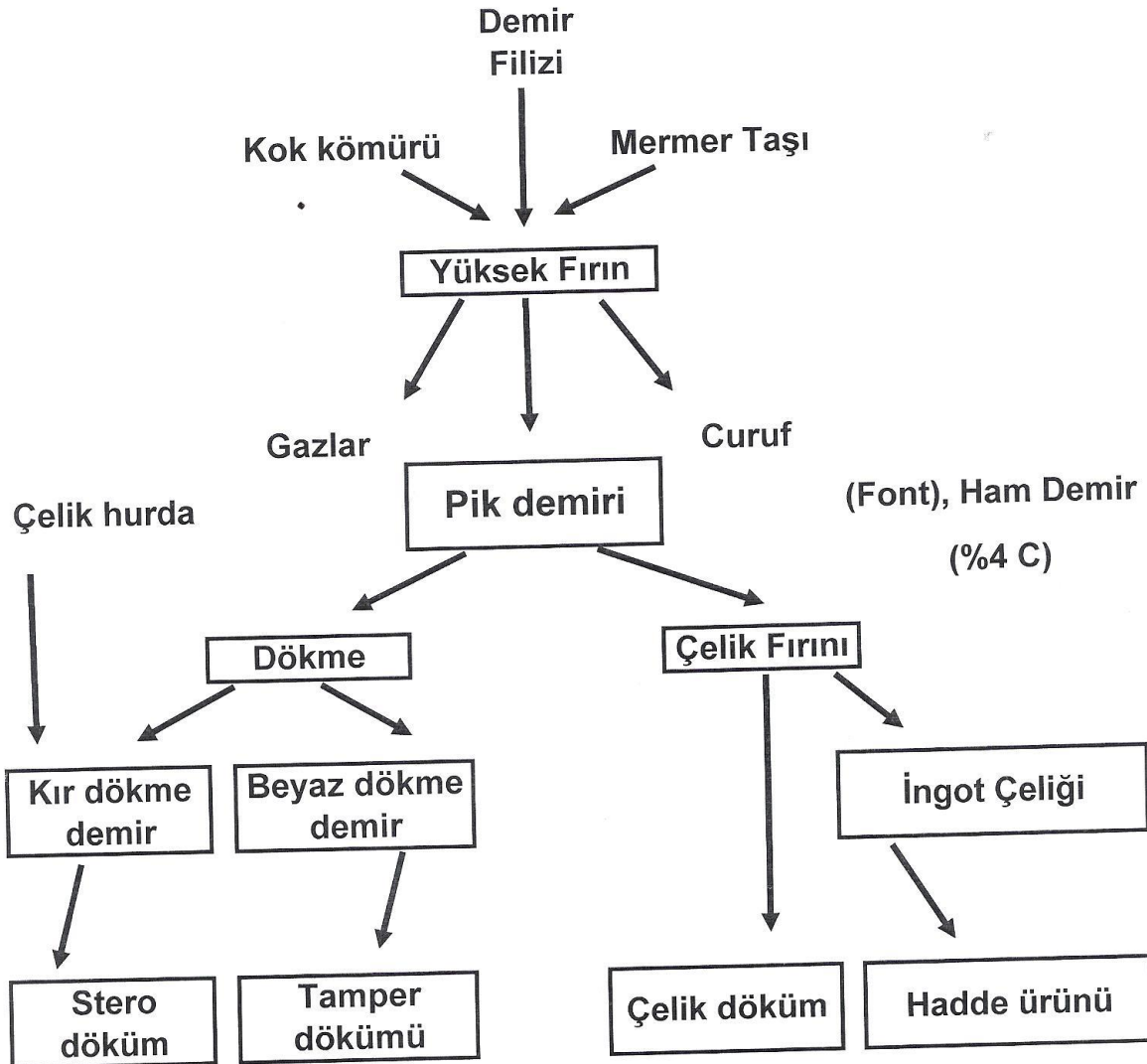
