

HAZIR BETON SEKTÖR RAPORU

2022



TÜRKİYE HAZIR BETON BİRLİĞİ

HAZIR BETON SEKTÖR RAPORU

2022

HAZIRLAYAN

Türkiye Hazır Beton Birliği

RAPOR ÇALIŞMA GRUBU ÜYELERİ

Barlas Akdağ
Dr. İrfan Coşkun
Murat Çevik
Yasin Engin

Alper Karakurt
Deniz Sarıalioğlu
Umut Turan

İLETİŞİM BİLGİLERİ

Rüzgârlıbahçe Mah. Özalp Sok. No.:2 Plaza K Kat: 3

Beykoz / İSTANBUL

Tel: +90 216 322 96 70 / Faks: +90 216 413 61 80

www.thbb.org / info@thbb.org



Nisan 2023

Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) yayınıdır.

Tüm yayın hakkı THBB'ye aittir.

Kaynak gösterilerek alıntı yapılabilir.

İzinsiz çoğaltılamaz ve basılamaz.

ÖN SÖZ

Yüz yıl önce büyük bir mücadeleye sonucunda kurulan Cumhuriyetimizin ikinci yüzyılına girişini heyecanla ve kıvançla kutlamaya hazırlanırken Cumhuriyet tarihimizin en büyük deprem felaketini yaşamak tüm ulusumuzu derin bir üzüntüye boğmuştur. Tarihimiz boyunca yaşadığımız savaşlar ve afetler ulusumuzu her zaman birbirine kenetlemiş ve daha da güçlendirmiştir. Kayıplarımızın acısını yaşarken gelecek adına umutlarımızı ve vizyonumuzu daha da büyüterek bu zor zamanları yine atlatacağız ve Türkiye Cumhuriyetini layıkıyla yücelteceğiz.

Son yıllarda hem ülkemizde hem de küresel ölçekte ekonomiyi, sosyal yaşamı ve uluslararası politikaları derinden etkileyen birçok gelişme yaşanmaktadır. Ülkemizde 2018 yılında inşaat sektörü başta olmak üzere ekonomik göstergelerde olumsuz sinyaller alınmaya başlamıştı. 2019 yılının sonunda ortaya çıkan COVID-19 pandemisi ile yakın tarihin en kaotik ve belirsiz süreci başlamış oldu. Tüm dünya ülkelerini ekonomik açıdan sarsan bu dönem toplumları psikolojik ve sosyolojik olarak da etkiledi. Pandemi etkisi henüz geçmemişken Ukrayna ve Rusya arasında başlayan gerilim dünyadaki kutuplaşmayı körüklemiştir. Bu iki ülkenin enerji ve tarım ürünlerinde sayılı ihracatçı ülkelere olmaları enerji ve gıda fiyatlarında anormal artışlara neden olmuştur. Kömür ve doğal gaz fiyatlarında 4-5 katlık bir artış yaşanmıştır. Yüksek enflasyon ve yüksek döviz kuru ile uğraşan ülkemiz bu gelişmelerden daha fazla etkilenmiştir.

İnşaat sektörümüz son beş yıldır küçülmeye devam etmektedir. GSYİH içinde payı %5 seviyesine kadar düşen inşaat sektörü, 2022 yılında %8,4 oranında daralmıştır. Hazır beton sektörü; 2021 yılı verilerine göre 36 milyar Türk lirası cirosu, 37 bini aşan istihdam hacmi ve yıllık 105 milyon metreküplük üretimiyle Türkiye ekonomisi ve inşaat sektörü açısından çok önemli bir yerde durmaktadır. Ülkemiz, hazır beton üretiminde 2009 yılından bu yana Avrupa'nın lideri konumundadır. Sektörümüz, inşaat sektörüne ve buna bağlı olarak ülke ekonomisine büyük katkı sağlamaya devam etmektedir.

Uzun yıllardır hem raporlarımızda hem de basın duyurularımızda riskli yapı stokunun ivedi olarak dönüştürülmesinin altını çizdik. Hazır beton kalitesini ülke genelinde artırmak için paydaşlarımızla birlikte şimdiye kadar büyük çaba sarf ettik. Güvenli yapılar için standartlara uygun hazır betonun olmazsa olmaz bir unsur olduğunu bilmemize ve anlatmamıza rağmen bunun yeterli olmadığını ve inşaat uygulamalarındaki hataların neler olduğunu da anlatmaya çalıştık. Sayısız seminer, toplantı, eğitim, teknik doküman ve raporumuza rağmen yeterli gelişimin sağlanamaması gelecek adına daha çok çalışmamız gerektiğini göstermektedir. Birliğimiz daha yüksek bir motivasyon ve sinerji ile güvenli ve sağlam yapılaşma için

tüm gücünü kullanmaya kararlıdır. Birliğimiz ayrıca, yazılı ve görsel medyada hazır beton ile ilgili bilinçsiz ve art niyetli dezenformasyon ile de mücadele etmeye ve kamuoyunu doğru bilgilendirmeye devam edecektir.

2022 yılında Mısır'da düzenlenen COP27'de Türkiye'nin Ulusal Katkı Beyanı açıklandı. 2030 yılında karbon salımını baz senaryoya göre %41 oranında azaltmayı hedefleyen ülkemizin bu hedefine sektör olarak katkı vermeye devam edeceğiz.

İstanbul Fuar Merkezi'nde 8-11 Kasım 2023 tarihlerinde toplam 15.708 metrekarelik alanda düzenleyeceğimiz BETON 2023 Hazır Beton, Çimento, Agregası, İnşaat Teknolojileri ve Ekipmanları Fuarı, inşaat ve onun en temel kolu hazır beton ile ilgili sektörlerden 100'ün üzerinde katılımcısı ile Avrupa, Asya, Afrika ve Orta Doğu'dan 3.000'i yabancı olmak üzere toplamda 12.000'den fazla sektör profesyoneliyle karşılaşacağız. Fuarımızla eş zamanlı olarak, 8-10 Kasım 2023 tarihlerinde düzenleyeceğimiz BETON 2023 Hazır Beton Kongresi; önceki yıllarda da olduğu gibi sektör gelişimine katkıda bulunacaktır.

Hazır beton sektörünü temsil eden Birliğimiz, kurulduğu 1988 yılından bu yana, ülkemizde güvenli ve dayanıklı yapıların inşası için gerekli olan standarda uygun, kaliteli, çevreye duyarlı ve sürdürülebilir beton üretiminin ve kullanımının yaygınlaşması için uğraş veren sektörel bir kuruluştur. Okumakta olduğunuz bu Rapor, ülkemiz ekonomisine önemli katkılar sunan sektörümüzü 2022 yılı özelinde bilimsel olarak analiz etmek amacıyla hazırlanmıştır. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, TOBB verileri ile Birliğimiz üyelerinin ve tedarikçilerin sağladığı veriler ve bilgiler ışığında hazırladığımız Hazır Beton Sektör Raporu Türkiye ekonomisi, inşaat sektörü ve hazır beton sektörüne yönelik detaylı analizler, değerlendirmeler ve tahminler içermektedir.

Birliğimizin hazırladığı "2022 Hazır Beton Sektör Raporu"nu incelemenize sunuyor, Raporumuzun ülkemiz, inşaat ve hazır beton sektörlerimiz için faydalı olmasını diliyorum.

Yavuz IŞIK

Türkiye Hazır Beton Birliği
Yönetim Kurulu Başkanı

İÇİNDEKİLER

	Sayfa no
YÖNETİCİ ÖZETİ.....	1
1. TÜRKİYE EKONOMİSİ	7
2. İNŞAAT SEKTÖRÜ.....	12
2.1. BÜYÜME İSTATİSTİKLERİ	12
2.2. CİRO VE MALİYET ENDEKSİ	14
2.3. İNŞAAT FAALİYETLERİ ENDEKSİ	16
2.4. KONUT SATIŞLARI VE KONUT FİYAT ENDEKSİ.....	18
2.5. YAPI RUHSATI VE YAPI KULLANMA İZİNLERİ	24
2.6. YAPI RUHSATI, YAPI KULLANMA İZİN BELGESİ, KONUT SATIŞI VE HAZIR BETON ÜRETİMİ İlişkisi.....	27
2.7. İNŞAAT SEKTÖRÜ GÜVEN ENDEKSİ	31
2.8. İSTİHDAM	32
2.9. SEKTÖRDEKİ GELİŞMELER	33
2.10. SEKTÖRÜN 2023'E ve GELECEĞE BAKIŞI	37
3. HAZIR BETON SEKTÖRÜ	39
3.1. SEKTÖREL İSTATİSTİKLER	39
3.2. SEKTÖR DEĞERLENDİRMESİ	49
3.2.1. Genel Bakış	49
3.2.2. Bölgesel Bakış.....	57
3.2.3. SWOT Analizi.....	74
3.2.4. Kısa ve Orta Vadeli Riskler.....	77
3.3. TEDARİK ZİNCİRİ	78
3.3.1. Çimento Sektörü.....	78
3.3.2. Agregas Sektörü	80
3.3.3. Kimyasal Katkı Sektörü.....	82
3.3.4. Makine ve Ekipman Sektörü	83
3.4. ÖZEL KONU: DEPREM.....	84
3.5. SEKTÖR GÜNDEMİ VE ÖNERİLER	93
4. THBB FAALİYETLERİ	99
5. DEĞERLENDİRME	107

TABLO LİSTESİ

Sayfa no

Tablo 1. Türkiye büyüme tahminleri	11
Tablo 2. Son altı yılın konut satış verileri (Kaynak: TÜİK)	19
Tablo 3. Bölge bazında konut satış verileri (Kaynak: TÜİK)	20
Tablo 4. Son 5 yılda yabancılara konut satışı (Kaynak: TÜİK)	21
Tablo 5. 2022 yılı il bazında yabancılara konut satışı (Kaynak: TÜİK)	21
Tablo 6. Konut fiyat endeksi yıllık değişimi ve birim fiyatlar (Kaynak: MB)	23
Tablo 7. Bölge bazında yapı ruhsatı ve yapı izin belgesi istatistikleri (Kaynak: TÜİK)	25
Tablo 8. Yıl bazında yapı izinlerinin bina türüne göre yüz ölçümü oranı (Kaynak: TÜİK)	25
Tablo 9. Yıl bazında yapı ruhsatlarının bina türüne göre yüz ölçümü oranı (Kaynak: TÜİK)	26
Tablo 10. Türkiye'de konut stoku.....	27
Tablo 11. Yıl bazında Yapı Ruhsatı ve Yapı Kullanma İzin Belgesi istatistiği (Kaynak: TÜİK)	29
Tablo 12. Yıl bazında mevsim etkisinden arındırılmış istihdam verileri (Kaynak: TÜİK)	32
Tablo 13. İnşaat sektörünü kısıtlayan faktörler (Kaynak: TÜİK)	33
Tablo 14. 2022 ve 2023 yılları sektörel bazda yatırım kıyaslaması	36
Tablo 15. Hazır beton üretim, firma ve tesis sayısı istatistikleri (Kaynak: THBB)	39
Tablo 16. Türkiye, inşaat sektörü ve hazır beton sektörü büyüme oranı (Kaynak: TÜİK-THBB)	46
Tablo 17. Hazır beton sektör araştırması - 2022 büyüme tahmini.....	51
Tablo 18. Hazır beton sektör araştırması- 2023 büyüme tahmini.....	52
Tablo 19. Hazır beton sektöründe santral üretim kapasitesi, transmiksör kapasitesi ve pompa kapasitesi (Kaynak: THBB)	56
Tablo 20. Akdeniz Bölgesi illerinde yıl bazında inşaat sektörü büyüme oranı (Kaynak: TÜİK)	58
Tablo 21. Doğu Anadolu Bölgesi illerinde yıl bazında inşaat sektörü büyüme oranı (Kaynak: TÜİK)	60
Tablo 22. Ege Bölgesi illerinde yıl bazında inşaat sektörü büyüme oranı (Kaynak: TÜİK)	62
Tablo 23. Güneydoğu Anadolu Bölgesi illerinde yıl bazında inşaat sektörü büyüme oranı (Kaynak: TÜİK)	65

