

AGREGALAR

Varol KOÇ¹

TANIM

Agrega, kum, çakıl, kırmataş vb. taneli malzemelerdir. Beton hacminin yaklaşık %75 i agrega tarafından oluşturulur. Agreganın maliyeti çimentoya göre çok düşüktür. Bu nedenle istenilen kalitede beton elde edilmesi kaydıyla, betonda mümkün olduğu kadar çok miktarda agreganın kullanılması ekonomik olmasını sağlar. Bunun yanında agreganın faydaları şunlardır: **1-)** Çimento hamuru zamanla kuruyarak büzülür. Agreganın çimento hamurundaki bu hacim değişikliğinin serbestliğini engeller. Sadece çimento hamurundan ya da ek olarak ince agregadan oluşmuş bir betonun (harç) göstereceği hacim değişikliği ve buna bağlı olarak oluşacak çatlak oluşumu daha çoktur. **2-)** Agreganın sert ve dayanımı yüksek bir malzemedir. Bu özelliği beton dayanımının da yüksek olmasını sağlar. **3-)** Agregalar betonun aşınma gibi dış çevrelerden gelebilecek yıpratıcı etkilere karşı dayanıklı olmasını sağlar. Beton malzemeleri karışım oranlarının bulunabilmesi için yapılan hesaplarda bilinmesi gereken agreganın özellikleri şunlardır: **1-)** Gradasyon **2-)** Maksimum agreganın tane boyutu **3-)** Agregadaki mevcut su durumu ve agreganın su emme kapasitesi **4-)** Birim ağırlık **5-)** Özgül ağırlık **(1)**.

¹ Doç. Dr., Ondokuz Mayıs Üniversitesi, kvarol@omu.edu.tr, ORCID iD: 0000-0003-4810-3845
DOI: 10.37609/akya.3799.c564

KAYNAKLAR

1. Kosmatka, S. H., Kerkhoff, B., & Panarese, W. C. (2002). *Design and control of concrete mixtures*. Portland Cement Association, Vol. 5420, pp. 60077-1083
2. Usta, S. (2012) Agreganın granülometrisinin beton bileşimindeki teorik malzeme miktarları ile betonun kompozite ve porozite değerleri üzerindeki etkilerinin incelenmesi.” Yapı Teknolojileri Elektronik Dergisi 8.1: 1-15.
3. Ünal, O. (2013). Agreganın Türünün Kendiliğinden Yerleşen Beton Özelliklerine Etkisinin Araştırılması. Bitlis Eren Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, 2(1), 51-60.
4. Mehta, P. K., and Monteiro, P. J. M. (2014). *Concrete: Microstructure, Properties, and Materials* (4th ed.). McGraw-Hill.
5. Neville, A. M., and Brooks, J. J. (2010). *Concrete Technology* (2nd ed.). Pearson Education.
6. Sönmez, R., Özbora, A., Şahtüre, K., & Engin, Y. (2023) Türkiye Hazır Beton Sektöründe Mevcut Durum, Gelişmeler ve Beklentiler, Beton 2023 Kongreleri, 8 – 10 Kasım 2023, s. 1-10, İstanbul
7. Domone, P., and Illston, J. (2010). *Construction Materials: Their Nature and Behaviour* (4th ed.). Spon Press.
8. Alexander, M. G., and Sydney, M. (2005). *Aggregates in Concrete*, Taylor Francis Publication. Abingdon, Oxfordshire, UK.
9. Subaşı, S., Beycioğlu, A., & Emiroğlu, M. (2009). Genleştirilmiş kil agregalı hafif betonlarda bulanık mantık yöntemiyle yarmada çekme dayanımı tahmin modeli geliştirilmesi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Dergisi, 22(3), 157-166.
10. Karpuz, O., & Akpınar, M. V. (2009). İnce Agreganın Türünün Kaplama Betonunun Aşınma Direncine Etkisi. Yapı Teknolojileri Elektronik Dergisi, 5(2), 1-8.
11. Geçkil, T., & Alataş, T. (2018). Superpave Yöntemine Göre Tasarım Agregası Gradasyonu Seçimi. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 22, 195-211.
12. Arslan, D., & Köze H. (2022). Agregası gradasyonundaki değişimlerin aşınma tabakasında kullanılan bitümlü sıcak karışımların mekanik özelliklerine olan etkilerinin incelenmesi. Politeknik Dergisi, 1-1.
13. American Concrete Institute (ACI). (2014). *Building Code Requirements for Structural Concrete (ACI 318-14)*.
14. Andreasen, A. H. M. and Andersen, J., 1930. “Über die Beziehung zwischen Kornabstufung und Zwischenraum in Produkten aus losen Körnern (mit einigen Experimenten)”. *Colloid & Polymer Science*, 50(3), 217-228, İçinde: Wang, X., Wang K., Taylor P., Morcous G., 2014. “Assessing particle packing based self-consolidating concrete mix design method”, *Construction and Building Materials*, 70, 439–452.
15. Bayazıt, A. (2016). Yapı Malzemelerinin Yaşam Dönemi Maliyetlerinin Çevresel Etki Maliyetleriyle Birlikte Değerlendirilmesi (Doctoral dissertation, Fen Bilimleri Enstitüsü).
16. Beton ve Çimento. (n.d.). Hazır beton verileri. Erişim tarihi: 28 Kasım 2024, <https://www.betonvecimento.com/beton-2/hazir-beton-veriler>
17. THBB (2023) <https://www.thbb.org/haberler/turkiye-hazir-beton-birligi-2022-yili-hazir-beton-sektor-raporunu-acikladi/>
18. THBB (2024) <https://www.thbb.org/haberler/turkiye-hazir-beton-birligi-2023-yili-hazir-beton-sektor-raporunu-acikladi/>
19. Yavan, O. ve Bozbey, İ. (2023). Sürdürülebilir İnşaat Sektörü İçin Geri dönüşüm Beton Agregası, Kırklareli Üniversitesi Mühendislik ve Fen Bilimleri Dergisi, 9(1), 155-165.
20. Madencilik Türkiye. (2023). Küresel agrega endüstrisi ve Türkiye. Madencilik Türkiye. <https://madencilikturkiye.com/kuresel-agrega-endustrisi-ve-turkiye/>
21. Morova, N., & Terzi, S. (2015). Kolemanit atıklarının sıcak karışım asfalt betonda agrega olarak değerlendirilmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 19(2), 8-15.