

**EFFECT OF AUSTENITE DISPERSION ON PHASE TRANSFORMATION IN DUAL PHASE STEEL**

**Mehmet Erdoğan \***

\*G. Ü. Teknik Eğitim Fakültesi, Ankara, Türkiye

**ABSTRACT**

Microstructure maps were constructed from the different starting microstructure (martensitic and martensite+ferrite+pearlite) of 0.065 C %, 1.58 % Mn and 0.5 % Ni steel by cooling from intercritical annealing temperature of 740, 750 and 785 °C. It was observed that the starting microstructure having fine dispersion of austenite at intercritical annealing temperature produced more martensite than those microstructure with coarse austenite dispersion after intercritical annealing treatments at the lower temperatures, and particular at the slower cooling rates. After intercritical heat treatment at the highest temperature the hardenability of both coarse and fine structure was identical. It was also observed that ferrite carbide formation suppressed to cooling rates below 1 °C/s and a significant amount of austenite transformed to martensite even at the cooling rate of 0.1 °C/s (furnace cooling). The critical cooling rates for carbide formation is so low, compared with previous studies.

**Key Words:** Dual phase steels, phase transformation, hardenability

**FAZLI ÇELİKLERDE ÖSTENİT DAĞILIMININ FAZ DÖNÜŞÜMÜ ÜZERİNE ETKİSİ**

**ÖZET**

Mikro yapı haritaları, başlangıç mikro yapıları farklı (martensitik, martensit+ferrit+perlit) % 0.065 C, %1.58 Mn and % 0.5 Ni'le sahip 9eligin kritik tavlama sıcaklıkları 740, 750, 785 °C'den soğutulmuş elde edilmiştir. Kritik tavlama sıcaklığında ince mikroyapıya sahip başlangıç mikro yapısının düşük kritik tavlama sıcaklığında tavlama ve özellikle düşük soğuma hızlarında soğutmadan sonra kaba östenit dağılımlı mikro yapılardan daha fazla martensit ürettiği gözlenmiştir. En yüksek kritik tavlama sıcaklıklarında kaba ve ince yapıların her ikisinin de sertleşebilirlikleri aynı olmuştur. Ferrit-karbür oluşumunun 1 °C/s'nin altındaki soğuma hızlarına ertelendiği ve hatta yüksek bir miktardaki östenitin 0.1 °C/s (fırında soğutma) soğuma hızında martensite dönüştüğü gözlenmiştir. Karbür oluşumu için kritik soğuma hızı önceki çalışmalara kıyasla düşüktür.

**Anahtar Kelimeler:** Çift fazlı çelik, faz dönüşümü, sertleşebilirlik