğru kesilir. Çok kalın gövdelerin kesimini kolaylaştırmak için başlangıçta kök şişkinliklerinin iyi bir şekilde kesilmesi ve devirme oyuğunun derin açılması, kesiş yerindeki gövde çapının küçültülmesi bakımından iyi bir uygulamadır.



Motorlu testere levha uzunluğunun kesilecek ağacın çapından daha kısa olduğu durumlarda, birbirini izleyen kesişler uygulanır. Bu kesişlerin gerçekleşme aşamaları aşağıda sıralandığı şekildedir:

1. Devirme oyuğunun açılması,
2. Kopma şeridinin sağ tarafından zincirin alt yüzü ile devirme oyuğu tabanının, ağaç çapının 1/10'u kadar yüksekliğinden yelpaze kesişi,
3. Zincirin üst kısmı ile kopma şeridinin arkasına kadar ve devirme oyuğu girişine paralel olacak şekilde kesiş,
4. Kesite kama konması,
5. 2 nolu kesişi kılavuz uzunluğu yetecek kadar devam ettirme,
6. Kesite kama konması,
7. Zincirin alt kısmı ile kopma şeridine doğru kesiş,
8. Kesite kama konması,
9. Kopma şeridinin uygun şekilde bırakılacağı son kesiş,
10. Eğer ağaç devrilmeye başlamadıysa 6 ve 8 nolu kamaların çakılması,

Devrime yönüne doğru eğik kalın gövdelerin kesiminde en önemli husus, arkada tutma şeridinin bırakılmasıdır. Tutma şeridi en son ve arkadan öne doğru kesilir. Devirme yönünün aksi tarafına eğik kalın ağaçların kesiminde ise eğikliğin derecesine göre uygulanmalıdır. Özellikle fazla eğik ağaçlar muhakkak **halat ile emniyet altına alınmalıdır**. Devirme oyuğu daima küçük açılmalı, **yarılmayı önleyici kesişler dar** yapılmalıdır. Arkadan kesiş aşağıdaki şekilde de görüldüğü gibi kamalarla desteklenerek ve kontrollü yapılmalıdır.



10.2.2.4.4. İçi Çürük Gövdelerin Kesim Tekniği

Bazı ağaçların gövdelerinin iç kısmı tamamen çürüktür. Bu gibi ağaçların **eğik oldukları yöne devrilmeleri**, şayet bu mümkün değilse halat ile çekme yapılarak istenilen yöne devrilmesi sağlanmalıdır. İç kısmı çürük olan ağaçların **kök şişkinlikleri asla kesilmez**, devirme oyuğu küçük açılır ve yarılmayı önleyici yan kesişler yapılmaz. Ayrıca birden fazla kama kullanılarak, kamaların etkisi artırılır.

İçi çürük gövdeler; dıştan göz ile görülebilen çürüklükler olabildiği gibi, reçine akıntısı, kökteki yağlanmalar, gövdenin toprağa çan şeklinde geniş oturması ve gövdeye balta sırtı ile vurulduğunda duyulan ses gibi özellikler ile fark edilebilir. Bunların dışında en emin metot testere talaşının kontrol edilmesidir. Bunun için testere ile gövdenin dip kısmına dikine saplama yapılır ve çıkan testere talaşından çürüklük kolaylıkla anlaşılır.

10.2.2.4.5. İkiz Gövdelerin Kesim Tekniği

Diğer özel bir durum ise ikiz gövdelerin kesim tekniğidir. İkiz gövdelerin kesiminde iki durum söz konusudur. Bunlardan birincisi, **gövdelerin dipten ikiz olarak yetişmiş olmasıdır. Bu durumda gövdeler tek tek kesilir. Gövdeler genellikle bir yöne eğik olacağından bu tip ağaçlara uygulanan teknik tatbik edilir.**

İkinci şekil yerden **erişilemeyecek kadar yükseklikte olan ikiz gövdelerin kesimi çok tehlikelidir. Bu tip ikiz gövdenin birbirine tam birleşmiş olacağı düşünülerek, bir halat yardımı ile gövdeler iyice sıkılarak bağlanmalıdır. İki gövde birden devrileceğinden devirme yönü öyle ayarlanmalıdır ki her iki gövde aynı anda toprağa düşmelidir. Aksi halde gövdelerde kırılma, yarılma ve çatlama meydana gelir.**

10.2.2.4.6. Don Etkili Havalarda Kesim Tekniği

Soğuk havalarda **kesilecek ağacın donmuş olabileceği** göz önünde tutulmalıdır. Bu durumda; **devirme kamalarının sevk edilmesi zorlaşır, ağacın tepe kısmındaki donmuş dallar devrilmeyi güçleştirir, özellikle yapraklı ağaçlar donlu havalarda daha fazla yarılmaya ve çatlamaya meyillidirler.** Don'lu havalarda çalışırken bu bakımdan kamalar ısıtılmalı veya ağaç kama kullanılmalıdır. Özellikle aralama kesimlerinde, takılan ağaçların kurtarılması için gerekli yardımcı araçlar hazır bulundurulmalıdır.

Kesim işlerinde **devirme oyuğunun açılması ve devirme kesişinin yapılması esnasında dikkat edilecek hususlar** aşağıda özet olarak verilmiştir.

- Ağacın istenilen yöne devrilmesini ve devirme kamalarının sevk edilmesini engelleyen kök şişkinlikleri devirme oyuğu açılmadan önce kesilmelidir.
- Çekme halatı vb. yardımcı aletler kullanıldığında, bu hususta tecrübeli işçilerden yararlanılmalıdır.

