

## TS 708 YENİ REVİZYONU 2010 YAYINLANDI

Abdullah DEĞER Yusuf DENİZALP  
Makina Mühendisi Metalurji Mühendisi  
BVA Belgelendirme

### Önsöz

Dünyada yaşanan doğal afetlerden sonra hatırlanan düzenli ve sağlam yapılanmanın önemi son dönemlerde daha fazla önem kazanmıştır. Ülkemizde yaşanan 17 Ağustos ve 12 Kasım depremlerinden sonra gündeme gelen yapı denetim mekanizması uygulamaya alınmış ve en önemli yapı unsuru olan betonarme çelik çubukların kontrolleri önem kazanmıştır. Benzer şekilde İtalyadaki büyük deprem bu sektördeki kontrollerin sıklaştırılması ve devlet kontrolünde spesifik gerekliliklerin takip edilmesine başlandı. Avrupa genelinde standartların harmonize edilmesi ihtiyacı oluşmasından sonra EN 10080 standardı hazırlandı ve 2005 yılında yayınlandı. AB ülkeleri teknik komitelerdeki anlaşmazlıklar nedeniyle CEN tarafından kabul edilerek yayınlanan bu standart CE işaretleme kapsamına alınmadı. Uzun bir süre daha alınmayacağı benziyor. EN 10080 standardında temel olarak ürün uygunluğunun değerlendirme yöntemleri verilirken sınır değerler ülkelerin coğrafik ve deprem gerçekleri dikkate alınarak yerel kabullerini Eurocodlarda yayınlanması esas alındı Bu amaçla Eurocode-2, EN 1992-1-1,2 yayınlandı.

Tüm bu gelişmelerin paralelinde ülkemizdeki deprem gerçeğinde göz önüne alındığında TS 708 standardının ele alınması ve mevcut gelişmelere göre yeniden şekillendirilmesi gerekiyordu. 1996 yılında yayınlanan TS 708 standardının 2010 değişikliği yapılarak Nisan 2010 yılında yürürlüğe girdi.

Oysa Avrupa da ve dünyada sıcak haddelenmiş inşaat demiri üretimi neredeyse yok denecek seviyeye gelmesine rağmen S 220 ve S 420 ile serisi ile üretiminin devam edeceği anlaşılmaktadır.



Diğer taraftan terminolojide bir netlik ihtiyacı duyulmasına rağmen büyük ölçüde karmaşıklık devam etmektedir. Özellikle Reinforcing ve prestressing kavramlarında karmaşıklık netleştirilmemiştir.

Avrupa ülkelerinde ulusal inşaat demiri standartları komple ortak bir çerçevede değişikliğe gidilmesi nedeniyle bu değişikliğin dışında kalmamak görüntüsünde bir değişiklik olarak yorumlanabilir.

Standartların yeniden ele alınması, sağlam ve kaliteli inşaat kavramı ile hayatımıza giren süreçte mekanik özelliklerdeki beklentilerin artmasına da sebep olmuştur. Bu beklentileri iki temel unsuru vardır.

- 1 - Gelişmiş mekanik özellikler.
- 2 - Maliyet (ekonomiklik.)

Aslında, inşaat çeliğinin mekanik özelliklerinin geliştirilmesinin temelinde de, ekonomik beklentiler yatmaktadır. Yapıların, deprem yönetmeliklerine göre statik ve/veya dinamik yuke göre dizaynlarında göz onunde tutulan noktalardan birisi de inşaat çeliğinin akma dayanımıdır. Buna ek olarak, son yıllarda kullanılan demirin sunekliği ve çekme dayanımı da göz onune alınmaktadır. Demirin mekanik özelliklerinin artırılması neticesinde inşaatlarda kullanılacak demir kesiti düşürüleceğinden, daha az demir kullanılmakta ve bunun sonucunda ağırlıktan, nakliyeden ve hacimden kazanılmakta, dolayısıyla maliyetler düşmektedir.

## Standard deęişiklikleri

Kapsamda EN 10080 tarafından kapsam dıőı bırakılan kaynaklanamayan elik çubuklar standardın yeni halinde kapsam içine alınmıştır. elik ubukların yanı sıra kangal ve doęrultulmuő kangal ürünler kapsam içine alınmıştır. Ancak hasır çelikler de standart kapsamına dahil edilmemiőtir. Halbuki EN 10080 standardında önemli bir yer edinmesine karőın TS 708 de kapsam dıőı bırakılması çok anlamlı kabul edilemez.

Atıf yapılan standartlar komple deęiőtirilerek daha önce atıf yapılan tüm TS Standartları kaldırılarak EN 10080 ile aynı standartlara atıf yapılır hale getirilmiőtir.