Tablo 24. İç Anadolu Bölgesi illerinde yıl bazında inşaat sektörü büyüme oranı (Kaynak: TÜİK)	68
Tablo 25. Karadeniz Bölgesi illerinde yıl bazında inşaat sektörü büyüme oranı (Kaynak: TÜİK)	70
Tablo 26. Marmara Bölgesi illerinde yıl bazında inşaat sektörü büyüme oranı (Kaynak: TÜİK)	72
Tablo 27. Hazır beton sektöründe kısa ve orta vadeli riskler	77
Tablo 28. 2017-2021 çimento üretim ve iç satış istatistikleri (Kaynak: Türk Çimento)	78
Tablo 29. 2021-2022 çimento üretim ve iç satış değişim oranı (Kaynak: Türk Çimento)	79
Tablo 30. Türkiye yıllık agrega üretimi (Kaynak: AGÜB)	80
Tablo 31. Yıllara göre Türkiye'de satılan tahmini mobil pompa ve transmikser adedi	83
Tablo 32. Deprem bölgesinde bir yıl içinde yapılması planlanan konut sayısı (Kaynak:SBB)	85
Tablo 33. TS EN 206'ya göre çevresel etki sınıfları	91

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa no

Şekil 1. Merkez Bankası politika faiz oranlarının değişimi (Kaynak: MB)	9
Şekil 2. 2021 yılı aylık ortalama döviz kuru değişimi performansı (Kaynak: TÜİK)	9
Şekil 3. Türkiye çeyrek dönem bazında büyüme oranları (2018-2021)	10
Şekil 4. İnşaat sektörü yıllık büyüme oranı (Kaynak: TÜİK)	12
Şekil 5. İnşaat sektörünün çeyrek dönem bazında büyüme performansı (Kaynak: TÜİK) ..	13
Şekil 6. İnşaat sektörünün GSYİH içindeki payı (Kaynak: TÜİK)	14
Şekil 7. İnşaat sektörü ciro endeksi (Kaynak: TÜİK)	14
Şekil 8. İnşaat sektörü maliyet endeksi değişimi (Kaynak: TÜİK)	15
Şekil 9. İnşaat sektörü malzeme kaynaklı maliyet endeksi değişimi (Kaynak: TÜİK)	16
Şekil 10. Yıl bazında inşaat faaliyetleri değişim endeksi (Kaynak: TÜİK)	16
Şekil 11. Ay bazında inşaat faaliyetleri değişim endeksi (Kaynak: TÜİK)	17
Şekil 12. Yıl bazında alınan kayıtlı siparişlerin düzeyi endeksi (Kaynak: TÜİK)	17
Şekil 13. Ay bazında alınan kayıtlı siparişlerin düzeyi endeksi (Kaynak: TÜİK)	18
Şekil 14. 2022 yılı aylık konut satışları (Kaynak: TÜİK)	19
Şekil 15. 2022 aylık ortalama konut kredisi faiz oranları (Kaynak: MB)	22
Şekil 16. Konut fiyat endeksi yıllık değişim (Kaynak: MB)	22
Şekil 17. Yıllık konut imarlı arsa ve konut satışı birim fiyat değişimi (Kaynak: MB ve Endeksa)	23
Şekil 18. Yapı Ruhsatı Ve Yapı Kullanma İzin Belgesi istatistikleri (Kaynak: TÜİK)	24
Şekil 19. İkamet edilen binanın inşa yılına göre hane halkı oranı (Kaynak: TÜİK)	26
Şekil 20. Yıl bazında oluşan konut stoku (Kaynak: TÜİK)	28
Şekil 21. Yapı Ruhsatı ve Yapı Kullanma İzin Belgesi ilişkisi (Kaynak: TÜİK)	30
Şekil 22. Yapı ruhsatı ve hazır beton üretimi ilişkisi (Kaynak: TÜİK - THBB)	31
Şekil 23. İnşaat sektörü güven endeksi (Kaynak: TÜİK)	31
Şekil 24. Yıllarda göre hazır beton üretimi (Kaynak: THBB)	40
Şekil 25. Bölge bazında hazır beton üretim kapasitesi (Kaynak: TOBB)	41
Şekil 26. Bölgelerin toplam hazır beton üretiminden aldıkları pay (Kaynak: THBB)	41
Şekil 27. Hazır beton sektöründe tesis başı ortalama yıllık üretim miktarı	42
Şekil 28. Yıllara göre hazır beton sektörü girişim sayısı (Kaynak: TÜİK)	43

Şekil 29. Yıllara göre hazır beton sektöründe çalışan sayısı (Kaynak: TÜİK).....	43
Şekil 30. Yıllara göre hazır beton sektörünün cirosu	44
Şekil 31. Yıllara göre hazır beton sektörünün üretim değeri (Kaynak: TÜİK)	44
Şekil 32. Yıllara göre hazır beton sektörünün katma değeri (Kaynak: TÜİK)	45
Şekil 33. 2019-2022 hazır beton aylık üretim endeksi (Kaynak: TÜİK)	45
Şekil 34. Türkiye GSYİH ve inşaat sektörü büyüme oranı ilişkisi (Kaynak: TÜİK)	47
Şekil 35. THBB Hazır Beton Endeksi (Kaynak: THBB)	48
Şekil 36. Hazır beton ve inşaat sektörü ciro endeksi değişimi	49
Şekil 37. Çimento iç satış ve THBB hazır beton üretim verileri ilişkisi	50
Şekil 38. Hazır beton imalat endeksi ve THBB hazır beton üretim verileri ilişkisi	51
Şekil 39. Hazır beton sektöründe darboğaz.....	56
Şekil 40. Çimento imalat endeksi (Kaynak: TÜİK)	79
Şekil 41. Beton kimyasal katkı üretimi (Kaynak: KÜB)	82

KISALTMALAR

AB: Avrupa Birliği

AGÜB: Agregat Üreticileri Birliği

BDDK: Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu

BKS: Bina Kimlik Sistemi

CSC: Concrete Sustainability Council (Beton Sürdürülebilirlik Konseyi)

EBİS: Elektronik Beton İzleme Sistemi

ERMCO: European Ready Mixed Concrete Organization (Avrupa Hazır Beton Birliği)

GSYİH: Gayri Safi Yurt İçi Hasıla

KGF: Kredi Garanti Fonu

KGS: Kalite Güvence Sistemi

KÜB: Katkı Üreticileri Birliği

MB: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası

MYK: Mesleki Yeterlilik Kurumu

PGD: Piyasa Gözetimi ve Denetimi

PPK: Para Politikası Kurulu

PMI: Purchasing Managers' Index (Satın Alma Yöneticileri Endeksi)

RFID: Radio-Frequency Identification (Radyo Frekansı ile Tanımlama)

SBB: Strateji ve Bütçe Başkanlığı

THBB: Türkiye Hazır Beton Birliği

THBB MYM: Türkiye Hazır Beton Birliği İktisadi İşletmesi Mesleki Yeterlilik ve Belgelendirme Merkezi

TOBB: Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği

TOKİ: Toplu Konut İdaresi Başkanlığı

TÜİK: Türkiye İstatistik Kurumu

TÜRKAK: Türk Akreditasyon Kurumu

YÜF: Yapı Ürünleri Üreticileri Federasyonu

YÖNETİCİ ÖZETİ

2022 yılı küresel piyasalarda alışık olmadığımız, ciddi hareketlerin yaşandığı bir yıl oldu. Başta petrol ve altın olmak üzere emtia fiyatlarında büyük dalgalanmalar yaşanırken avro/dolar paritesi 20 yılın en düşük seviyesini gördü. 2022; ABD, Almanya ve gelişmekte olan neredeyse bütün ülkeler için enflasyonla topyekûn mücadelenin yaşandığı bir yıldır. ABD Merkez Bankası (FED) yıl sonunda faizi %4 seviyesine yükseltti. Bu faiz kararıyla birlikte politika faizi 2007 aralık ayından bu yana en yüksek seviyeye çıkmış oldu. 2022 yılında ülkemiz de küresel ekonominin bir parçası olarak bu unsurlardan olumsuz etkilendi. Enerji ve emtia fiyatları, faiz tarafında yaşanan gelişmeler Türkiye'ye yükselen döviz kuru ve enflasyon olarak yansıdı. CDS ile ölçülen risk düzeyinde 300 sınırı riskin başlangıcı olarak görülürken 2022 yılında 908'i gören CDS değeri ile Türkiye'nin risk düzeyi son 14 yılının en yüksek değerine ulaşmıştır.

2023 yılı finansmana erişimin çokça konuşulacağı bir yıl olmaya devam edecektir. Depremi ekonomik yaralarının sarılmasında ihtiyaç duyulacak kaynağın finansmanın nerden karşılanacağı da önemli. Kamunun içeriden finansman talebi arttıkça, başta konut olmak üzere diğer ekonomik ajanların ihtiyaç duyacağı finansmana erişim zorlaşacaktır. Yeni açıklanan kentsel dönüşüm modelinin uygulama esasları, finansmana erişim, ülke genelinde planlı bir sağlam yapı stokunun oluşması için atılacak adımlar gibi pek çok husus inşaat sektörünün 2023 yılındaki durumunda etkili olacaktır. Bunun dışında inşaat maliyetlerindeki değişimin de yakından takip edilmesi gerekmektedir. Özellikle deprem sonrasındaki süreçte inşaat malzemeleri üretiminin ne yönde hareket edeceği önemlidir.

2021 yılının ilk iki çeyreğinde büyüme performansı sergileyen inşaat sektörü 2022 yılının son çeyreğine kadar küçülmüştür. Bu dönem sürecinde GSYİH ile inşaat sektörü büyümesi arasında ciddi bir makas oluşmuştur. 2022 yılının ilk çeyreğindeki %7,5'lik daralmayı, ikinci çeyrekte %10,7'lik ve üçüncü çeyrekte %15'lik daralma

izlemiş; son çeyrekte ise baz etkisinden kaynaklanan %2'lik bir büyüme görülmüştür. Son 10 yılda Türkiye ekonomisinin bileşik yıllık büyüme oranı %5,25 olarak gerçekleşirken, bu oran inşaat sektöründe %1,1 olmuştur. İnşaat sektörünün uzun süredir kırılgan yapısı devam etmektedir. 2016 ve 2017 yıllarında %8-9 civarında olan inşaat sektörünün GSYİH içindeki payı son 5 yılda düşüş trendine girmiş ve 2022 yılının son çeyreğinde %4,9 olmuştur.

2021 yılının kasım ayı itibarıyla artış trendine giren İnşaat Malzemeleri Maliyet Endeksi, 2022 yılının ekim ayına kadar bu trendi devam ettirmiştir. Bu süreçte yıllık artış %130'un üzerine çıkmıştır. 2022 yılının son iki ayında artış azalarak kasım ayında %109, aralık ayında ise %76 seviyesine gerilemiştir. Aralık ayındaki keskin düşüş de baz etkisi kaynaklıdır. Bu değer %64 olan TÜFE'nin üzerinde, %98 olan ÜFE'nin gerisindedir.