10.2.2.4.7. Takılan Ağaçların Kurtarılması

Kesim sırasında devrilen ağacın dikili olan diğer ağaçlara takılması sık sık rastlanan bir olaydır. Böyle durumlarda, **ağaçların kurtarılarak yere indirilmesi çok dikkat isteyen bir iştir. Takılan bir ağacı asla işaretlemeden bırakılmamalıdır. Başka aletler ya da yardım almak için alandan ayrılmanız gerekiyorsa, alan yüksek görünürlüğe sahip bir işaretleme şeridi ile işaretlenmelidir.**



Takılan ağacın kısa zamanda az bir kuvvet sarf ederek ve herhangi bir kazaya meydan vermeden kurtarılabilmesi için, **öncelikle takılan ağacın durumu gözden geçirilmelidir**. Bu sırada aşağıdaki sorular cevaplandırılır;

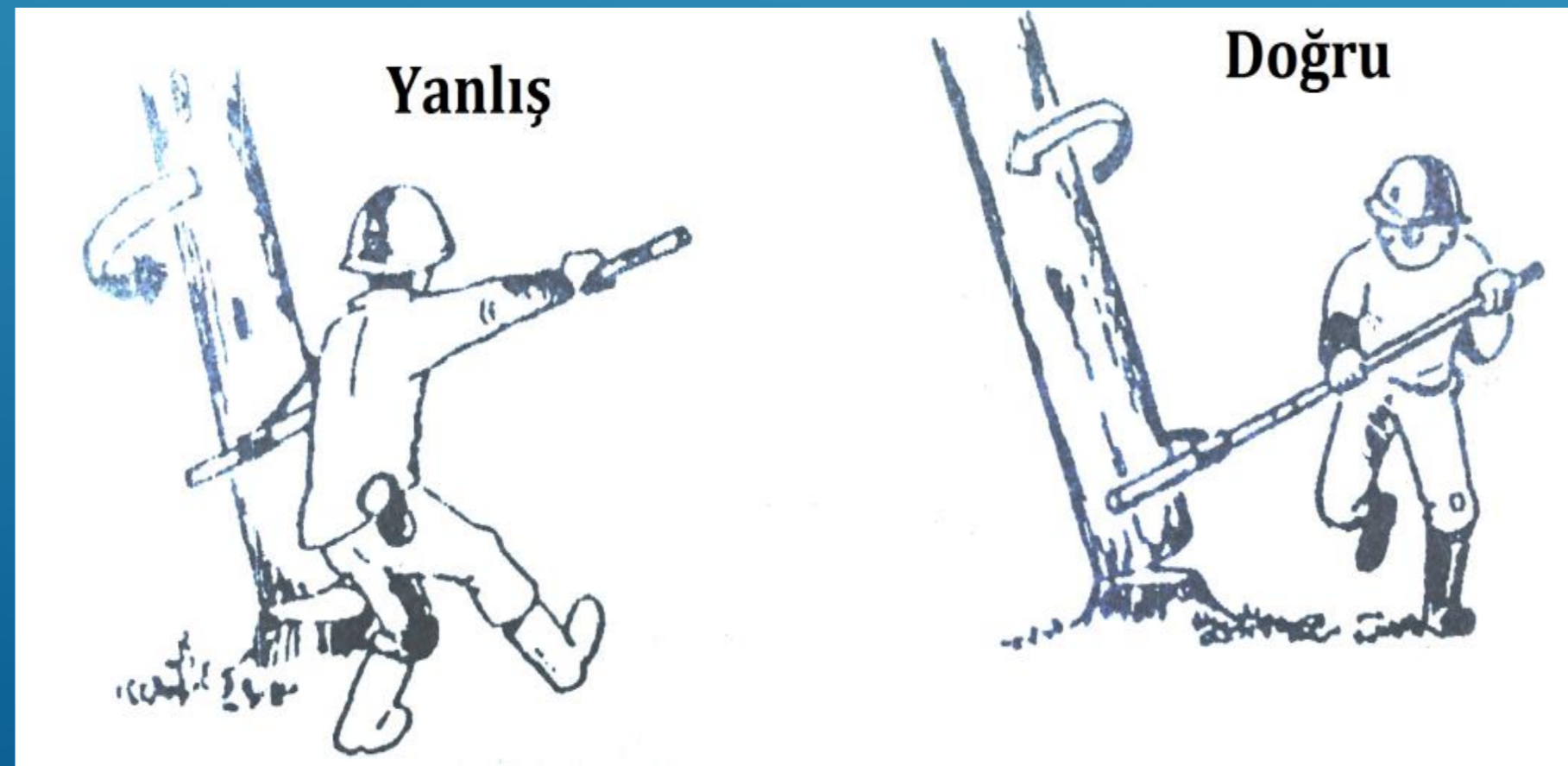
- Ağacın takılma şekli nasıldır?
- Diğer ağaca yaslanmış mıdır?
- Diğer ağaca asılı mı kalmıştır?
- Diğer ağacın dalına asılı mı kalmıştır?
- Arazi şekli ve iş yeri nasıldır?
- Takılan ağacın çap, boy vb. özellikleri nasıldır?

Yukarıda sıralanan soruların gözden geçirilmesi ile takılan ağacın kurtarılmasında uygulanacak metot isabetli olarak seçilebilecektir.

Takılan ağaçların kurtarılmasında aşağıdaki metotlar söz konusudur.

1. El ile çekme: Kesim işçisi tarafından el ile kaldırılıp çekilebilecek özellikteki ince gövdelere uygulanan bu metot hemen hemen tehlikesizdir. İşçi kaldırdığı gövdenin dip kısmını omzuna koyar ve iki eli ile kavrayarak devirme yönünün aksi istikametinde çeker. Ağacın tepe kısmı kurtulana kadar bu çekme işlemine devam edilir.

