

ÇELİK VE ÇELİK YAPILAR

Gülhan İNCE¹

Hüseyin Hakan İNCE²

Melda ALKAN ÇAKIROĞLU³

YAPISAL ÇELİK VE ÖZELLİKLERİ

Ağırlığının %95'i demirden (Fe) oluşan, mekanik olarak işlenebilen (dövülerek, preslenerek, haddeden geçirilerek şekil alabilen) demir alaşımlarına çelik denir.

Bir yapı malzemesi olarak çelik, birçok önemli avantaja sahiptir. Yüksek dayanım/ağırlık oranı çelik yapılarda maliyet artışının etkisini ortadan kaldırmaktadır. Ayrıca, hızlı inşaat sürecinden kaynaklanan kullanım ömrü maliyetinin düşük olması, yatırımın erken geri dönüşünü sağlar. Çeliğin yüksek süneklik ve tokluk gibi özel yapısal özellikleri, onu yapı endüstrisi için iyi bir seçenek haline getirmektedir. Çeliğin geri dönüşüme, onarıma ve yenilenmeye elverişli olması hem ticari açıdan hem de çevre açısından ilave avantajlardır (1).

Çeliğin bünyesinde belli oranlarda karbon (C) bulunur. Ergime sıcaklığındaki (yaklaşık 1800 °C) demirin, çelik fırınında karbon oranının yaklaşık %0.2'lere

¹ Doç. Dr., Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, gulhanince@mehmetakif.edu.tr, ORCID iD: 0000-0003-4887-2900.

² Dr. Öğr. Üyesi, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, hakanince@mehmetakif.edu.tr, ORCID iD: 0000-0003-1503-1742.

³ Doç. Dr., Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, meldaackiroglu@isparta.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-8919-6278.
DOI: 10.37609/akya.3799.c569

KAYNAKLAR

1. Chandrasekaran, S. (2020). *Advanced Steel Design of Structures*, CRC Press, Boca Raton
2. Illston, J. M.; Domone, P. L. J. (2002). *Construction Materials: Their Nature and Behaviour* (Third Edition.), Spon Press, London
3. Aghayere, A. O.; Vigil, J.; Akbaş, B.; Eğilmez, O. Ö. (2018). *Çelik Yapı Tasarımı-Uygulamaya Yönelik Bir Yaklaşım: Uygulamaya Yönelik Bir Yaklaşım*, Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara
4. Daloğlu, A.; Pul, S.; Özgan, K. (2021). *Çelik Yapılar* (1. Baskı.), Karadeniz Teknik Üniversitesi Yayınları, Trabzon
5. ÇYTHYE. (2018). *Çelik Yapıların Tasarım, Hesap ve Yapım Esaslarına Dair Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik*
6. Aydın, M. R.; Günaydın, A. (2017). *Çelik Yapılar: Tasarım Kuralları ve Uygulama Örnekleri* (3. Baskı.), Birsan Yayınevi, İstanbul
7. Mahamid, M.; Gaylord, E. H.; Gaylord, C. N. (2020). *Structural Engineering Handbook* (Fifth Edition.), McGraw Hill
8. Yorgun, C. (2014). *Çelik Yapılar I*, Ders Notu, İstanbul
9. Yardımcı, N. (2005). *Çelik Yapıların Tasarımı ve Tasarım Yöntemleri, Türkiye Mühendislik Haberleri*, Vol. 50, No. 435
10. Chen, W. F.; Lui, E. M. (Eds.). (2005). *Principles of Structural Design* (1st edition.), CRC Press, Boca Raton
11. Darılmaz, K. (2024). *Çelik Yapılar*, Birsan Yayınevi, İstanbul
12. Yaşa, R. (2018). Perçin nedir? Perçin Bağlantıları Nasıl Olmalıdır?, *Malzeme Bilimi ve Mühendislik Sitesi*, from <https://malzemebilimi.net/percin-nedir-percin-baglantilari-nasil-olmalidir.html>, accessed 1-5-2025
13. Victor, O. (2024). Types of Moment Connections in Steel Structures, *STRUCTURES CENTRE*, from <https://structurescentre.com/types-of-moment-connections-in-steel-structures/>, accessed 30-4-2025
14. Yorgun, C.; Vatansever, C.; Özer, E. (2016). *Çelik Yapıların Tasarım, Hesap ve Yapım Esasları Yönetmeliği – 2016*, Eğitim Notları, İstanbul İnşaat Mühendisleri Odası
15. BCA. (2008). *Sustainable Construction: A Guide on Corrosion Protection for Steel Structures*, Building and Construction Authority, Singapore