

**MAK-204**

# **Üretim Yöntemleri**

## **Vidalar-Vida Açma İşlemi**

(8.Hafta)

**Kubilay Aslantaş**

## Kullanım yerlerine göre vida Türleri

### Bağlama vidaları

- Metrik vidalar
- Metrik ince diş vidalar
- Whitworth vidalar
- Whitworth ince diş vidalar
- Boru vidaları

06.03.2009

### Hareket vidaları

- Trapez vidalar
- Testere vidalar
- Yuvarlak vidalar

### Kuvvet ileten vidaları

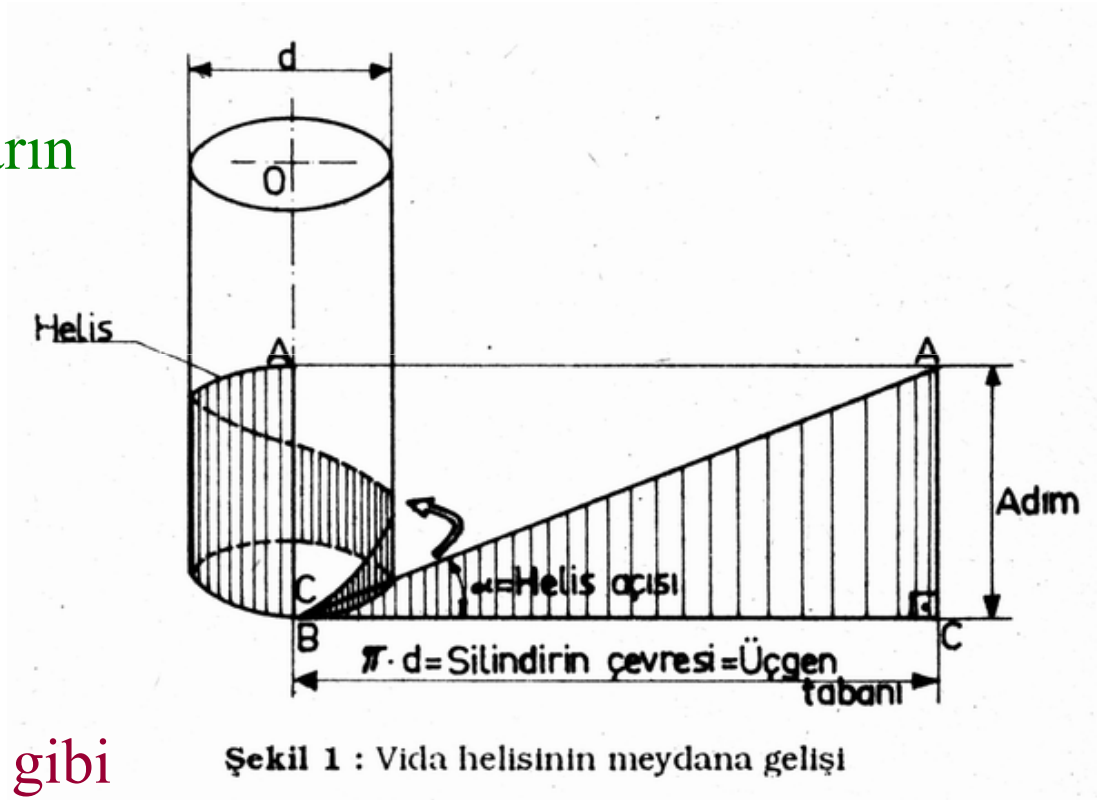
- Kare vidalar
- Trapez vidalar\*

\* Trapez vidalar aynı zamanda kuvvet ileten vidalar dır

## Helis Oluşumu

Bir dik üçgene ait dik kenarın bir silindir çevresine sarıldığında üçgene ait hipotenüsün oluşturduğu eğriye helis denir.

Vida ise bu helis çizgisi boyunca açılan üçgen, kare gibi kanallar vasıtasıyla oluşur



## Vida Normları

### Metrik vidalar

- Üçgen açısı  $60^0$  dir
- Adım bir diş dolusu ve bir diş boşluğu ile ifade edilir ve birimi mm dir
- Dişin uç kısmı düz kesilmiş diş dibi kavislendirilmiştir.

### Whitworth vidalar

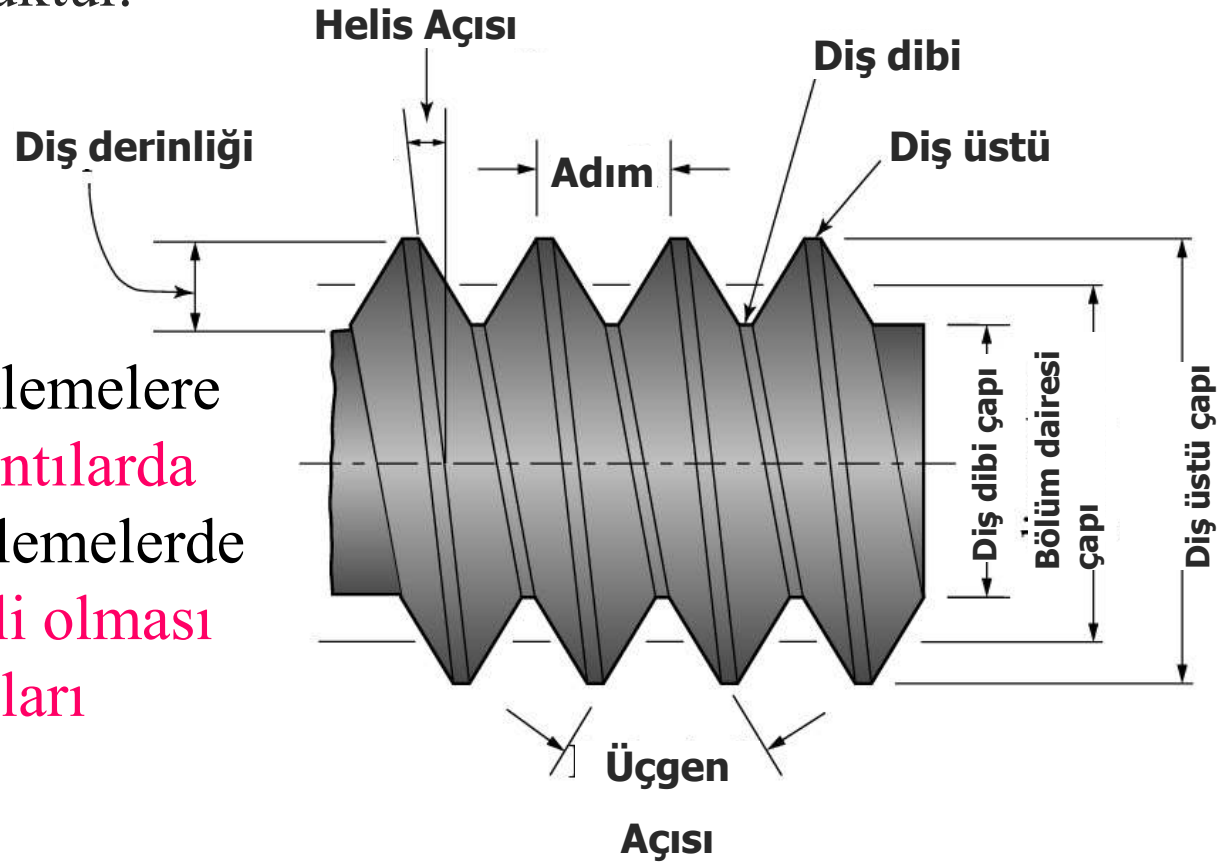
- Üçgen açısı  $55^0$  dir
- 1” uzunluğunun diş sayısına bölünmesi ile adım ifade edilir.
- Dişin hem uç kısmı hem de diş dibi kavislendirilmiştir.

## Üçgen Vidalar

Üçgen vidaların dişlerini meydana getiren açılar helis açılarına oranla daha büyüktür.

**Gerek** tekrarlı yüklemelere maruz kalan bağlantılarda **gerekse** statik yüklemelerde bağlantının güvenli olması açısından helis açıları küçük yapılırlar.