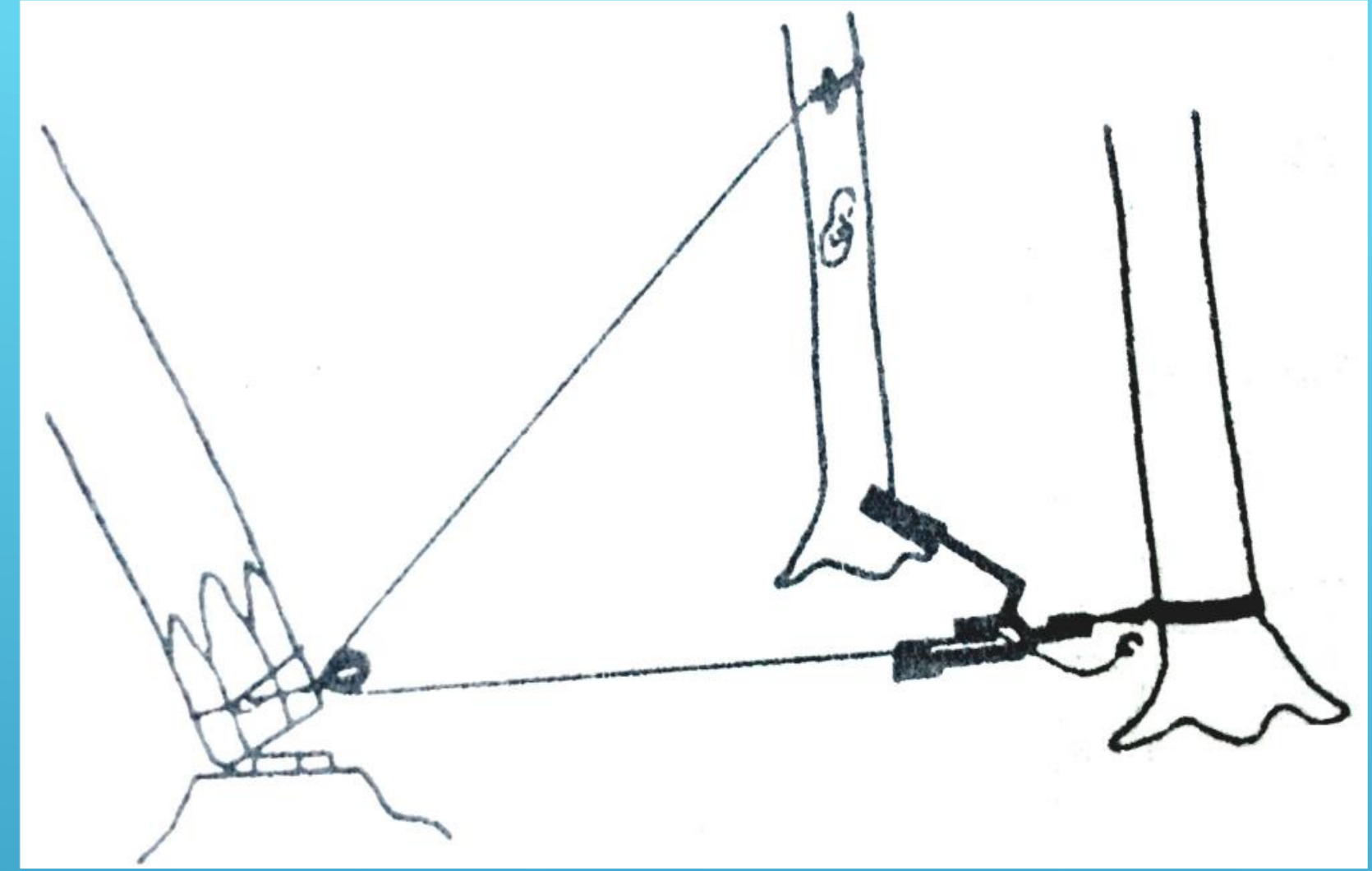
2. Çevirme çengeli ile çevirerek kurtarma: Kurtarılacak olan gövdenin çevirme çengeli ile daha kolay dönmesini sağlamak amacı ile kütük kısmındaki bağlantısı kesilmez. Aksi halde ağır gövdelerin dip kısmı toprağa saplanacağından çevrilmesi hemen hemen imkansız olacaktır. Çevirme çengeli gövdeye, mümkün olduğu kadar alt kısmına yerleştirilir.



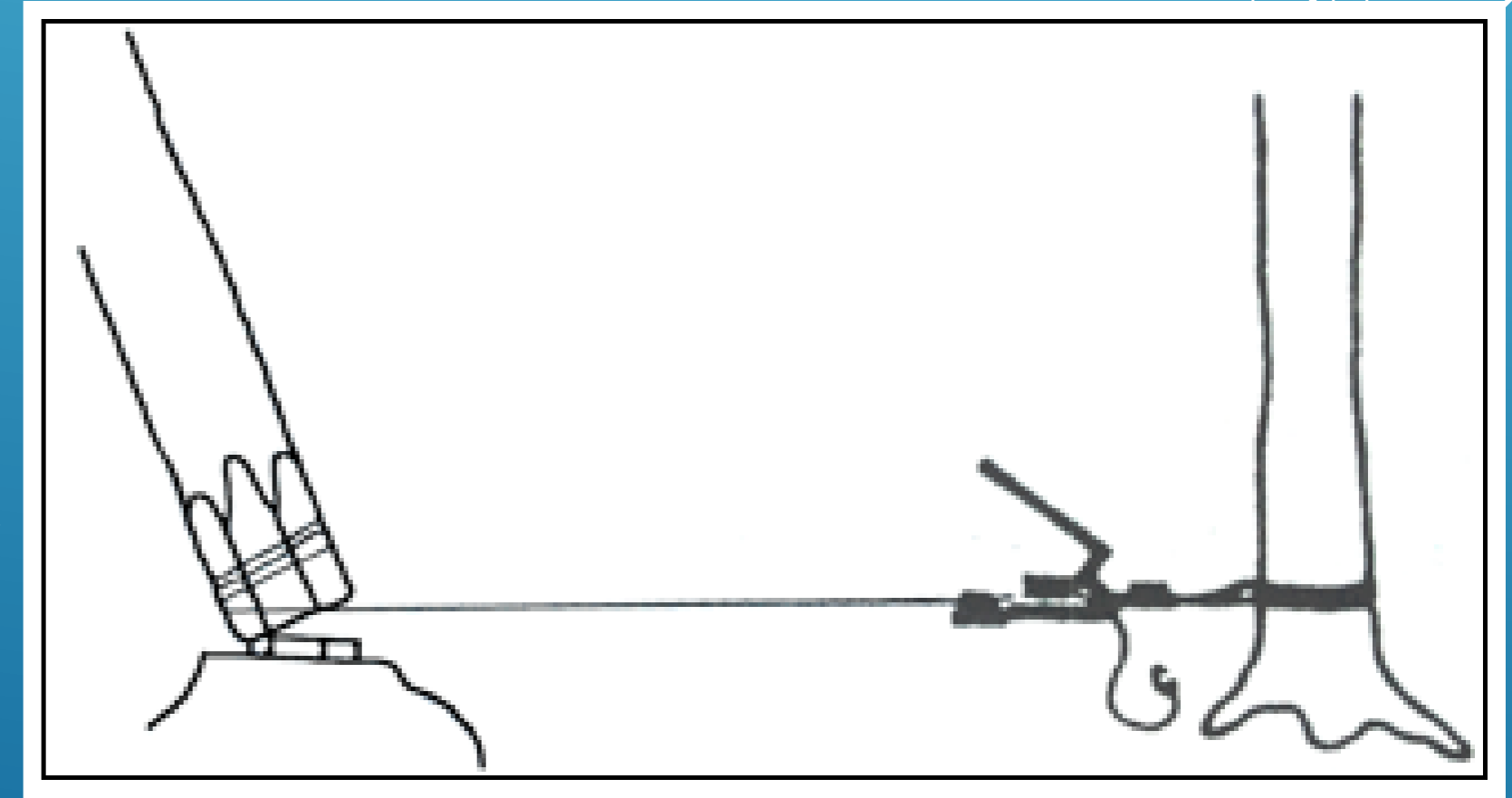
3. Sapın ile geri kaydırma: Bu metot özellikle **meyilli arazide iyi netice** vermektedir. Bu şekilde **az bir kuvvet harcayarak ağır gövdelerin kurtarılması mümkündür**. Metodun gereği olarak, önce takılan gövdenin kütük ile bağlantısı kesilir. Sapın ağacın dip alt kısmına, mümkün olduğu kadar sert bir yere, kaymayacak şekilde yerleştirilir. Çevirme çengelinde olduğu gibi **sapında de saptan çekerek çalışmak daha emniyetlidir**. Ayaklardan biri önde diğeri geride destek vazifesi görmelidir. Ağacın dönerek aşağı doru kayması sağlanır, **bu sırada ağacın kurtulması dikkatle izlenir**.

