

**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

MAKİNE TEKNOLOJİSİ

TEMEL TAŞLAMA İŞLEMLERİ 521MMI652

Ankara 2012

- Bu modül, mesleki ve teknik eğitim okul/kurumlarında uygulanan Çerçeve Öğretim Programlarında yer alan yeterlikleri kazandırmaya yönelik olarak öğrencilere rehberlik etmek amacıyla hazırlanmış bireysel öğrenme materyalidir.
- Millî Eğitim Bakanlığınca ücretsiz olarak verilmiştir.
- **PARA İLE SATILMAZ.**

İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR.....	ii
GİRİŞ.....	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1	3
1. ZIMPARA TAŞLARINI DENGелеMEK VE TEZGÂH A BAĞLAMAK	3
1.1 Aşındırıcı Maddeler.....	3
1.2 Birleştirme Elemanları.....	5
1.2.1 İnorganik Birleştirme Elemanları	5
1.2.2 Organik Birleştirme Elemanları.....	5
1.3 Dokusu.....	6
1.4 Sertliği	7
1.5 Dengeleme Yöntemleri.....	8
1.6. Taşın Bağlanması Dikkat Edilecek Hususlar.....	9
1.7 Zımpara Taşını Bileme Elemanları.....	10
1.8 Zımpara Taşının Bilenmesi	10
UYGULAMA FAALİYETİ	12
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	13
ÖĞRENME FAALİYETİ-2	14
2. TAŞLAMA TEZGÂHLARINI ÇALIŞTIRMAK	14
2.1 Düzlem Yüzey Taşlama Tezgâhları	14
2.2 Düzlem Yüzey Taşlama Tezgâhlarının Önemli Kısımları	16
2.3 İşe Uygun Taşlamatezgâh ının Seçimi	16
2.4 Silindirik Taşlamatezgâh ının Kısımları.....	18
2.5 İş Bağlama Araçları.....	18
2.5.1.Tezgah Mengenesi.....	18
2.5.2 Bağlama Cıvata ve Pabuçları.....	19
2.5.3 Mıknatıslı Tabla.....	19
2.5.4.İş Kalıpları	20
2.5.5.Divizör ve Karşılık Puntası.....	20
2.6.Taşlamatezgâh ın Kontrol Paneli.....	22
UYGULAMA FAALİYETİ-2.....	23
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	24
MODÜL DEĞERLENDİRME.....	25
KAYNAKLAR.....	26

AÇIKLAMALAR

KOD	521MMI652
ALAN	Makine Teknolojisi
DAL/MESLEK	Makine İmalatçılığı, Endüstriyel Kalıpcılık,
MODÜLÜN ADI	Temel Taşlama İşlemleri
MODÜLÜN TANIMI	Talaşlı üretim metodlarından taşlama işlem basamakları ve öğretim materyalleridir.
SÜRE	40/32
ÖN KOŞUL	Alan ortak modüllerini almış olmak.
YETERLİK	Taşlama Tezgâhlarını ayarlamak ve kullanmak.
MODÜLÜN GENEL AMACI	Taşın yapısını, birleştiricilerini, bağlama elemanlarını ve taşlama tezgâhlarını tanıyabileceksiniz.
MODÜLÜN AMACI	Genel Amaç: Taşlama Tezgâhlarını ayarlama ve kullanma işlemlerini yapabileceksiniz. Amaçlar 1 Belirtilen sürede zımpara taşlarını dengeleyebileceksiniz. 2. zımpara taşlarını tezgâha bağlayabileceksiniz. 2 Taşlama tezgâhlarını hatasız olarak çalıştırabileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Ortam : Temel taşlama işlemleri atelyesi, bilgi teknolojileri sınıfı, laboratuvar Donanım : Tepegöz, projeksiyon cihazı, bilgisayar ve donanımları, sınıf kütüphanesi, dijital kayıt cihazı, öğretim materyalleri,ölçme markalama ve kontrol aletleri,iş parçası, zımpara taşı ve taşlama tezgâh ı,tezgâh aparatları(taş dengeleme araçları, taş bileme araçları, mıknatıslı tabla, mengene, malafa, flanşlar).
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Modül içinde yer alan her öğrenme faaliyetinden sonra verilen ölçme araçları ile kendinizi değerlendireceksiniz. Öğretmen modül sonunda ölçme aracı kullanarak modül uygulamaları ile kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek sizi değerlendirecektir.

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

Makine imalatında yüzey alıştırması ve parçaların birbiriyle uyumlu olarak çalışması önemlidir. Gelişen teknoloji ve kalite, uzun süreli mamül garantisi, üretilen parçalarda taşlama işlemini mecburi hale getirmiştir.

Yüzey kalitesi ve sertleştirilmiş parçalardan son talaş kaldırma işleminde makine imalatında taşlama tekniği tercih edilir. Modülde makine imalatında zımpara taşlarının talaş kaldırmak sureti ile yapılan işlemlerine ilişkin alıştırma ve teknolojik bilgiler sunulmuştur.

Bu modülde zımpara taşlarının çeşitleri, özellikleri, birleştiricileri, özellikle talaş kaldırılarak yapılan taşlama işlemlerinin tekniği ve taşlama aletleri üzerinde durulmuştur.

Sürekli yenilenmekte olan teknolojiyi yakından takip etmek, teknik elemanların en önemli görevlerinden biridir. Yeni teknolojinin getirdiği kolaylıklar kalitenin artmasını ve rekabet gücünün artmasını da sağlamaktadır.

Üründe kalite; hayatımızda kalite ve ülkenin hayat standardının yükselmesi demektir. Sizler üretim alanındaki olumlu çalışmalarınızla ülkemizin rekabet gücünü artıracaksınız. Çalışmalarınıza yenilikleri ekleyerek devam etmeniz en büyük temennimizdir.



ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Belirtilen sürede zımpara taşlarını dengeleyecek ve tezgâha bağlayabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

1. Çevrenizdeki işletmelerde taşlama yapanları geziniz. İşleri hakkında bilgi sahibi olunuz.
2. Zımpara taşlarının çeşitleri, üretimdeki önemi hakkında bilgi toplayınız.
3. Zımpara taşlarının birleştiricilerini araştırınız.

1. ZIMPARA TAŞLARINI DENGELEMEK VE TEZGÂHA BAĞLAMAK

1.1 Aşındırıcı Maddeler

NK(A)-SENTETİK ALÜMİNYUMLU AŞINDIRICI (%95 - 97 AL_2O_3)

Bu aşındırıcı , sert ve dayanıklıdır. Ekseriye düşük alaşımlı çelik ile orta ve yüksek çekme mukavemetli olan çeliklerin ve pürüzlü işlerin taşlanmasında kullanılır.