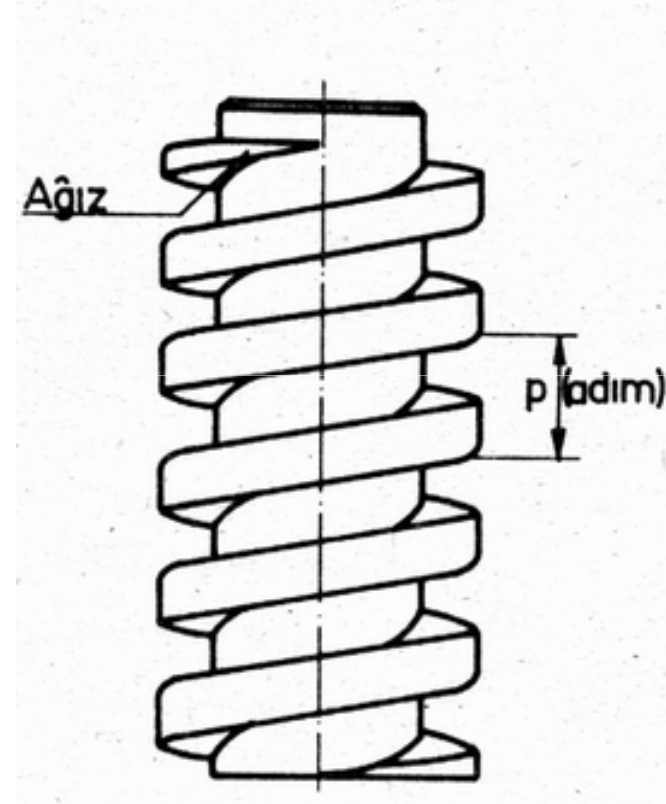
06.03.2009



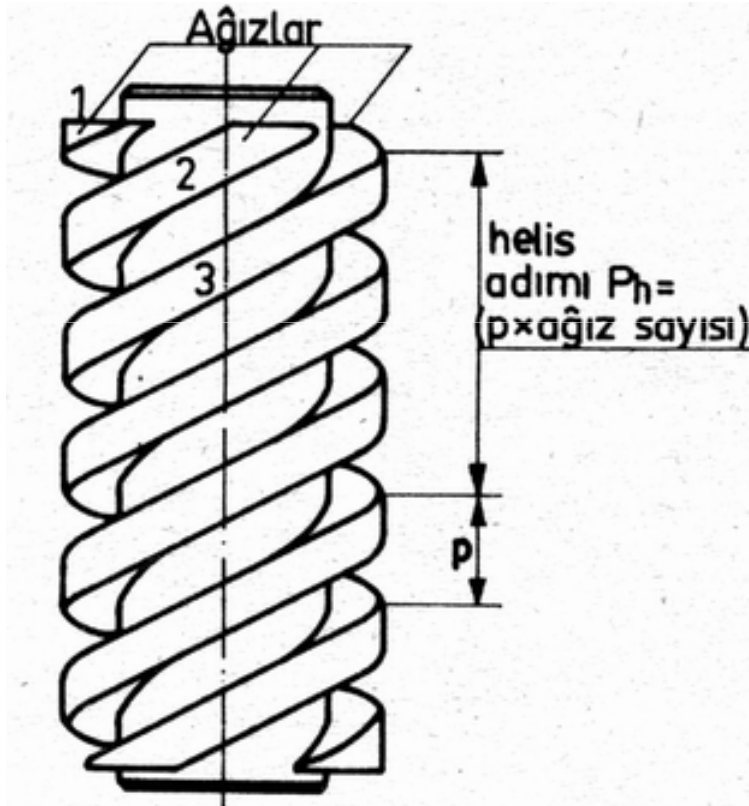
## Kare Vidalar

Kare vidaları daha çok kuvvet ileten vidalar olarak kullanılır. Tek ağızlı olarak yapıldığı gibi çok ağızlı olarak ta yapılmaktadırlar.

Kare vidalarında diş genişliği adımın yarısıdır.



## Çok Ağızlı Vidalar



Çok ağızlı vidalar devir sayısının **az** fakat **ilerlemenin fazla** olması istenen yerlerde kullanılır.

Bir tam devirde **üç ağızlı bir vidadaki ilerleme** tek ağızlı bir vidaya göre **üç kat daha fazladır**.

## Vida Açma işlemi

Vida açma işlemi **iç vida(Kılavuz)** ve **dış vida (Pafta)** açmak olarak iki farklı şekilde yapılır. Kılavuz açma işlemi için özel kılavuz takımı ve kılavuz kolu kullanılırken, pafta açmak için pafta takımı ve pafta kolu kullanılır.

Kılavuz ve pafta çekme işlemleri el takımları kullanılmak suretiyle yapılabildiği gibi **matkap, torna tezgahı** veya **özel vida açma** tezgahları kullanılarak ta yapılabilmektedir.



## Özel Vida Açma Tezgahları



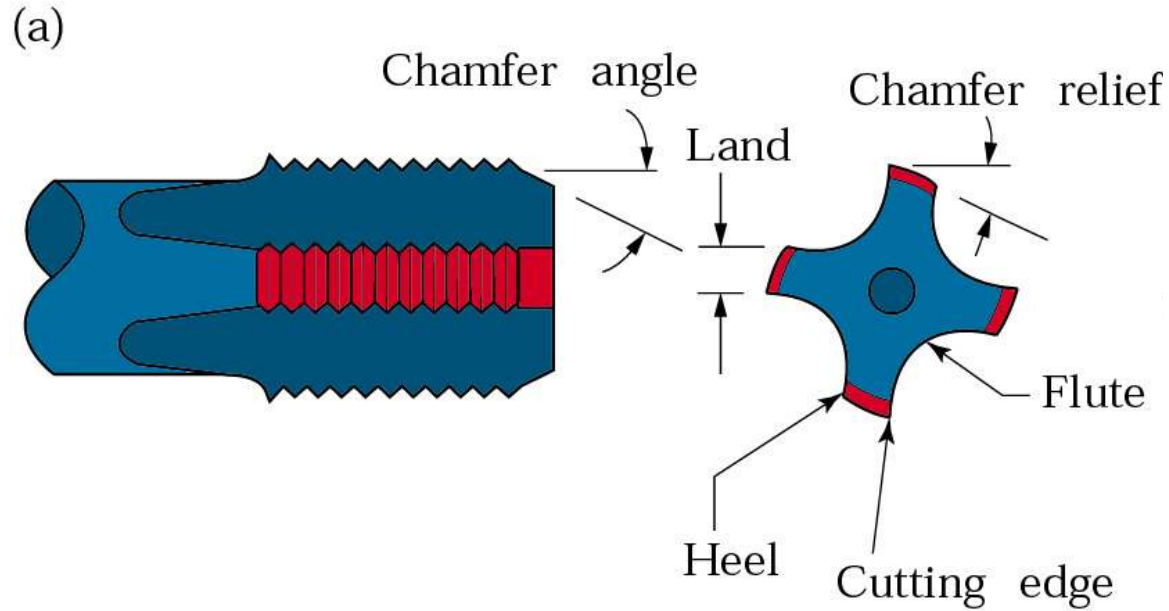
06.03.2009  
Dikey vida açma tezgahı



Yatay vida açma tezgahı

## Kılavuz Çekme İşlemi

Kılavuz çekme işlemlerinde kullanılan takımlar genellikle Yüksek Hız Çeliklerinden (HSS) yapılırlar. Bununla birlikte son zamanlarda kaplamalı(TiN) kılavuz takımları da üretilmeye başlanmıştır.