Çevirme çengeli ve sapın ile takılan gövdelerin kurtarılması sırasında **ne kadar bir güç sarf edileceği genellikle yanlış tahmin edilir**. **Bu bakımdan en az iki kişinin birlikte çalışması daha uygundur**. Aksi halde **Tirfor, Kablolu vinç vb.nin kullanılması gerekir**. Aşağıdaki metotlar bu tip yardımcı aletlerin kullanılmasını gerektiren durumları göstermektedir.

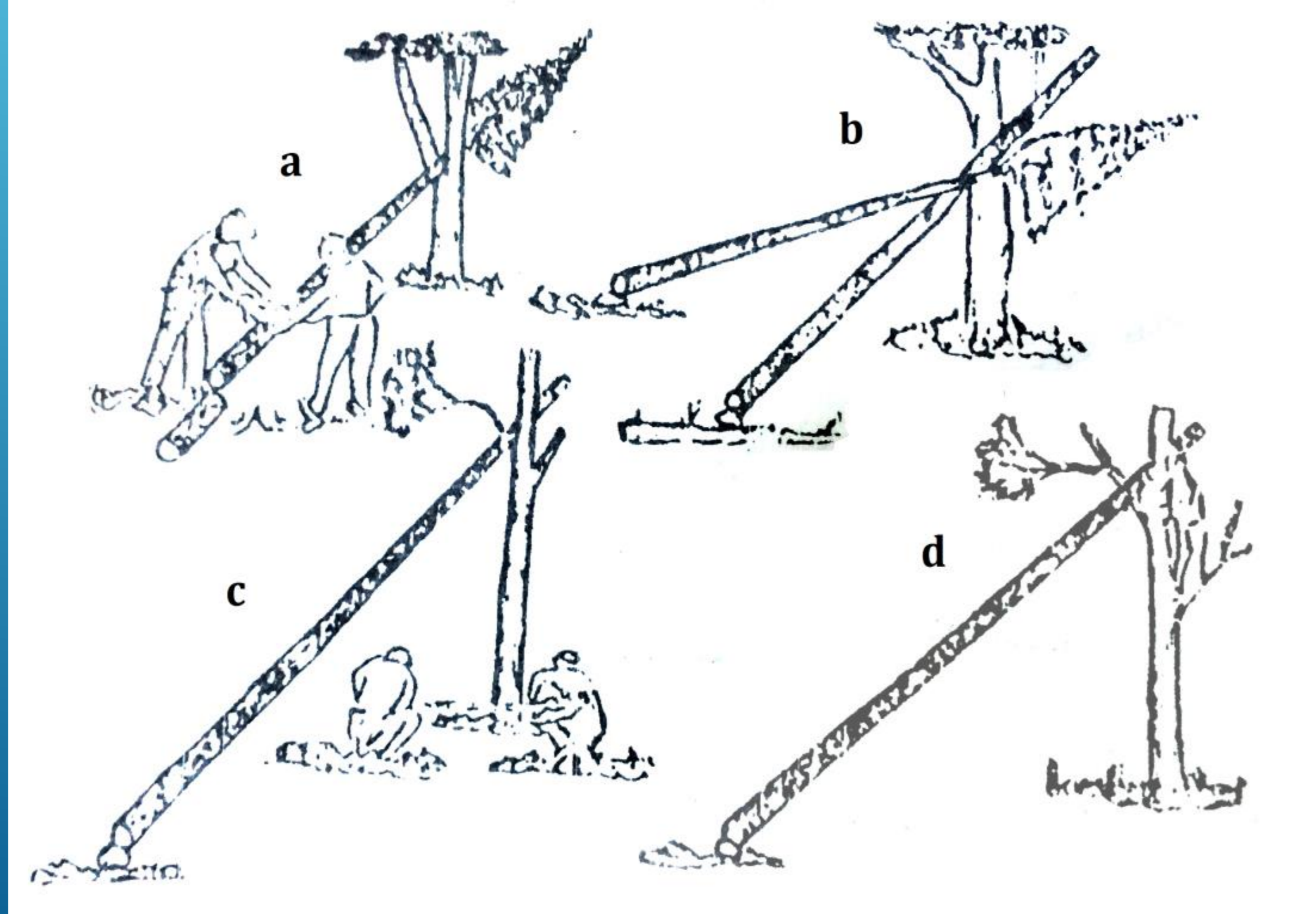
4. Halat ile geriye doğru çekme: Halat ile geriye doğru çekilecek gövdenin kök kısmı ile bağlantısı kesilir. Bazı hallerde halatın ucu yükseğe bağlanarak gövdenin dip kısmının topraktan kurtulması sağlanır. Makaradan yaralanarak bir taraftan sarf edilen güç azaltılırken diğer taraftan da çekme yönü değiştirilerek kazalara karşı emniyet sağlanmış olur.



5. Halat ile çevirerek çekme : Buna göre gövdenin kök ile bağlantısı kesilmez. Halat ile gövdenin dip kısmından başlayarak yukarı doğru 3 - 4 defa sarılır. Sarma işleminde halatın üst üste gelmemesine dikkat edilir. Halatın diğer ucundan çekildiğinde gövde dönerek kurtulur.



Takılan ağaçların kurtarılması sırasında, tehlikeli bölgede işçi postası dışında kimse bulunmamalıdır. Halat veya zincir kullanıldığında bunların yeteri kadar uzun olmalarına dikkat edilmelidir. Takılan ağaçların aşağıdaki şekillerde kurtarılmaları kesinlikle yasaktır.



