



## KESME HIZI HESAPLARI

Talaşlı imalatta verimliliğe etki eden faktörlerin başında gelen, kullanılan kesici takım ve kesme ucunun kesme hızı kesme ömrüdür.

Kesme hızı ve uç ömrünü, uygun olmayan ilerleme,devir,malzeme gibi kötü kesme şartları büyük ölçüde etkiler.

CNC gibi tezgahlarla yapılacak üretimlerin istenen hız ve hassasiyette olabilmesinde modern takımların katkısı tartışılmaz.

Talaşlı imalatta Tornalama ve Frezeleme operasyonlarının çok önemli bir yeri vardır. Bu işleri yapacak takımların yeni buluşlarla geliştirilmesinin de üretim teknolojisinde ayrı bir yeri bulunmaktadır. Kesici uçları verimli kullanmak tavsiye edilen kesme değerlerine uymakla mümkün olur.

Kesici uçların kutu ve kataloglarında işlenecek malzemeye göre uygun kesme hızları yazılıdır.

Kesme hızının gereğinden fazla veya az kullanılması ucun bozulmasına ve kötü yüzey kalitesine yol açar.

Kesme hızı  $V_c$  ile ifade edilir. Birimi metre /dakika dir. Yani kesme hızı kesme ucunun 1 dakikada gitmesi

gereken mesafedir. Bu değer gereğinden fazla ise uç aşınmasına, titreşime, az ise talaş yığılmasına ,kötü yüzeye ve uç üzerinde küçük çatlaklara yol açar.

Operatör tavsiye edilen kesme hızına göre devir sayısını ve ilerlemeyi ayarlamalıdır.

$V_c$  = Kesme hızı metre/dakika

$n$  = İş mili devir sayısı devir/dakika

$d$  = Freze çapı torna için işin çapı mm

$V_f$  = Tabla ilerlemesi mm/dak

$z$  = Kesici diş sayısı

$f_z$  = Kesici diş başına düşen ilerleme mm/diş sayısı

$f_n$  = devir başına ilerleme mm/devir ( $f_n$  arttırıldığında

$V_c$  azaltılmalıdır veya tersi)

$V_c = (3,14 \times d \times n) / 1000$

$n = (V_c \times 1000) / (3,14 \times d)$

$V_f = n \times z \times f_z$

Örnek:50 mm çapında kesici takım ile frezeleme yapacağız. Kesici uç kutusunda kesme hızı

$V_c=200\text{m/dak}$  olarak verilmiş,tezgaha verilecek devri bulalım.

$$V_c=200\text{ m/dak}$$

$$d=50\text{ mm}$$

$$n=(V_c \times 1000) / (3,14 \times d)$$

$$n=200 \times 1000 / 3,14 \times 50$$

$$n=1273\text{ dev/dakika}$$

Tezgahımızı bu devire veya en yakın değere ayarlamalıyız.

Yapılan araştırmalar neticesinde takım ömrünü etkileyen en önemli faktörün kesme hızı ( $V_c$ ) olduğu ispatlanmıştır.

Talaş derinliğinin ( $a_p$ ) takım ömrüne az etkisinin olduğu, ilerlemenin ( $f_n$ ) kesme hızından sonra takım ömrünü etkileyen önemli faktör olduğu belirtilmiştir.

$$a_p=\text{talaş derinliği mm}$$

$$f_z=\text{Kesici diş başına düşen ilerleme mm/diş sayısı}$$

$$f_n=\text{devir başına ilerleme mm/devir (} f_n \text{ artırıldığında}$$

$$V_c \text{ azaltılmalıdır veya tersi)}$$

$$V_f=\text{Tabla ilerlemesi mm/dak}$$

$$z=\text{Kesici diş sayısı}$$

Örnek :  $f_z=0,14\text{ mm}$  , $V_c=200\text{ m/dak}$ ,Takım çapı  $d=25\text{ mm}$ ,kesici diş sayısı  $z=3$  olsun  
 $n=(V_c \times 1000) / (3,14 \times d)$  devir/dakika  
 $n=2546\text{ devir/dakika}$

$$V_f=n \times z \times f_z\text{ mm/dakika}$$

$$V_f=2546 \times 3 \times 0,14$$

$$V_f=106\text{ mm/dakika}$$

Tezgah ilerlemesi  $106\text{ mm/dakika}$  veya yakın bir değere ayarlanmalıdır.

Kesici uç üreticisinin tavsiye ettiği değerler; tezgahımız özelliklerine uygun olmayabilir.

Tezgahımız güç olarak zayıf,titreşim yapmaya müsait

yapıda ise bu değerleri tecrübeler doğrultusunda çıkan talaşa, sese, yüzey kalitesine bakarak değiştirmeliyiz.

Küçük makinalarda normal olarak küçük çaplı freze kafaları kullanılmalı ve derin pasolar çoklu kesme şeklinde alınmalıdır. Daha büyük çaplı freze kafası ile kesme işlemi yapmaya makinanın gücü yetmeyebilir.

Kesici uçlar farklı şekillerde ve ebatlarda, farklı sertlik değerlerinde üretilir. Nitelikli toz alaşımlar yüksek sıcaklık ve basınç altında sıkıştırılıp yüzeyi aşınmaya ve ısıya dayanıklı malzeme ile kaplanır. Farklı Kesme açılarında, farklı bağlama şekillerinde imal edilirler.

Takım üreticileri bu kesme uçlarına göre sanayideki ihtiyaca göre farklı tip takım üretir. Aynı kesici ucu farklı farklı üretilmiş değişik kesme şekillerine müsait takımlarda görebiliriz.

Kaynak: <http://www.makineteknik.com>

*Daha Etkin  
Bir ODA için  
Üyelik  
Aidatlarımızı  
YATIRALIM*