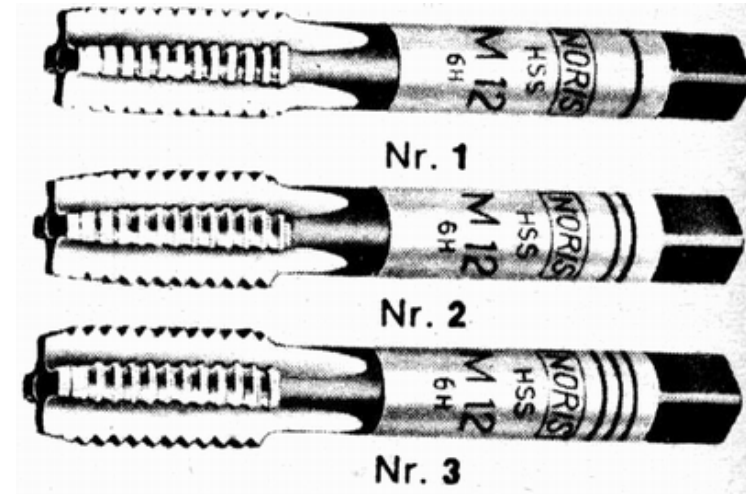
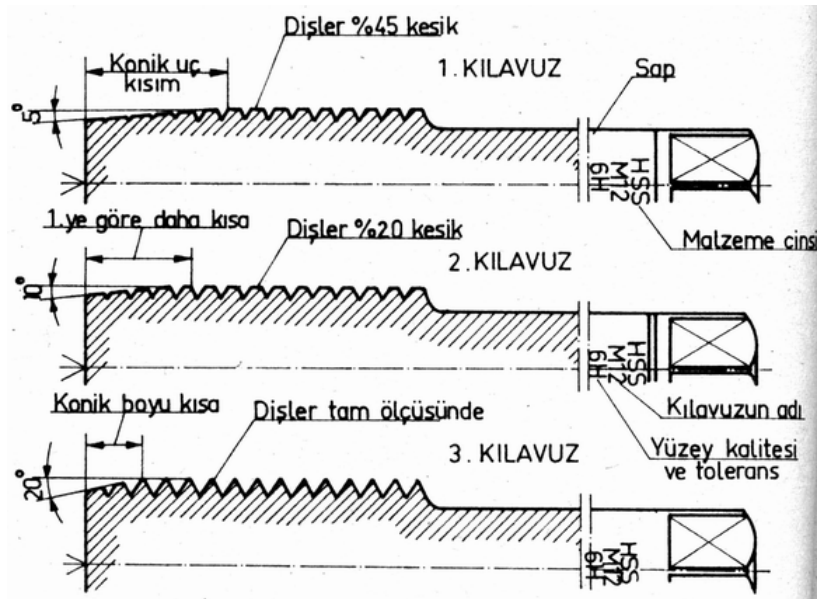
# Kılavuz Çekme İşlemi

- Vidanın diş üstü çapı 0.85 ile çarpılır

$$\text{Matkap çapı} = d \times 0.85$$

- Diş üstü çapından adımın çıkartılması

$$\text{Matkap çapı} = d - p$$



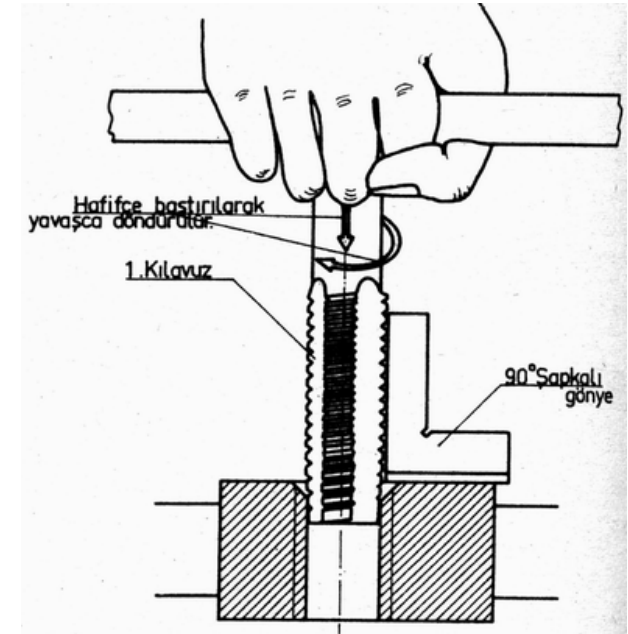
## Kılavuz Çekme İşlemi

İlk kılavuz, kılavuz koluna takılır ve hareketli çeneye ait kılavuz sapı döndürülmek suretiyle kılavuz sabitlenir.



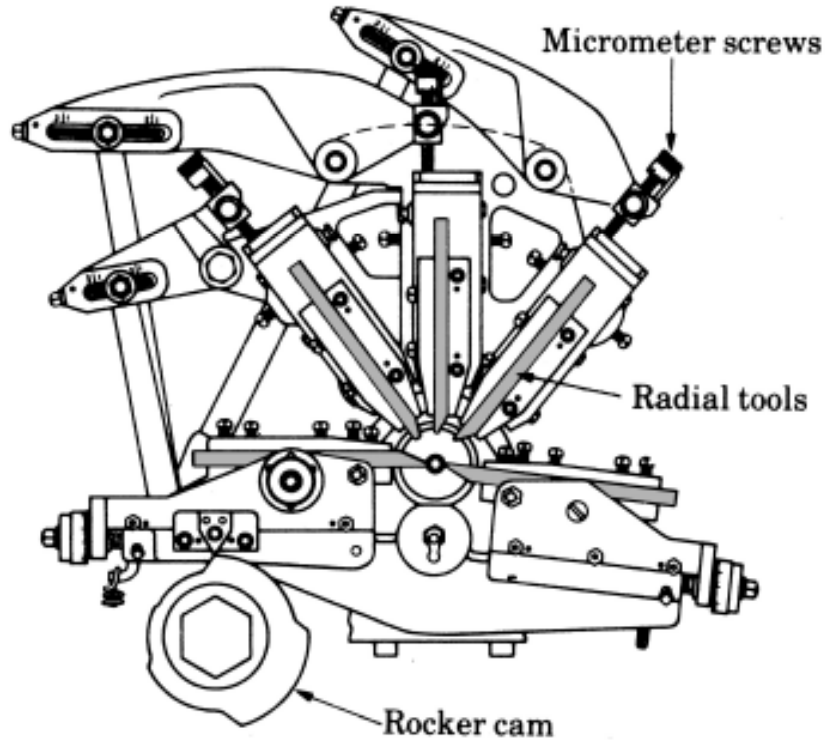
Kılavuz sabitleme  
yuvası

Hareketli çeneye ait  
kılavuz sapı



# Vida Açma Teknikleri

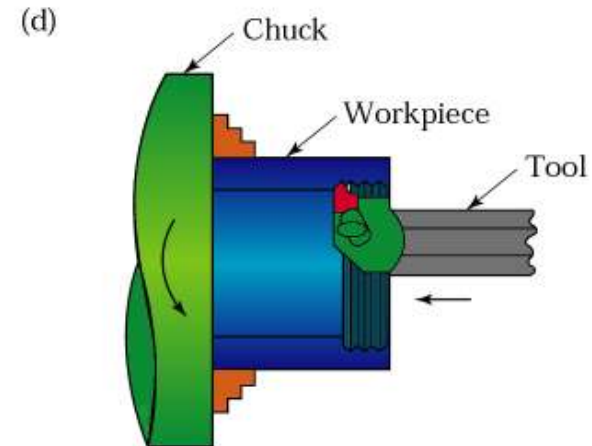
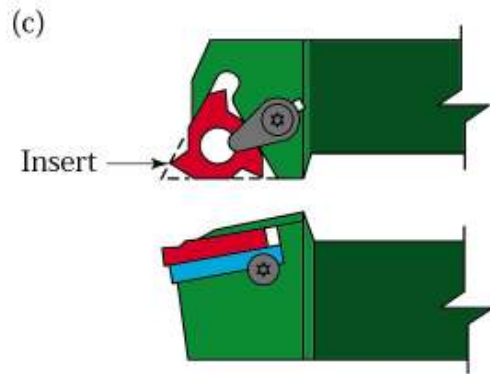
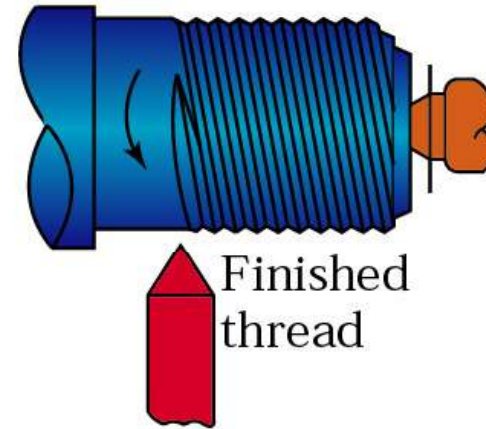
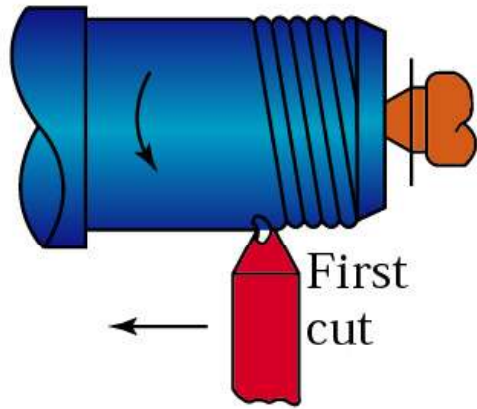
## Otomatik vida açma tezgahı





