

# Hazır Betonun Bina Yapım Maliyetine Etkisi Raporu\*



Son yıllarda hazır beton, çimento ve demir gibi önemli inşaat malzemelerindeki fiyat artışlarının inşaat maliyetlerini anormal derecede arttırdığı ve bunun da inşaat sektörünü olumsuz şekilde etkilediği yönündeki iddialar zaman zaman tartışma konusu olmaktadır. Bu tartışmalarda genellikle hazır beton ya da diğer inşaat malzemelerinin fiyatlarındaki artışın inşaat yapım maliyetlerinde neredeyse eş değer ya da daha fazla etkiye sahip olduğu iddia edilmektedir. Bu raporda hazır betonun bina yapım maliyetine olan etkisi resmî, güvenilir ve sorgulanabilir veriler kullanılarak ortaya koyulmaktadır.

Bir binanın inşaatı, ince ve kaba inşaat olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Taşıyıcı betonarme karkas ve dolgu duvarların oluşturduğu yapı kaba inşaat; fayans, boya, sıva vb. diğer işleri içeren bölüm ise ince inşaat olarak tanımlanır. Kaba inşaat içindeki malzeme kaynaklı en temel maliyet giderleri beton, demir ve kalıptır. Her proje için mutlak bir değer olmasa da

## Report on The Impact of Ready Mixed Concrete on Construction Costs

The allegations that price increases in significant construction materials like ready mixed concrete, cement, and steel in the recent years caused the increase of construction costs to an abnormal extent and it posed a negative impact on the construction sector are a matter of argument from time to time. In those arguments, it is generally asserted that an increase in the prices of ready mixed concrete or other construction materials has almost equal or higher-level impacts on construction costs. In this report, the impact of ready mixed concrete on construction costs is presented by means of using official, reliable and questionable data.

genelde kaba inşaat maliyeti toplam inşaat maliyetinin %40-45'i olmaktadır. Hazır beton bir yapıda hem hacim hem de ağırlık olarak en fazla kullanılan yapı malzemesidir. Peki, hazır beton bir binanın toplam yapım maliyetini ne denli etkilemektedir? Bu sorunun cevabı resmî kurumların verileri kullanılarak verilmeye çalışılacaktır. Hazır beton maliyetinin toplam inşaat maliyetine etkisi hesaplamak için aşağıda belirtilen verilere ihtiyaç duyulmaktadır.

1. Hazır beton ortalama birim fiyatı
2. Bir bina inşaatında m<sup>2</sup> alan başına kullanılan ortalama hazır beton miktarı
3. Bir bina inşaatının m<sup>2</sup> alan başına ortalama maliyeti

### Hazır Beton Ortalama Birim Fiyatı

Bu konuda referans alınacak tek resmî kaynak T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından her yıl yayımlanan inşaat ve tesisat birim fiyatlarıdır. 2020 yılına ait hazır beton rayiç fiyatları aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

(\*) Türkiye Hazır Beton Birliği yayınıdır, Aralık 2020

**Tablo 5.** T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı - Hazır beton rayiç fiyatları [1]

Poz No	Eski Poz No	Tanım	Ölçü birimi	Satış Yeri	Rayiç Fiyat
101.301.502	04.042/02	C12/15	m <sup>3</sup>	iş başında	168,00 ₺
101.301.503	04.042/03	C16/20	m <sup>3</sup>	iş başında	174,00 ₺
101.301.504	04.042/04	C20/25	m <sup>3</sup>	iş başında	178,00 ₺
101.301.505	<b>04.042/05</b>	<b>C25/30</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>iş başında</b>	<b>185,00 ₺</b>
101.301.506	<b>04.042/06</b>	<b>C30/37</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>iş başında</b>	<b>192,00 ₺</b>
101.301.507	<b>04.042/07</b>	<b>C35/45</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>iş başında</b>	<b>205,00 ₺</b>
101.301.508	04.042/08	C40/50	m <sup>3</sup>	iş başında	217,00 ₺
101.301.509	04.042/09	C45/55	m <sup>3</sup>	iş başında	222,00 ₺
101.301.510	04.042/10	C50/60	m <sup>3</sup>	iş başında	228,00 ₺

Bu raporda ülkemizde en çok **C25/30, C30/37 ve C35/45** sınıfı betonların kullanıldığı öngörülerek hesaplamalar yapılmaktadır.

#### Hazır Beton Kullanım Oranı

Bir binanın yapımında **1 m<sup>2</sup>** inşaat alanı için kullanılacak hazır beton miktarı projeye göre değişmekle beraber bu raporda ortalama bir değer kullanılması amaçlanmıştır. Bu konuda en güvenilir veri İnşaat Mühendisleri Odası tarafından yayımlanan bir raporda yer almaktadır. Bu raporda **1 m<sup>2</sup>** betonarme bina inşaatı için ortalama **0,38 m<sup>3</sup>** hazır beton kullanıldığı belirtilmiştir [2]. Bu konuda yerli ve yabancı literatür çalışmaları teyit amaçlı incelenmiş ve özellikle binalar için **0,38 m<sup>3</sup>**'lük kullanım oranının oldukça rasyonel olduğu görülmüştür [3,4].

Bu bir ortalama değerdir ve proje bazlı değişiklik gösterebilir.

#### Bina Yapım Maliyeti

Bu konuda her yıl Gelir İdaresi Başkanlığı tarafından Resmî Gazete'de yayımlanan "Binaların Metrekare Normal İnşaat Maliyet Bedellerini Gösterir Cetvel"inden yararlanılmıştır. Aşağıdaki tabloda 2020 yılı için farklı inşaat sınıflarındaki binaların asgari, azami ve ortalama yapım maliyetleri görülmektedir. Bu raporda lüks, 1. sınıf ve 2. sınıf inşaat sınıflarına göre hesaplama yapılmıştır. Bu konuda bir diğer kaynak olan "Mimarlık ve Mühendislik Hizmet Bedellerinin Hesabı" ile ilgili tebliğde inşaat birim maliyetleri daha yüksek olduğu için ve bu da beton lehine olacağı için tercih edilmemiştir [5].