2022 yılı, konut satışları açısından rekor bir yıl olan 2020 yılına ve benzer bir tablonun yaşandığı 2021 yılına oldukça yakın bir seviyede tamamlanmıştır. 2022 yılında yaklaşık 1,5 milyon konut satışı, %18,9 ipotek oranı ile gerçekleşmiştir. Bir önceki yıla göre hem ilk hem de ikinci el konut satışları ve ipotekli satış oranı neredeyse aynı düzeyde gerçekleşmiştir. 2022 yılını, son altı yılın performans kıyaslamasında öne çıkaran veri ise ilk el konut satışlarının en düşük seviyede gerçekleşmiş olmasıdır. İlk el konut satışında önceki yıla oranla artış, sadece Güneydoğu Anadolu ve Akdeniz Bölgelerinde olmuştur. 2022 yılında yabancılara konut satışı oranı son 5 yılın en yüksek seviyesine çıkmıştır.

2022 yılının ağustos ayına kadar %1,4 seviyelerindeki konut kredi faizi daha sonra yükselerek kasım ayında %1,64 seviyesine yükselmiş ve aralık ayında ise %1,53 olmuştur. Bu oran konut talebini canlandıracak seviyenin oldukça üzerinde kalmaktadır. Buna rağmen konut faizlerinde aralık ayındaki bir miktar düşüşün ardından konut satışlarında ciddi bir artış meydana gelmiştir.

2021 yılında Konut Fiyat Endeksi'nde yaşanan ciddi artış 2022 yılında rekor kırarak devam etmiştir. Konut kredi faizlerinin yüksek olması ile birlikte konut fiyatlarında

enflasyonun üzerinde gerçekleşen artış konut sektörünü olumsuz etkilemiştir. 2011-2019 yılları arasında Konut Fiyat Endeksi yıllık ortalama %11 oranında artmıştır ve bu dönemdeki en büyük yıllık artış %16'dır; ancak 2020, 2021 ve 2022 yıllarında TÜFE'nin üzerinde yükseliş yaşanmıştır. 2021 yılındaki %60'lık artışın devamında 2022 yılında %168'lik artış ile rekor seviyeye ulaşılmıştır. Yeni konutlardaki fiyat artışı ise %161 olmuştur.

2022 yılında bir önceki yıla göre %8,8'lik bir düşüşle 137,7 milyon m²lik yapı ruhsatı alınmıştır. Yapı Kullanma İzni Belgesi'nde ise aynı dönemler kapsamında %0,7'lik bir düşüş görülmüştür. 2013 yılından günümüze kadarki dönemde yaklaşık 1,8 milyon adet konut stoku oluşmuştur.

Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB) verilerine göre hazır beton üretim kapasitesi yaklaşık 237 milyon m³tür. 60 milyon m³lük kapasite ile Marmara Bölgesi ilk sırada, 18,4 milyon m³lük kapasite ile Doğu Anadolu Bölgesi son sırada yer almaktadır. 2022 yılı sektörel araştırma çalışması verilerine göre Marmara Bölgesi'nde hazır beton üretiminin %34'ü gerçekleşmektedir. İç Anadolu Bölgesi %19'luk oran ile Marmara Bölgesini takip etmektedir. En düşük üretim oranı ise %7 ile Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgeleri'nde gerçekleşmiştir.

Son yıllarda tesis başı ortalama yıllık hazır beton üretim miktarı 90 bin m³ üzerinde gerçekleşmektedir. En yüksek ortalama üretim 103 bin m³/tesis ile 2014 yılında görülmüştür. 2021 yılında ortalama üretim miktarı 95 bin m³/tesis seviyesindedir.

THBB tarafından yapılan sektörel kapasite araştırmasına göre Türkiye'de hazır beton santral kapasitesi farklı senaryolar kapsamında en düşük 225 milyon m³ ve en fazla 343 milyon m³ olarak tespit edilmiştir. Toplam 18.500 adet transmikserin kapasitesi ise en düşük 178 milyon m³, en fazla 305 milyon m³tür. Mobil pompa kapasitesinin ise 110 milyon m³ olduğu öngörülmektedir. Türkiye'de hazır betonun yaklaşık %80 oranında pompa ile döküldüğü öngörülürse operasyonel kapasite 137,5 milyon m³ olmaktadır.

Daha önceki yıllarda çimento iç satışı ve hazır beton imalat endeksi verileri ile uyumlu olan sektör araştırması sonuçları 2022 yılında ayrılmıştır. THBB tarafından yapılan sektör araştırması sonucunda hazır beton sektörünün 2022 yılında %0-5 arasında bir büyüme gerçekleştirdiği tahmin edilmektedir. 2023 yılında hazır beton sektörünün kötümser senaryoda %5 oranında küçüleceği, iyimser senaryoda ise %10 kadar büyüyebileceği tahmin edilmektedir.

2022 yılında yüksek enflasyon, ilk el konut satışlarının yeterli seviyede olmaması ve ham madde fiyatlarının artması sektörü olumsuz etkilemiştir. Özellikle sabit fiyatlı sözleşmeler, ham madde fiyatlarındaki ani ve yüksek artışla hazır beton üreticisini mağdur etmiş, sektörün maliyet ve fiyatlandırma politikasında sorunlar yaşatmıştır. Nakit akış yönetimi, alacak ve risk takibi ve pazar analizi de firmaların sorun yaşadığı konular olmuştur.

11 ili etkileyen Kahramanmaraş Depremi sonrasında bölgedeki yeniden yapılaşma sürecinin maliyeti 45 milyar dolar olarak öngörülmektedir. T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı'nın raporuna göre deprem bölgesinde planlanan 405.505 konuta ilave olarak 83.149 köy evi inşa edilecektir. Köy evlerinin güvenli, sağlıklı, özgün mimariye uygun şekilde, ahır ve bahçesi ile birlikte inşa edilmesi planlanmaktadır. Planlanan 405.505 konutun inşaat maliyetinin arsa bedeli hariç 608,3 milyar TL (32,2 milyar dolar) olacağı hesaplanmıştır. Köy evlerinin yaklaşık maliyeti ise 192,7 milyar TL (10,2 milyar dolar) civarında belirlenmiştir. İnşaat ve yıkıntı atıklarının deprem bölgesinden bertaraf alanlarına götürme ve bertaraf etme maliyetinin yaklaşık 41,85 milyar TL (2,22 milyar dolar) olacağı tahmin edilmektedir. Dünya Bankası'na göre, Türkiye'de binaları güvenli hâle getirmenin maliyeti yaklaşık 465 milyar dolardır. Deprem bölgesi dışında özellikle İstanbul, İzmir, Adana, Bursa gibi büyükşehirlerde de eski binalardan yeni binalara taşınma talebinin artması, mevcut yapıların güçlendirilmesi ve kentsel dönüşümün hızlanması da beklenmektedir. Güçlendirme ve yenileme ihtiyaçlarının karşılanması inşaat malzemelerinde ilave talep yaratacaktır. Özellikle mega bir

şantiyeye dönecek deprem bölgesindeki hızlı inşaat süreci yapı malzemesi üretimini etkileyecektir. Yoğun talep bazı malzemelerin ihracatının yavaşlamasına neden olacaktır. Depremzedelerin başka şehirlere göç etmesi bu şehirlerde yeni bir konut talebinin oluşmasına ve konut piyasasının hareketlenmesine neden olacaktır. Kentsel dönüşümü teşvik edecek ve kolaylaştıracak mevzuat değişikliği ve yürürlüğe giren Yeni Konut Finansman Programı ile dönüşümün hızlanması beklenmektedir.

Son birkaç yılda İzmir, Elâzığ ve Düzce'de can kaybına neden olan depremlerde yapı denetimine tabi olmuş ve hazır beton kullanılmış hiçbir yapı ciddi yapısal hasar görmemiştir. 2023 yılının şubat ayında yaşanan Kahramanmaraş Depreminde ise yıkılan binaların %97'sinin 2000 yılından önce inşa edildiği, %3'ünün ise 2000 sonrası inşa edildiği tespit edilmiştir. Bu %3'lük göreceli yeni binaların bir kısmı yapı denetimi hizmeti almamıştır, ancak sayıca azımsanmayacak düzeyde yapı denetime tabi olmuş binanın da yıkıldığı bir gerçektir. Bu da denetim süreçlerinde en ufak zafiyetin ve ihmalin olmaması gerektiğini, aksi durumda acı tabloların ortaya çıkabileceğini göstermektedir.

Ülkemizde inşaat sektörü son beş yıldır ritmini kaybetse de uzun vadeli eğilim hep büyüme yönünde olmaktadır. Asgari 50 yıllık servis ömrü ile tasarlanan konutlar sürekli bir dönüşüme girmek zorundadır. Nüfus artışı, yeni altyapı ve üstyapı ihtiyaçları doğurmaktadır. Mevcut konut stokunun kentsel dönüşüm süreci ile yenilenmesi, deprem riski yüksek bu coğrafyada gecikmeden hayata geçirilmesi gereken bir zorunluk olmaya devam etmektedir. Orta ve uzun vadede sıfır karbonlu ve enerjili yapılar yasal bir zorunluluk ve toplumdan gelen bir talep olarak yenilenme ihtiyaçları doğuracaktır. Büyüyen sanayi, artan ulaşım ve enerji ihtiyaçları sürekli gündemde olacaktır. Kısacası inşaat sektörü ve dolayısıyla hazır beton sektörü gelişmekte olan ülkemizin büyüme ve gelişme yolculuğunda önemli bir rol üstlenmeye devam edecektir.

Özellikle 2021 yılı sonunda ülkemizin Paris Anlaşması'nı imzalayıp onaylaması ile inşaat ve diğer birçok sektör için yeni bir sayfa açılmıştır. 2022 yılında Mısır'da düzenlenen COP27'de ülkemizin ulusal katkı beyanı açıklanmıştır. Kısa ve orta vadede hem inşaat sektöründe hem de inşaat malzemeleri sektöründe yeşil ve dijital dönüşümün, düşük karbon ve döngüsel ekonominin, bütünleşik tasarımın, yapı bilgi modellemesinin, enerji verimliliğinin daha çok gündemde olacağı öngörülmektedir. Bu kapsamda ilgili kamu kurumlarının özel sektör, STK'lar ve üniversitelerle iş birliği içinde yol haritalarını belirlemesini ve hedeflere ulaşılması için gerekli desteği vermesini bekliyoruz. Paris Anlaşması kapsamında 2030 hedeflerine ve 2053 Sıfır Karbon hedeflerine ulaşmak için inşaat sektörünün dönüşümü kritik bir rol taşımaktadır.

Yapı Denetim Sistemi kapsamında T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığının beton kalite takibi uygulaması olan Elektronik Beton İzleme Sistemi'nin (EBİS) genel olarak Türkiye'de beton kalitesinin daha da yükseltilmesi ve sektörümüzde haksız rekabetin azaltılması için önemli bir fırsat olduğunu düşünmekteyiz. Buradaki tek çekince; çok hassas bir şekilde yapılması gereken numune alımı, saklanması, bakımı ve test edilmesi gibi süreçlerde yapılabilecek hataların, ürünün haksız bir şekilde uygunsuz olarak raporlanmasına neden olup üreticiyi mağdur etmesidir. Mevcut aksaklıkların Bakanlığımızın iradesi ile kısa sürede giderileceğine inancımız tamdır. Hem bu konuda hem de bölgeler bazında beton üreticilerinin sorunlarının çözümüne yönelik THBB-Bakanlık iş birliği mekanizmasının güçlenmesini önemsiyoruz. Bu doğrultuda, ülkemizde beton kalitesine katkı sağlayacak çalışmaların etkin ve hızlı bir şekilde uygulamaya alınmasında ve T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı ve ilgili kamu kurumları ile sektör arasında doğru veri akışının sağlanabilmesinde bir köprü vazifesi görmek için bütün beton üreticilerinin THBB üyesi olmaları son derece kritiktir. Bu konuda Bakanlık yetkililerimizin yönlendirmeleri oldukça etkili ve faydalı olacaktır.