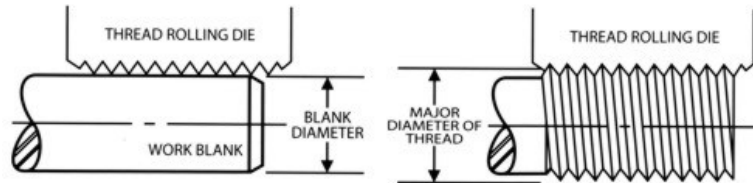
# Vida Açma Teknikleri

## Tornada vida açma



# Vida Açma Teknikleri

## Haddeme tekniği ile vida açma



06.03.2009

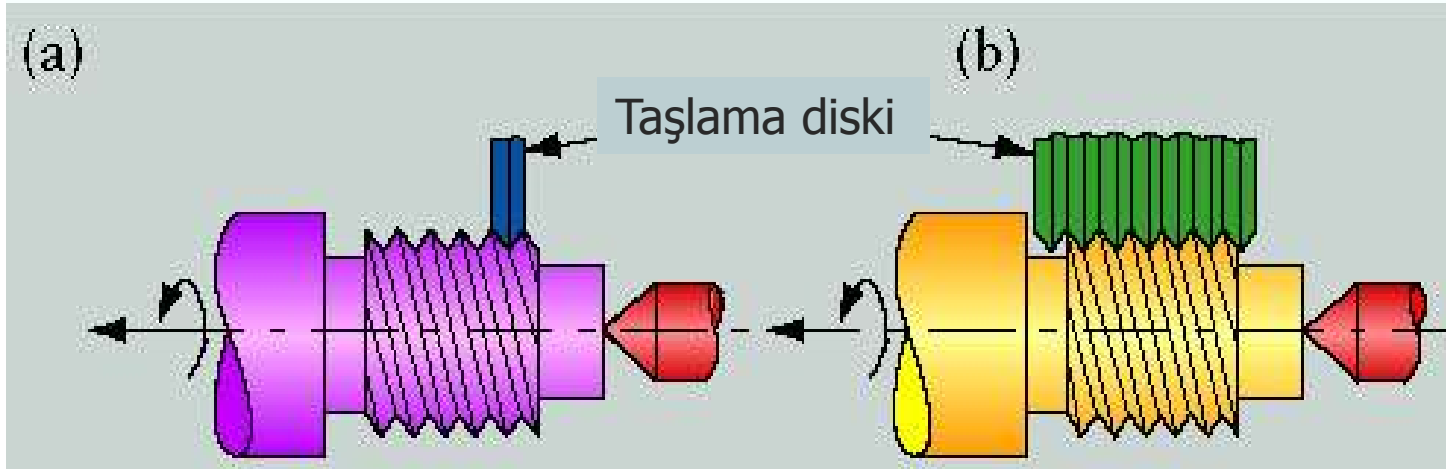


15

## Vidaların Taşlanması

Vidaların taşlanması iki farklı yöntem uygulanır.

- a) Tek profilli disk ile taşlama
- b) Çok profilli disk ile taşlama

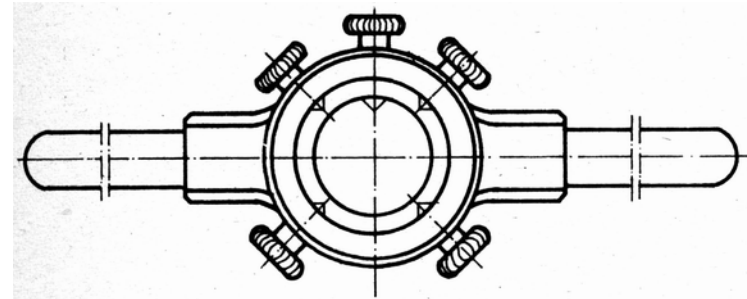
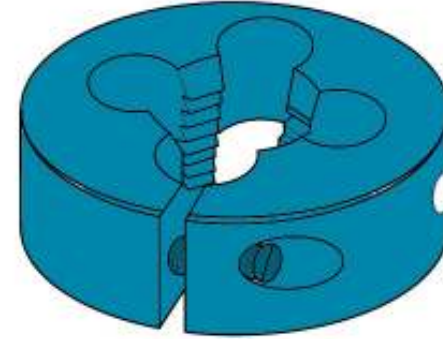




## Pafta Çekme

**Paftalar dış vida açma işlemlerinde kullanılırlar.** Kılavuzlar gibi çoğunlukla HSS çeliklerinden imal edilirler.

Pafta çekmek kılavuz çekmek gibi birbirini takip eden takımlar kullanmayı gerektirmez. **Yani dış vida açmak için tek bir pafta ve pafta kolu yeterlidir.**



**Mak- 204**

**Üretim Yöntemleri**

**Vargel ve Planya Tezgahı**

**Kubilay ASLANTAŞ**

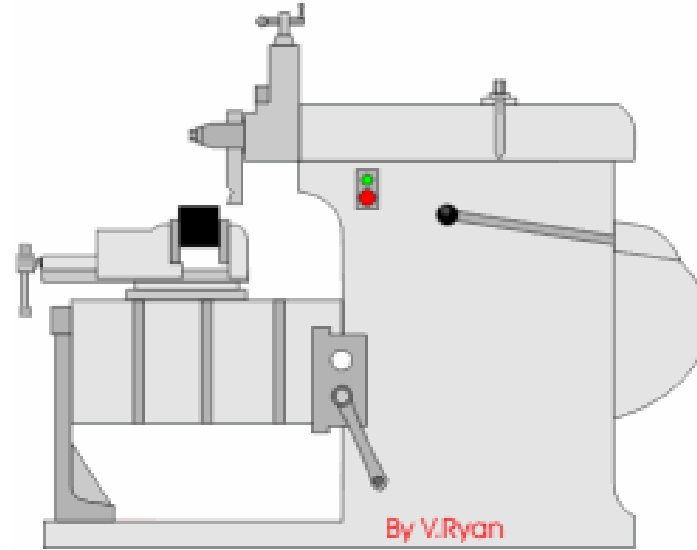
**Afyon Kocatepe Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi  
Makine Eğt. Bölümü**

## Vargel Tezgahı

**Tanım:** Tezgah üzerine takılan kesici takım sayesinde iş parçası yüzeyinde tekrarlı doğrusal hareket yaparak talaş kaldıran tezgahlardır.

Çalışma sistemlerine göre;

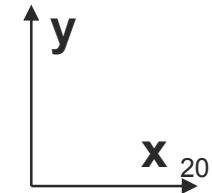
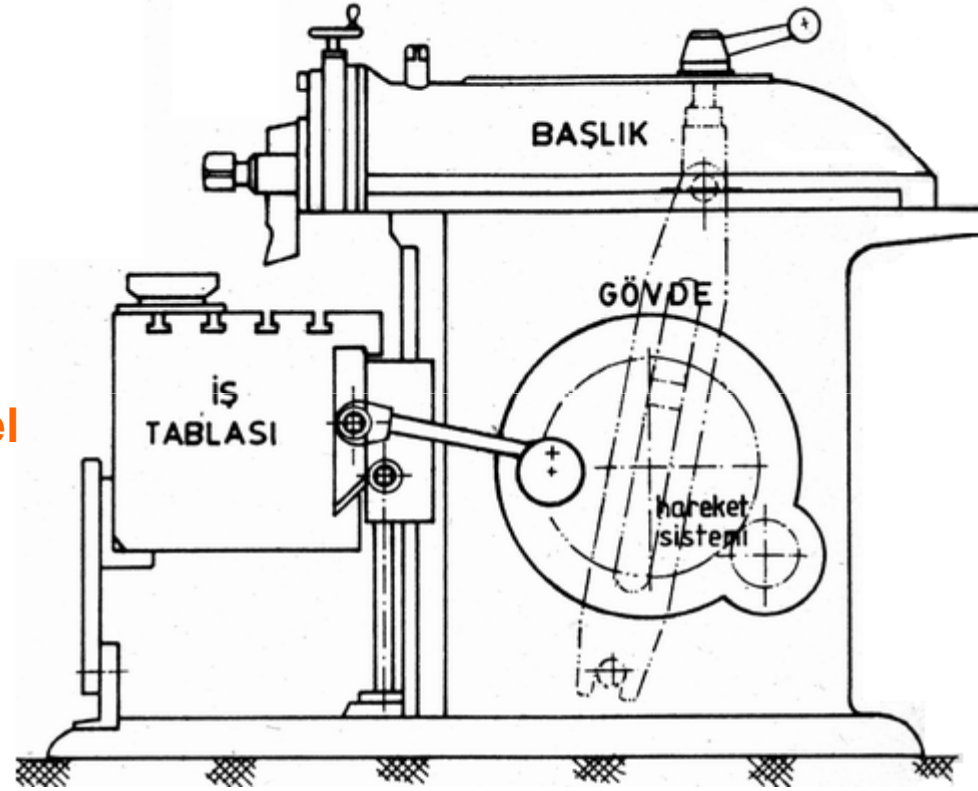
- Yatay vargel tezgahları
- Düşey vargel tezgahları



## Yatay vargel tezgahı

Başlığı x ekseninde hareket eden tezgahlardır.