**Tablo 6.** Gelir İdaresi Başkanlığı - İnşaat sınıflarına göre inşaat maliyeti [6]

2020 - MESKEN BİNALARIN YAPIM MALİYETİ (₺/m <sup>2</sup> )			
BETONARME KARKAS			
	Asgari	Azami	Ortalama
A) LÜKS İNŞ.	1.796,05 ₺	2.015,70 ₺	1.905,88 ₺
B) 1. SINIF İNŞ.	1.134,26 ₺	1.246,18 ₺	1.190,22 ₺
C) 2. SINIF İNŞ.	726,40 ₺	862,85 ₺	794,63 ₺
D) 3. SINIF İNŞ.	512,54 ₺	612,99 ₺	562,77 ₺
E) BASİT	261,26 ₺	368,98 ₺	315,12 ₺

#### Hazır Betonun Yapı Maliyetine Etkisi

Yukarıda açıklanan veriler ışığında yapılan hesaplamaların sonucu aşağıdaki tablolarda belirtilmektedir.

**C25/30** sınıfı hazır beton kullanılan bir binada hazır betonun yapı maliyetine etkisi bina sınıfına göre **%3,7** ve **%8,8** arasında değişmektedir. Hazır beton fiyatındaki her **%10'luk artış ise %0,4'lük** bir etki yaratmaktadır.

**Tablo 7.** C25/30 sınıfı hazır betonun yapı maliyetine etkisi

C25/30 Hazır Beton Fiyatı (TL/m <sup>3</sup> )	Artış	Hazır Beton Maliyeti (TL/100 m <sup>2</sup> )	Lüks	1.Sınıf	2.Sınıf
			Yapı Maliyetine Oran(%)		
185	-	7.030 ₺	3,7%	5,9%	8,8%
203,5	10%	7.733 ₺	4,1%	6,5%	9,7%
222	20%	8.436 ₺	4,4%	7,1%	10,6%
240,5	30%	9.139 ₺	4,8%	7,7%	11,5%
259	40%	9.842 ₺	5,2%	8,3%	12,4%
277,5	50%	10.545 ₺	5,5%	8,9%	13,3%

**C30/37** sınıfı hazır beton kullanılan bir binada hazır betonun yapı maliyetine etkisi bina sınıfına göre **%3,8** ve **%9,2** arasında değişmektedir. Hazır beton fiyatındaki her **%10'luk artış ise %0,4'lük** bir etki yaratmaktadır.

**Tablo 8.** C30/37 sınıfı hazır betonun yapı maliyetine etkisi

C30/37 Hazır Beton Fiyatı (TL/m <sup>3</sup> )	Artış	Hazır Beton Maliyeti (TL/100 m <sup>2</sup> )	Lüks	1.Sınıf	2.Sınıf
			Yapı Maliyetine Oran(%)		
192	-	7.296 ₺	3,8%	6,1%	9,2%
211,2	10%	8.026 ₺	4,2%	6,7%	10,1%
230,4	20%	8.755 ₺	4,6%	7,4%	11,0%
249,6	30%	9.485 ₺	5,0%	8,0%	11,9%
268,8	40%	10.214 ₺	5,4%	8,6%	12,9%
288	50%	10.944 ₺	5,7%	9,2%	13,8%

**C35/45** sınıfı hazır beton kullanılan bir binada hazır betonun yapı maliyetine etkisi bina sınıfına göre **%4,1** ve **%9,8** arasında değişmektedir. Hazır beton fiyatındaki her **%10'luk artış ise %0,4'lük** bir etki yaratmaktadır.

**Tablo 9.** C35/45 sınıfı hazır betonun yapı maliyetine etkisi

C35/45 Hazır Beton Fiyatı (TL/m <sup>3</sup> )	Artış	Hazır Beton Maliyeti (TL/100 m <sup>2</sup> )	Lüks	1.Sınıf	2.Sınıf
			Yapı Maliyetine Oran(%)		
205	-	7.790 ₺	4,1%	6,5%	9,8%
225,5	10%	8.569 ₺	4,5%	7,2%	10,8%
246	20%	9.348 ₺	4,9%	7,9%	11,8%
266,5	30%	10.127 ₺	5,3%	8,5%	12,7%
287	40%	10.906 ₺	5,7%	9,2%	13,7%
307,5	50%	11.685 ₺	6,1%	9,8%	14,7%

Tüm bu veriler ışığında ortalama bir değere ulaşmak istendiğinde beton sınıfları içinde C30/37'nin ve bina sınıfları içinde 1. sınıfın daha baskın olduğu öngörülebilir. Bu kabulden yola çıkılarak hazır beton maliyetinin bir binanın toplam yapım maliyetinin ortalama **%6'sını** oluşturduğu sonucuna varılabilir. Bu bir ortalama değerdir ve proje bazında farklılık gösterebilir. Bu değer yaklaşık olarak **%4 ile %10** arasında kalması beklenebilir.

Bu konuda yapılan hesaplamaların bağımsız bir kişi ya da kurum tarafından teyit edilmesi amacıyla, bulut tabanlı inşaat maliyet hesaplaması yapan bir kaynak olan [www.insaathesabi.com](http://www.insaathesabi.com) tarafından yapılan jenerik bir bina maliyet hesaplaması ile ilgili bilgiler aşağıdaki tabloda yer almaktadır. Görüleceği üzere zeminle beraber 10 katlı, 39 bağımsız bölümden oluşan bir binanın toplam inşaat maliyetinin **%5,8'i** hazır beton kaynaklıdır. Bu değer yukarıda yapılan hesaplama oldukça yakındır ve hesaplamayı teyit etmektedir.