1. TÜRKİYE EKONOMİSİ

2022 yılı küresel piyasalarda alışık olmadığımız, ciddi hareketlerin yaşandığı bir yıl oldu. Başta petrol ve altın olmak üzere emtia fiyatlarında büyük dalgalanmalar yaşanırken avro/dolar paritesi 20 yılın en düşük seviyesini gördü. 2022; ABD, Almanya ve gelişmekte olan neredeyse bütün ülkeler için enflasyonla topyekûn mücadelenin yaşandığı bir yıldır. ABD Merkez Bankası (FED) yıl sonunda faizi %4 seviyesine yükseltti. Bu faiz kararıyla birlikte politika faizi 2007 aralık ayından bu yana en yüksek seviyeye çıkmış oldu.

2023 yılında da faiz artışları devam etmektedir. Şubat sonunda ABD mortgage (ipotekli satış) piyasasında gösterge faizi %7'nin üzerine çıktı. Bunun nedeni ABD enflasyonunun beklentinin üzerinde gelmesinden sonra hem dünyada hem de ABD'de tahvil faizlerinin yükselmeye başlamasıdır. Almanya'nın 2-yıllık faizi de 15 yılın zirvesine çıkmıştır. ABD'de yükselen faizlerin ekonomik aktivite üzerinde daha da etkili olacağı tahmin ediliyor. ABD'de mortgage başvuruları 30 yılın en düşük seviyesine indiği bir dönemde, üzerine piyasadaki faizin yükselmesi geldiğinde konut sektörünün ve daha genelde ABD ekonomisindeki hareketin yavaşlayacağını tahmin etmek çok da zor görünmemektedir.

Diğer yandan Avrupa Merkez Bankası, kuruluş tarihi olan 1998 yılından bu yana ilk defa 2022 eylül ayında 75 baz puanlık faiz artırımına gitmiştir. Enerji tarafında 1970'li yıllardaki enerji krizinden daha sert bir kriz dünyayı 2022 yılında etkisi altına almıştır. 1970'lerdeki petrol fiyatlarında görülen yükselişe bu sefer doğal gaz ve kömür de eşlik etmiştir. Enerji bulma sorunu ile beraber yüksek enflasyon Avrupa'daki büyümeyi sınırlayan temel etkenler konumundadır.

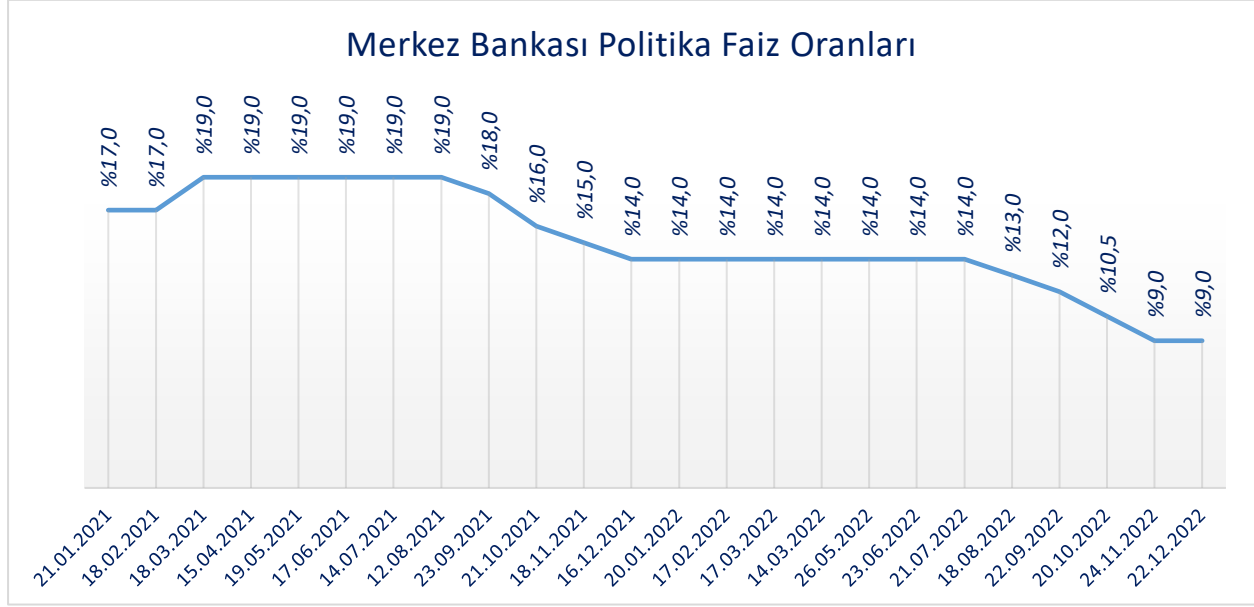
2022 yılında ülkemiz de küresel ekonominin bir parçası olarak bu unsurlardan olumsuz etkilendi. Enerji ve emtia fiyatları, faiz tarafında yaşanan gelişmeler Türkiye'ye yükselen döviz kuru ve enflasyon olarak yansıdı. CDS ile ölçülen risk düzeyinde 300 sınırı riskin başlangıcı olarak görülürken 2022 yılında 908'i gören CDS değeri ile Türkiye'nin risk düzeyi son 14 yılının en yüksek değerine ulaşmıştır.

Tüm bu gelişmeler inşaat sektörü üzerinde de 2022 yılında önemli bir etki yarattı. 2022'de el değiştiren 1 milyon 485 bin konut sayısı ilk bakışta 2021 yılına oldukça yakın durmaktadır, ancak detaylara bakıldığında resimdeki farklılıklar daha net görülebilmektedir. Yılın ilk yarısı ve ikinci yarısındaki eğilim farklılığı ilk başta göze çarpmaktadır. Yılın ilk yarısında artan satışlar, ikinci yarısında tam tersi bir görünüm sergilemiştir. Ocak-Haziran döneminde satışlar %40'a yakın artış gösterirken temmuz-aralık döneminde %24'e yakın bir gerileme olmuştur. İpotekli satışlardaki gerileme ise yıl boyunca krediye erişimdeki zorluktan kaynaklanmaktadır.

2023 yılı finansmana erişimin çokça konuşulacağı bir yıl olacaktır. Depremin ekonomik yaralarının sarılmasında ihtiyaç duyulacak kaynağın finansmanının nereden karşılanacağı da önemlidir. Kamunun içeriden finansman talebi arttıkça, başta konut olmak üzere diğer ekonomik ajanların ihtiyaç duyacağı finansmana erişim zorlaşacaktır. 2023 yılında önemli bir kısmının gerçekleşmesini beklediğimiz kamu borcundaki artışın Türkiye'nin makro ekonomik göstergelerinde bir olumsuzluk yaratması beklenmeyecektir. Zira 2022 yılında kamu borçluluğunun millî gelire oranını değerlendirdiğimizde %30'un altına inen rakamı ile ülkemizin kamu borçluluğu oldukça iyi durumdadır.

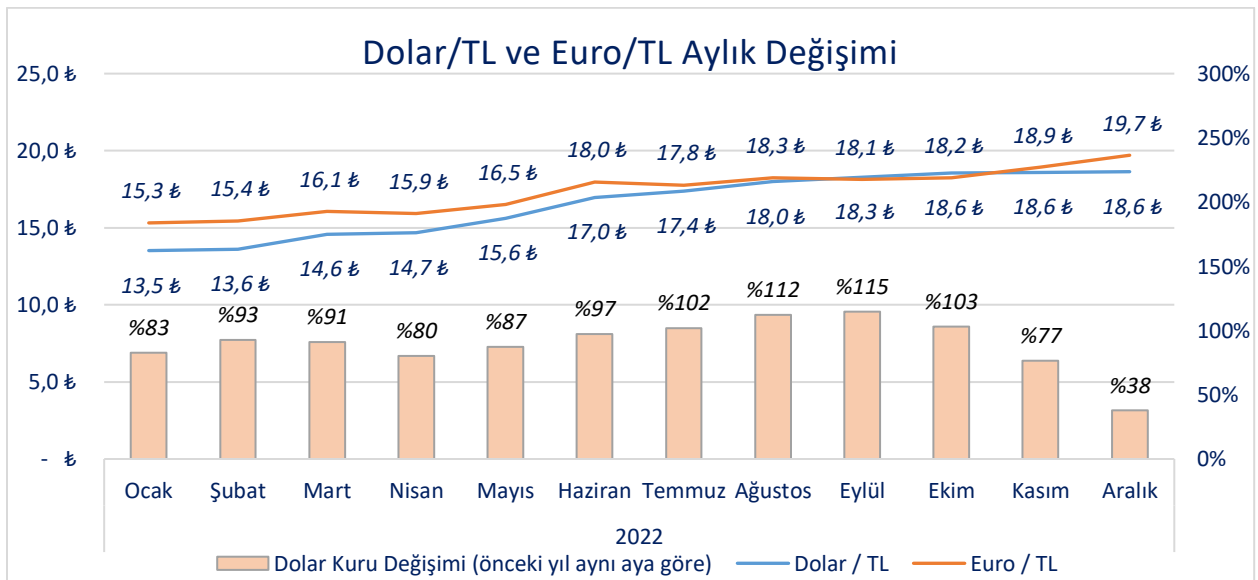
Yeni açıklanan kentsel dönüşüm modelinin uygulama esasları, finansmana erişim, ülke genelinde planlı bir sağlam yapı stokunun oluşması için atılacak adımlar gibi pek çok husus inşaat sektörünün 2023 yılındaki durumunda etkili olacaktır. Bunun dışında inşaat maliyetlerindeki değişimin de yakından takip edilmesi gerekmektedir. Özellikle deprem sonrasındaki süreçte inşaat malzemeleri üretiminin ne yönde hareket edeceği önemlidir.

2022 yılının en çok konuşulan üç başlığı faiz, döviz kuru ve enflasyon olmuştur. Şekil 1'de son iki yılın politika faiz değişimleri belirtilmektedir.



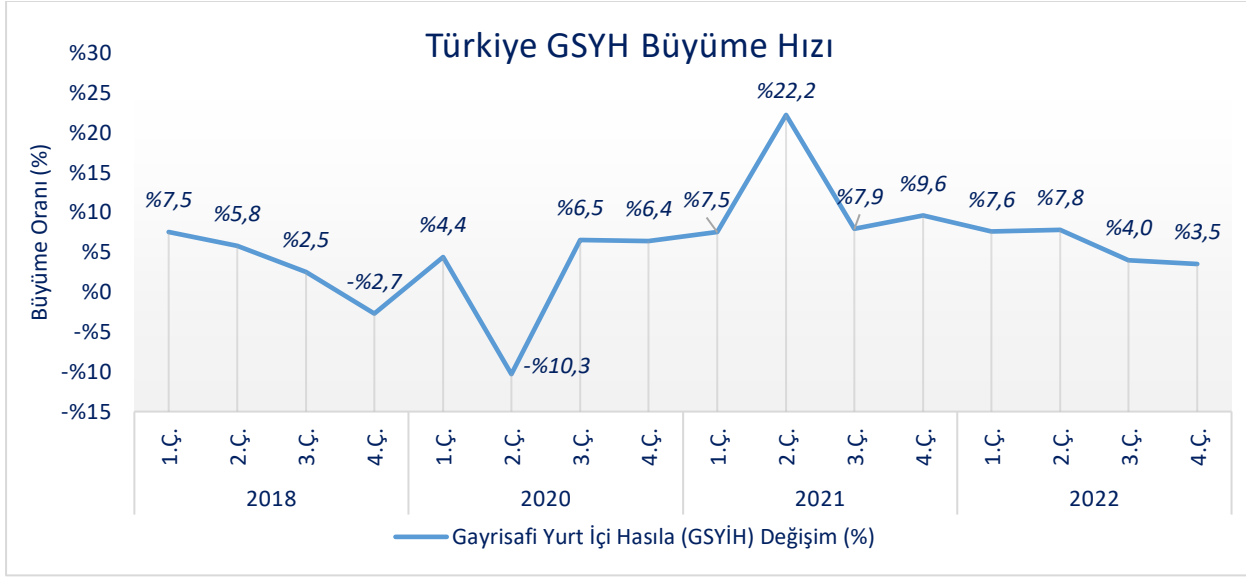
Şekil 1. Merkez Bankası politika faiz oranlarının değişimi (Kaynak: MB)

Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası 2022 yılının başında %14 düzeyinde tuttuğu politika faizinden sonra ilk faiz indirimini ağustos ayında gerçekleştirmiş ve politika faizini 100 baz puan indirimle %13'e çekmiştir. Ardından gelen 3 PPK toplantısında 400 baz puan indirilen politika faizi, 24 Kasım'da %9 seviyesine gelmiştir. Yılın son PPK toplantısının yapıldığı 22 Aralık tarihinde politika faizinde bir değişikliğe gidilmemiştir.