10.2.2.5. Dal Alma Teknikleri

Kalın dalların kesilmesinde motorlu testereleler kullanılır iken, ince dalların kesilmesinde 800-1000 gr'lık baltalar tavsiye edilmektedir. Özellikle ergonomik ve ekonomik yönden ibreli ağaçlarda 2.5 cm kalınlığa kadar olan dalların alınmasında baltalar kullanılır. Bu baltalar keskin ve bombeli olmalıdırlar. Dal almada pratik yapan bir kimse, çok rahatlıkla çalışmalarını sürdürür. Dal alma işlemi yapılırken şu hususlara dikkat etmek gerekir:

1. Gövde işçi ile balta arasında bulunmalıdır.
2. Balta vücuttan uzaklaşacak şekilde sallanmalıdır.
3. Dal alma işlemi ağacın kalın tarafından ince tarafına doğru devam ettirilir.



Motorlu testereleer yardımı ile yapılan dal almalarda, yaralanma rizikosu ve vücuda yapılan baskı oldukça önemlidir. Bu nedenle belli kaidelere uyulması gerekmektedir. Uyulması gereken kaideler aşağıda özetlenmiştir:

- **Mümkün olduğu kadar vücut dik tutularak çalışılır.** Vücudun üst kısmı döndürülerek faaliyetler devam eder. İnce çaplı odunlar çok alçakta oldukları taktirde bunların altına altlıklar konularak yükseltilir.

- **Motorlu testereleer elde serbest bulundurulmamalıdır.** Motorlu testereleere ya **tomruk veya kalça desteği** sağlanmalıdır. Bu destek statik yüklenmeyi kol ve omuza etkili olan vibrasyonun azaltılmasını sağlar.

- Hem kontrolün iyi bir şekilde yapılması hem de düzgün çalışabilmesi için kesme vücuda yakın olarak yapılmalıdır.

- Geri tepme reaksiyonlarında kontrol imkanı sağlanabilmesi için sol elin başparmağı el tutacağıının altında bulundurulmalıdır.

- Eller ile motorlu testere sıkı sıkıya tutularak, kramplardan sakınılmalıdır. El mafsalları devamlı gergin tutulmalıdır.

- İleri doğru hareket edildiğinde çalışan testere, vücuttan uzaklaştırılarak tomruğa yakın bir şekilde taşınır.

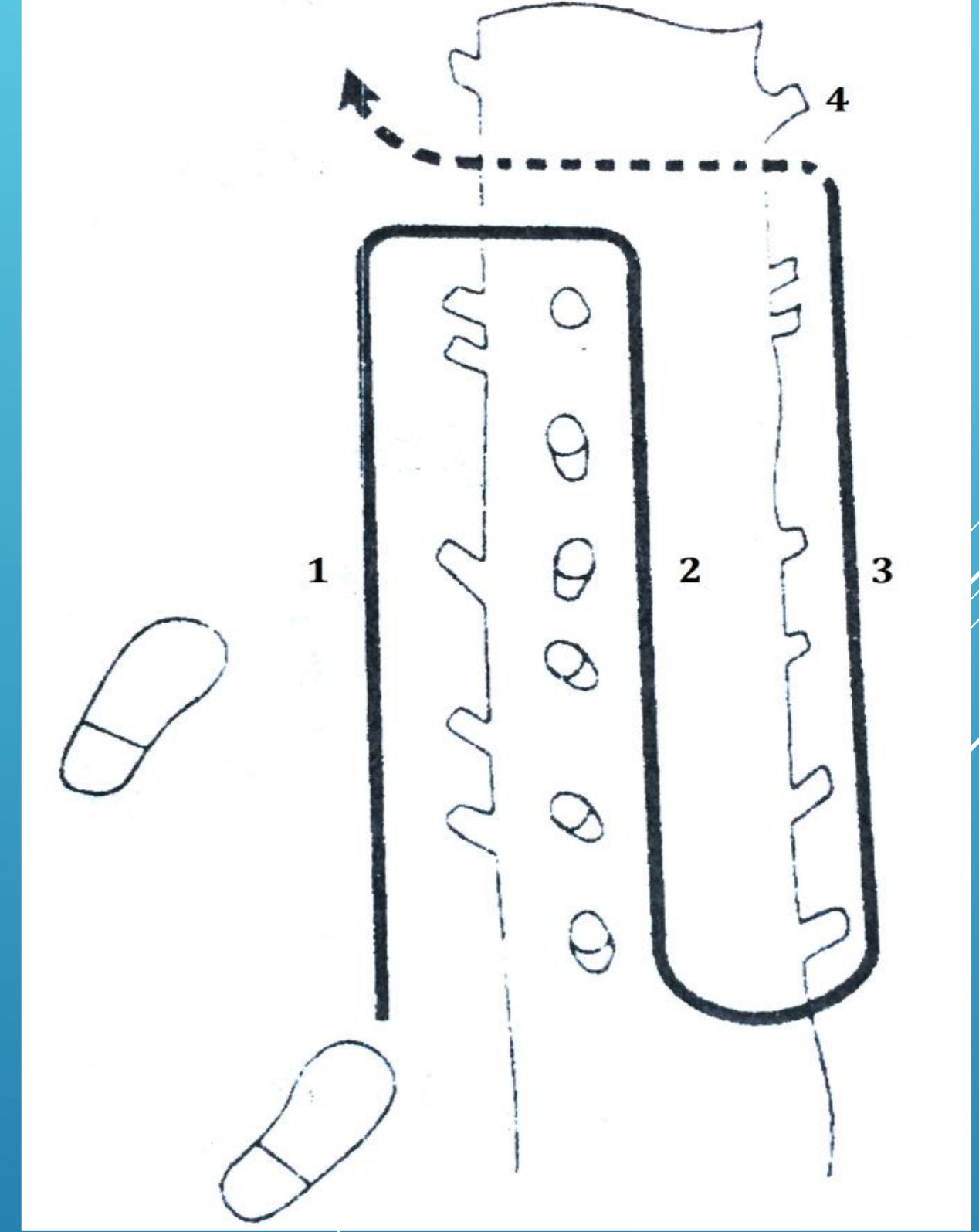
10.2.2.5.1. İbrelî Ağaçlarda Dal Alma Teknikleri

Pandül metodu: İnce dallı ve dal sayısının fazla olduğu ağaçlarda kullanılır (Resim 10.54). Üç aşaması vardır.

- Birinci aşamada; motorlu testere kalçaya dayalı olarak bir pandül hareketi ile öne doğru hareket ettirilir. Bu hareket esnasında dallar testere ile kesilir.