**Tablo 10.** Örnek bina maliyet hesabı [7]

Bina Özellikleri	
Bina Taşıyıcı Sistemi	Betonarme Karkas
Toplam İnşaat Alanı	7250 m <sup>2</sup>
Arsa Alanı	1000 m <sup>2</sup>
Bina Yüksekliği	31 m
Normal Kat Sayısı (Zemin Hariç)	9
Toplam Bağımsız Bölüm Sayısı	39
Toplam Net m <sup>2</sup> si	4767 m <sup>2</sup>
Tüm Yapıda Kullanılan Beton Hacmi	2481 m <sup>3</sup>
Toplam Beton Maliyeti	598.865,00 ₺
Toplam İnşaat Maliyeti	10.307.845,00 ₺

Hesaplamalar	
Beton Kullanım Endeksi (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	0,34
Hazır Betonun Toplam Maliyete Oranı	5,8%
m <sup>2</sup> maliyet	1.422,00 ₺

## SONUÇ

Hazır beton başta ikamet amaçlı binalar olmak üzere fabrikalar, ticari yapılar, arıtma tesisleri, barajlar, tüneller, köprüler, stadyumlar, yollar vb. birçok üstyapı ve altyapı projesinde en önemli yapı malzemesi olarak öne çıkmaktadır. Bu kadar önemli bir yapı malzemesinin toplam maliyet içindeki oranı yaklaşık **%6** seviyesindedir. Bu somut verilere dayanan gerçekler ışığında, hazır beton fiyatlarında belirli dönemlerde enflasyonun bile altında kalan fiyat düzeltmelerinin toplam maliyete etkisinin ne denli küçük olduğu açıkça görülmektedir. İnşaat sektörünün ve inşaat sektörünün en önemli paydaşlarından biri olan yapı malzemesi üreticilerinin daha sağlam, daha dayanıklı, daha çevreci ve daha inovatif yapıların inşası için birlikte çözüm üretmeye konsantre olması çok daha yapıcı ve faydalı olacaktır.

Ülkemizin son yıllarda hem iç hem de dış kaynaklı gelişmelerden dolayı yaşadığı sorunların bilincinde olan hazır beton sektörü, bu süreçte ayakta kalmak ve ülkemizin gelişimine katkı vermek için tüm gayretiyle çalışmaktadır ve çalışmaya devam edecektir.

## KAYNAKLAR

- <https://webdosya.csb.gov.tr/db/yfk/icerikler//insaathesabi.com/insaat-birim-fiyatlari-2020-turkce-20200207124629.pdf>
- [http://www.imo.org.tr/resimler/dosya\\_ekler/cca45d6fd946bcb\\_ek.pdf?tipi=1&turu=X&sube=14](http://www.imo.org.tr/resimler/dosya_ekler/cca45d6fd946bcb_ek.pdf?tipi=1&turu=X&sube=14)
- [https://www1.bca.gov.sg/docs/default-source/docs-corp-buildsg/sustainability/sc\\_cui\\_final.pdf](https://www1.bca.gov.sg/docs/default-source/docs-corp-buildsg/sustainability/sc_cui_final.pdf)
- <https://www.betonvecimento.com/beton-2/beton-yapi-maliyet>
- <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2020/03/20200310-7.htm>
- <https://www.gib.gov.tr/yarim-ve-kaynaklar/yararli-bilgiler/bina-insaat-maliyet-bedelleri-cetveli>
- <https://insaathesabi.com/wp-content/uploads/2020/08/ornek-proje-maliyet-raporu.pdf>

## THBB'nin web seminerine Prof. Dr. Mehmet Ali Taşdemir konuk oldu

Türkiye Hazır Beton Birliği "Şantiyede İmalat Kusurları, Sıcaklık Kontrollü Beton Dökümü, Çatlaklar, Derzler ve Güncel Onarım Yöntemleri" konulu bir web semineri düzenledi.

Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB), hazır beton sektöründen gelen yoğun talep üzerine 1 Aralık 2020 tarihinde Youtube kanalı üzerinden "Şantiyede İmalat Kusurları, Sıcaklık Kontrollü Beton Dökümü, Çatlaklar, Derzler ve Güncel Onarım Yöntemleri Semineri"ni gerçekleştirdi. Prof. Dr. Mehmet Ali Taşdemir'in konuk olduğu web seminerine hazır beton sektörü yoğun ilgi gösterdi.

THBB Genel Koordinatörü Reşat Sönmez'in moderatörlüğünü üstlendiği seminerde Prof. Dr. Mehmet Ali Taşdemir bir sunum eşliğinde değerlendirmelerini paylaştı. Beton bileşenleri ve çimento esaslı kompozitlerin sınıflandırılması ile başlayan seminerde, nano düzeyden makro düzeye betonun iç yapısı tanıtıldı. Ara yüzey ve iç yapıdaki hidrate olmuş kristal oluşumlardan bahsedildi. Çatlak tiplerinin de anlatıldığı seminerde engellenmiş (kısıtlanmış) rötre çatlaklarının oluşma nedenleri, mekanizması ve önlenmesi, yetersiz kürden dolayı oluşan çatlaklar, taze beton çatlakları, plastik rötre çatlakları ve oturma çatlakları anlatıldı. Seminerin devamında tüm bu çatlak tiplerinin önlenmesi için alınması gereken tedbirlerden bahsedildi.

Kürlemenin dayanıma etkilerinin ve kütleme yöntemlerinin fotoğraflar eşliğinde anlatıldığı seminerde yüzey kusurlarına neden olan yetersiz pas payı, yetersiz vibrasyon, çiçeklenme, fazla kalıp yağı problemi gibi konulardan örnekler verilerek bahsedildi. Pas payındaki beton kalitesinin ve betonun geçirimsiz olmasının önemi, betonun doğru sıkıştırılmasının etkisi, korozyon kaynaklı hasarlar, Alkali-Agrega Reaksiyonu, karbonatlaşma, klorürden dolayı ve reaktif agrega kullanımından dolayı oluşan hasarlar, donma çözünme etkisi gibi durabilite konularına değinildi.