Şekil 2. 2021 yılı aylık ortalama döviz kuru değişimi performansı (Kaynak: TÜİK)

Yılın ilk yarısına kıyasla ikinci yarısında döviz kuru daha sakin bir tablo çizmiştir. Özellikle kasım ve aralık aylarında döviz kurundaki aylık bazda artış yavaşlamış, aralık ayında baz etkisi ile bir önceki yıla kıyasla döviz kurundaki artış %38'e kadar inmiştir. Temmuz, ağustos ve eylül aylarında önceki yılın aynı dönemine göre 9 TL'yi aşan döviz kuru artışı, enerji fiyatlarındaki artış ile birlikte enflasyondaki yükselişin en önemli belirleyicisi olmuştur. Tüketici enflasyonu 2022 yılını %64 ile kapatmıştır.



Şekil 3. Türkiye çeyrek dönem bazında büyüme oranları (2018-2021)

Son açıklanan rakamlar 2022 yılında Türkiye ekonomisinin %5,6 oranında büyüdüğünü ortaya koymuştur. Üçüncü çeyrekte büyümedeki yavaşlama sinyalinden sonra son çeyrekte bu eğilim devam etmiş ve GSYİH bir önceki döneme göre %0,9'luk bir yükseliş ile yılı kapatmıştır. Sektörler bazında özellikle finans sektörünün %21,8'lik büyümesinden sonra hizmetler sektörü %11,7, bilgi ve iletişim sektörü %8,7'lik büyüme kaydetmiştir. İmalat sanayindeki büyüme %3,3 ile sınırlı kalırken gerileyen tek sektör inşaat olmuş ve %8,4 oranında küçülmüştür.

Tablo 1'de çeşitli kurumlara ait Türkiye'nin 2022 ve 2023 yıllarındaki büyüme tahminleri yer almaktadır. 2022 yılında %5,6 oranında büyüyen Türkiye ortalama tahminin üzerinde bir performans göstermiştir. 2023 yılında ise ortalama %3,3'lük bir büyüme tahmin edilmektedir.

Tablo 1. Türkiye büyüme tahminleri

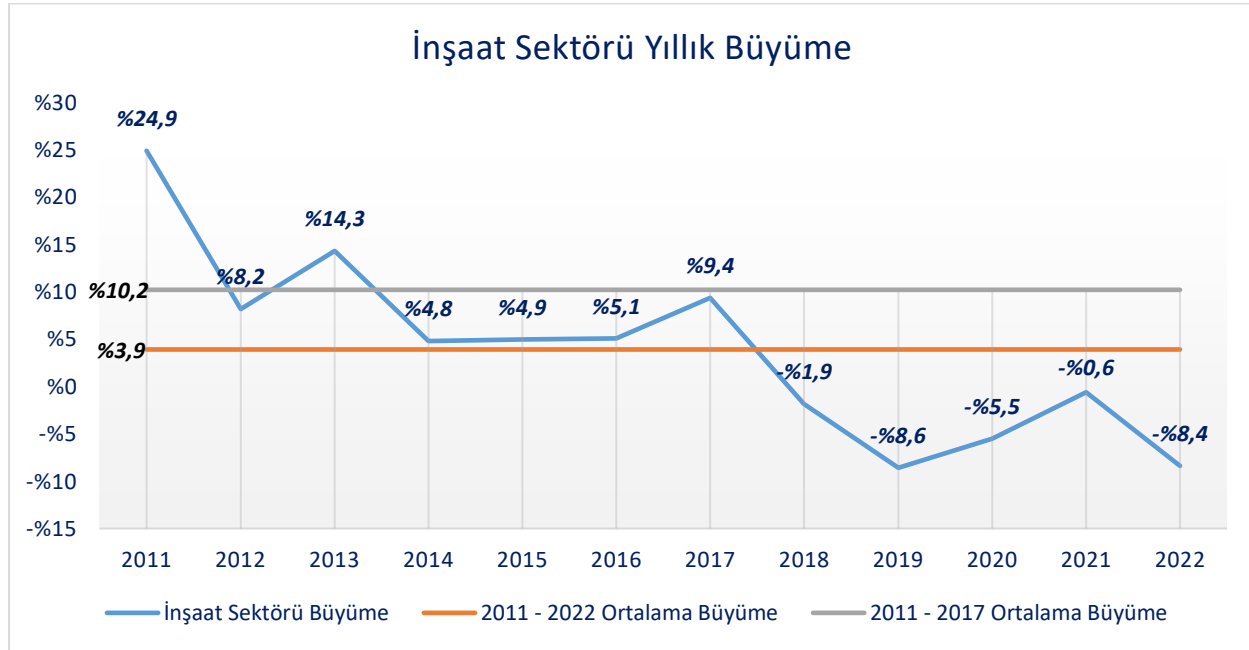
Tahminde Bulunan*	2022	2023
Orta Vadeli Program	%5,0	%5,0
Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Anketi	%5,0	%4,1
OECD	%5,3	%3,0
Dünya Bankası	%4,7	%2,7
Fitch Ratings	%5,2	%2,9
Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası (EBRD)	%4,5	%3,0
Uluslararası Para Fonu (IMF)	%5,0	%3,0
Moody's	%5,3	%2,3
Ortalama	%5,0	%3,3
* Rapor hazırlanma aşamasında en güncel veriler kullanılmıştır.		

2. İNŞAAT SEKTÖRÜ

2.1. BÜYÜME İSTATİSTİKLERİ

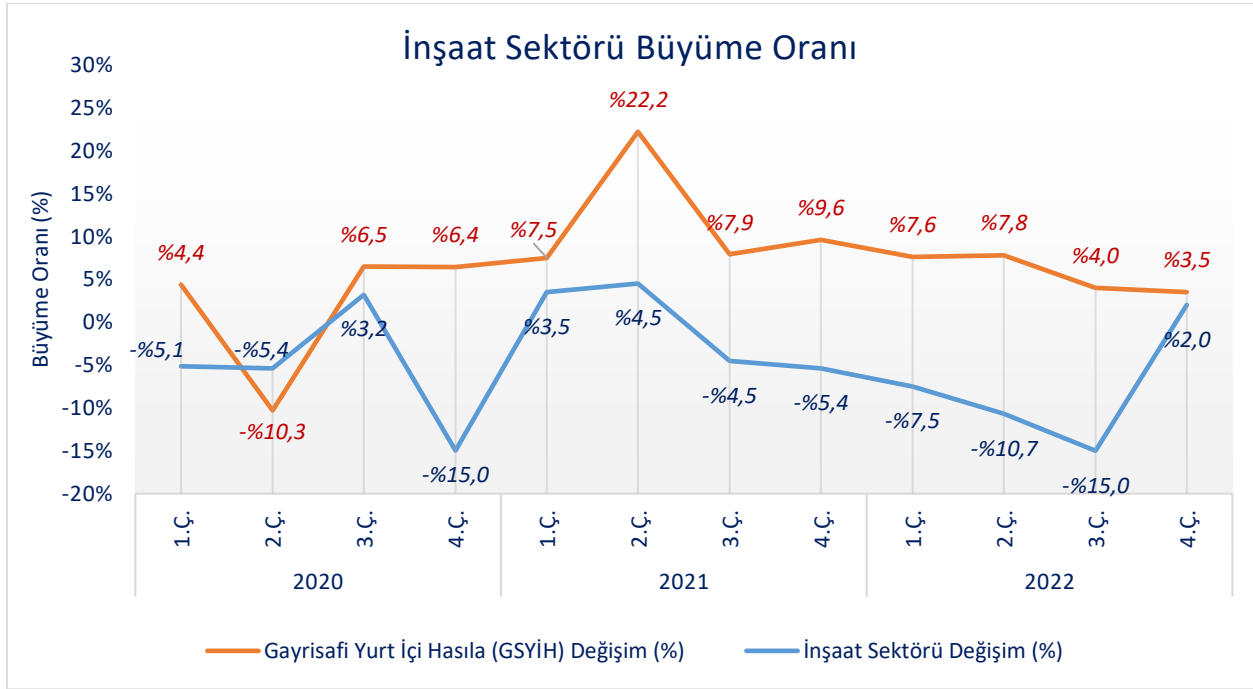
250 yan sektörü ve 6 milyonluk istihdamı etkileyen inşaat sektörü, son yıllarda oldukça zayıf bir performans sergilemektedir. 2017 yılından sonra ciddi bir daralma sürecine giren sektör 2020 yılında COVID-19 pandemisinin etkisi ve daha sonra ekonomide yaşanan sorunlar nedeniyle istenen canlanmayı gösterememiştir. Dönemsel olarak değerlendirilebilecek olumlu gelişmeler ise kısa süreli etki yaratmıştır. Uzun yıllardır lokomotif sektör olarak ülke ekonomisine katkı veren inşaat sektörünün yeniden ivmelenmesi, ekonomik belirsizliklerin giderilmesi kadar inşaat sektörünün de başta verimlilik ve sürdürülebilirlik olmak üzere çok yönlü dönüşümünü bir an önce hayata geçirmesine bağlıdır.

Şekil 4'te görüleceği üzere 2011-2017 yılları arasında inşaat sektörü bileşik yıllık %10 büyürken; 2018 yılında %1,9, 2019 yılında %8,6, 2020 yılında %5,5, 2021 yılında %0,6 ve 2022 yılında %8,4 oranında küçülmüştür. Bu nedenle 2011-2022 dönemi bileşik yıllık büyüme oranı %3,5 seviyesine gerilemiştir.