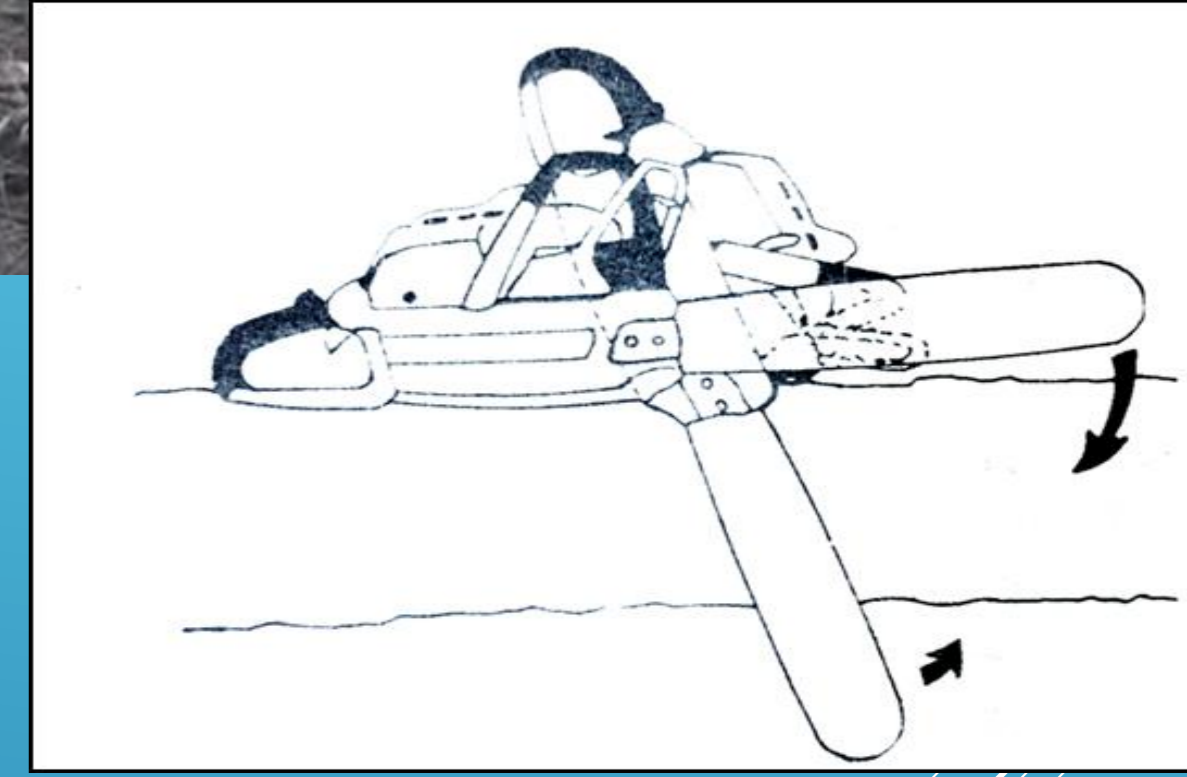
- İkinci aşamada; motorlu testere gövdeye doğru eğilip aşağı doğru hareket ettirilerek (geriye doğru) dallar kesilir. El mafsallarını düzgün tutmak için bu aşamada baş parmakla gaz tetiği idare edilir.

- Üçüncü aşamada; motorlu testere vücuttan uzak olarak gövde yönüne kaydırılır ve tekrar yukarı doğru hareket ettirilerek dal alımı yapılır. Bu aşamada işaret parmağı ile gaz verilir.

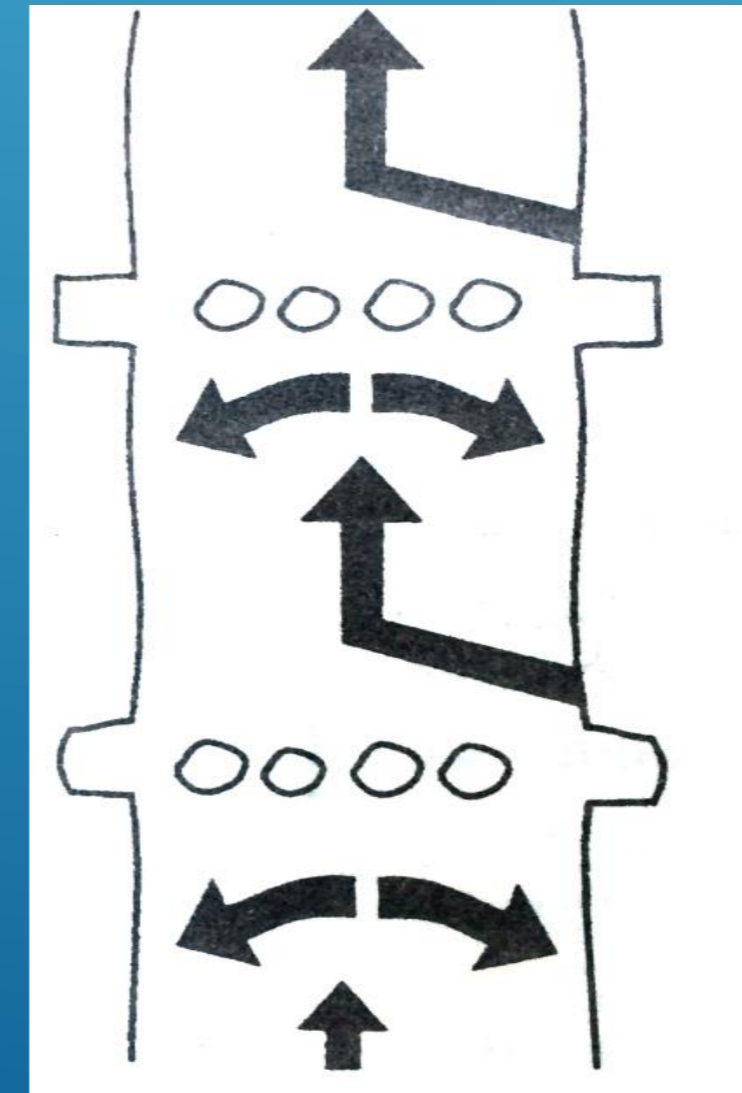


Görüldüğü gibi dal alma esnasında motorlu testerenin hareketi "S" harfini andırmaktadır. Bu nedenle bu metoda S Hareketi Metodu da denilmektedir.

Kaldıraç metodu : Kaldıraç metodu kuru dal veya ince çaplı yeşil dal alımında kullanılır. Gövde üzerindeki dalların muntazam düzenli aralıklı olması lazımdır. Kaldıraç metodu adını motorlu testerenin dal alma sırasındaki hareketinin kaldıraç hareketine benzemesinden alır.