Motordan alınan dairesel hareket muylu sistemi vasıtasıyla doğrusal harekete dönüştürülür.

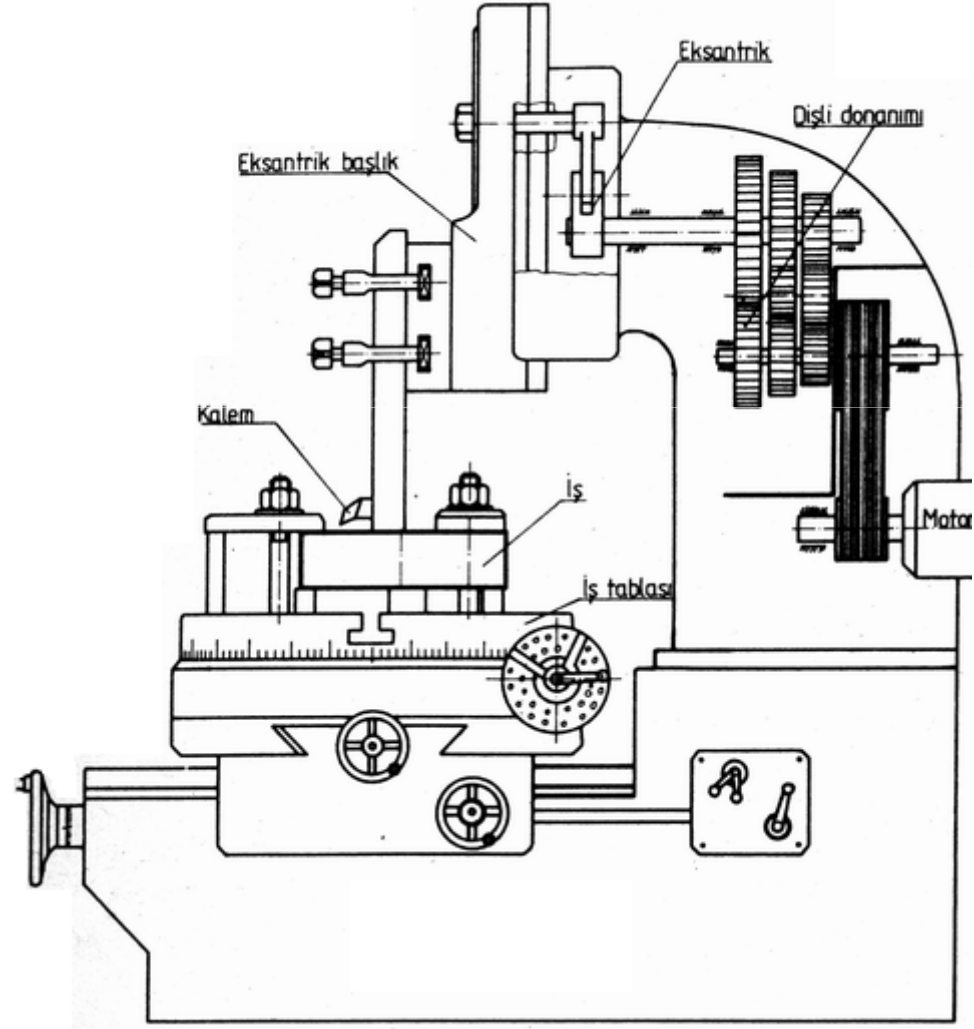


## DüŖey vargel tezgahı

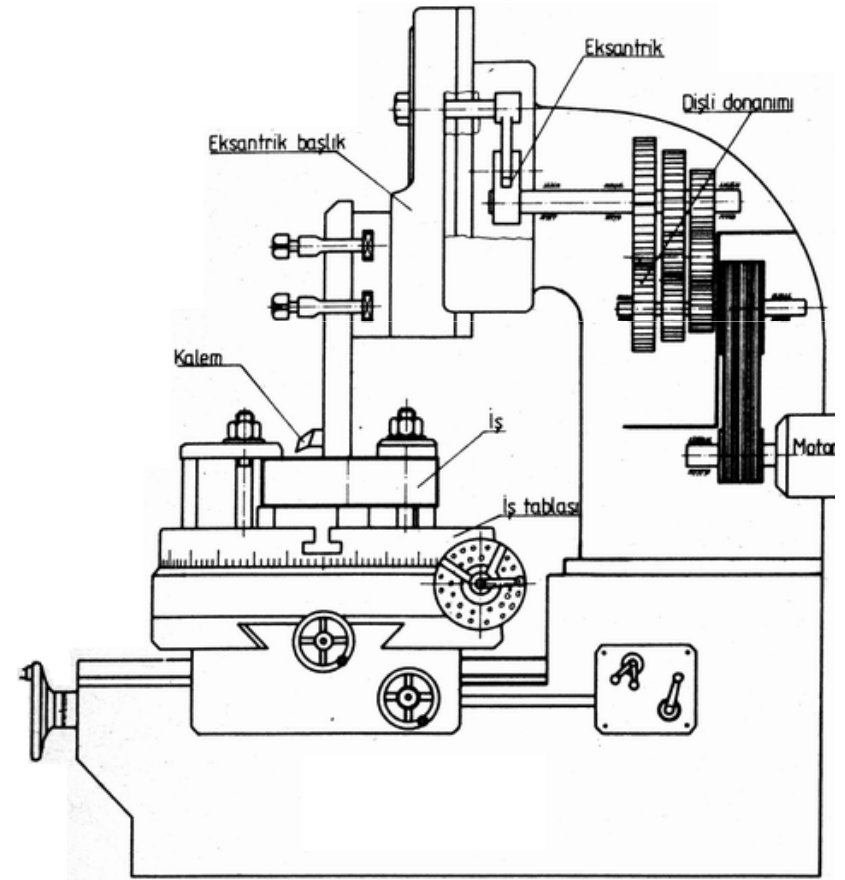
Kesme işlemleri y ekseninde doğrudan gerçekleşir.

Motordan alınan hareket dişli donanımı vasıtasıyla eksantrik hareket mekanizmasına iletilir.

Genellikle delik içerisine kama kanalı vb işlemlerde kullanılır.



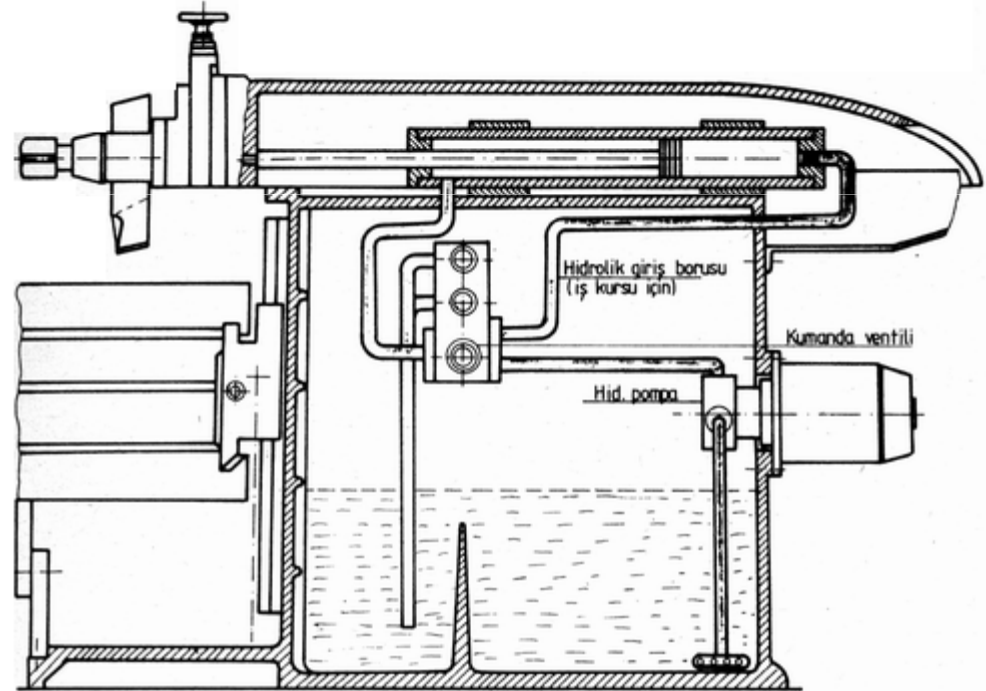
## DüŖey vargel tezgahı



## Hidrolik vargel tezgahı

Motor tarafından tahrik edilen hidrolik pompa vasıtasıyla hidrolik yağ pistonlara gönderilir.

