



25 - 27 October / Ekim 2018

TÜYAP Fair, Convention & Congress Center, İstanbul

TüDöksad Akademi **10. Uluslararası Döküm Kongresi / 10th International Foundry Congress** by Tudöksad Academy

In conjunction with **ANKIROS / ANNOFER / TURKCAST** fairs

**«Elmas Giydirilmiş Çelik Malzemedен Yapılmış Taşlama
Taşlarının Dökümhanelerde Verimliliğe ve Maliyete Etkisinin
İncelenmesi»**

**«Investigation Of Diamond Coated Steel Material Usage In
Fettling Applications»**

İlker Durmaz, Hasan Ataş (Döktaş Dökümcülük)

5.Oturum / 5th Session

Oturum Başkanı / Session Chairman: Yaşar Uğur Akı (Demisaş Döküm)



Elmas Giydirilmiş Çelik Malzemeden Yapılmış Taşlama Taşlarının Dökümhanelerde Verimliliğe ve Maliyete Etkisinin İncelenmesi

Hasan ATAŞ

*Döktaş Dökümcülük Tic. ve San. A.Ş.,
Orhangazi, Bursa.



- **GİRİŞ**
-
- Yıllar boyunca, dökümhaneler tamamlama bölümlerinde parçaları taşlamak için, geleneksel Zirkonya Alümina ve Alüminyum malzemedен üretilmiş taşlama taşları kullanmışlardır ve halen de kullananlar çoğunluktadır.
- Taşlama izlerini, çapakları ve kumun temizlenmesini sağlayan oksit taşlama diskleri
- dökümhanelerde kullanılmaktadır.
- Tamamlama bölümlerinde en önemli maliyet kalemi işçiliktir ve detayına bakıldığında işçilik de produktivite kırılımında birinci sırada taşlama verimliliği gelir.
- Taşlama operasyonlarında kullanılan el aletleri ve taş malzemesi önemli bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır.
- Taşlama yaptığımız malzemeler motor blokları , Motor blok kafalar , şanzıman parçaları , krank, robot kolları gibi çok değişik malzeme özelliklerinde ve değişik iş alanlarında kullanılan hassas parçalardır.
- Parçaların hızlı ve ergonomik bir şekilde istenilen kitede taşlanması önemlidir. Kullandığımız taş özellikleri , taşlama makinaları , kullanılan enerji (Elektrik – hava) , taşlanan malzeme, taşlanan malzeme kalınlığı , kaliteyi ve verimi etkileyen diğer faktörlerdir.
- Elmas kaplama taşlama kullanılmasının başlıca sebepleri
- • Artan güvenlik, Gövdesinin kırılmayacak veya parçalanmayacak şekilde olması
- • Daha yüksek kesme hareketi, daha iyi ergonomi ve daha az operatör yorgunluğu



Şekil 1 (Taşlama operasyonu)



Şekil 2 (Taşlama operasyonu)

- Daha uzun taş ömrü, daha yüksek üretkenlik sağlar ve daha düşük maliyetler.



Şekil 3



Şekil 4

- Taşlama disk çapı kaybı yok ve çevresel hız kaybı yok

- **DENEYSEL ÇALIŞMALAR**

-

- Elmas kaplama taşlarla yapılan ve gelenkesel taşlarla yapılan karşılaştırmalar sonucunda taşlama verimliliği ve maliyet konusunda oldukça başarılı sonuçlar elde edilmiştir.

-

- Yapılan çalışmalarda operator ,kullanılan el aleti ve taşlama malzemesi aynı tutulmuştur.

-

- Taşlama esnasında kullanılan el aleti çevre hızları ve hava basınçları ve taşlama yapılan çapak miktarı ölçülerek değerlendirilmiştir

- Bir taşlama aleti (elektrikli veya pnömatik) belirli bir hızda verimli çalışacak şekilde tasarlanmıştır.Bu nedenle yapılan taşlama işlemlerinde taşlama diski özellikleri kadar kullanılan el aletinde verimli çalışacak ve istenilen çapak kaldırma işlemini verimli yapacak şekilde çalışması önemlidir.

- Motor bloklarda el aletlerinin değişik basınçlarda yapılan taşlama işlemlerinde çapak kaldırma miktarları.Gerekli basınç ve taşlama hızının taşlama verimine etkisi.