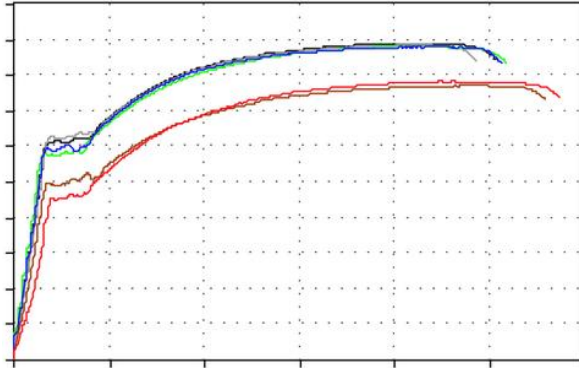
Terimler ve tarifler; EN 10080 de yapılan terimler temel alınmış ve bu doğrultuda bir tanımlamaya gidilmiőtir. Semboller tamamen EN 10080 yapısı temel alınmış. Ancak elik kafes yapılar ve hasır çeliklere iliőkin semboller çıkarılmıőtır.



elik sınıfları komple deęiőtirilerek aőaęıdaki elik sınıfları tanımı yapılmaktadır. I a ve IIIa sınıfları kaldırılarak S220 ve S420 (Grade 40 ve 60 benzeri sıcak ekilmıő çubuklar) sınıfları tanımlanmıőtır.

Sıcak haddelenmiş elik çubuklarda Max. % C sınırlaması getirilerek ASTM A615'ten farklılık yaratılmıőtır.

IV a kaldırılarak B 420 ve B500 (BSt 420 S ve BSt 500 S benzeri QST prosesi görmüő) elik çubuk sınıfları oluőturulmuőtur. Kimyasal analizi DIN 488 ve EN 10080 e uygun hale getirilmiőtir.



Bükme ve geri bükme deneyleri ve kullanılacak mandrel çapları EN 10080 standardı ile paralel duruma getirilerek EN ISO 15630 standardına atıfta bulunmaktadır.

Standardın yeni halinde EN ISO 15630 standardı muayene ve deneylerde temel atıf yapılan doküman haline getirilmiőtir.

Boyut, kütle ve toleranslar maddesi birebir EN 10080 standardı ile aynı yapıda oluőturulmuő tabii elik kafes

yapı ve hasır demir değerleri dıőarıda bırakılmıőtır.

## Yüzey geometrisi

S 220 düz yuvarlak elik olarak eski I a olarak yer almaktadır.

S 420, B 420B ve B 420C alt ve st yüzeylerde tek sıra enine nervür Şeklinde yapılandırılmıştır.

B 500B alt yüzeyde tek sıra enine nervür, üst yüzeyde çift açılı enine nervür şeklinde ve B 500C her iki yüzeyde çift açılı enine nervür şeklinde yapılandırılmıştır.

## Yeni ilaveler

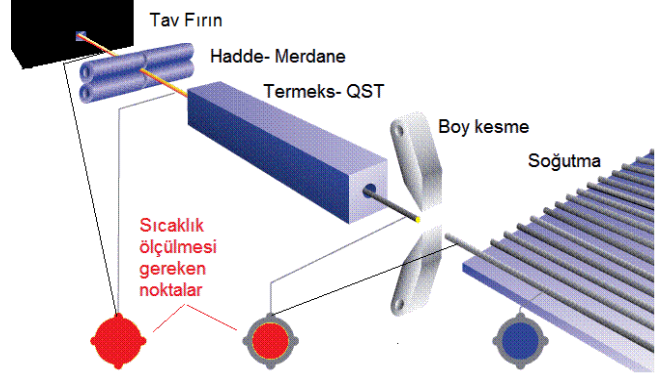
Uygunluk değerlendirmesi standart kapsamına yeni alınmıştır.

Standartın bu yeni halinde, uygunluk değerlendirmede Fabrika üretim kontrolü için ISO 9001 sistemi gereklilikleri temel alınmakta ve bu gereklerin karşılanması şartı verilmektedir.

Deney sonuçlarının değerlendirilmesinde karakteristik Cv değeri hesaplaması standarda yeni ilave edilen diğer bir uygulamadır.

Tip ve gözetim deneylerinde alınacak numuneler ve sayıları için EN 10080 esas alınmaktadır. Ayrıca "Uzun Vadeli Kalite Seviyesinin" belirlenmesi de yine standarda yeni ilave edilen bir başlık olarak EN 10080 e benzer şekliyle dahil edilmiştir.

İmalatçının tanıtımı için yapılan markalama EN 10080 standardına benzer şekilde tanımlanmakta ve Türkiye için 9 sayısı tarif edilmektedir.



## Sonuç

TS 708 Standardı kökten değişmekle birlikte yinede içinde tutarsızlıkları devam etmektedir. Ne bağımsız ve özgün bir standart olma özelliğini nede Avrupa Birliği Standardizasyonuna uyum sağlama özelliğini taşımaktadır. Yani hem ASTM A615'e hem DIN 488'e hem de EN 10080'ne benzemesine çalışılmıştır.

Tüm bu olumsuzluklara rağmen EN 10080 standardının temel yapısının referans alınması hem de muayene ve deneyler için EN ISO 15630 standardına atıfta bulunulması birçok belirsizliğin ortadan kalkmasını sağlamaktadır.

Hem Avrupa Ürün belgeleri, hem de Üretim kontrol sistemi için ortak bir dokümantasyon oluşturma ve kayıtların ortak olması haddehanelere bir kolaylık getirecektir.