Kütle betonlarında sıcaklık kontrolünün nasıl sağlanması gerektiği ve termal çatlaklar, temellerde soğuk

### Prof. Dr. Mehmet Ali Taşdemir attends THBB's webinar as a guest

Turkish Ready Mixed Concrete Association has held a webinar under the theme of "Construction Defects at Worksites, Temperature Controlled Concrete Casting, Cracks, Joints, and Current Repair Methods."

derzlere karşı alınabilecek mahmuz, kaşe, pürüzlendirme gibi önlemler, zemin betonlarında derz tasarım ve uygulaması anlatılan diğer konular arasında yer aldı.

Bunların yanı sıra, betonda dış sülfat etkisiyle ilgili etrenjit ve tomasit oluşumundan, iç sülfat etkisiyle DEF (gecikmiş etrenjit formasyonu) oluşumundan bahsedildi.

Bir betonarme yapının servis ömrünün uzatılması için gerektiğinde onarım işlemleri uygulanması gerektiği ifade edildi. Beton elemanlardaki kusur ve çatlakların onarım yöntemleri anlatıldı ve doğru yöntemin seçilmesi gerektiği vurgulandı. Bazı onarım yöntemlerinden, görseller eşliğinde detaylı olarak bahsedildi.

Prof. Dr. Mehmet Ali Taşdemir'in sunumunu tamamlamasının ardından katılımcıların soruları ile seminere devam edildi. Reşat Sönmez'in yönlendirmesi ile soru-cevap şeklinde devam eden seminerin tamamını THBB'nin [www.youtube.com/thbborg](http://www.youtube.com/thbborg) adresindeki Youtube kanalından izleyebilirsiniz.



# THBB Teknik Komite toplantıları yapıldı

Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) Komiteleri, hazır beton sektörünün gelişimi ve sorunların çözümü için çalışmalarına yoğun bir şekilde devam ediyor. THBB Komiteleri sektörü ilgilendiren gelişmeleri takip ederek aldığı kararlar ile Yönetim Kuruluna katkı sağlıyor. Bu kapsamda çalışmalarını yürüten komitelerden THBB Teknik Komite toplantıları 26 Kasım ve 24 Aralık 2020 tarihlerinde telekonferans yöntemiyle yapıldı.

THBB Teknik Komite toplantılarında bir önceki Komite kararlarının değerlendirilmesinin ardından gündemdeki maddeler görüşüldü. Görüşülen maddeler arasında; 23 Ekim 2020 tarihinde gerçekleşen ERMCO Teknik Komitesi toplantısı ve ERMCO'nun hazırladığı beton dürabilitesiyle ilgili 10 video hakkında bilgi verilmesi, 4 Aralık 2020 tarihinde ERMCO tarafından düzenlenen Beton Sürdürülebilirlik Belgelendirmesi konulu web semineri, Elektronik Beton İzleme Sistemi (EBİS) ile ilgili son gelişmeler, THBB İzmir Deprem İnceleme Raporu, THBB eğitim filmleri, Prof. Dr. Mehmet Ali Taşdemir ile yapılacak web semineri, TSE Ayna Komitesi görüşüne sunulan standart-

lar, CEN TC 104 Beton Komitesi çalışmaları ve taslak standartlar hakkında bilgi verilmesi, ERMCO Hazır Beton Ürün Veri Şablonu (PDT) anket sonuçları, Hazır Betonun Siparişi Rehberi, Hazır Beton Özel Ürünler Araştırması, Mineral Katkıların Betonda Kullanımının Uygunluk Değerlendirmesi, TS 13515'e göre su/çimento oranı, eş değer bağlayıcı hesaplanması konularında yapılan çalışmalar, THBB'nin uluslararası ortaklarından biri olarak desteklediği, 30 Kasım - 10 Aralık 2020 tarihlerinde çevrim içi düzenlenen Küresel Beton Zirvesi (Global Concrete Summit), 19 Haziran - 23 Haziran 2022'de Polonya'da Avrupa Beton Kaplamalar Birliği (EUPAVE) tarafından düzenlenecek 14. Uluslararası Beton Yollar Sempozyumu, beton dayanım deney sonuçlarının değerlendirmesinde kullanılan %15 standart sapma şartının TS EN 206 ve TS 13515 standartlarına göre yorumlanması, TS EN 13791:2019 Standardı'nın uygulama açısından güncel durumu ve olası etkileri, yeni kurulan THBB Akademi ([www.thbbakademi.org](http://www.thbbakademi.org)) web sitesi, "4708 Sayılı Yapı Denetimi Hakkında Kanun Kapsamında Denetimi Yürütülen Yapılara Ait Taze Betondan Numune

Alınması, Deneylerinin Yapılması, Raporlanması Süreçlerinin İzlenmesi ve Denetlenmesine Dair Tebliğ" değişikliği, uçucu kül, yüksek fırın cürufu ve benzeri mineral katkıların temini, kalitesi ve beton performansına etkileri, hazır beton müşterilerinin çevresel etki sınıfları hakkında bilgi düzeyinin, siparişlerde çevresel etki sınıfının doğru bir şekilde verilir verilmemesinin ve bu konuda neler yapılabileceğinin görüşülmesi, Concrete Sustainability Council (CSC) ile ilgili gelişmeler başta olmak üzere sektörümüzü ilgilendiren önemli konular görüşülerek kararlar alındı.

Alınması, Deneylerinin Yapılması, Raporlanması Süreçlerinin İzlenmesi ve Denetlenmesine Dair Tebliğ" değişikliği, uçucu kül, yüksek fırın cürufu ve benzeri mineral katkıların temini, kalitesi ve beton performansına etkileri, hazır beton müşterilerinin çevresel etki sınıfları hakkında bilgi düzeyinin, siparişlerde çevresel etki sınıfının doğru bir şekilde verilir verilmemesinin ve bu konuda neler yapılabileceğinin görüşülmesi, Concrete Sustainability Council (CSC) ile ilgili gelişmeler başta olmak üzere sektörümüzü ilgilendiren önemli konular görüşülerek kararlar alındı.