EKR(88A)-PEMBE ALÜMİNYUMLU AŞINDIRICI (%99 AL_2O_3)

EKR çok sert ve EKW' ye nazaran çok küçük darbelerle kırılabilen bir aşındırıcıdır. Bu, yüksek alaşımlı ve çekme mukavemeti yüksek olan çeliklerin sertleştirilmeden önceki taşlanmasında ve ekseriye makinede, saplı taşla dökme demir taşlamasında kullanılır.



EKW (89A)- BEYAZ ALÜMİNYUMLU AŞINDIRICI (%99.9 AL_2O_3)

Bu aşındırıcı madde sert ve kırılgandır. Sertliği takriben 9 Mohs'un üzerindedir. Genellikle sertleştirilmiş takım çeliği ve yüksek hız çeliği ile seri üretim taşımacılığında ve paslanmayan çeliklerin taşlanmasında kullanılır.



**EKDR YÜKSEK SAFLIKTA
ALÜMİNYUM OKSİT %97.4 (KOR
RENGİNDE ERGİMİŞ ALÜMİNA)**

Kor renkli ergimiş alümine, yaklaşık %21 krom oksidinin elektrik ark fırınlarında sıcak hava verilmesi suretiyle saf alüminadan elde edilen yüksek saflıktaki alüminyum oksittir.

Katı eriyikteki alüminyum oksidinin kristal yapısı içindeki krom oksidin, yüksek yüzdesinden dolayı, kor renkli ergimiş alüminanın sertliği, beyaz ergimiş alümina ve kahverengi/normal alüminyum oksit arasında bulunur.

Isıl işlemleri dövülebilir dökme demirin düzgün taşlanması, yüksek hız çeliğinin silindirik taşlanması, ısıl işlem görmüş yüksek hız çeliğinden mamul takımların taşlanması için kullanılır. Özel olarak dalma taşlama işlerinde de kullanılabilir.

**SCG (C)- YEŞİL, SİLİSYUM
KARPİT**

Özellikle sert ve çok kırılabilir bir aşındırıcıdır. Sertliği takriben 9.5 Mohs'dur. Çarpma ve vurmalara karşı duyarlıdır. Başlıca sert metal ve keramik gibi malzemelerin, cam ve aside dayanıklı austenik çeliklerin taşlanmasında kullanılır.



SC (1C)- SİYAH, SİLİSYUM KARPİT

Çok sert; fakat SCG'ye nazaran daha az kırılabilir. Sertliği takriben 9.5 Mors'tur. Düşük çekme mukavemetine sahip metal ve metal olmayan malzemeler ile gri döküm, küresel grafitli döküm, soğuk dökme demir, ısıl işlem öncesi dövülür demir, princi, bronz, alüminyum ve organik mineral ve keramik gibi malzemelerde kullanılır.

1.2 Birleştirme Elemanları

Zımpara taşlarını oluşturan aşındırıcı taneleri bir arada tutabilmek için birleştirme aracına ihtiyaç vardır. Birleştirme elemanları iki ana gruba ayrılır:

1.2.1 İnorganik Birleştirme Elemanları

Seramik Birleştirme Elemanı (V)

Seramik birleştirme elemanının temel maddesini feldspat ve killer teşkil etmektedir. Belli oranlardaki aşındırıcı ve birleştirme elemanları, nemlendirilip karıştırıldıktan sonra hidrolik preslerde istenilen ölçü ve biçimlerde kalıplanarak fırınlarda bir kaç gün süre ile pişirilirler. Pişirme işlemi sona eren taşlar yine aynı fırınlarda yavaş yavaş soğutulur. Seramik en iyi birleştirme elemanıdır.

Silikat Birleştirme Elemanı (S-Si)

Bu birleştirme elemanının temel maddesi soda silikatıdır. Aşındırıcı tanelerle soda silikatı karıştırılıp kalıplanır ve yüksek basınçta preslenerek pişirilir. Aşırı sıcaklığa dayanıklı olmayan silikat birleştirmeli taşlarla genellikle ıslak taşlama yapılmaktadır. Kuru olarak da kesici aletlerin bilenmesinde ve ince parçaların taşlanması kullanılmaktadır.

Oksi-Klorit (Magnezit) Birleştirme Elemanı (O-Mg)

Bu birleştirme elemanının temel maddesi magnezyum oksit ve magnezyum klorittir. Birleştirme elemanı magnezit ile aşındırıcı taneler karıştırılır ve kalıplanarak preslenir. Oda sıcaklığında kurutulur. Bu birleştirme elemanlı taşlar, nem ve rutubetten korunarak ıslak taşlama işleminde kullanılır. Gerekirse , basınçlı hava kullanılmalıdır.

1.2.2 Organik Birleştirme Elemanları

Bakalit Birleştirme Elemanı (B-Ba)

Bakalit birleştirme elemanının temel maddesi suni reçinedir ve içerisine sertleşebilen fenol formaldahitten belli oranda ilave edildikten sonra aşındırıcı tanelerle birlikte karıştırılır. Bu karışım sıcak ve soğuk olarak kalıplanır, elektrik fırınlarında kurutulur. Bakalit birleştirmeli taşlar, seramik birleştirmeli taşların kullanıldığı yerlerde emniyetli şekilde kullanılabilirler. Freze akılarının bilenmesine elverişlidir.

Kauçuk Birleştirme Elemanı (R)

Kauçuk birleştirmeli zımpara taşları rafine edilir. Daha sonra kauçuk ve kükürt aşındırıcı tanelerle karıştırılarak kauçuk birleştirme elde edilir. Karışımın uygun bir kıvama gelebilmesi için aşındırıcı taneler aralıklı olarak ilave edilir. Elde edilen karışım basınçlı pres altında kalıplanır ve 165 ° C civarında pişirilir.

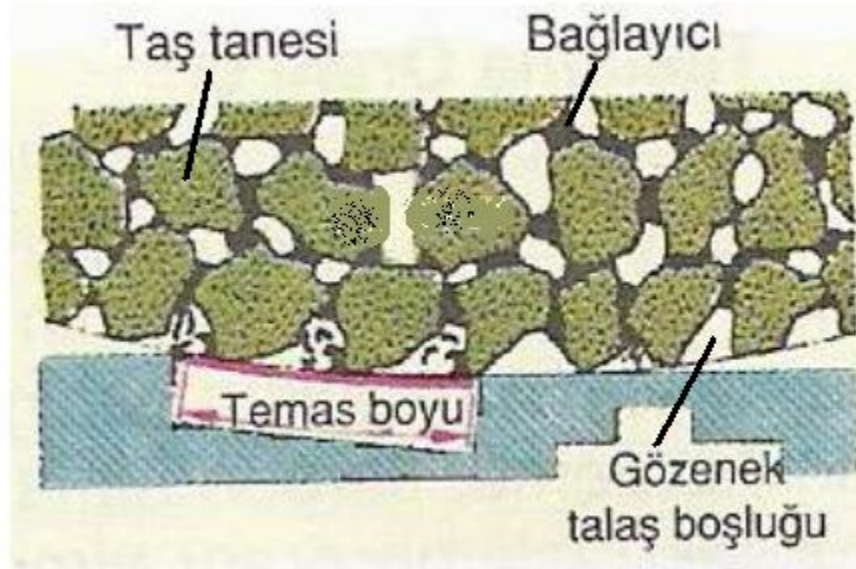
Kauçuk birleştirmeli zımpara taşlarının çevresel hızı yüksek ve esneme kabiliyeti fazladır. Bu nedenle kesme taşları olarak kullanılmakta, ayrıca küresel ve silindirik bilyeler gibi yüksek kalite ve bitirme tamlığı istenen parçaların ıslak olarak taşlanması kullanılabilir. Freze akılarının bilenmesinde kullanılmaktadır.

