

MATKAP UCU İÇİN MALZEME SEÇİMİ ADIMLARI

Delme işlemlerinde kullanılan kesici takımlara **matkap** denir. Bir matkap, kendi eksenini etrafında dönerek ve aynı zamanda kendi eksenini doğrultusunda ilerleyerek iki kesici ağzı ile kesme yapar. (Şekil 8.14). Matkaplar zamanla körelir ve kesme yapamaz. Böyle olduğunda tekrar bilenmeler gerekir. İyi bir kesme için matkapların uygun açılarla bilenmeleri gerekir. Delik delme işlemi sırasında matkap ucu, kendi eksenini etrafında döndürülerek, delinecek parça üzerinde dikey ekseninde ilerler. Bu işlem sırasında yüksek basınç, sıcaklık, moment ve aşınmaya maruz kalır.



Şekil Matkap uçlarının görünümü.

1. Malzemelerin gerekli özelliklerin analizi:

Matkap ucundan istenen özellikler, ya da matkap ucunun malzemeleri delme sırasında kullanıldığı zaman ondan icra etmesi gereken özellikler şöyle sıralanabilir:

- aşınma direnci yüksek (aşınma oranı düşük) olmalı
- elastiklik modülü orta olmalı
- çarpma dayanımı (kırılma tokluğu) yüksek olmalı
- ısı mukavemeti yüksek olmalı
- mukavemeti yüksek olmalı
- korozyon direnci yüksek olmalı (paslanmamalı)

- kolay şekil verilebilmeli
- ucuz olmalı

2- Aday malzemelerin seçimi:

Yukarıda belirtilen özellikleri de göz önünde bulundurarak delme işlerinde kullanılacak olan matkap ucu için şu malzemeleri aday olarak gösterebiliriz:

- dökme demirler (DD)
- çelikler (orta ve yüksek karbonlu, HSS çelikler)
- alaşımlar (Ni, Mo ve W alaşımları)

3- Adayların geliştirilmesi

Tablo Matkap ucu aday malzemeleri ve puanlaması.

Özellik/Malzeme	DD	Orta karbonlu çelik	Yüksek karbonlu çelik	HSS	Ni alaşımı	Mo alaşımı	W alaşımı
Aşınma oranı (m ² /N)	10 ⁻¹² (9p)	10 ⁻¹¹ (8p)	10 ⁻¹¹ (8p)	10 ⁻¹¹ (8p)	10 ⁻¹¹ (8p)	10 ⁻¹¹ (8p)	10 ⁻¹³ (10p)
Elastik modül (GPa)	170 (9p)	200 (10p)	200 (10p)	200 (10p)	200 (10p)	300 (5p)	400 (1p)
Kırılma tokluğu (MPa m ^{1/2})	15 (1p)	60 (6p)	100 (10p)	100 (10p)	100 (10p)	100 (10p)	18 (1p)
Isıl mukavemet (MPa)	300 (3p)	300 (3p)	700 (7p)	800 (8p)	700 (7p)	700 (7p)	1000 (10p)
Mukavemet (MPa)	200 (1p)	600 (6p)	1000 (9p)	1000 (9p)	600 (6p)	700 (7p)	1200 (10p)
Korozyon direnc	İyi (7p)	Pekiyi (10p)	Pekiyi (10p)	Pekiyi (10p)	Pekiyi (10p)	Pekiyi (10p)	Pekiyi (10p)
Şekil verilebilme	+ (4p)	+++ (10p)	+++ (10p)	+++ (10p)	++ (7p)	++ (7p)	+ (4p)
Fiyat/Birim hacim (Mg/m ³)	6 (10p)	20 (10p)	60 (9p)	80 (9p)	150 (8p)	200 (8p)	1400 (1p)
Toplam Puan	44p	63p	73p	74p	66p	62p	47p