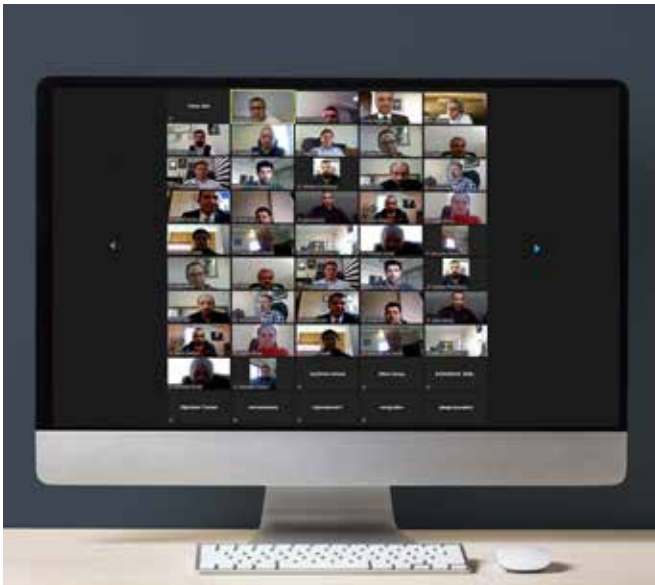
## THBB Komiteleri hakkında

THBB bünyesinde Teknik Komite, Çevre ve İş Güvenliği Komitesi, Tanıtım ve Halkla İlişkiler Komitesi ve Üye ve Dış İlişkiler Komitesi bulunmaktadır. THBB'nin Ana Tüzüğü gereği oluşturulan bu komitelerde THBB'nin faaliyetleri planlanmakta, sektörümüzün sorunları tartışılmakta ve çözüm önerileri getirilmektedir. Bu özelliği ile komiteler, Yönetim Kuruluna yardımcı bir yürütme ve çalışma kurulu özelliği taşımaktadır.

## THBB Technical Committee Meetings held

The Committees of Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB) keep on working for the improvement of the ready mixed concrete sector and solution of problems nonstop. The THBB Committees contribute to the Board of Directors through the decisions they take by keeping track of the developments that concern the sector.

The meeting of THBB Technical Committee, one of the committees that carry out their endeavors in that scope, was held via teleconference on November 26 and December 24, 2020.



# THBB Çevre ve İş Güvenliği Komitesi toplantıları gerçekleşti



## THBB Environment and Vocational Safety Committee Meeting held

The Committees of Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB) keep on working for the improvement of the ready mixed concrete sector and solution of problems nonstop. The meeting of THBB Environment and Vocational Safety Committee, one of the committees that carry out their endeavors in that scope, was held via teleconference on November 26 and December 24, 2020.

da, Korona Virüsü (COVID-19) Pandemisi ile ilgili sektörümüzde alınan önlemler ve gelişmeler, hazır beton sektöründeki iyi uygulama örnekleri, THBB Çevre Yarışması, Tehlikeli Maddelerin Karayoluyla Taşınması Hakkında Yönetmelik Taslağı hakkında hazırlanan Bakanlığa yazılan dilekçe, İstanbul Valiliği Afet ve Acil Durum Müdürlüğü (AFAD) ile yürütülen çalışma, 25.04.2013 tarihli ve

Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) Komiteleri, hazır beton sektörünün gelişimi ve sorunların çözümü için çalışmalarına ara vermeden devam ediyor. Bu kapsamda çalışmalarını yürüten komitelerden THBB Çevre ve İş Güvenliği Komitesi toplantıları 26 Kasım ve 24 Aralık 2020 tarihlerinde telekonferans yöntemiyle yapıldı.

THBB Çevre ve İş Güvenliği Komitesi toplantılarında bir önceki Komite kararlarının değerlendirilmesinin ardından gündemdeki maddelerin görüşülmesine geçildi. Toplantılar-

28628 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği'nin güncellenmesi, Beton Sürdürülebilirlik Konseyi (The Concrete Sustainability Council) ile ilgili gelişmeler, THBB Ekonomik ve Güvenli Sürüş eğitimleri, THBB eğitim filmleri, ÇED Yönetmeliği Ek-2 Listesinde yer alan Hazır Beton Tesislerinin 31.12.2021 tarihine kadar alması gereken "Sıfır Atık Belgesi" ile ilgili yapılan çalışmalar, Motor Yağı Değişim Noktası İzin Belgesi, 2021 yılı içinde ÇED Yönetmeliği kapsamında yapılacak denetimler, yeni kurulan THBB Akademi ([www.thbbakademi.org](http://www.thbbakademi.org)) web sitesi başta olmak üzere çevre ve iş sağlığı açısından sektörümüzü ilgilendiren önemli konular değerlendirilerek kararlar alındı. Komite toplantılarında alınan kararlar THBB Yönetim Kurulunda görüşülerek karara bağlanacak.

### THBB Komiteleri hakkında

THBB bünyesinde Teknik Komite, Çevre ve İş Güvenliği Komitesi, Tanıtım ve Halkla İlişkiler Komitesi ve Üye ve Dış İlişkiler Komitesi bulunmaktadır. THBB'nin Ana Tüzüğü gereği oluşturulan bu komitelerde THBB'nin faaliyetleri planlanmakta, sektörümüzün sorunları tartışılmakta ve çözüm önerileri getirilmektedir. Bu özelliği ile komiteler, Yönetim Kurulu'na yardımcı bir yürütme ve çalışma kurulu özelliği taşımaktadır.

# THBB eğitimlerine Ocak-Kasım aylarında pandemiye rağmen yoğun katılım sağlandı

## Intensive participation in THBB trainings despite the pandemic in January-November

Trainings of Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB) that has been providing educated, conscious, and qualified personnel to the ready mixed concrete sector through its trainings it has been organizing for many years, oriented to the concrete pump, truck mixer, and batching plant operators and laboratory technicians are ongoing. It is ensured through the Economic and Safe Driving Trainings held both theoretically in the facilities and practically onsite that the resources of ready mixed concrete facilities are used efficiently.