Şellak Birleştirme Aracı (E)

Şellak birleştirme elemanının temel maddesini doğal reçine teşkil etmekte olup özellik yönünden kauçuk birleştirme aracına benzemektedir. Aşındırıcı tanelerle, kar tanesi veya ince pul halindeki şellak kızgın buharla ısınan kazanlar içerisinde karıştırılıp preslenerek hazırlanırlar. Şellak birleştirme elemanlı zımpara taşları ile sertleştirilmiş çelikler ve vidalar taşlanmakta ve ayrıca kesici aletlerle ince dişli testerelerin bilenmesi yapılmaktadır.

1.3 Dokusu

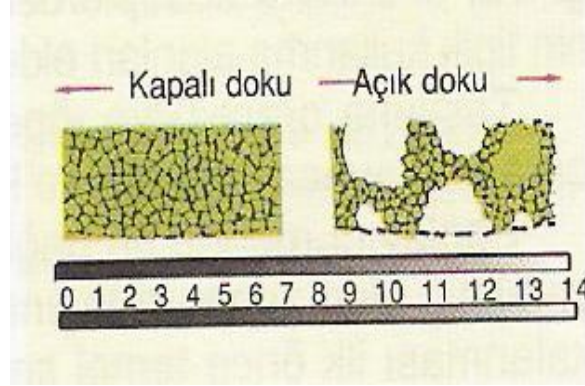
Zımpara taşının dokusu, taş tanelerinin bağlayıcı maddesinin ve birleşen gözenek boşluklarının dağılımından meydana gelir (Şekil 1.1).



Şekil 1.1: Taşın Dokusu ve Temas Boyu

Talaş boşluğunun (gözeneginin) en az taşlama tanesi tarafından, temas bölgesinde kaldırılan talaş miktarını kısa sürede içerisinde tutabilecek büyüklükte olması gerekir. Gözenekler çok küçük ise talaşlar, talaş boşluğunun içinde sıkışır. Savurma hareketi ve soğutma sıvısı artık talaşları dışarıya atamaz. Yüzey yanık ve pürüzlü olur. Temas boyları ve ilerleme hızı ne kadar büyük olursa doku o kadar açık (seyrek) olur.

Dokular 0 ila 14 arasındaki sayılarla ifade edilir (Şekil 1.2).



Şekil 1.2: Doku Karakteristik Sayıları

Sayı ne kadar büyürse doku o kadar açık olur, yani zımpara taşı daha da gözenekli olur.

1.4 Sertliği

İkiye ayrılır:

Statik Sertlik: Tanenin tane kümesinden kopmaya karşı direncini ifade eder

Tablo 1: Zımpara taşlarının sertlikleri		
Niteliği	Sertlik derecesi	Kullanma alanları
Aşırı yumuşak, çok yumuşak	A, B, C, D E, F, G	Sert malzemelerin derin taşlama ve yan taşlamasında
Yumuşak, orta	H, I, J, K L, M, N, O	Geleneksel (olağan) metal taşlamada
Sert, çok sert, aşırı sert	P, Q, R, S T, U, V, W X, Y, Z	Dış yuvarlak taşlama ve yumuşak malzemeleri taşlamada

Tablo 1.1: Zımpara Taşlarının Sertlikleri

Bir taşlama taşının sertlik derecesi, tane sertliğini değil, bağlama maddesinin taneyi tutma kuvvetini ifade eder.

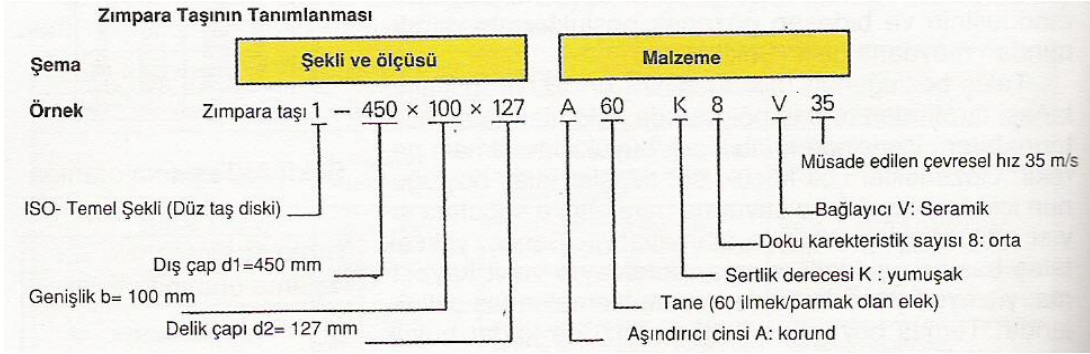
Sert veya gevrek malzemelerin taşlanması esnasında, şiddetli sürtünme aşınmasından dolayı taş taneleri çabuk körelir. Sadece yumuşak bir taş, rölatif (bağıl) olarak küçük tane yüklenmesi halinde kendi kendine bilenmesini temin edebilir. Çok yumuşak bir taş fazla aşınacağından ekonomik olmaz.

Yumuşak malzemelerde sürtünme aşınması daha azdır; fakat taneyi etkileyen kuvvetler daha yüksektir. Tane, parçalara ayrılmaya ve kopmaya eğilim gösterir. Taşın aşınmasını makul sınırlarda tutmak için bu malzemelerde sık dokulu sert taşların kullanılması gerekir. Bununla beraber çok sert bir taş, taneyi çok uzun süreyle tutar ve dolayısıyla parlattır. Aynı zamanda taşlama basıncı ve temas bölgesindeki sıcaklık artar.

Dinamik Sertlik

Bir zımpara taşının dinamik sertliği, taşlama esnasında tanenin kopmasına karşı gelen direncini ifade eder. Bu sertlik statik sertliğe, taneye ve çalışma şartlarına bağlıdır. Sert malzemeler için yumuşak taş; yumuşak malzemeler için ise sert taş kullanılır. Tane büyüklüğü ve ilerleme hızı ne kadar küçük olursa zımpara (taşlama) taşı da o kadar yumuşak olur.