Şekil 4. İnşaat sektörü yıllık büyüme oranı (Kaynak: TÜİK)

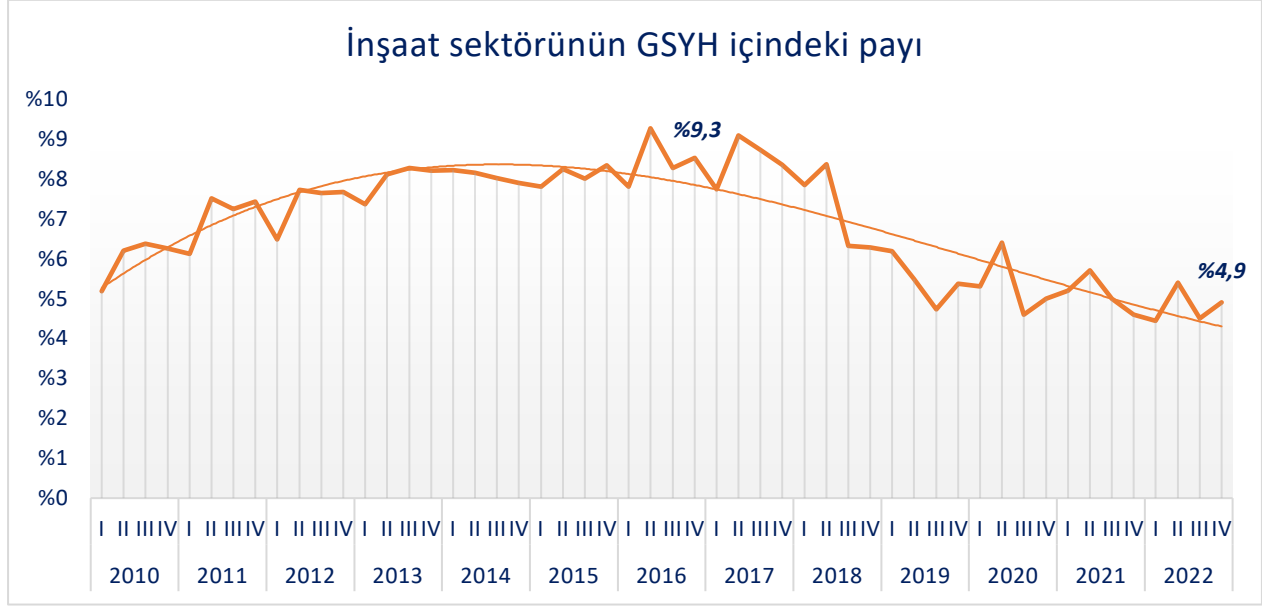
Şekil 5 incelendiğinde 2021 yılının ilk iki çeyreğinde büyüme performansı sergileyen inşaat sektörü 2022 yılının son çeyreğine kadar küçülmüştür. Bu dönem sürecinde GSYİH ile inşaat sektörü büyümesi arasında ciddi bir makas oluşmuştur. 2022 yılının ilk çeyreğindeki %7,5'lik daralmayı, ikinci çeyrekte %10,7'lik ve üçüncü çeyrekte %15'lik daralma izlemiş; son çeyrekte ise baz etkisinden kaynaklanan %2'lik bir büyüme görülmüştür.



Şekil 5. İnşaat sektörünün çeyrek dönem bazında büyüme performansı (Kaynak: TÜİK)

Son 10 yılda Türkiye ekonomisinin bileşik yıllık büyüme oranı %5,25 olarak gerçekleşirken, bu oran inşaat sektöründe %1,1 olmuştur. İnşaat sektörünün uzun süredir kırılgan yapısı devam etmektedir.

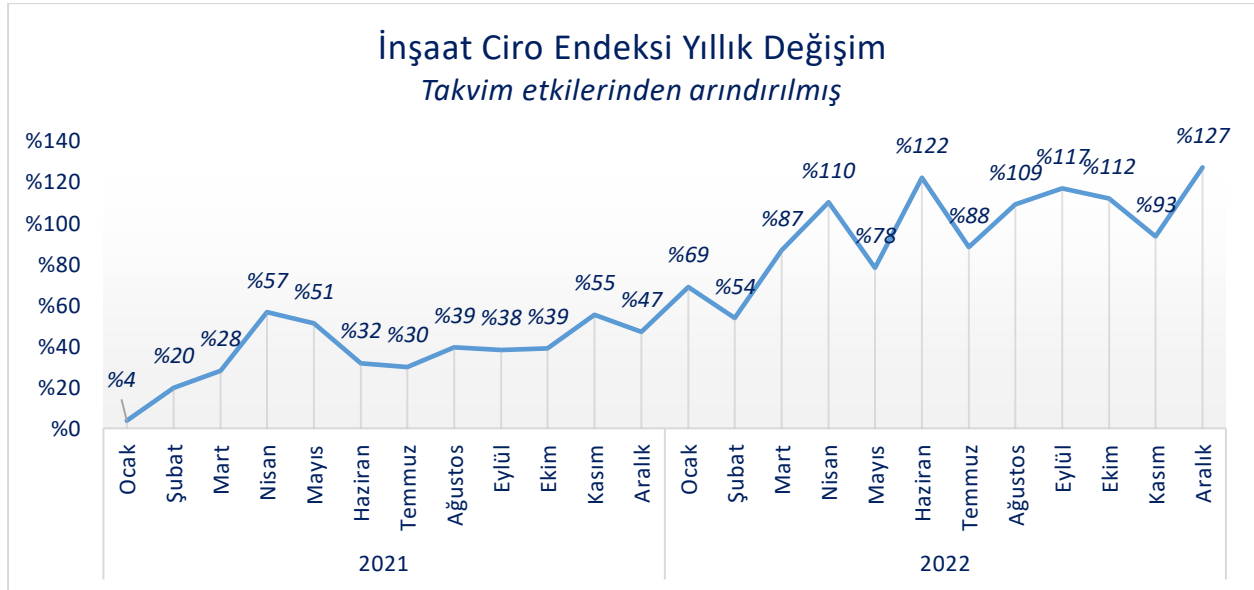
İnşaat sektörünün performansını gösteren bir diğer önemli parametre de sektörün GSYİH'den aldığı paydır. Şekil 6'da 2010 yılından 2022 yılına kadar çeyrek dönem bazında sektörün payı görülmektedir. 2016 ve 2017 yıllarında %8-9 civarında olan sektörel pay son 5 yılda düşüş eğilimine girmiş ve 2022 yılının son çeyreğinde %4,9 olmuştur. Bu veri, inşaat sektörünün kan kaybını çok net bir şekilde göstermektedir.



Şekil 6. İnşaat sektörünün GSYH içindeki payı (Kaynak: TÜİK)

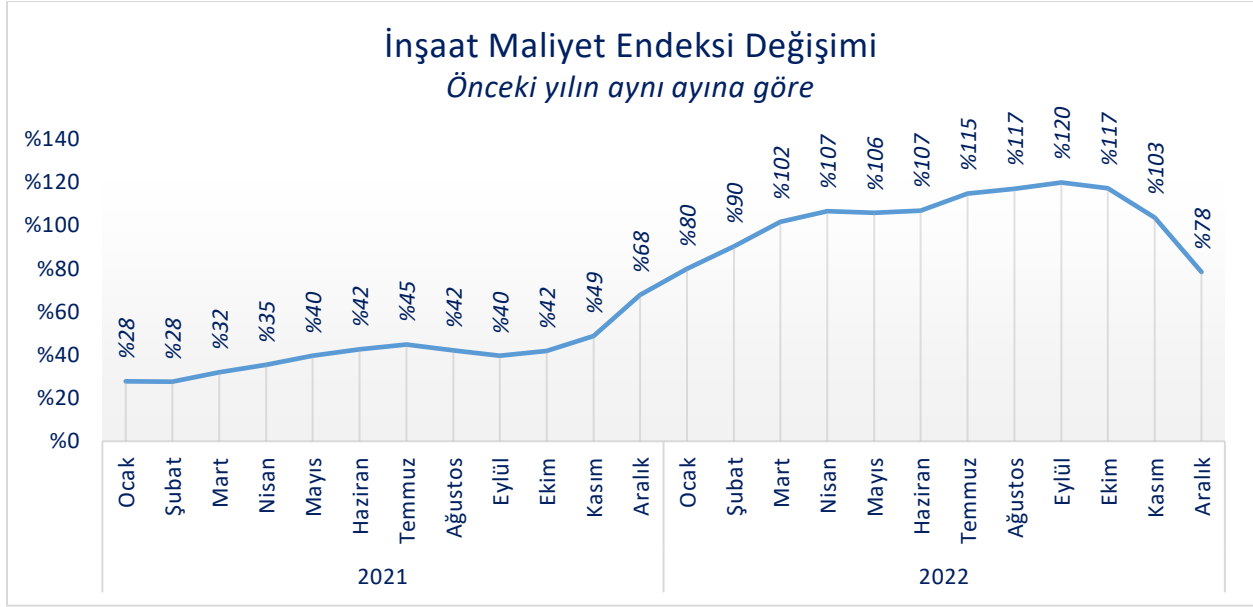
2.2. CİRO VE MALİYET ENDEKSİ

İnşaat Sektörü Ciro Endeksi 2022 yılında, 2021 yılına oranla bütün aylarda yıllık bazda büyüme göstermiştir. Bu artışın ana nedeni üretici enflasyonundaki büyük artış olarak değerlendirilebilir. 2022 yılında inşaat malzemeleri, işçilik maliyetleri, konut ve arsa fiyatlarında anormal seviyede artışlar yaşanmıştır.



Şekil 7. İnşaat sektörü ciro endeksi (Kaynak: TÜİK)

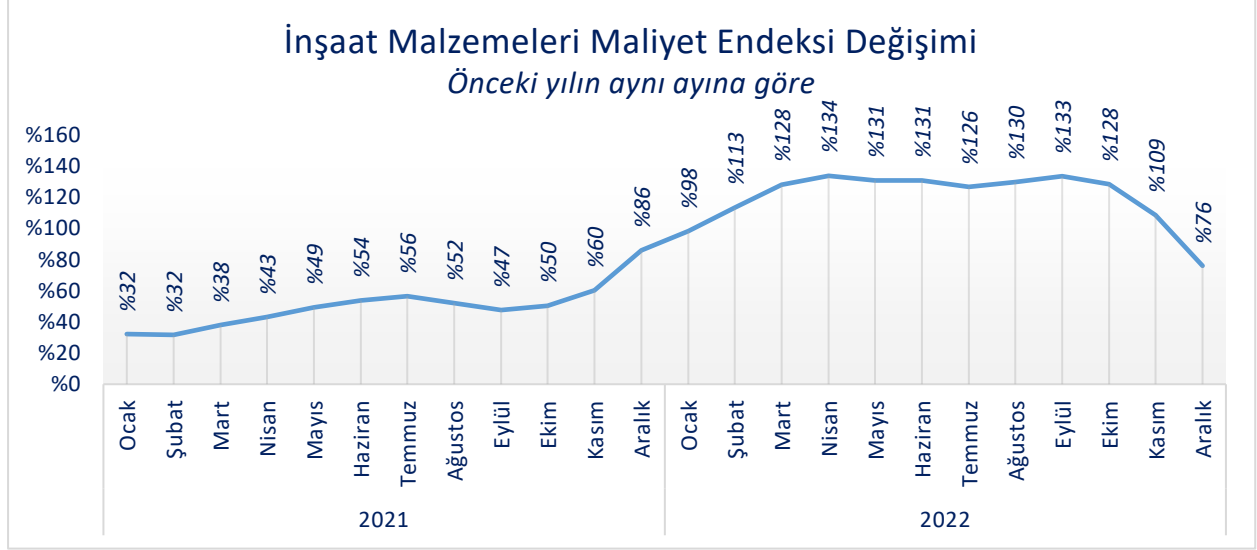
Bir diğer önemli sektörel veri ise Maliyet Endeksi'dir. Şekil 8'de belirtildiği gibi 2022 yılının eylül ayına kadar sürekli artış gösteren Endeks; yılı düşüş trendi ile kapatmıştır. Aralık ayındaki keskin düşüş baz etkisinde kaynaklanmaktadır. 2021 yılında genel olarak ay bazında yıllık %40 artış seviyelerinde devam eden maliyet endeksi değişimi, 2022 yılında %100 seviyesinin üzerine çıkmış ve yılı bir önceki yıla göre %78'lik artış ile kapatmıştır.