Uzun yıllardır düzenlediği eğitimlerle hazır beton sektörüne eğitimli, bilinçli ve kalifiye eleman yetiştiren Türkiye Hazır Beton Birliği'nin (THBB), transmiksör, pompa ve santral operatörleri ile laboratuvar teknisyenleri için düzenlediği eğitimler devam ediyor. Tesislerde hem teorik hem de sahada uygulamalı olarak düzenlenen Ekonomik ve Güvenli Sürüş Eğitimleri ile hazır beton tesislerinin kaynaklarının verimli kullanılması sağlanıyor.

Bir okul gibi eğitim çalışmalarını aralıksız sürdüren THBB, 2020 Ocak - Kasım aylarında transmiksör, pompa ve santral operatörleri ile laboratuvar teknisyenlerine yönelik düzenlediği meslek içi eğitimler ile Ekonomik ve Güvenli Sürüş Eğitim-

lerine 400'den fazla kişi katıldı.

THBB tarafından düzenlenen eğitimler Mesleki ve Teknik Eğitim Yönetmeliğine uygun olarak uzman eğitimci tarafından veriliyor. Her branşta verilen eğitimin ilk konu başlığı ise iş güvenliği kuralları esas alınarak çalışma disiplini kazanılması olarak belir-

lenmiştir.

Pompa ve Transmiksör Operatörleri eğitimi için hazırlanan ders programında; kullanılan araçların teknik özelliklerinin bilinmesi, ileri ve güvenli sürüş tekniklerinin öğrenilmesi konuları işlenmektedir.

Santral Operatörleri eğitimi için hazırlanan ders programında; başta kullanılan ekipman bakımlarının öğrenilmesi, beton hakkında temel bilgiler öğrenilmesi, arıza durumlarının tespitinin yapılması ve beton üretimine etki edecek arıza ve yanlış uygulamaların öğrenilmesi konuları hakkında eğitim verilmektedir.

Laboratuvar Teknisyenleri kursu (Depreme Dayanıklı Yapılarda Beton Betonarme Deneyle) ders programında; standarda uygun beton üretimi yapılması, standarda uygun beton numune değerlendirmesi yapılması gibi teorik konuların yanında laboratuvar ortamında uygulamalı eğitim verilmektedir.

4 farklı branş için özel olarak hazırlanan programlarda eğitim alan katılımcılar kurs sonunda sınava tabi tutulmakta ve başarılı olanlara Millî Eğitim Bakanlığınca onaylı sertifika verilmektedir.

Talepler doğrultusunda da açılacak kurslar ile ilgili güncel takvime Türkiye Hazır Beton Birliği web sitesinin eğitimler bölümünden veya <https://egitim.thbbii.com.tr/kurstakvimi/> internet adresinden ulaşılabilir.

Eğitim ile ilgili taleplerinizi [egitim@thbb.org](mailto:egitim@thbb.org) adresine ya da 0216 413 61 80 numaralı faksaya gönderebilirsiniz.





Transmikser ve Pompa Operatörleri Kursları Ana Sponsoru 2019-2020



Mercedes-Benz

Yakıt Ekonomisi Sponsoru 2019-2020



Santral Operatörleri Kursları Sponsorları 2019-2020



Beton-Betonarme Deneyleri Kursları Sponsorları 2019-2020



# İnşaat sektörü yılı pozitif tarafta kapattı

## Construction sector ends the year on the positive side

Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB) has announced its "Ready Mixed Concrete Index" 2020 December Report that reveals the current state and expected developments in the construction sector and related manufacturing and service sectors and that is expected curiously every month.

Inviting attention to the fact that there was a positive picture in all indices in December year-on-year, the Report showed that the wind started in June, in which the normalization steps accelerated along with the interest rate cuts, did not stop for the construction sector yet and that the sector ended the year on the positive side.

den biri olan ve aynı zamanda üretiminden sonra kısa bir süre içinde stoklanmadan inşaatlarda kullanılan hazır betonla ilgili bu Endeks, inşaat sektörünün büyüme hızını ortaya koyan en önemli göstergelerden biridir.

THBB, her ay merakla beklenen Hazır Beton Endeksi'nin 2020 Aralık Ayı Raporu'nu açıkladı. Raporla göre faiz indirimleri ile birlikte normalleşme adımlarının hızlandığı haziran ayından itibaren toplamda yedi aydır inşaat faaliyetlerindeki yukarı yönlü hareket devam etmektedir. Faaliyet Endeksi'nin en yüksek endeks değeri olarak yılı kapattığı görülmektedir. Beklenti Endeksi, kasım ve aralık aylarındaki yükselişle birlikte yılı pozitif tarafta kapatmıştır. Güven Endeksi yılın tamamında yalnızca haziran ayında eşik değeri aşmış olmasına karşın, yılın sonuna doğru yükselişe geçmiştir.

Hazır Beton Endeksi Aralık Ayı Raporu'ndaki bütün endekslerde geçen yıla kıyasla olumlu bir tablo söz konusudur. Güven Endeksi hâlen negatif tarafta olmasına rağmen önceki yıla kıyasla en fazla yükselen endeks olarak görünmektedir. Faaliyet Endeksi aralık ayında, hem önceki yıla kıyasla artış göstermiş, hem de en yüksek endeks olarak yılı kapatmıştır.