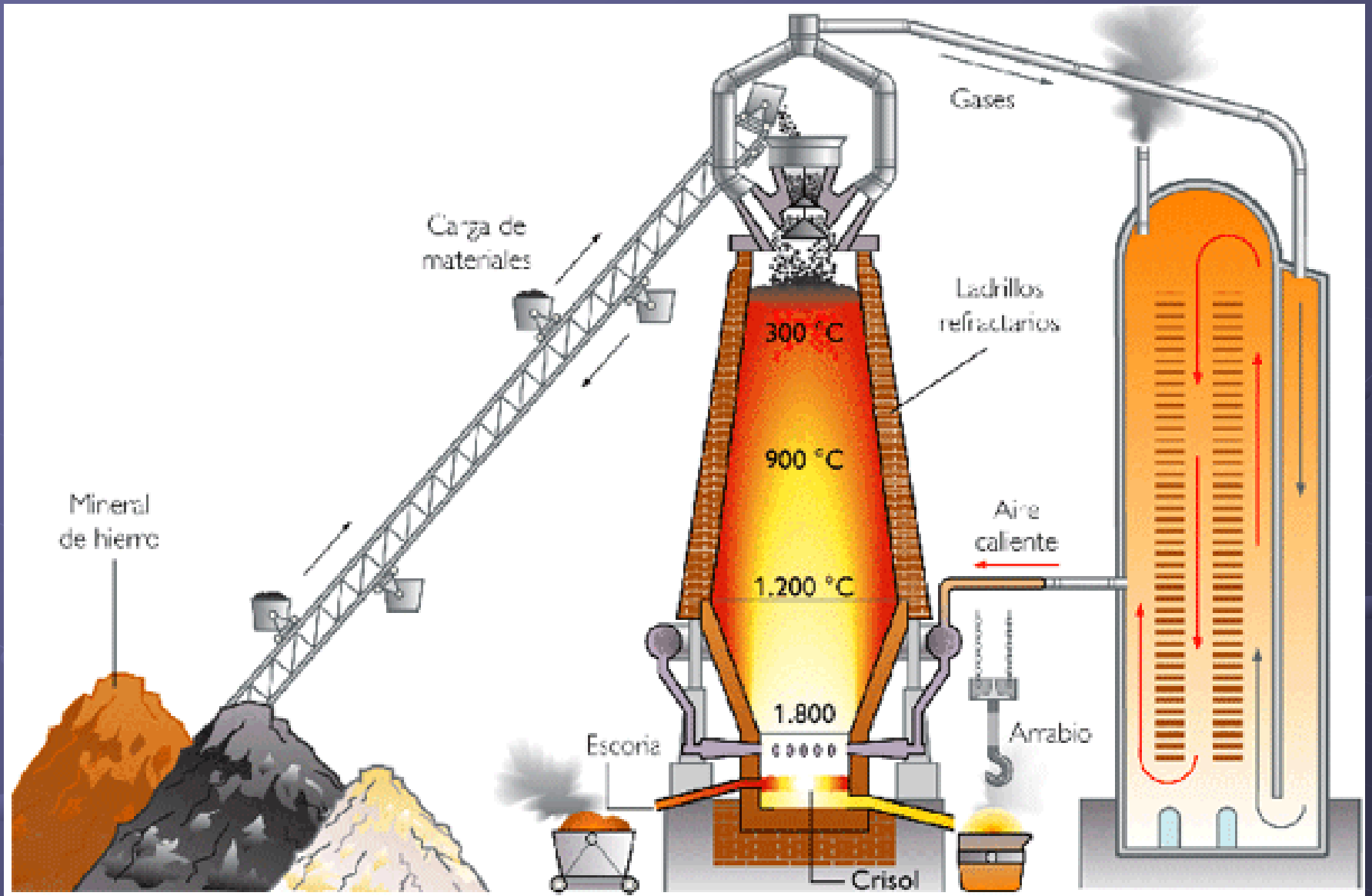