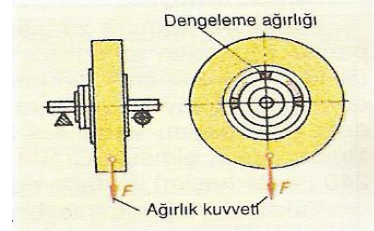
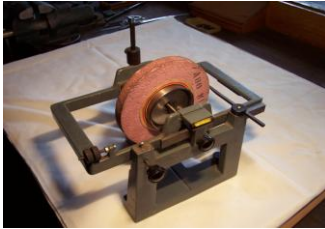
Taş Etiketine Ait Bilgiler



Resim 1.3: Taş Etiketine Ait Bilgiler

1.5 Dengeleme Yöntemleri

Büyük, geniş zımpara taşları ve özellikle yüksek çevresel hızlarda, dengeleme oldukça önemlidir; çünkü dengeyi bozan kütlelerin merkezkaç kuvvetleri, devir sayısı ile doğru orantılı olarak artar.



Resim 1.4: Statik Dengeleme

Statik Dengeleme

Statik dengeleme için, zımpara taşı bir dengeleme terazisine veya bir makaralı sehpanın dengeleme sehpa üstüne konulur (Resim 1.4).

Dengeleme ağırlıkları, zımpara taşı her konumda hareketsiz durana kadar kanal içinde kaydırılır.

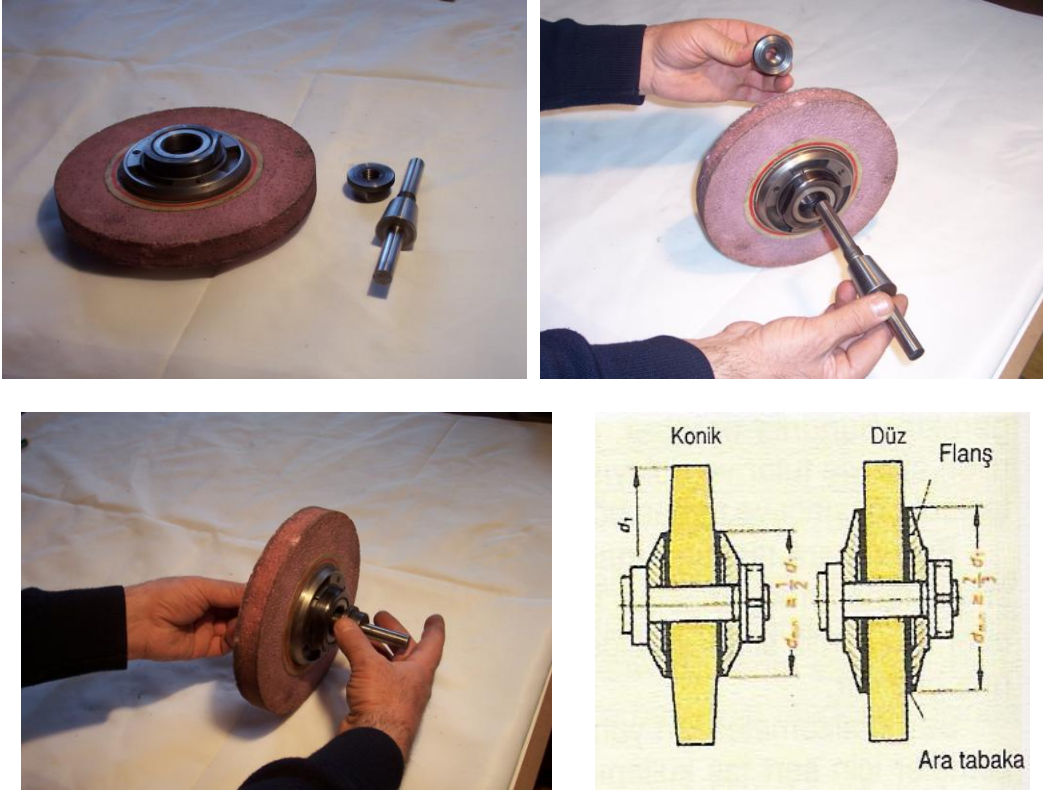
Dinamik Dengeleme

Bu sistemde zımpara taşı motorlu bir kutu vasıtasıyla döndürülür.

Sistemin her iki tarafındaki göstergelerden taşın ağır kısımları tespit edilir. Denge ağırlıkları vasıtasıyla ağırlık farkları taşın çevresine eşit oranda dağıtılır. Bu sistemle çok hassas dengeleme yapmak mümkündür.

1.6. Taşın Bağlanmasında Dikkat Edilecek Hususlar

➤ Tezgaha bağlamadan evvel zımpara taşı, bir tınlama ses testinden geçirilmelidir. Bunun için zımpara taşları deliğinden elle tutulur ve bir ahşap takoz veya bir tornavida sapı ile yan taraflarına hafifçe vurulur. Eğer çatlak yoksa zımpara taşı tiz bir tınlama sesi verir.



Resim 1.5: Zımpara Taşının Bağlanması

- Zımpara taşları hafifçe ve zorlanmadan taş miline takılmalıdır.
- Flanşın en küçük çapı düz zımpara taşlarında $2/3 d1$ ve konik zımpara taşlarında $1/2 d1$ ölçüsünde olmalıdır.
- Taşın her iki tarafına aynı büyüklükte flanş ve yumuşak contalar konulmalıdır.
- Her yeni bağlanan zımpara taşı, en az 5 dakika müsaade edilen en yüksek devir sayısında ve boşta denenme amacıyla çalıştırıldıktan sonra bilenip kullanılmalıdır.
- Taşlama esnasında tezgâh ta çalışan kişi, mutlaka koruyucu gözlük kullanılmalıdır.

1.7 Zımpara Taşını Bileme Elemanları

Bileme diski

Çelik veya dökümden yapılmış, bazılarının çevresinde sert maden uçlar bulunan aletlerdir. Çelik veya döküm olanlarının bazılarının çevresi tırtıllı, bazılarının yüzeyleri girintili çıkıntılıdır. Bunların birkaç tanesi bir araya getirilmiş, bir sap üzerine döner vaziyette pimle birleştirilmişlerdir. Bazıları ise bir sap üzerindeki makara yüzeyine sert maden parçalarının eklenmesiyle meydana getirilmiştir. Bileme diski taşa temas edince çap farkından dolayı yüksek bir devir kazanır. Bu sırada körlenmiş taneleri koparır ve dolmuş gözenekleri açar. Bu aletlerle elde bileme yapılabilir. Fakat düzgün bir bileme için doğrusal hareketli bileme aparatlarından yararlanmak daha faydalıdır.