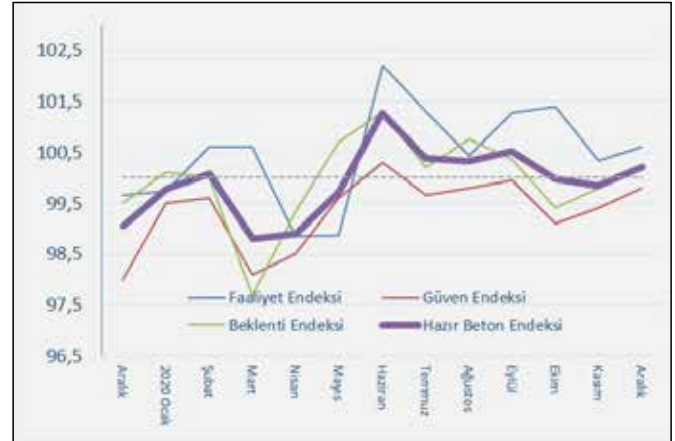
Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB), her ay merakla beklenen inşaat ve bununla bağlantılı imalat ve hizmet sektörlerindeki mevcut durum ile beklenen gelişmeleri ortaya koyan "Hazır Beton Endeksi" 2020 Aralık Ayı Raporu'nu açıkladı. Aralık ayında tüm endekslerde geçen yıla kıyasla olumlu bir tablonun söz konusu olduğuna dikkat çeken Rapor, faiz indirimleri ile birlikte normalleşme adımlarının hızlandığı haziran ayından itibaren başlayan rüzgârın inşaat sektörü açısından hâlen dinmemiş olduğunu ve sektörün yılı pozitif tarafta kapattığını ortaya koydu.

Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) her ay açıkladığı Hazır Beton Endeksi ile Türkiye'de inşaat sektöründeki ve bağlantılı imalat ve hizmet sektörlerindeki mevcut durumu ve beklenen gelişmeleri ortaya koymaktadır. İnşaat sektörünün en temel girdilerinden biri olan ve aynı zamanda üretiminden sonra kısa bir süre içinde stoklanmadan inşaatlarda kullanılan hazır betonla ilgili bu Endeks, inşaat sektörünün büyüme hızını ortaya koyan en önemli göstergelerden biridir.

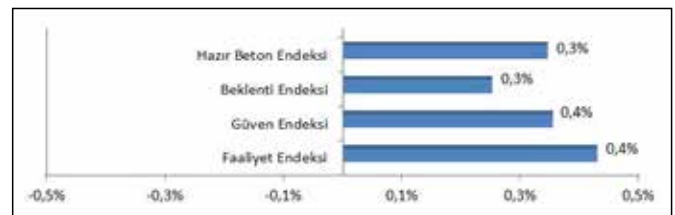
Raporun sonuçlarını değerlendiren THBB Yönetim Kurulu Başkanı Yavuz Işık, "Temmuz-ağustos-eylül döneminde, yani 3. çeyrekte ekonominin toparlanmasına imkân tanıyan düşük faiz öncesinde 8 çeyrek daralan inşaat sektörü %6,4 büyümüştür. 2008 küresel krizinde dahi 7 çeyrek daraldıktan sonra %8 büyüyen inşaat sektörünün 8 çeyrek üst üste daralma göstermesi dikkat çekicidir." dedi. İnşaat dışında herhangi bir sektörün 8 çeyrek yani 2 yıl boyunca negatif büyüme göstermediğine dikkat çeken Yavuz Işık, "Bunun anlamı, inşaat ve ona girdi veren imalat sektörleri için yalnızca 2020 yılı değil aynı zamanda 2019 da oldukça zor bir yıl olmuştur." diye konuştu.

Faiz indirimleri ile birlikte normalleşme adımlarının hızlandığı haziran ayından itibaren başlayan rüzgârın inşaat sektörü açısından hâlen dinmemiş olduğunu ifade eden Yavuz Işık, "Bu durum sektörün yelkenlerini şişirmesine imkân tanımaktadır. Yılın son çeyreğinde bu etkinin azalmış olduğu görülmekle birlikte inşaat yılı pozitif tarafta kapatmıştır." diye ekledi.

Grafik 1: Endeks Değerleri



Grafik 2: Endeks Değerlerindeki Değişim (Önceki Yılın Aynı Ayına Göre, %)



## THBB, Akademi web sitesini hizmete sundu

THBB kurulduğu günden bu yana kongreleri, eğitimleri, seminerleri, dergisi, www.thbb.org web sitesi, sosyal medya kanalları ve teknik yayınlarıyla beton hakkında en doğru ve en güncel bilgileri sağlıyor ve paylaşıyor. THBB bu iletişim araçlarına, mevcut www.thbb.org web sitesine ilave olarak yeni bir web sitesi ekledi. THBB, özellikle pandemi nedeniyle yüz yüze eğitim ve etkinliklerin kısıtlandığı bir dönemde bilgiye ulaşmanın kolaylaşması amacıyla kongre bildirimleri başta olmak üzere ücretli yayınlarını dijital ortamda ücretsiz bir şekilde paylaşımına açtı. Beton ve beton ile ilgili bütün konularda teknik içerikleri barındıran eğitim ve bilgi paylaşımı amacıyla www.thbbakademi.org adresinde hizmete sunulan THBB Akademi web sitesinin, akademisyenlerin, öğrencilerin, sektör çalışanlarının, mühendislerin kısaca beton ve bileşenleriyle ilgili bilgi arayan herkesin başvuracağı bir kaynak olması hedefleniyor.

www.thbbakademi.org adresinde hizmete giren THBB Akademi web sitesinde ziyaretçilerin aradıkları bilgiye en kısa sürede ulaşmalarını sağlayan pratik bir ana menü bulunuyor. Kullanıcılar, ana menüde yer alan blog, kongre bildirimleri, raporlar, sözlük, teknik yayınlar, testler, videolar başlığı altında aradıkları bilgiye kolayca ulaşabiliyor.

Beton konusunda dünya çapında yayımlanmış ve THBB tarafından çevrilen önemli haberler, web sitesinin ana sayfasında üst bantta geniş olarak kullanıcılara sunuluyor. Ana sayfanın devamında beton yol, kendiliğinden yerleşen beton başta olmak üzere sektörle ilgili teknik bilgilere ulaşabilen kullanıcılar, sektörle ilgili testleri çözebiliyor ve anketlere katılabiliyor.