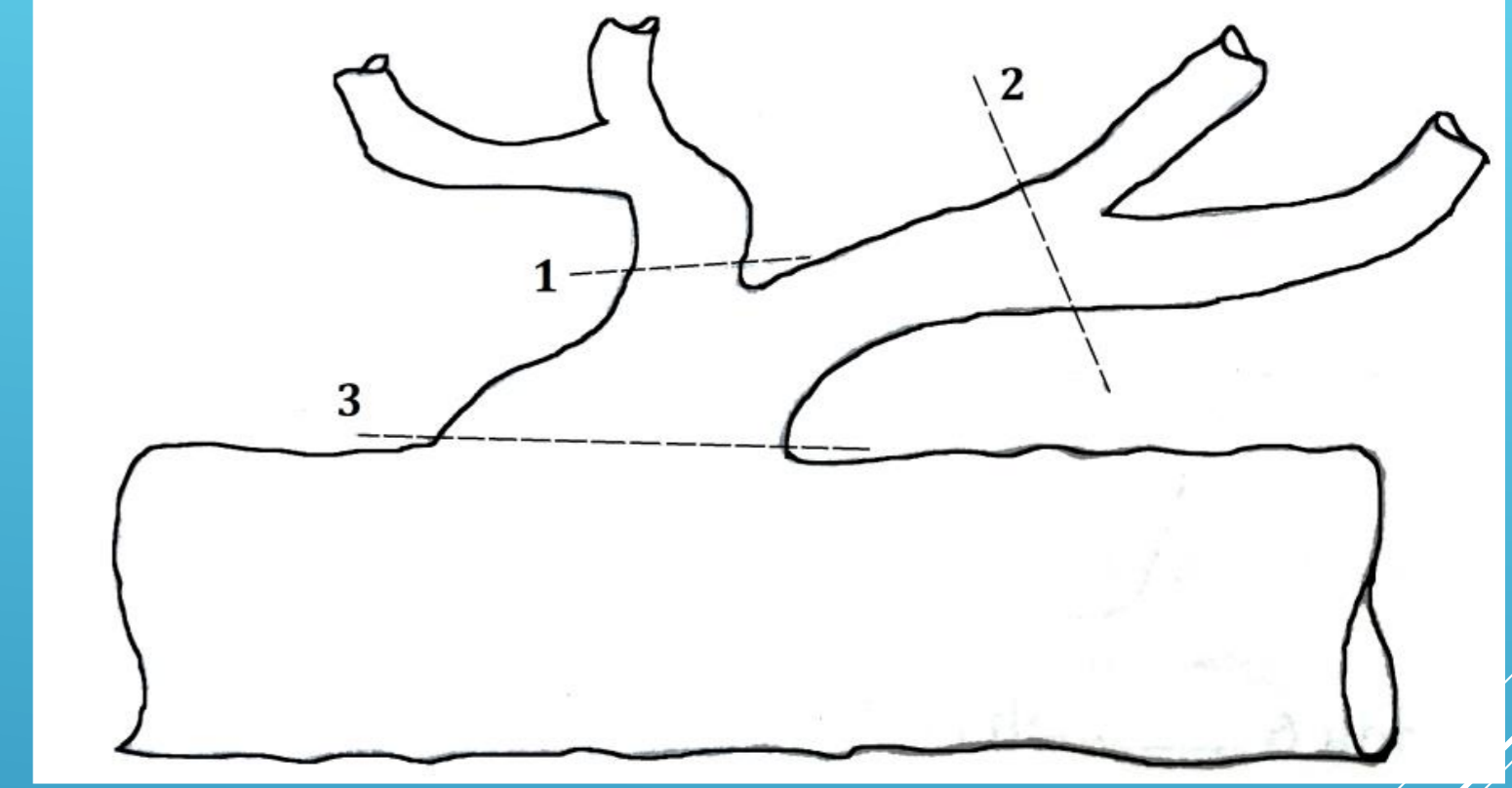


Ayırma metodu: Bu metot kalın dal oranının fazla olduğu gövdelerde uygulanır (Resim 10.57). Gövde üst yüzeyi düşünsel olarak ikiye ayrılır. Kesicinin konumuna ve dal durumuna göre, ortadan ya sağa ya da sola doğru motorlu testereleer yardımı ile dallar kesilir.



10.2.2.5.2. Yapraklı Ağaçlarda Dal Alma Tekniği

2-3 cm kalınlıktaki ince dallar yukarıda anlatılan pandül ve kaldıraç metotları kullanılarak budanır. Kaide olarak kalın dalların kesilmesi, ekseriye gövdenin bölümlere ayrılmasına benzemektedir. Motorlu testereyi kullananın tehlikelerden korunması için mutlaka emniyetli bir yer bulması gereklidir. Kalın dallar devamlı basınç ve çekme kuvvetlerinin etkisi altında bulunmaktadır. Basınç tarafındaki kalın dallar öncelikle kesilmelidir. Kalın dalların kısaltılması ve sonra budanması yapraklılarda ibrelilerden daha önemlidir. Kesim sırası yandaki şekilde olduğu gibi 1-3 şeklindedir.



10.2.2.6. Gövdeleri Bölümlere Ayırma Kesim Tekniği

Devrilmiş ağaçların boylanması işlemi aşağıda sıralanmış şartlara bağlı kalınarak yapılmaktadır:

- Fırtına veya kar devriklerinden dolayı odunun hazırlanması,
- Gövdenin standartlara uygun parçalara ayrılması,
- Muayyen bir uzunlukta gövde elde edilmesi,
- Makineler veya hayvanlar tarafından belli bir ağırlığa kadar sürütme imkanının olması,

Boylama, Türkiye'deki ormancılık pratiğinde önemli bir role sahiptir. Uzun gövdelerin bölümlere ayrılmasında gövdenin basınç ve çekme özelliklerine bilhassa dikkat etmek gerekmektedir. Bu durumda prensip olarak, basınç tarafından kesmeye başlanır. Gövdelerin bölümlere ayrılmasında dikkat edilecek diğer hususlar ise, yarılmayı önlemek, testere levhası ve zincir sıkışmasına mani olmaktır