Bileme topacı

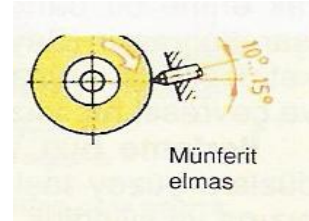
Zımpara taşından konik çanak biçimli hazırlanmış bileme taşlarıdır. Bu taş bir sap üzerine yataklanmış bir mile takılarak kullanılır (Şekil 1.6). Bileme, elle veya bileme aparatına bağlanarak yapılabilir.



Şekil 1.6: Bileme Topacı

Elmas bileyici

Elmas bileyici taşlama boyunca hareket ettirilerek kullanılır. Talaş derinliği 0.001 mm ile 0.03 mm arasında ve zımpara taşının her bir devrindeki ilerleme 0.05 mm ile 0.2 mm arasında alınır. Eğer düzeltme takımı 10° ile 15° eğik olursa, elmasın kullanma ömrü, önemli ölçüde uzatılır (Şekil 1.7).



Şekil 1.7: Elmas Bileyici

1.8 Zımpara Taşının Bilenmesi

Bilemekten maksat, iyi bir dairesel harekete erişmek taşı düzeltmek ve yeni bir profil vermek, ayrıca yağlanmış veya körelmiş olan taşlara tekrar keskinlik özelliği vermektir. Tam olarak düzeltmek için bileme diski, bileme topacı ve elmas bileyici kullanılır.



Resim 1.8: Zımpara Taşlarının Bilenmesi



Resim 1.9: Ayaklı El Zımpara Taşı ve Kısımları

UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
Taşı flanşlarla bağlayınız.	Uygun taş ve flanşı seçiniz. Taşın çatlaklık ve etiket kontrollerini yapınız. Taşı flanşların arasına alınız. Taşı dengeleme malafasına takınız.
Taşı dengeleyiniz.	Dengedeki terazi üzerine koyunuz. Taşı kendi eksenini etrafında döndürerek dengeleyiniz.
Dengelenen taşı makine miline bağlayınız.	Uygun bağlama elemanı ile tatlı sıkınız. Dengelenmiş olan taşı makine miline emniyetli bir şekilde bağlayınız.
Taşı bileyiniz.	Koruyucu gözlüğü takınız. Zımpara taşı makinesini çalıştırınız. Mevcut bileme aparatını kullanarak zımpara taşını bileyiniz.
İşi mıknatıslı tabla ile bağlayınız.	Mıknatıslı tablanın yüzeyini temizleyiniz. İş parçasını mıknatıslı tablaya uygun yerleştiriniz. Parçanızı taşlarken hareket etmemesi için uygun destekler kullanınız. İş parçasını mıknatıslı tablaya bağlayınız.
İşi diğer yöntemlerle bağlayınız.	Çok küçük parçaları uygun mengeneyle bağlayarak taşlayınız. Seri üretimlerde iş bağlama kalıpları hazırlayarak taşlama yapınız. Açılı ve bölüntülü yüzeyler için divizör kullanarak taşlama yapınız. Çok hassas bölüntülerde optik bölme aygıtı kullanınız.

KONTROL LİSTESİ

	Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
	Koruyucu iş kıyafeti giydiniz mi?		
	Kendinizin ve tezgâh için emniyet tedbirleri aldınız mı?		
	Taşı flanşlarla bağladınız mı?		
	Taşı dengelediniz mi?		
	Dengelediğiniz taşı tezgâha bağladınız mı?		
	Taşı biletiniz mi?		
	İş parçasını tezgâha bağladınız mı?		

Değerlendirme sonunda “Hayır” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “Evet” ise “Ölçme ve Değerlendirme” ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

SORULAR

- 1) Birleştirme elemanlarının zımpara taşı yapımındaki önemini açıklayınız.
- 2) Organik birleştirme elemanlarının özelliklerini yazınız.
- 3) Bir zımpara taşının siparişinde bulunması gereken bilgileri yazınız.
- 4) Statik dengeleme sisteminin nasıl yapılacağını araştırınız.
- 5) Taşı bileme elemanlarının çeşitlerini yazınız.
- 6) Zımpara taşlarının kurallara uygun olarak bağlanmasının önemini yazınız.
- 7) Zımpara taşı takılmadan önce nelere dikkat etmelidir?

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-2

AMAÇ

Taşılama tezgâhlarını hatasız olarak çalıştırabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

1. Atölyenizde mevcut taşılama tezgâhlarının yapısını inceleyiniz.
2. Tezgâhlara bağlanan taşları gözlemleyiniz.

2. TAŞLAMA TEZGÂHLARINI ÇALIŞTIRMAK

Düzlem yüzeylerin taşlanmasında en çok kullanılan tezgâhlar, yatay milli düzlem yüzey, düşey milli düzlem yüzey ve çok milli düzlem yüzey taşılama Tezgâhları olarak kendi aralarında sınıflandırılır.

2.1 Düzlem Yüzey Taşılama Tezgâhları

Yatay Milli Düzlem Yüzey Taşılama Tezgâhları

Yatay milli düzlem yüzey taşılama Tezgâhları ile genellikle küçük boyutlu ve hassasiyeti fazla olan parçalar taşlanır. Aynı zamanda düz kanallar, açılı yüzeyler ve değişik profiller bu tip tezgâhlarda taşlanabilir. Bu tezgâha ilave aparatlar takılmak suretiyle düz dişli ve benzeri profildeki parçaların da taşlanması mümkündür.



Resim 2.1: Yatay Milli Düzlem Yüzey Taşılama tezgâhi

Bu tip taşılama Tezgâhların da tezgâh tablası sağa ve sola aynı zamanda derinlemesine ileri ve geri hareket edebilir. Taş mili başlığı ise sadece yukarı ve aşağı hareket edebilmektedir. Taşın aşağı ve yukarı hassasiyeti 0.01 mm'dir. Tezgâh tablası hidrolik hareketli olup yarı veya tam otomatik çalıştırılabilir.



Resim 2.2: Düşey Milli Düzlem Yüzey Taşlama Tezgâhları

Düşey Milli Düzlem Yüzey Taşlama Tezgâhları

Düşey milli düzlem yüzey taşlama Tezgâhlarında, tezgâh tablası ya boyuna hareketli ya da döner hareketlidir. Bu tip tezgâhlarda en çok çanak, silindirik ve parçalı taşlar kullanılmaktadır. Düşey milli düzlem yüzey taşlama Tezgâhları, yatay milli çevreden kesme yapan düzlem yüzey taşlama Tezgâhlarına oranla daha çabuk ve daha fazla talaş kaldırma kapasitesine sahiptir. Üretim amaçlı olarak kullanılır. Taşlanan parçanın yüzey kalitesi ise yatay milli düzlem yüzey taşlama Tezgâhlarına oranla daha kabadır. Bazı düşey milli düzlem yüzey taşlama Tezgâhlarında taş mili başlığı enine hareket edebilir. Geniş yüzeyli ve uzun boylu parçalar bu tip tezgâhlarda kolayca taşlanabilir.