Kullanılan bir yön kontrol valfi vasıtasıyla yağın yönü sürekli değiştirilir.





## Planya tipi vargel tezgahı



06.03.2009

[www.paralsan.com](http://www.paralsan.com)



## Vargel tezgahının kısımları

Vargel tezgahını fonksiyonel olarak üç ana kısma ayırmak mümkündür. Bunlar;

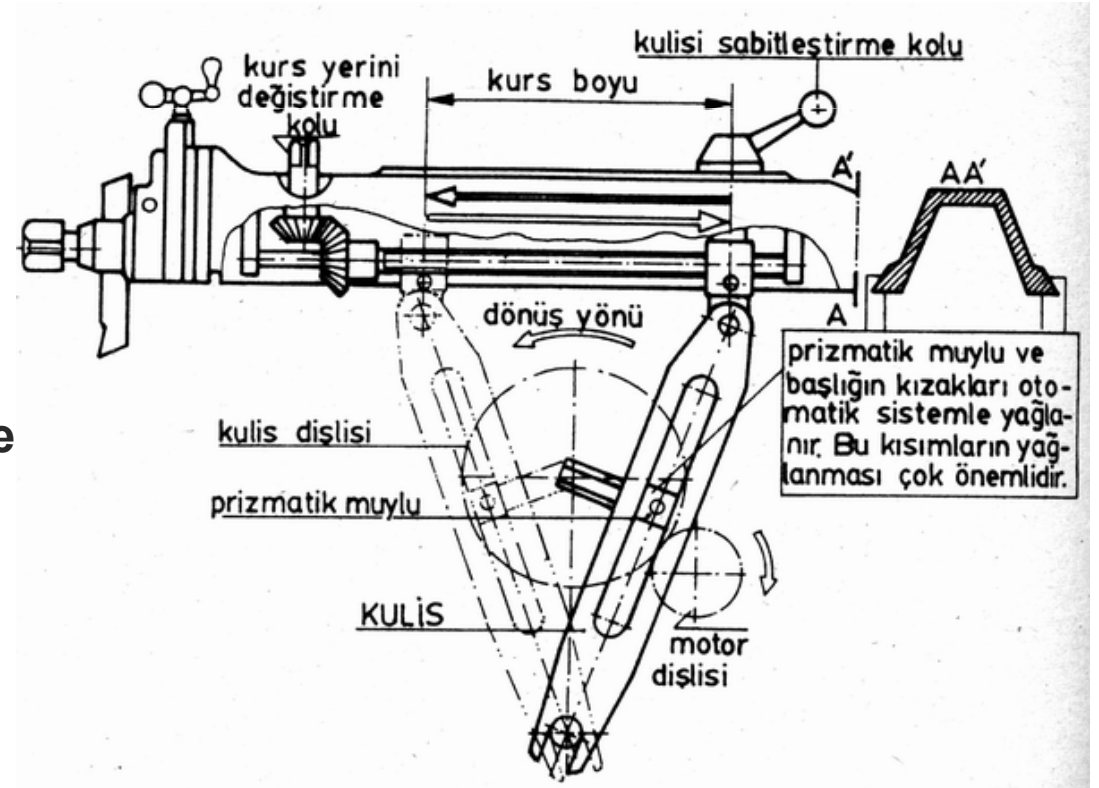
- 1- Ana gövde
- 2- Hareketli başlık
- 3- Hareketli İş tablası

**1- Ana Gövde:** Vargel tezgahının gövde aksamı tezgahın iskeletini teşkil etmektedir. Hareketli başlığı, iş bağlama tablasını ve motor aksamını üzerinde taşımaktadır. Tezgahın gövde kısmı genellikle dökme demirden imal edilmektedir.

## Vargel tezgahının kısımları

**2- Hareketli başlık:** tezgahın bu kısmı kesici takımı taşıyan ve doğrusal hareket eden kısımdır. Başlığa hareket mekaniksel ve hidrolik olmak üzere iki farklı şekilde verilebilir.

Başlık kısmı tezgah gövdesine açılmış kanal üzerinde git gel hareketi yapmaktadır.

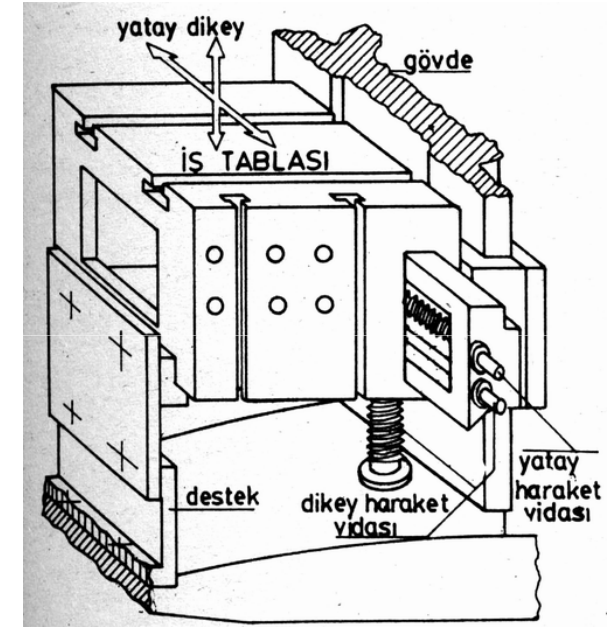


## Vargel tezgahının kısımları

**3- Hareketli iş tablası:** Vargel tezgahında iş parçasının bağlandığı kısım olarak adlandırılır. Bu kısım yatay ve düşey yönlerde hareket edebilmektedir. İş tablası gövde üzerine **kayıt-kızak sistemi** ile bağlanmıştır.

İş parçasının sabitlemede kullanılan mengene iş tablasına yine **T kanalları** kullanılarak bağlanır.

Tezgahın iş tablasına ait yatay ve dikey hareketler yine **yatay ve dikey eksenlerdeki kare vidaları** vasıtasıyla sağlanır. Bu hareketler elle ve otomatik olarak kullanmak mümkün.

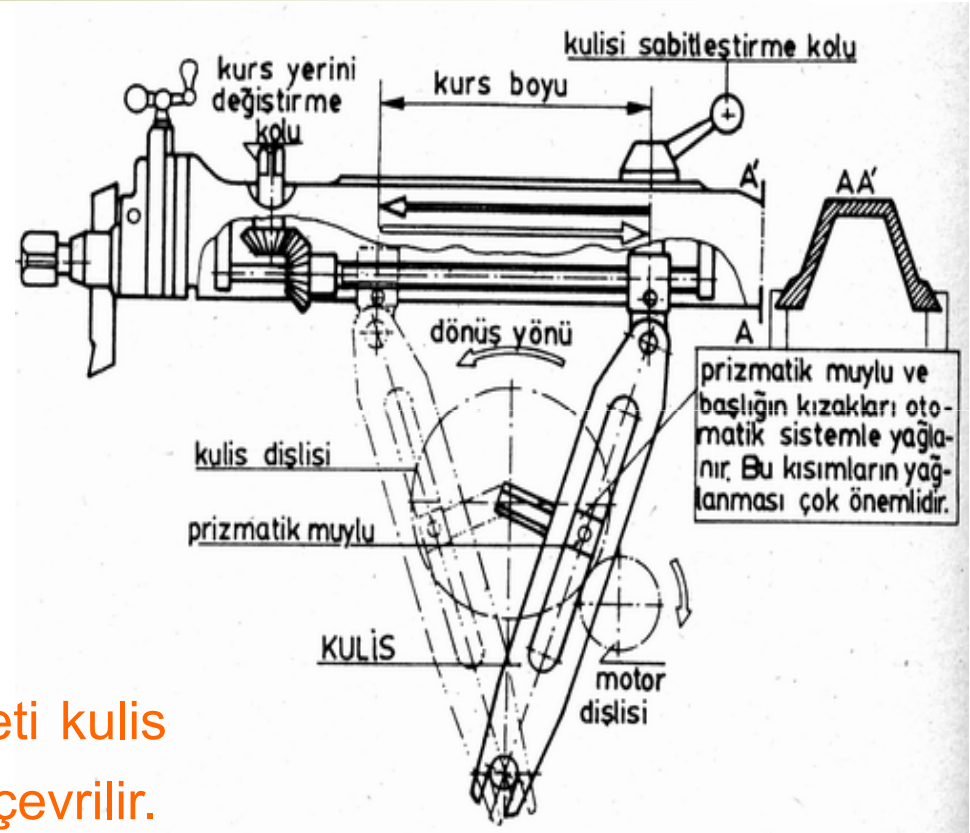


## Vargel tezgahının çalışma sistemi

Motor dişlisindeki hareket kulis dişlisine iletilir.