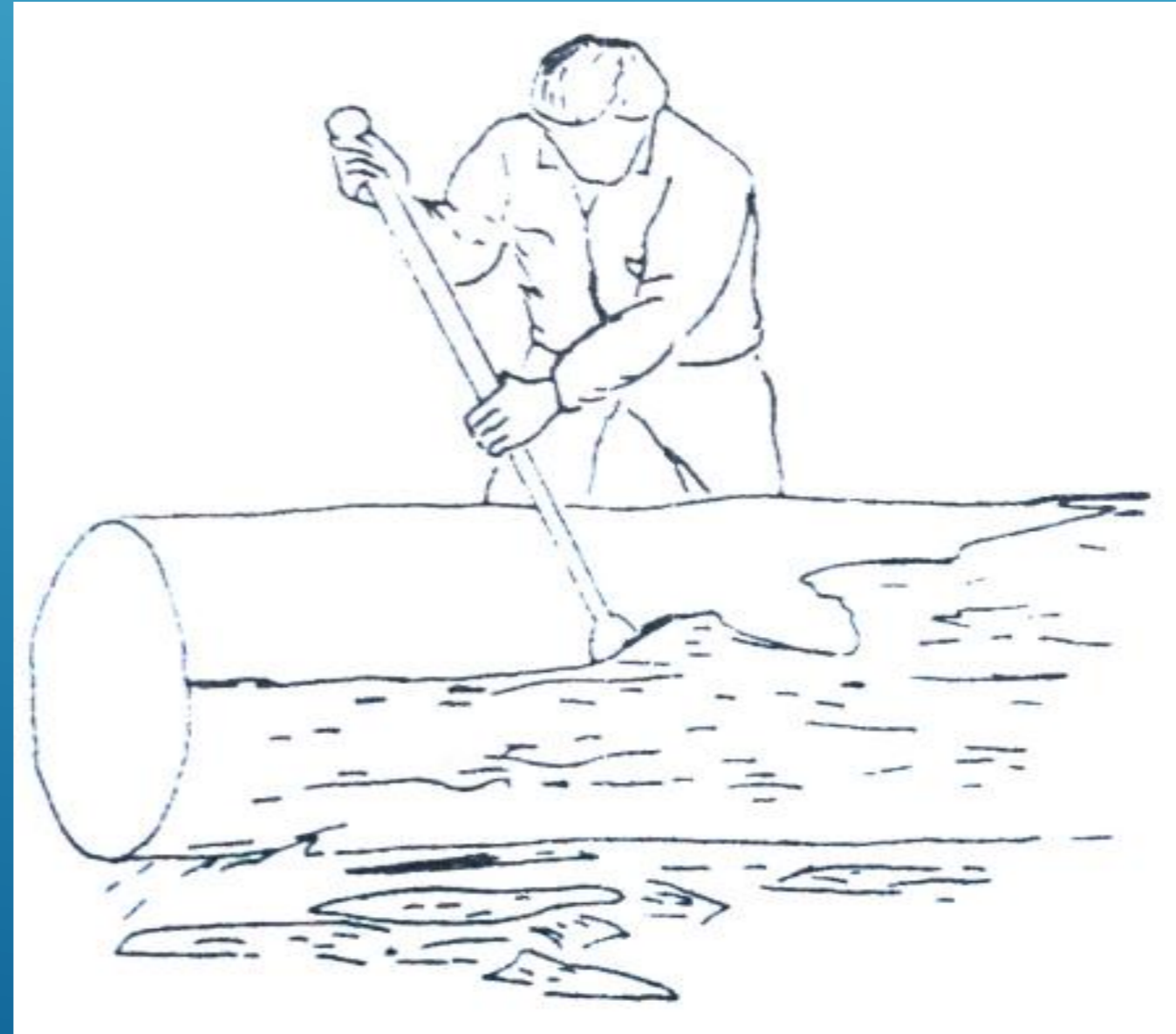


İnce gövdelerin bölümlere ayrılmasında, çekme tarafından basınç tarafına doğru kesiş metodu uygulanır. Kalın gövdelerde bölümlere ayırma kesişi yapılırken, yarılmayı önleme bakımından saplama kesişi yapılır ve uygun kalınlıkta bir tutma şeridi bırakılır. Gövde içindeki gerilmelerin çok fazla olduğu durumlarda bölümlere ayırma işi gövdenin kesitine göre önce bir yarısında daha sonra diğer yarısında yapılır



10.2.2.7. Kabuk Soyma Teknikleri

İğne yapraklı tomrukların elle kabuklarının soyulması, Türk ormancılığında hala önemlidir. Soyma demirleri ile çok kaliteli kabuk soyma işlemi yapılır. Soyma demiri ile don olmayan havalarda iyice bilenererek çalışılır. Kabuk soyma demirinin sapı çalışan işçinin boyu ve kullanılan teknikle ilişkilidir. Genel olarak gövdenin kalın tarafından uç kısmına doğru soyulur. Kabuk soyma işine gövdenin üst tarafından başlanır. Öncelikle gövdenin karşı tarafında bulunan kabuk soyulur.



Kabukların yaş olduğu zamanlarda, kısa saplı soyma demirleri kullanılmaktadır. Son zamanlarda kabuk soyma işlerini daha kolay ve hızlı yapabilmek için kompresörlere bağlı ve kabuk soyma demirleri kullanılmaya başlanmıştır





KAYNAKLAR:

Acar, H.H. Eroğlu, H. 2016. Ormancılık İş Bilgisi ve İş Güvenliği, KTÜ, Orman Fakültesi, genel Yayın No: 235, Fakülte Yayın No: 41, Trabzon.

Acar, H.H., 2004. Ormancılık İş Bilgisi, (II Basım) KTU Orman Fakültesi Yayın No:55,, 198s., Trabzon, 2004.

TSE, 1974. Ağaç Kesme ve Kesmede Güvenlik Kuralları, I. Baskı, TS 1214, Ankara.

TSE, 1974.Yuvarlak Odun ve Kerestelerin İstiflenmesi Kuralları, TS 1350, Ankara.

Gümüş S., Türk Y., 2011. Orman Yangın İşçilerinde İşçi Sağlığı Ve Güvenlik Verilerinin Tespitine Yönelik Araştırma, Düzce Üniversitesi Ormancılık Dergisi , cilt.7, ss.1-9.

Gümüş S., Türk Y., 2011. Odun Hammaddesi Üretim İşçilerinde Bazı Sağlık Ve Güvenlik Verilerinin Tespitine Yönelik Bir Araştırma, Kastamonu Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, cilt.12, ss.20-27.

Engür, M.O., 2006. Ağaç Kesim Teknikleri Ve İş Güvenliği", Dönmez Ofset, Ankara.