Şekil 8. İnşaat sektörü maliyet endeksi değişimi (Kaynak: TÜİK)

İnşaat Maliyet Endeksi, malzeme ve işçilik olarak ikiye ayrılmaktadır. Şekil 9'da görülen malzeme kaynaklı İnşaat Malzemeleri Maliyet Endeksi değişimi çok daha çarpıcıdır.

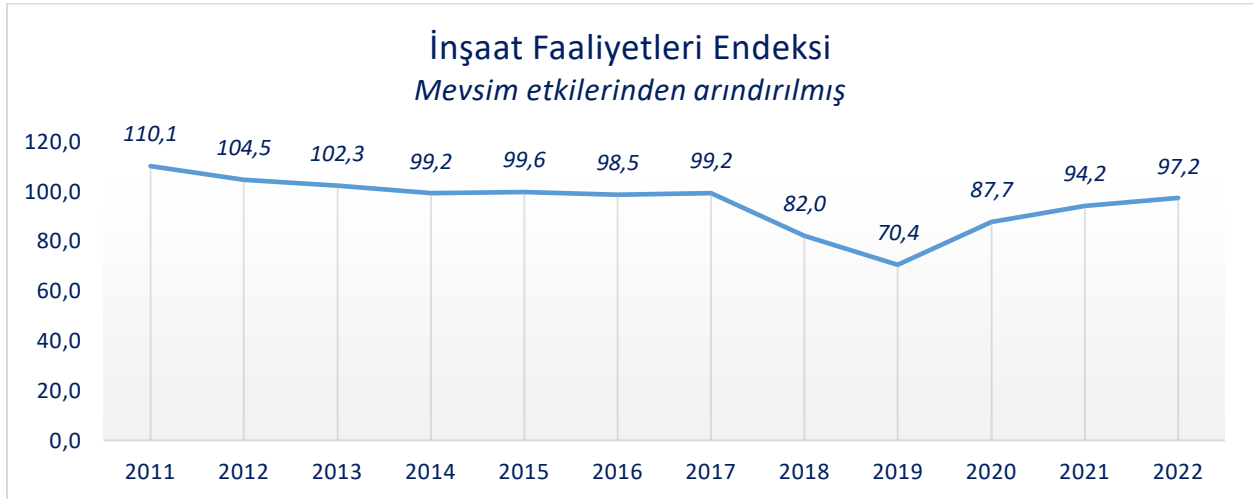
2021 yılının kasım ayı itibarıyla yeni bir eğilime giren endeks 2022 yılının ekim ayına kadar bu eğilimi devam ettirmiştir. Bu süreçte yıllık artış %130'un üzerine çıkmıştır. 2022 yılının son iki ayında artış azalarak kasım ayında %109, aralık ayında ise %76 seviyesine gerilemiştir. Aralık ayındaki keskin düşüş de baz etkisi kaynaklıdır. Bu değer %64 olan TÜFE'nin üzerinde, %98 olan ÜFE'nin gerisindedir.



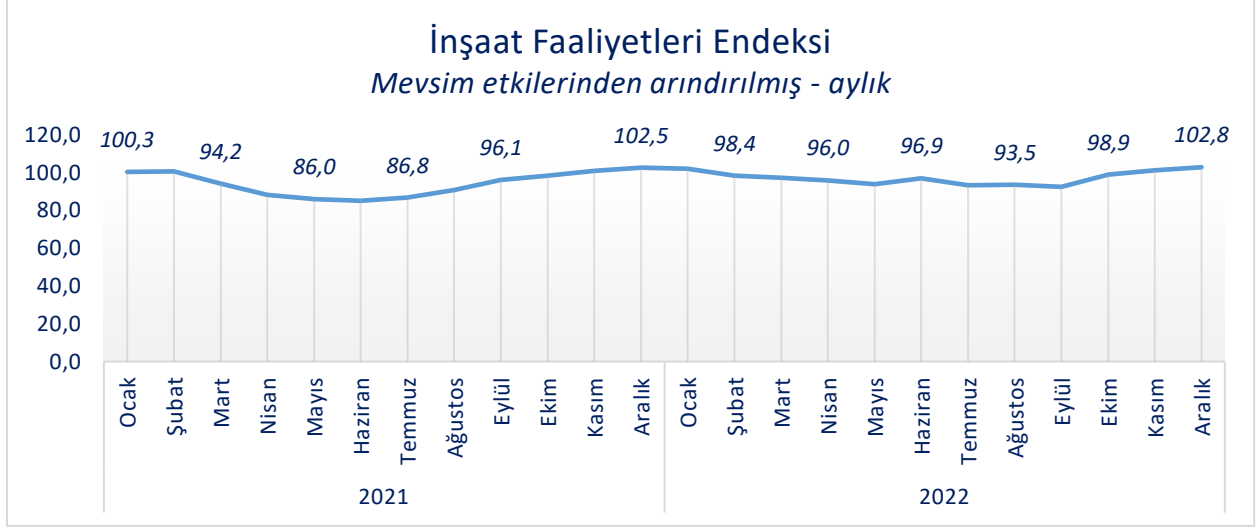
Şekil 9. İnşaat sektörü malzeme kaynaklı maliyet endeksi değişimi (Kaynak: TÜİK)

2.3. İNŞAAT FAALİYETLERİ ENDEKSİ

TÜİK tarafından yayımlanan İnşaat Faaliyetleri Endeksi, sektörün kısa vade performansını net bir şekilde gösteren bir istatistiktir. Şekil 10'da 2012-2017 yılları arasında Faaliyet Endeksi'nin istikrarlı olduğu görülmektedir, ancak diğer verilere de paralel olarak 2018 ve 2019 yıllarında ciddi bir düşüş meydana gelmiştir. 2020, 2021 ve 2022 yıllarında bir toparlanma olmuş; ancak yine de eski seviyelerin altında kalmıştır. Şekil 11'de görüldüğü gibi Faaliyet Endeksi, 2022 yılında stabil bir tablo sergileyerek yıl sonunda eşik değer olan 100'ün üzerine çıkmıştır.

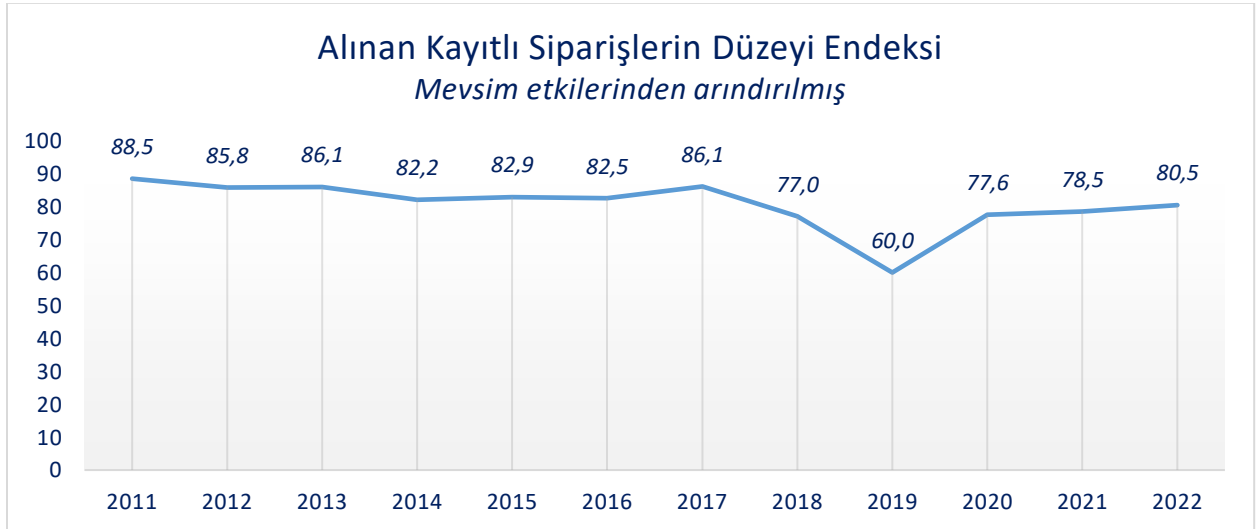


Şekil 10. Yıl bazında inşaat faaliyetleri değişim endeksi (Kaynak: TÜİK)

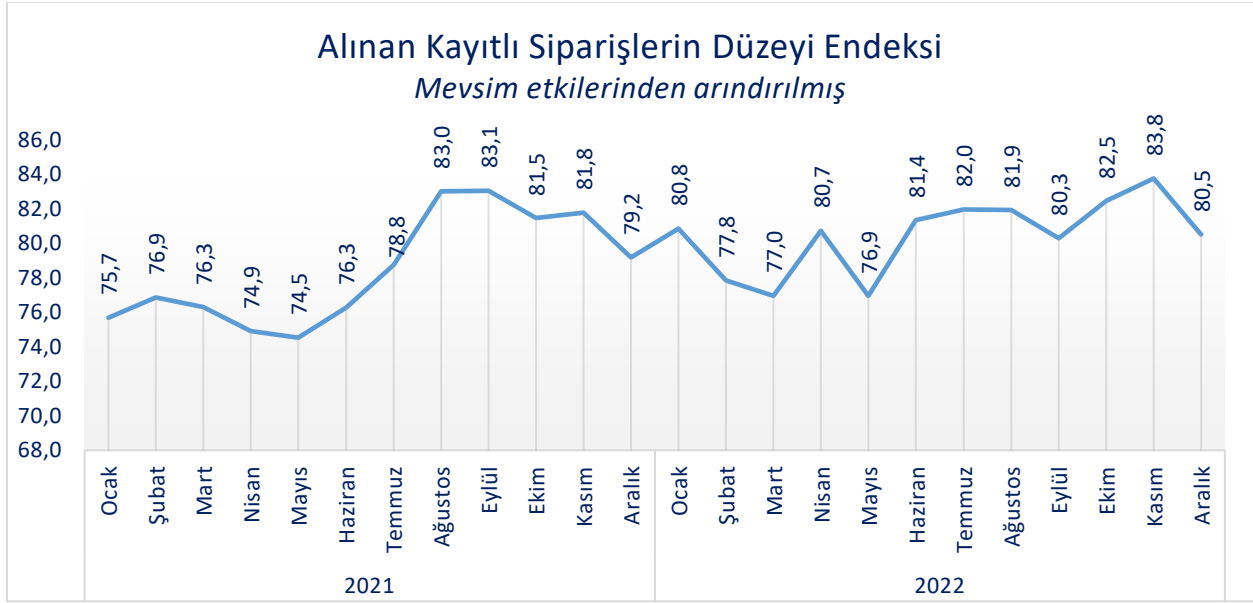


Şekil 11. Ay bazında inşaat faaliyetleri değişim endeksi (Kaynak: TÜİK)

Alınan Kayıtlı Siparişler Endeksi ise sektördeki yeni işlerin düzeyini yani sektörün bir anlamda iştahını da gösteren önemli bir veridir. Şekil 12'de görülen genel durum, İnşaat Faaliyetleri Endeksi ile oldukça benzerdir. Şekil 13'te ise Endeksin 2022 yılının ilk aylarında önceden başlayan eğilime uyumlu olarak düştüğü, yılın ikinci yarısında ise daha iyi bir performans gösterdiği görülmektedir. Yılı ise önceki yıla benzer şekilde 80 seviyesinde kapatmıştır. Genel olarak 2022 yılı önceki yıla oranla alınan kayıtlı siparişler endeksi açısından daha pozitif gözükse de sektör için bir canlanma göstergesi olarak yeterli düzeyde değildir.