# Demir Karbon Alaşımlarının Üretim Çizelgesi



# YÜKSEK FIRIN

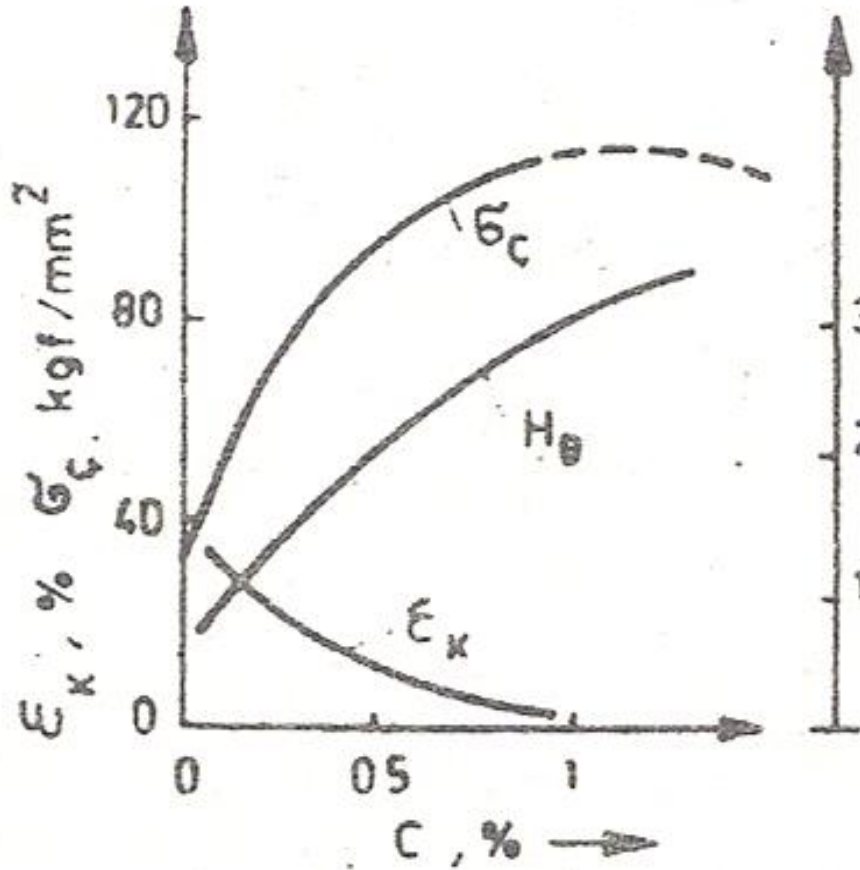


# Karbon Oranının Demir – Karbon Alaşımlarının Mekanik zelliklerine Etkisi

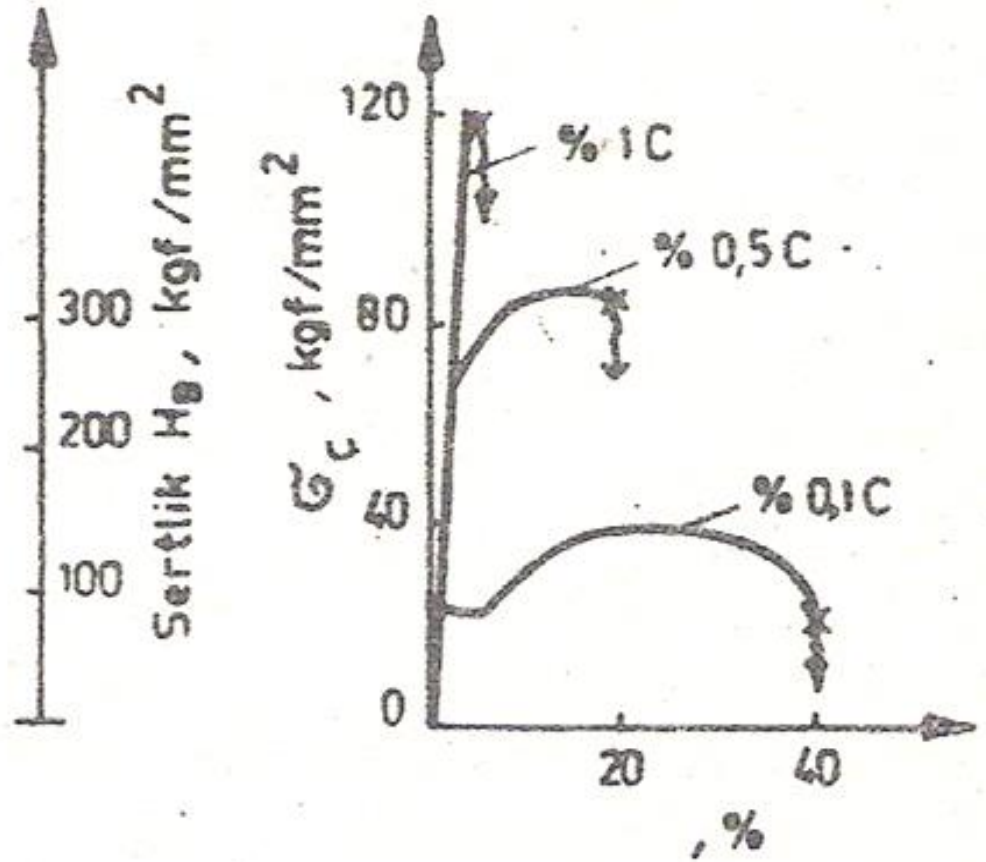
Karbon oranı arttıkça **sementit** miktarı yükselir sertlik ve mukavemet artar fakat süneklik azalır.