Düşey milli düzlem yüzey taşlama Tezgâhlarında iş parçası, boyutlarına göre mıknatıslı tablaya, doğrudan tezgâh tablasına, mengene veya iş bağlama kalıpları ile tezgâh tablasına bağlanır. Mıknatıslı tablaya bağlanan parçalar çevresinden desteklenmelidir. Bu tip tezgâhlarda taşa gelen yükü azaltmak için taş, açılı bilenir. Bu tip tezgâhlarda çalışırken mutlaka soğutma sıvısı kullanılmalıdır. Soğutma sıvısı taş merkezinden ve çevresinden aynı anda soğutma yapabilecek kapasitede olmalıdır.

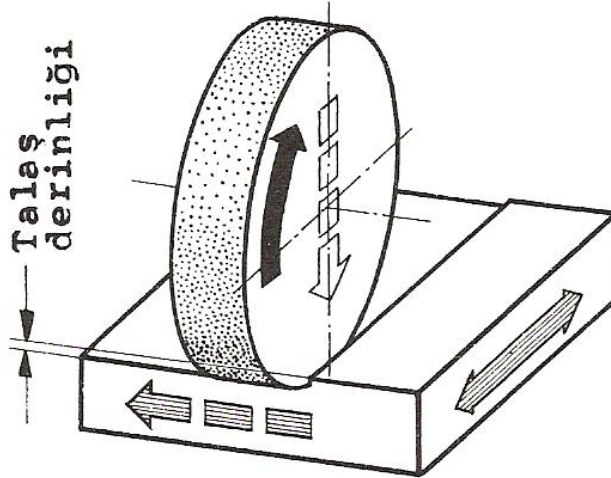
2.2 Düzlem Yüzey Taşlama Tezgâhlarının Önemli Kısımları



Resim2.3: Düzlem Yüzey Taşlama Tezgâhlarının Önemli Kısımları

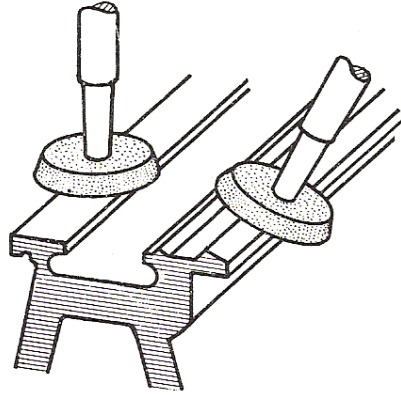
2.3 İşe Uygun Taşlama tezgâhının Seçimi

Şekil 2.4 'teki örnek parça düzlem, yüzey taşlama tezgâhında taşlanır.



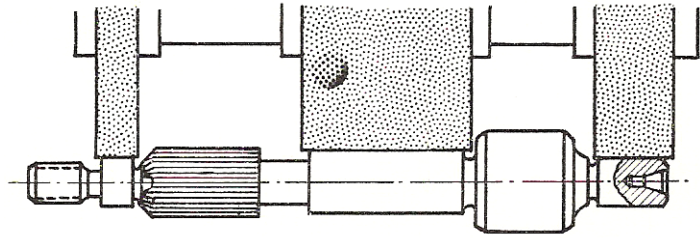
Şekil 2.4: Düzlem Yüzey Taşlama

Şekil 2.5 'teki örnek parça, düşey milli düzlem yüzey taşlama tezgâhında taşlanır.



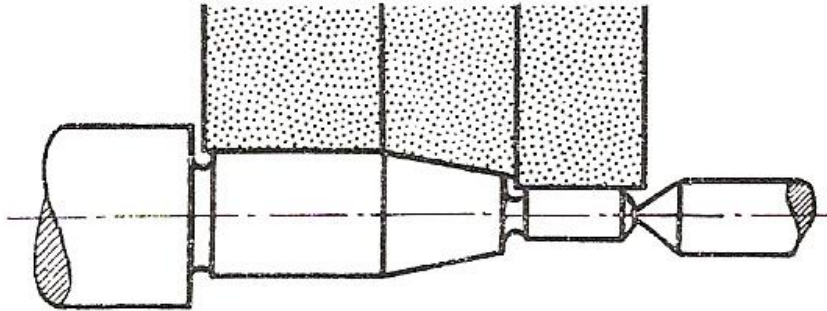
Şekil 2.5: Düşey Milli Düzlem Yüzey Taşlama

Şekil 2.6 'da ki örnek parça, silindirik taşlama tezgâhın da taşlanır.



Şekil 2.6: Silindirik Taşlama

Şekil 2.7 'deki örnek parça ,silindirik taşlama tezgâhın da taşlanır.



Şekil 2.7: Silindirik Konik Yüzey Taşlama

2.4 Silindirik Taşlama tezgâhının Kısımları



Resim 2.8: Silindirik Taşlamatezgâh ının Kısımları

2.5 İş Bağlama Araçları

2.5.1. Tezgah Mengenesi

Hassas tezgâh Mengenesi

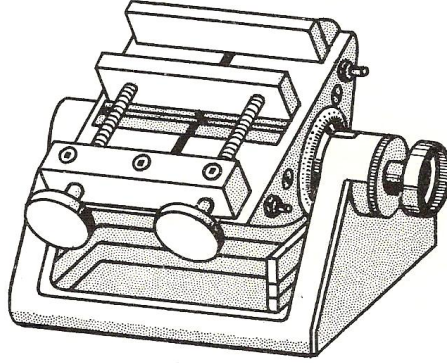
Bu tezgâh mengenesinin kızıkları taşlanmıştır; ayrıca mengene ağızları da sertleştirildikten sonra taşlanmıştır. Bu özellikle hassas bağlama işlemlerinde kullanılır..



Resim 2.9: Hassas tezgâh Mengenesi

Döner tezgâh Mengenesi

Mengene ağızları sertleştirilmiş ve taşlanmıştır. Üzerindeki derece bölüntüleri sayesinde her iki tarafa 75'er derece açıda çevirmek mümkündür.



Şekil 2.10: Döner tezgâh Mengenese

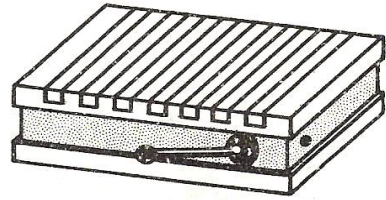
2.5.2 Bağlama Cıvata ve Pabuçları

Taşlama tezgâhına mengenerin, mıknatıslı tablanın veya büyük iş parçalarının sabitlenmesi için kullanılan bağlama elemanlarıdır.