Kulis dişlisi göbeğindeki prizmatik muylu kulis kanalı içerisinde hareket eder.

Kulis dişlisinin dairesel hareketi kulis vasıtasıyla doğrusal harekete çevrilir.



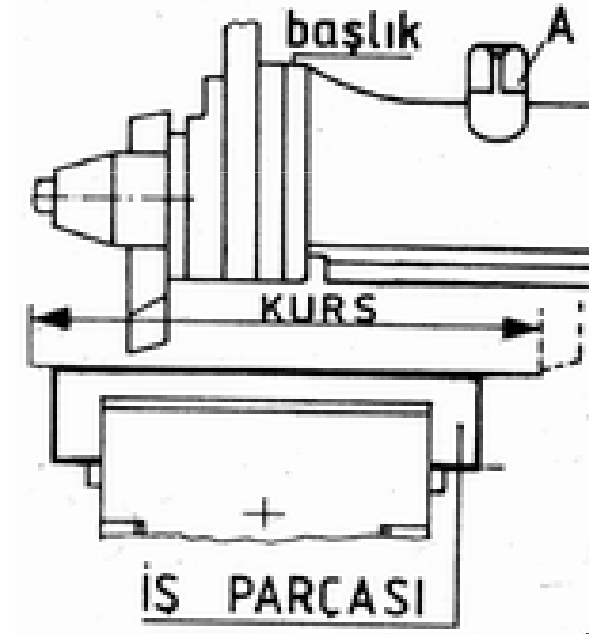
## Vargel Tezgahında Kurs

**Kurs:** Başlığa takılan kesici takımın iş parçası üzerinde aldığı toplam yol olarak tanımlanabilir.

Vargel tezgahında iki farklı kurs vardır.

**Dolu kurs:** Kesici takımın kesme işlemi yaptığı ileri gitme hareketidir.

**Boş kurs:** Kesicinin talaş kaldırmaksızın yaptığı geri dönüş hareketidir.



## Kurs ayarı

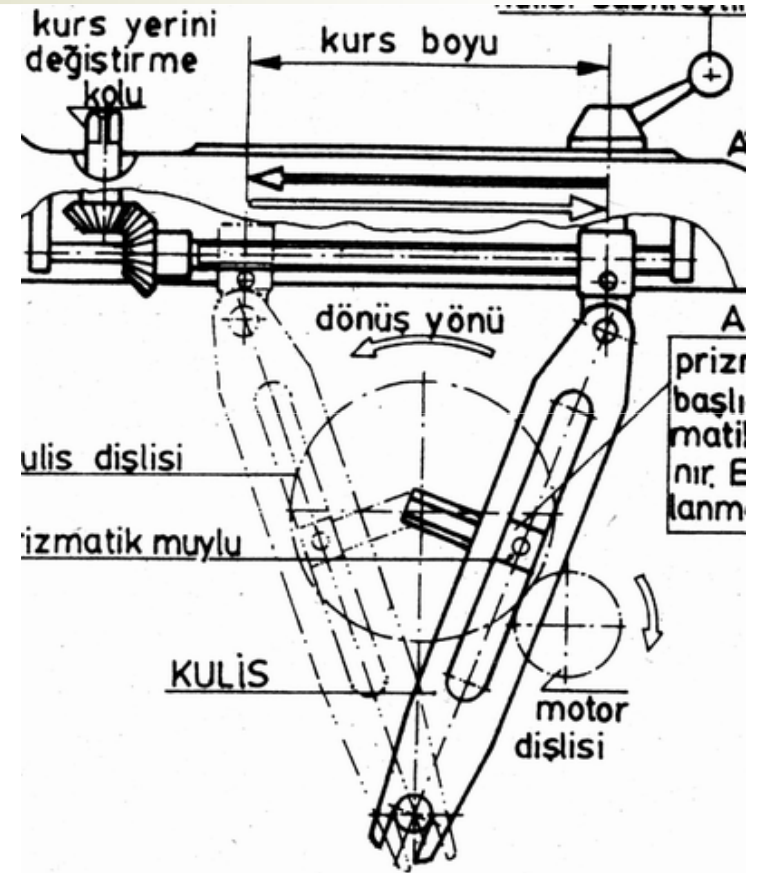
Kurs sabitleme kolu açılır.

Kurs değiştirme kolunu döndürmek suretiyle gezer başlığa ait kare mil döndürölmüş olur.

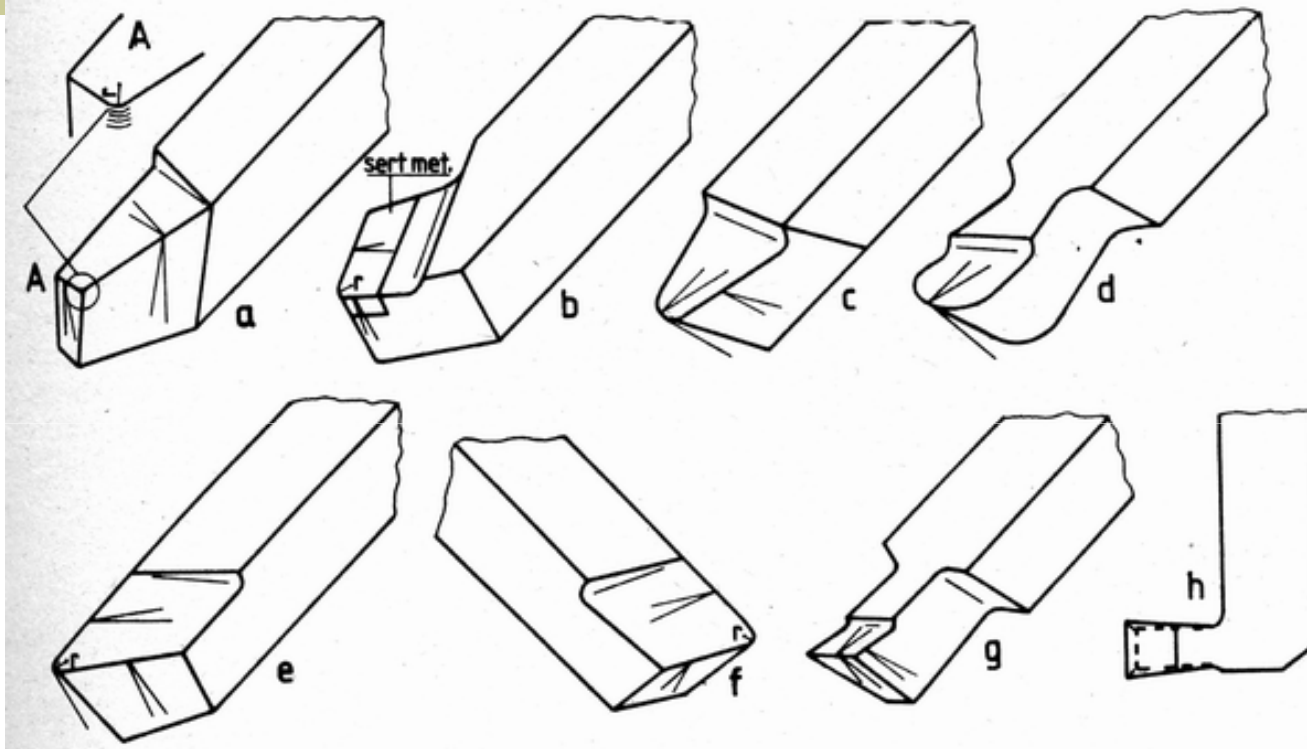
Böylece kare mil üzerindeki kare somun mil boyunca hareket eder.