**Sementit** gevrek bir faz olduėundan % 1 C oranından sonra çekme mukavemetinde azalma olur.

# Karbon Oranının Demir – Karbon Alaşımlarının Mekanik Özelliklerine Etkisi



(a)



(b)

# Demir – Karbon Alaşımlarının Genel Özellikleri

## DEMİR

- Yüksek plastik işleme özelliğine sahiptir.
- Korozyon direnci yüksektir.
- Seramik, çinko, emaye kaplamaya uygundur.

## ÇELİK

- **Az karbonlu çelikler;** sünekliği yüksektir, kolay işlenir, su verme ile sertleştirilemez.
- **Orta karbonlu çelikler;** yüksek mukavemete sahiptirler. Su verme ile sertleştirilebilirler.
- **Yüksek karbonlu çelikler;** çok sert işlenmesi zordur, 700 C kadar ısıtılırsa sertlik azalır şekillendirmeden sonra su verilerek tekrar tekrar sertleştirilebilir.



# Metallerin Mekanik Özelliklerini Deęiřtirmek için Uygulanan İşlemler

- 1- Alaşımlandırma
- 2- Soğuk şekil verme (dövme)
- 3- Tane büyüklüğünü ayarlama
- 4- Isıl işlem

## Alaşımlandırma

Saf metallere katılan alaşım elemanları özellikleri önemli ölçüde değiştirir. Genellikle ısı ve elektrikselsel iletkenlik azalır. Dislokasyonların hareketi zorlaşır dolayısı ile sertlik ve mukavemet artar fakat süneklik azalır.

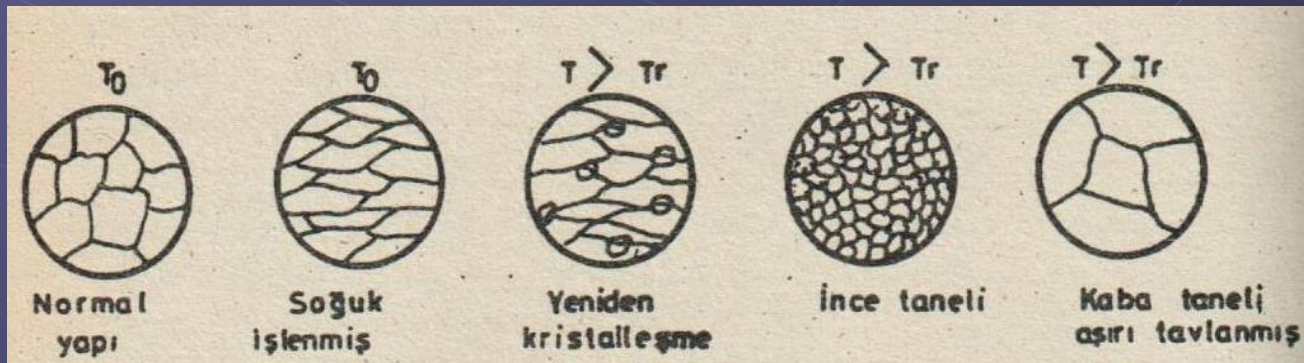
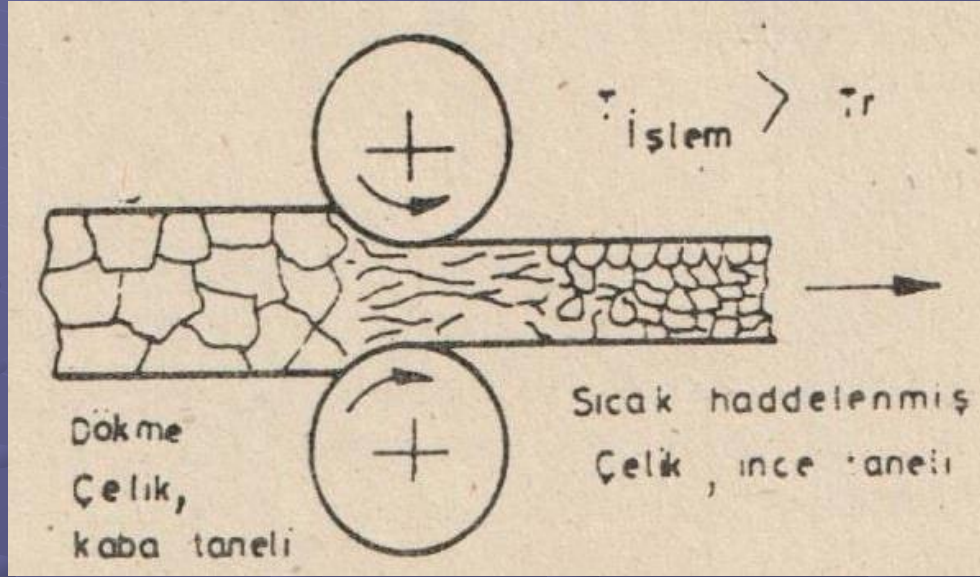
## Soğuk Şekil Verme