### THBB puts its Academy website into service

THBB has been providing and sharing the truest and most up-to-date information about concrete by means of its congresses, trainings, seminars, magazine, www.thbb.org website, social media channels, and technical publications since the day of its foundation. It has incorporated a new website to those communication tools in addition to current www.thbb.org.

THBB, Akademi web sitesiyle birlikte bugüne kadar düzenlediği Beton 2004, Beton 2008, Beton 2011, Beton 2013 ve Beton 2017 kongrelerinin yanı sıra ERMCO 2015 Kongresi bildirimlerini de kullanıcıların erişimine açtı.

THBB Akademi web sitesinde Hazır Betonun Bina Yapım Maliyetine Etkisi Raporu, Hazır Beton İmalatı Kaynak Verimliliği Rehberi, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Hazır Beton Sektöründe Yeniden Kullanım Potansiyelinin Araştırılması AR-GE Projesi de kullanıcılarla paylaşıldı.

Beton Terimleri Sözlüğü ve İngilizce - Türkçe Beton Sözlüğü'nün yer aldığı web sitesinde Beton Yol, ERMCO Rehberleri, infografikler, betonla ilgili standartlar ve Betonun Yerleştirilmesi ve Bakımı Kılavuzu, Kendiliğinden Yerleşen Beton Rehberi, Hazır Betonun Siparişi gibi rehber dokümanlar yer alıyor.

Videolar bölümünde ise THBB'nin eğitim ve web semineri videoları başta olmak üzere sektörle ilgili videolara kolayca erişilebiliyor.

THBB, Akademi web sitesinde betonla ilgili güncel haber, bilgi ve yayınları paylaşmaya devam ederek mevcut beton literatürünün zenginleşmesine katkı sağlamaya devam edecek.

Betonla ilgili konularda teknik bilgilere ulaşmak için THBB Akademi web sitesini www.thbbakademi.org adresinde ziyaret edebilirsiniz.



# THBB, İMO Tekirdağ Şubesinin web seminerine konuk oldu

İnşaat Mühendisleri Odası Tekirdağ Şubesi'nin 19 Aralık 2020 tarihinde gerçekleştirdiği web seminerinde Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) Genel Koordinatörü Reşat Sönmez ve THBB Mekanik Laboratuvarı Müdürü Cenk Kılınç, "Beton Teknolojisi ve Soğuk Havada Beton Dökümü" başlıklı bir sunum gerçekleştirdi.

THBB Genel Koordinatörü Reşat Sönmez sunumuna Türkiye Hazır Beton Birliği'nin tanıtımından, faaliyetlerinden ve Birliğe bağlı kuruluşlardan bahsederek başladı. Hazır beton sektörünün geçmişten günümüze üretim miktarı olarak nereye geldiğiyle ilgili bilgiler paylaşan Reşat Sönmez, Türkiye'nin Avrupa'daki ve dünyadaki yerinden bahsederek sunumuna devam etti. Beton sınıflarının günümüze kadar geçirdiği değişime değinen Reşat Sönmez, beton kalitesinin her geçen yıl arttığı ve C30 kalitesinde betonun özellikle büyük şehirlerde çok kullanıldığı altını çizdi.

Seminer, THBB Mekanik Laboratuvarı Müdürü Cenk Kılınç'ın sunumu ile devam etti. Beton Teknolojisi ve Soğuk Havada Beton Dökümü isimli sunumuna betonun tanımıyla başlayan Cenk Kılınç, betonun bileşenlerinden, avantajlarından ve dezavantajlarından bahsetti. Betonun özellikleri ile devam eden sunumda, beton dayanım sınıfları ve betonda kalite adımları anlatıldı. Kaliteli beton üretimi için hazır beton tesisinin uygun bir üretim kontrol sistemine sahip olmasının gerekliliğine değinen Cenk Kılınç, şantiyede numune alınarak kontrol yapılmasının yanında, üretim kontrol sisteminin ve tesisin periyodik denetlenmesinin önemine vurgu yaptı.

Şantiyede beton kalitesi ile devam eden sunumda, Elektronik Beton İzleme Sistemi (EBİS) ve aşamaları, uygulanması ve uygulamadan kaynaklanan sorunlar hakkında bilgi verildi.

Sunumuna soğuk havada beton dökümü ile devam eden Cenk Kılınç, beton yapım, döküm ve bakım standartlarından, normal ve anormal hava şartlarından, anormal

## THBB appears as a guest in the webinar of İMO Tekirdağ Branch

Reşat Sönmez, General Coordinator of Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB); and Cenk Kılınç, THBB Mechanics Laboratory Director, made a presentation titled "Concrete Technology and Cold Weather concreting" in the webinar of the Tekirdağ Branch of Chamber of Civil Engineers (İMO) held on December 19, 2020.

hava şartlarının hangi durumları içerdiğinden ve beton için soğuk havanın hangi koşullarda oluştuğundan bahsetti. Cenk Kılınç, soğuk hava koşulları sonucu betonda hidrasyon reaksiyonunun zayıflaması, priz süresinin uzaması, erken dayanımın düşmesi, beton içerisindeki suyun donma çözülme riskine maruz kalması, beton taze iken beton sıcaklığının 0°C'nin altına düşmesi durumunda betonun "don" tehlikesi gibi olumsuzluklarla karşılaşabileceğini söyledi. Bu tarz olumsuzluklarla karşılaşmamak için neler yapılması gerektiği konusunda bilgiler veren Cenk Kılınç, katkı seçimini ve beton bileşenlerinin beton sıcaklığına etkisini anlattı.

Sunumun tamamlanmasının ardından katılımcıların sorularının cevaplanması ile seminer sona erdi. Seminer kaydını THBB'nin [www.youtube.com/thbborg](http://www.youtube.com/thbborg) adresindeki Youtube kanalından izleyebilirsiniz.

