

## **Tel Çekme (Haddeme) İşleminin Yapılışı**

Tel çekme işlemi, telin kalınlığı ve uzunluğuna göre makine veya el haddelerinde yapılır. Teller ilk alaşım hazırlanmasında büyük ölçülerde elde edildiği için mutlaka tel çekme makinelerinde çekilerek inceltir. Belirli ölçüye düşürüldükten sonra elmas haddeler ile istenilen son ölçüsüne düşürülür. Tel çekme işlemi sonunda telin çapında küçülme, boyunda uzama meydana gelir.

## **Makine ile Tel Çekme (Haddeme) İşlemi**

Tel çekme makinesi denildiğinde silindir makineleri ilk akla gelen tel çekme makinesidir. Silindir makinesinin üzerinde, birbirinin tersi yönünde dönen iki adet merdane bulunmaktadır. Merdaneler çelik ve taşlanmıştır. Astar (levha) çekiminde kullanılan merdaneler düzdür. Tel için kullanılan merdanelerin üzerinde küçükten büyüğe doğru değişen kanallar bulunur. Üst merdaneler dişliler yardımıyla aşağı yukarı hareket edebilir ve silindirler arası istenilen ölçüye ayarlanabilir. Teller çekilirken büyük kanaldan başlayarak küçük kanala doğru sıra takip edilerek istenilen ölçüye kadar çekilir. En son olarak elmas haddelerden çekilerek kullanılmaya hazır hâle getirilir.

Silindir makinelerden ayrı olarak tel çekme makineleri de bulunmaktadır. Bu makinelerde sürekli olarak tel çaplarının küçültülmesi yapılmaktadır. Tel çekme makinelerine üç veya dört elmas hadde aynı anda takılarak kısa sürede istenilen tel çapı elde edilir. Fakat teli çekilme çapına düşürmek için ilk önce mutlaka silindir makinelerinde tel çapının düşürülmesi gerekir. Çapı düşürülen tel tavlanarak tel çekme makinelerinde istenilen çapa düşürülür

Tel çekme ve basma işlemi oldukça dikkat isteyen bir işlemdir zira bu 2 makine oldukça güçlü motora sahiptir ve elinizi kaptırırsanız sonucu felaketle sonuçlanabilir. İşleme gelecek olursak tel çekme ve basma işlemleri tamamen farklıdır. Tel çekme burma bilezikler ve üçlü bileziklerde kullanılır. Basma işlemi ise yassı ve geniş bilezik dediğimiz modeller için kullanılır.



### **El Haddeleri ile Tel Çekme İşlemi**

Elle tel çekme işleminde elmas haddeler kullanılır. Tel uzunluğu ve düşürülecek ölçüye göre uygun elmas haddeler seçilerek makineye veya mengeneye bağlanır. Tel, bu haddelerden geçirilerek istenilen ölçüye düşürülür.

Uzunluğu az olan teller mengenede elle uzunluğu fazla olan teller makinede çekilir.

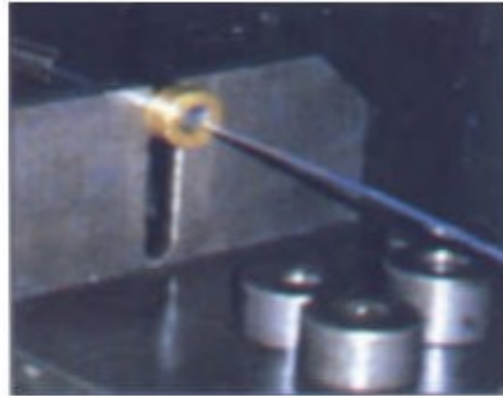
Her iki yöntemde de elmas haddeler kullanılır.

Tel çekme makinelerinde elmas haddenin yuvası bulunur. Elmas hadde yuvaya takılarak tel, içerisinden geçirilir. Telin ucu karşıdan çekilerek tel istenilen ölçüye getirilir.

Bu makinelerde çekme işlemi, otomatik olarak makine tarafından yapılır. Gerektiğinde (uzun teller de) tel rulo hâlinde sarılabilir.



Elmas haddeler



**Resim 4.1: Makinede tel çekme işlemi**

#### **Tel Çekmede Dikkat Edilecek Hususlar**

- Tel çekmeden önce teller mutlaka tavlmalıdır.
- Teller çekilirken büyükten küçüğe doğru kanallar takip edilmelidir.
- Tel çapı yüksek ise teller çekilirken birkaç sefer tavlmalıdır.
- Tel çekme sırasında haddeler arası ölçü iyi ayarlanmalı veya kapı atlamadan çekme işlemi yapılmalıdır.

- Telin kenarları apak yapmaması için aynı kapıdan birkaç sefer daha çekilmelidir (tel konumu değiştirilerek).
- Telin düzgün çekilebilmesi için silindirden çıkan uç, hafif şekilde çekilmeli ve tele yön verilmelidir.
- Silindirden çekilen tel, en son olarak elmas haddeden geçirilerek son pürüzler giderilmelidir.