Metaller plastik şekil verme sürecinde pekleşir, dolayısıyla sertlik ve mukavemet artar, süneklik azalır. Atomların denge konumundan ayrılması ve iç yapı kusurlarının artması nedeniyle sistemin enerjisi yükselir .

## Tane Büyüklüğü

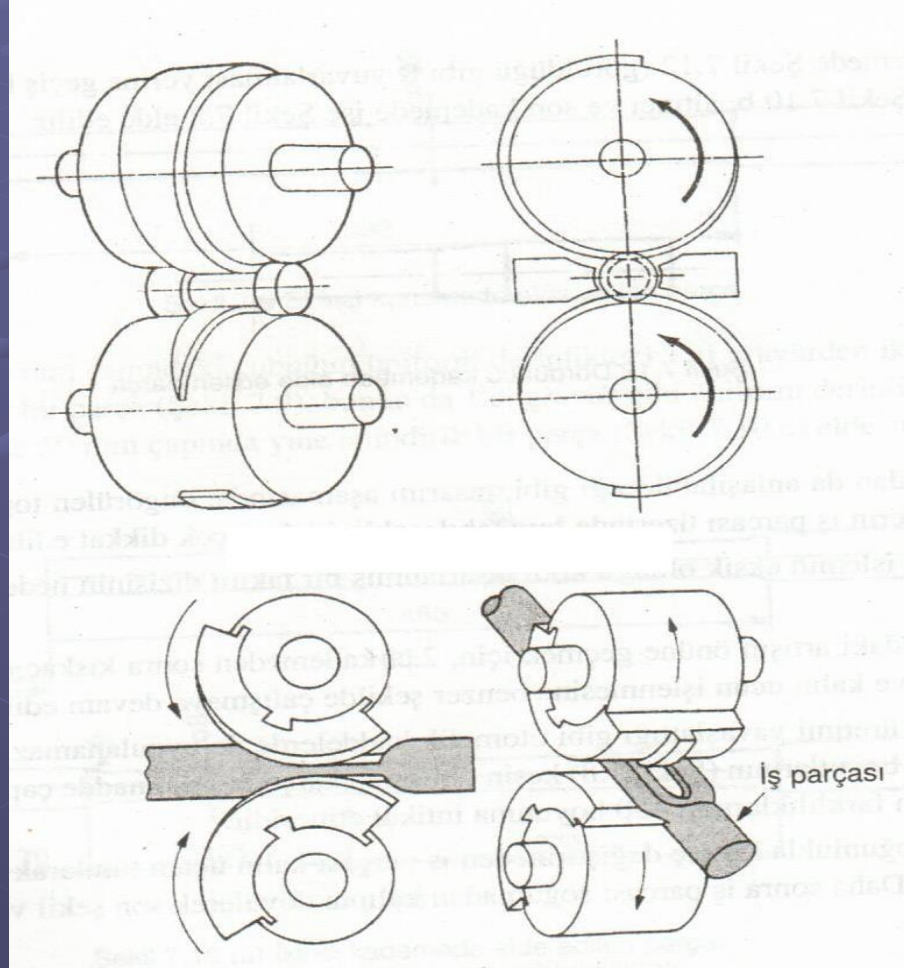
Metallerde tane büyüklüğü azaldıkça birim hacimdeki tane sınırı alanı artar, dislokasyon hareketleri engellenir, dolayısıyla sertlik ve mukavemet artar süneklik azalır.

# HADDELEME





# Soguk Haddeleme



# Isıl İşlemler

- Sertleştirme
- Yumuşatma tavlama
- Gerginlik giderme tavlama
- İslah etme
- Menevişleme
- Yüzey sertleştirme