2.5.3 Mıknatıslı Tabla

Mıknatıslı Tabla (Elektro Mıknatıs/Daimi Mıknatıs)

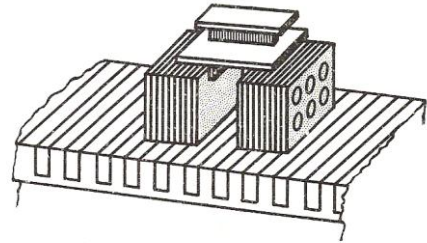
Enine veya uzunlamasına kutuplar meydana getirilen mıknatıslı tablaya, özellikle ince levha ve lama gibi iş parçaları bağlanır.



Şekil 2.11: Mıknatıslı Tabla

Mıknatıslı Bağlama Takozu (Daimi Mıknatıs)

Bu takozlar genellikle çıkıntılı iş parçalarını bağlamak için kullanılır (çıkıntılı, kaburga vb.). Mıknatıslı bağlama takozları çoğunlukla çift olarak kullanılır ve mıknatıslı bağlama tahtası üzerine oturtulur.

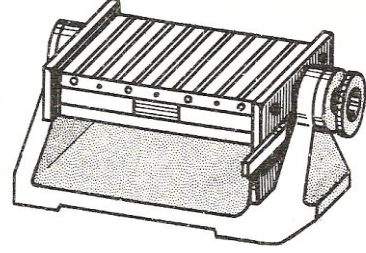


Şekil 2.12: Mıknatıslı Bağlama Takozu

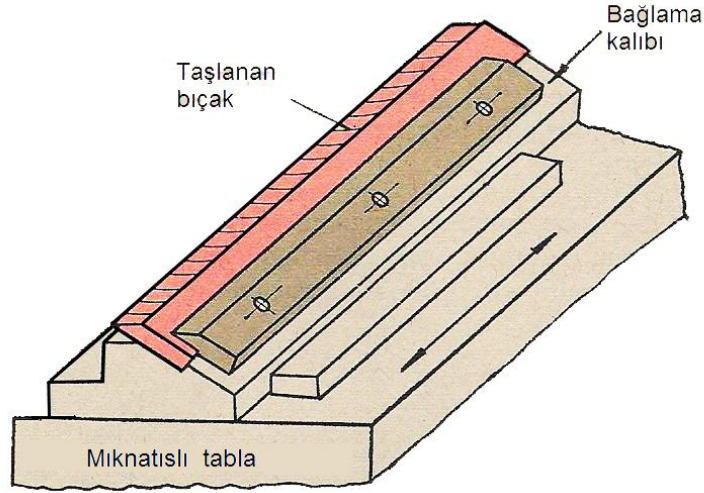
Mıknatıslı Döner Bağlama Tablası (Daimi mıknatıs)

Tabla her iki tarafa 50° ye kadar döner. Ölçü lokmalarına göre de her iki tarafa yaklaşık olarak 75° ye kadar da ayarlanabilir.

Bundan başka, tabla her iki tarafa sabit dayama parçalarına göre yatay olarak da dikey olarak da ayarlanabilir.



Şekil 2.13: Mıknatıslı Döner Bağlama Tablası



Şekil 2.14: Taşlama İş Kalıbı

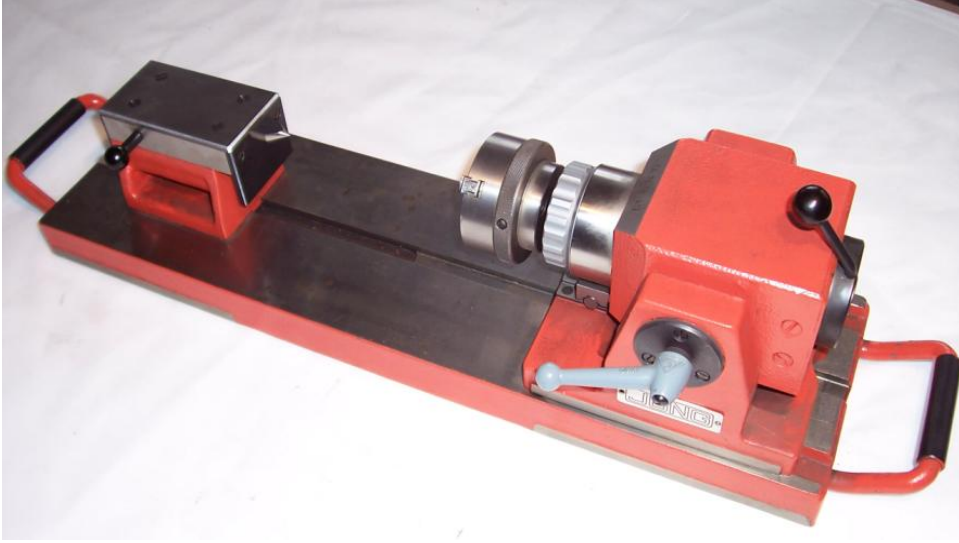
2.5.4. İş Kalıpları

Seri üretimde, mengene veya mıknatıslı tablaya bağlanarak taşlanması uzun zaman alan özel parçalar için bağlama kalıpları yapılır. Taşlanacak parçalar kalıplara bağlanarak taşanırlar. İş parçaları, bağlama kalıplarına mekanik, hidrolik veya pnömatik sistemlerle bağanırlar. Bu tip bağlama kalıpları mutlaka hassas bir bağlamayı gerektirecek ucuz ve zaman kaybını en aza indirecek türden olmalıdır.

2.5.5. Divizör ve Karşılık Puntası

Divizör

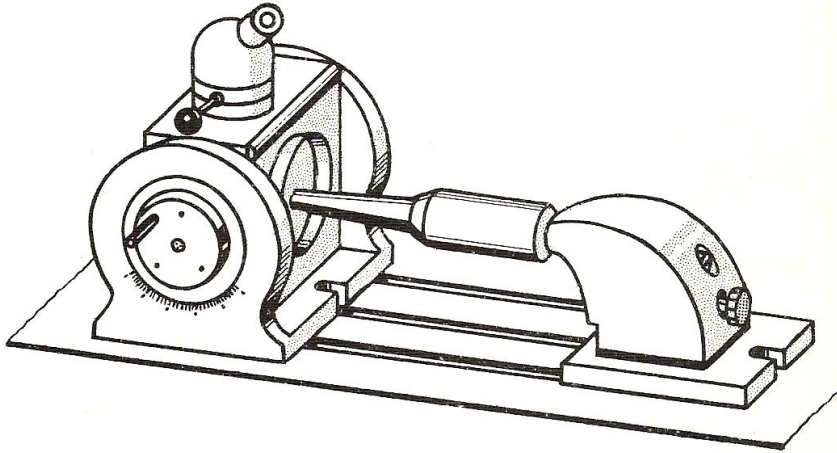
Değiştirilebilen delikli aynalardan yararlanılarak basit bölmelerle yapılan iş parçalarının taşlanmasında kullanılırlar.