Çalışma basıncı	6.3	5.5	4.8
Taşlanan malzeme miktarı (gr)	6.2	5	4.7

- Çizelge 1(Hava basıncına göre taşlanan çapak miktarı)

- Yapılan çalışmalar motor blok ve şanzımanlarda yapılmıştır.



Şekil 5 (Iveco motor blok taşlama)



Şekil 6 (Iveco motor blok taşlama)

Kullanılan malzeme	Taşlanan parça	Ortalama Taşlama Suresi	Deneme sayısı
Elmas kaplama taş	Motor blok	8.32	10
Silisyum karburlu taş	Motor blok	11.2	10

Çizelge 2(Iveco motor blok taşlama karşılaştırma süreleri)

Kullanılan taşlama taşları



Şekil 7 (Elmas kaplama taş)



Şekil 8 (karburlu taş)

Şanzımanlarda yapılan çalışmalar



Şekil 9

Kullanılan malzeme	Taşlanan parça	Ortalama Taşlama Suresi	Deneme sayısı
Elmas kaplama taş	Şanzıman	9.41	10
Silisyum karburlu taş	Şanzıman	12.1	10

Çizelge 3 (Şanzıman taşlama süreleri karşılaştırma)

SONUÇ

Motor blok ve Şanzımanlarda yapılan deneylerde kullanılan el aletleri pnömatik el aletleridir ve devir sayıları 6600 devir / dakikadır.

Taşlama verimi ve kullanılan taş sarfiyatlarında verim elde edebilmek için basınç önemlidir.

Yapılan çalışmada elde edilen işçilik kazançları



Şekil 10

Kullanılan malzeme	Ortalama Taşlama Suresi	Vardiyada taşlanacak sayı	Aynı çalışma için elmas kaplama taş kullanmanın kazancı (%)
Elmas kaplama taş	8.32	53	34.62
Silisyum karburlu taş	11.2	40	

Çizelge 4

Kullanılan malzeme	Ortalama Taşlama Suresi	Vardiyada taşlanacak sayı	Aynı çalışma için elmas kaplama taş kullanmanın kazancı (%)
Elmas kaplama taş	9.41	47	28.59
Silisyum karburlu taş	12.1	37	

Çizelge 5

Yapılan çalışmalar sonucunda taşlama sayılarında % 30 civarında artış meydana gelmiştir.Kullanılan taş maliyetlerinde ki kazanç % 25 civarındadır.

Taşlama esnasında taş değiştirme süreleri , Operatorlerin ergonomik çalışması , İş kazaları ,çevre açısından ortama yayılan toz miktarı , daha kaliteli ve itenen seviyede taşlama ekstra avantajlar sağlamaktadır.

Sağlanan avantajlar ;



- Çok uzun takım ömrü, daha az takım değişimi ve düşen aşındırıcı maliyetleri
- Hızlı ve agresif kesim, yüksek talaş kaldırma potansiyeli sebebiyle düşen işçilik maliyetleri
- Çaptan küçülme söz konusu olmadığı için iş parçasında her noktaya kolay ulaşım sağlar
- Süpersert elmas aşındırıcı taneler sayesinde mineraller rahat ve hızlı bir şekilde temizlenir/elenir
- Çok daha az toz, elmas disk hep aynı çapta çalışıyor, kendinden kaybedip, küçülmüyor
- Stabil gövde sayesinde çok daha az titreşim, dengeli ve balanssız çalışma performansı
- Takım çapı ve geometrisi hep aynı kaldığı için, sök/tak süresinden elde edilen ciddi tasarruf.
- Çap ve kesme hızı sürekli aynı kaldığı için kullanıcı daha az baskı uyguluyor ve daha az yoruluyor

Kaynaklar :

1 -İsmail UCUN, Barış GÖKÇE, M. Said EKEN, Kubilay ASLANTAŞ, İ. Sedat BÜYÜKSAĞIŞ, Süleyman TAŞGETİREN “ Elmas Kesici Diskler ile Doğal Taşların Kesilmesi İşleminde Optimum Kesme Parametrelerinin Taguchi Yöntemi ile Belirlenmesi”,Araştırma makalesi,23.11.2015

2- Fred p.SCHLEG “Finishing Castings” , American Foundrymen’s Society,1995