Bu hareket neticesinde kulis kolu kulis dişlisinin eksenine yaklaştırılır veya uzaklaştırılır.

Kulis kolu eksene yaklaştığında kurs boyu azalırken eksenden uzaklaştığında kurs boyu artacaktır.

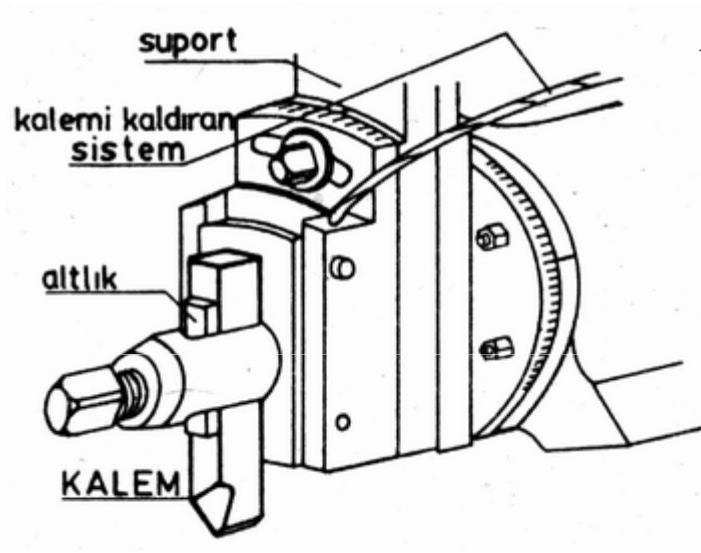


## Vargel tezgahında kullanılan kesici takımlar



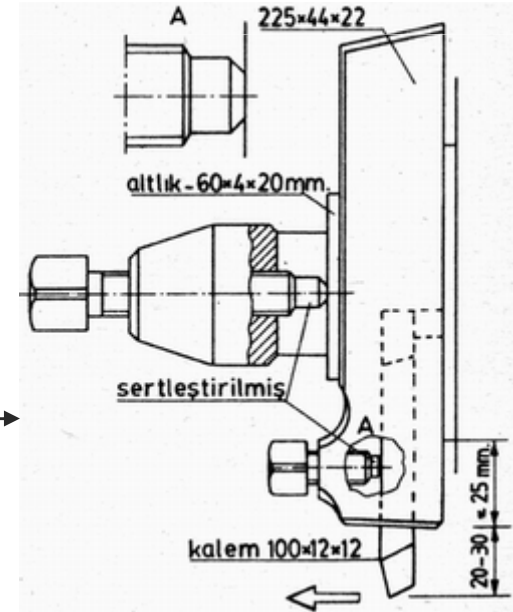
**a)** Kaba talaş kalemi, **b)** Sert maden uçlu kaba talaş kalemi, **c)** İnce talaş kalemi, **d)** Geniş ağızlı ince talaş kalemi, **e)** Sol yan kalemi, **f)** Sağ yan kalemi, **g)** Kanal kalemi, **h)** Yan yüzeyler için kanal kalemi

## Kalemlerin vargel tezgahına bağlanması



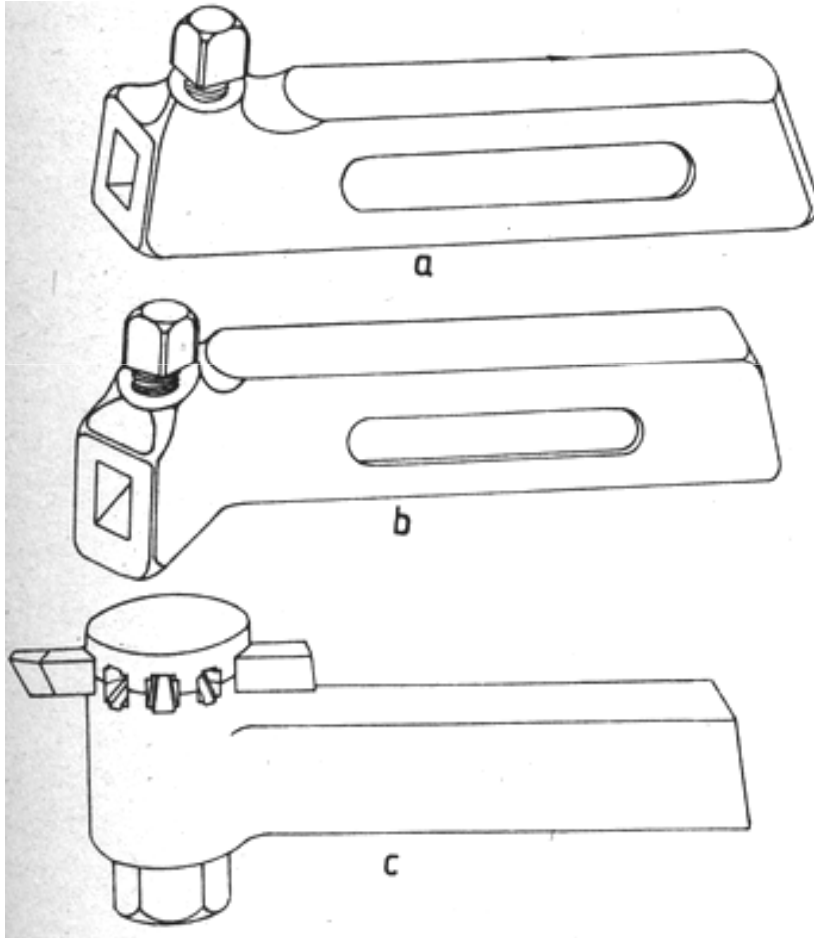
Kesici takımın gezer başlığa direkt bağlanması

Kesicinin katerle birlikte gezer başlığa bağlanması





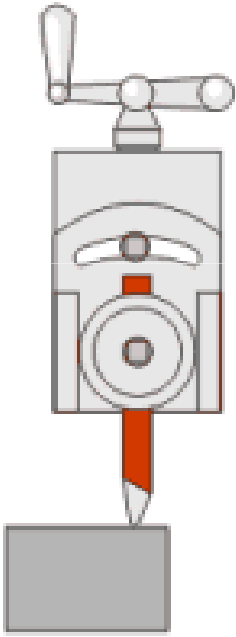
## Kater örnekleri



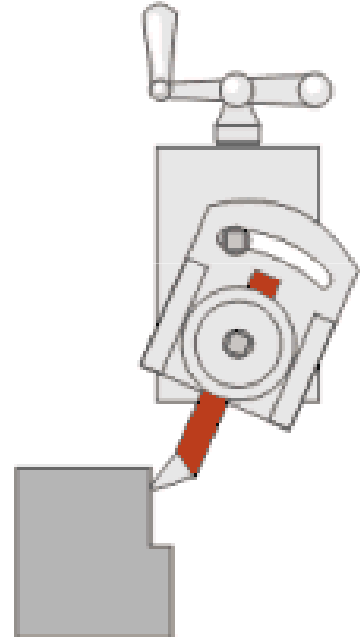
Düz kater

Sol dirsekli  
kater

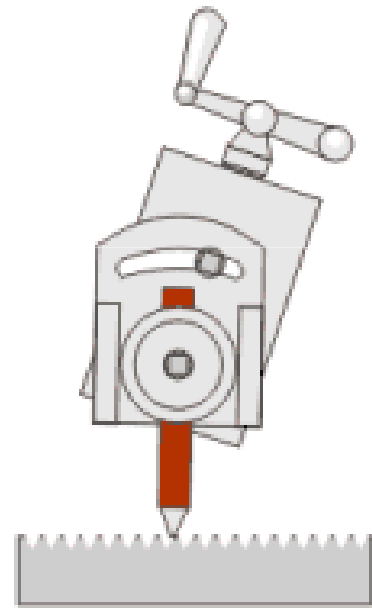
Ayarlı kater



By V.Ryan



By V.Ryan



By V.Ryan

# Q U İ Z

- 1- Kurs nedir ve boş ve dolu kurs neyi ifade etmektedir.
- 2- Vargel tezgahında kurs ayarı nasıl yapılır kısaca anlatınız
- 3- Kesme esnasında sağ ve sol kalem ile iş tablasının ilerleme yönü arasında nasıl bir ilişki vardır.