Resim 2.15: Divizör ve Karşılık Puntası

Optik Bölme Başlığı

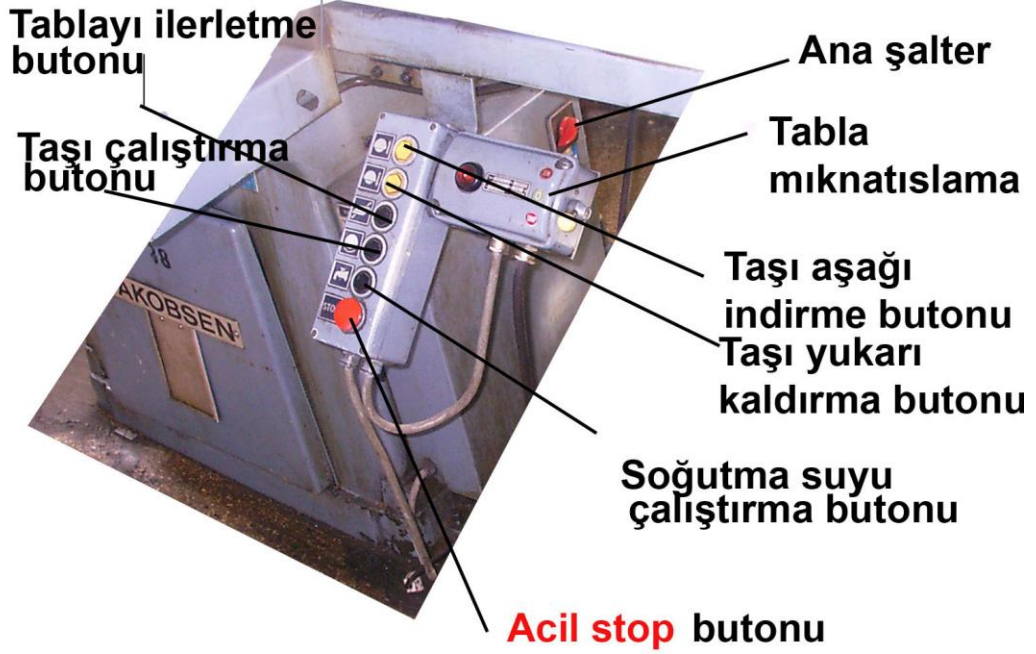
Bu aygıtla tamlik derecesi yüksek olması gereken bölme ile ilgili taşlama işleri yapılır. Hassasiyeti bir dakikalık açıdır.



Şekil 2.16: Optik Bölme Başlığı

2.6. Taşlama tezgâh ı Kontrol Paneli

Düzlem yüzey taşlamatezgâh ının kontrol paneli resim 2.17 de gösterilmiştir.



Resim 2.17: Taşlama tezgâh ı Kontrol Paneli

UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
-Taşlama tezgâhının kontrol panelini kullanınız.	Kontrol paneli üzerindeki düğmelerin görevlerini öğrenmeden kullanmayınız. Taşın iş parçasından daha yüksek seviyede olmasına özen gösteriniz. Taşlama Tezgâhlarının çeşitlerini öğreniniz.
-Mıknatıslı tabla ve özelliklerini öğreniniz.	Mıknatıslı tablayı, uygun bağlama araçları yardımı ile yerine bağlayınız. Mıknatıslı tablanın mıknatıs özelliğini kontrol ediniz.
-Kurs ayarını yapınız..	İş parçasının boyuna göre taşın alacağı yolu işten çıkış mesafelerini de göze alarak ayarlayınız. İş parçasının mıknatıslı tabladan taşmamasına dikkat ediniz.

KONTROL LİSTESİ

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
Koruyucu iş kıyafeti giydiniz mi?		
Kendinizin ve tezgâh için emniyet tedbirleri aldınız mı?		
Kontrol paneli düğmelerin görevlerini öğrendiniz mi?		
Boşta tezgahı çalıştırıp kontrol etiniz mi?		
Taşla iş parçası arasındaki mesafeyi ayarladınız mı?		
Dengelediğiniz taşı tezgâha bağladınız mı?		
Mıknatıslı tablayı tablaya bağladınız mı?		
Mıknatıslı tablanın mıknatıslanmasını kontrol ettiniz mi?		
İş parçasını, mıknatıslı tablaya bağladınız mı?		

Değerlendirme sonunda “Hayır” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “Evet” ise “Ölçme ve Değerlendirme” ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

- 1-Taşlama Tezgâhlarında iş bağlama araçlarını yazınız..
- 2-Mıknatıslı tablaya iş bağlarken nelere dikkat edilmelidir?
- 3-Kurs ayarının önemini açıklayınız.
- 4-Taşlama Tezgâhlarının üretimdeki önemini açıklayınız.?
- 5-Düzlem yüzey taşlamatezgâh ının kontrol tuşlarının görevlerini yazınız.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru “Modül Değerlendirme” ye geçiniz.

MODÜL DEĞERLENDİRME

AÇIKLAMA: Aşağıda listelenen davranışlarını gözlediyseniz EVET, gözleyemediyseniz HAYIR sütununda bulunan kutucuğa (X) işareti koyunuz.

GÖZLENECEK DAVRANIŞLAR	DEĞER ÖLÇEĞİ	
	EVET	HAYIR
İş önlüğünü uygun seçtiniz mi?		
Aşındırıcı maddeleri tanıdınız mı?		
Birleştirme elemanlarının görevlerini öğrendiniz mi?		
Taş üzerindeki etiket bilgilerini anlamları ile biliyor musunuz?		
Dengeleme işlemi yaptınız mı?		
Dengelenen taşı tezgâha bağladınız mı?		
Yeni takılan taşı bildiniz mi?		
Bileme elemanlarını seçebiliyor musunuz?		
Çalıştığınız makinenin güvenlik önlemlerini biliyor musunuz?		
İşe uygun taşlama tezgâhı seçebiliyor musunuz?		
Taşlama tezgâhında kullanılan bağlama elemanlarını özellikleri ile karşılaştırdınız mı?		
Taşlama Tezgâhlarının kontrol panellerinin, tuşlarının görevlerini öğrendiniz mi?		

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki modüle geçmek için öğretmeninize başvurunuz.

KAYNAKLAR

- BULUT Halit, ÖZCAN, Şefik. **Atölye Teknolojisi 1-2-3** , 1973
- KARTAL Faruk., **Meslek Teknolojisi 1**, Modül Teknik Eğitim ve Hizmet Organizasyonu, Manisa , 2001
- ÖZKARA, Hamdi. **Tesviyecilik Bölümü IX. Sınıf Atölye Dersi İş ve İşlem Yaprakları**, MEB Yayınları, Ankara, 2002
- ŞAHİN, Naci. **Meslek Teknolojisi 1-2-3**, Ankara,2002