Şekil 12. Yıl bazında alınan kayıtlı siparişlerin düzeyi endeksi (Kaynak: TÜİK)



Şekil 13. Ay bazında alınan kayıtlı siparişlerin düzeyi endeksi (Kaynak: TÜİK)

2.4. KONUT SATIŞLARI VE KONUT FİYAT ENDEKSİ

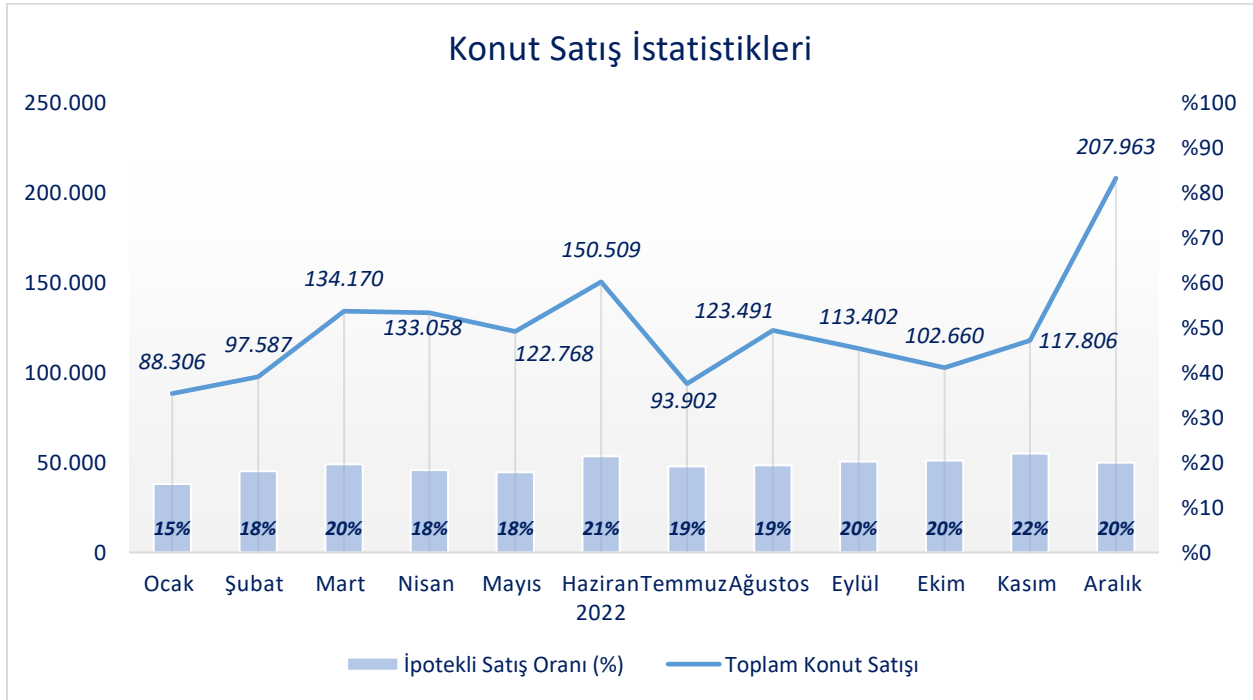
Türkiye'de sadece inşaat sektörünün değil; bütün ekonomi ve finans uzmanlarının ilgi ile takip ettiği bir veri olan konut satışları, ekonominin çarklarının ne denli çalıştığını gösteren bir veri olarak öne çıkmaktadır. Bu veri hem güncel durum hem de gelecek hakkında ipuçları içermektedir.

2022 yılı, konut satışları açısından rekor bir yıl olan 2020 yılına ve benzer bir tablonun yaşandığı 2021 yılına oldukça yakın bir seviyede tamamlanmıştır. Tablo 2'de görüleceği üzere yaklaşık 1,5 milyon konut satışı, %18,9 ipotek oranı ile gerçekleşmiştir. Bir önceki yıla göre hem ilk hem de ikinci el konut satışları ve ipotekli satış oranı neredeyse aynı düzeyde gerçekleşmiştir. 2022 yılını, son altı yılın performans kıyaslamasında öne çıkaran veri ise ilk el konut satışlarının en düşük seviyede gerçekleşmiş olmasıdır. Her yıl ilk el konut satışlarında düşüş meydana gelmiştir. İnşaat sektöründe canlanmaya neden olacak, konut stokunun azalmasını sağlayacak ve gelecek adına motivasyon oluşturacak olan veri, ilk el konut satışlarıdır. Bu nedenle inşaat sektörünü değerlendirmek için bu veriye odaklanmak daha isabetli analizler yapılmasını sağlamaktadır.

Tablo 2. Son altı yılın konut satış verileri (Kaynak: TÜİK)

Yıl	İlk El Satış	İkinci El Satış	Toplam Konut Satışı	İpotekli Satış Oranı (%)
2017	659.698	749.616	1.409.314	%33,6
2018	651.572	723.826	1.375.398	%20,1
2019	511.682	837.047	1.348.729	%24,7
2020	469.740	1.029.576	1.499.316	%38,2
2021	461.523	1.030.333	1.491.856	%19,7
2022	460.079	1.025.543	1.485.622	%18,9

Şekil 14'te konut satışlarının 2022 yılının son iki ayında daha iyi bir performans sergilediği görülmektedir. Hatta aralık ayında son 10 yılın aylık bazdaki üçüncü en yüksek konut satışı gerçekleşmiştir. Aylık bazda ortalama 124 bin adet konut satılmıştır.



Şekil 14. 2022 yılı aylık konut satışları (Kaynak: TÜİK)

Tablo 3'te konut satışlarının bölge bazında istatistikleri görülmektedir. Tabloda öne çıkarılacak bazı hususlar:

- İlk el konut satışında önceki yıla oranla artış, sadece Güneydoğu Anadolu ve Akdeniz Bölgelerinde olmuştur.
- İkinci el satış artışında Doğu Anadolu Bölgesi öne çıkmaktadır.
- Toplam satışta bir önceki yıla göre Doğu Anadolu, Akdeniz, Karadeniz ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinde artış olmuştur.
- İpotekli satış oranı en yüksek olan bölge İç Anadolu, en düşük olan bölge ise Güneydoğu Anadolu Bölgesi'dir.

Tablo 3. Bölge bazında konut satış verileri (Kaynak: TÜİK)

Bölge	İlk El Satış (2022)	İlk El Satış 2022-2021 Değişim	İkinci El Satış (2022)	İkinci El Satış 2022-2021 Değişim	Toplam Satış (2022)	Toplam Satış 2022-2021 Değişim	İpotekli Satış Oranı 2022
Akdeniz	68.337	%15,9	138.261	%3,7	206.598	%7,4	%15,2
Doğu Anadolu	27.620	-%5,1	44.440	%21,2	72.060	%9,6	%16,4
Ege	60.016	%0,0	146.490	-%1,3	206.506	-%0,9	%20,5
Güneydoğu Anadolu	46.856	%7,4	72.050	%1,5	118.906	%3,7	%13,6
İç Anadolu	69.433	-%9,1	195.222	-%6,1	264.655	-%6,9	%21,6
Karadeniz	44.373	-%1,0	81.989	%7,3	126.362	%4,2	%20,7
Marmara	143.444	-%3,5	347.091	-%2,7	490.535	-%2,9	%19,4
Toplam	460.079	-%0,3	1.025.543	-%0,5	1.485.622	-%0,4	%18,9

2022 yılında yabancılara konut satış oranı Tablo 4'te görüleceği üzere son 5 yılın en yüksek seviyesine çıkmıştır. Tablo 5'te ise 2022 yılında yabancıların en çok konut aldığı iller görülmektedir. İstanbul, Antalya ve Mersin ilk üç sırada yer alan iller olmuştur.

Tablo 4. Son 5 yılda yabancılara konut satışı (Kaynak: TÜİK)

Yıl	Toplam Konut Satışı (adet)	Yabancılara Konut Satışı (adet)	Yabancılara Konut Satışı Oranı
2017	1.409.314	22.234	%1,6
2018	1.375.398	39.663	%2,9
2019	1.348.729	45.483	%3,4
2020	1.499.316	40.812	%2,7
2021	1.491.856	58.576	%3,9
2022	1.485.622	67.490	%4,5

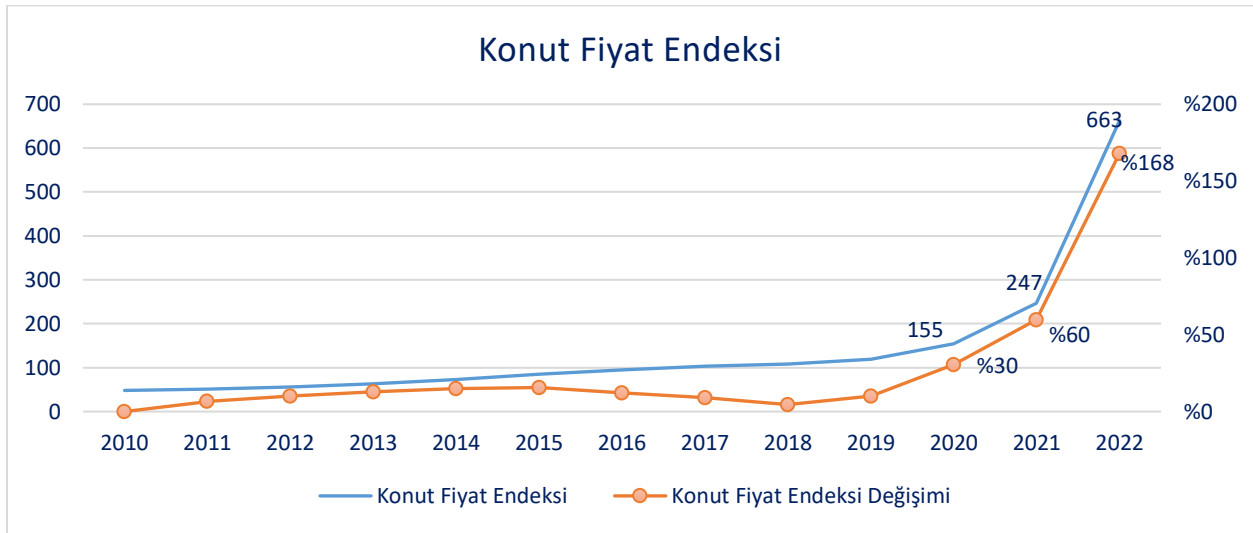
Tablo 5. 2022 yılı il bazında yabancılara konut satışı (Kaynak: TÜİK)

İl	Yabancılara Konut Satışı (adet)
İstanbul	24.953
Antalya	21.860
Mersin	4.316
Ankara	2.687
Bursa	2.002
Yalova	1.817
İzmir	1.322
Trabzon	1.019
Muğla	1.007
Aydın	956
Diğer iller	5.551
Toplam	67.490

Konut satışları ile ilgili verilerin daha iyi anlaşılması ve analiz edilmesi için konut kredi faiz oranlarının ve Konut Fiyat Endeksi'nin de incelenmesi gerekmektedir. Şekil 15'te görüleceği üzere 2022 yılının ağustos ayına kadar %1,4 seviyelerindeki konut kredi faizi daha sonra yükselerek kasım ayında %1,64 seviyesine yükselmiş ve aralık ayında ise %1,53 olmuştur. Bu oran konut talebini canlandıracak seviyenin oldukça üzerinde kalmaktadır. Buna rağmen konut faizlerinde aralık ayındaki bir miktar düşüşün ardından konut satışlarında ciddi bir artış meydana gelmiştir.



Şekil 15. 2022 aylık ortalama konut kredisi faiz oranları (Kaynak: MB)



Şekil 16. Konut fiyat endeksi yıllık değişim (Kaynak: MB)

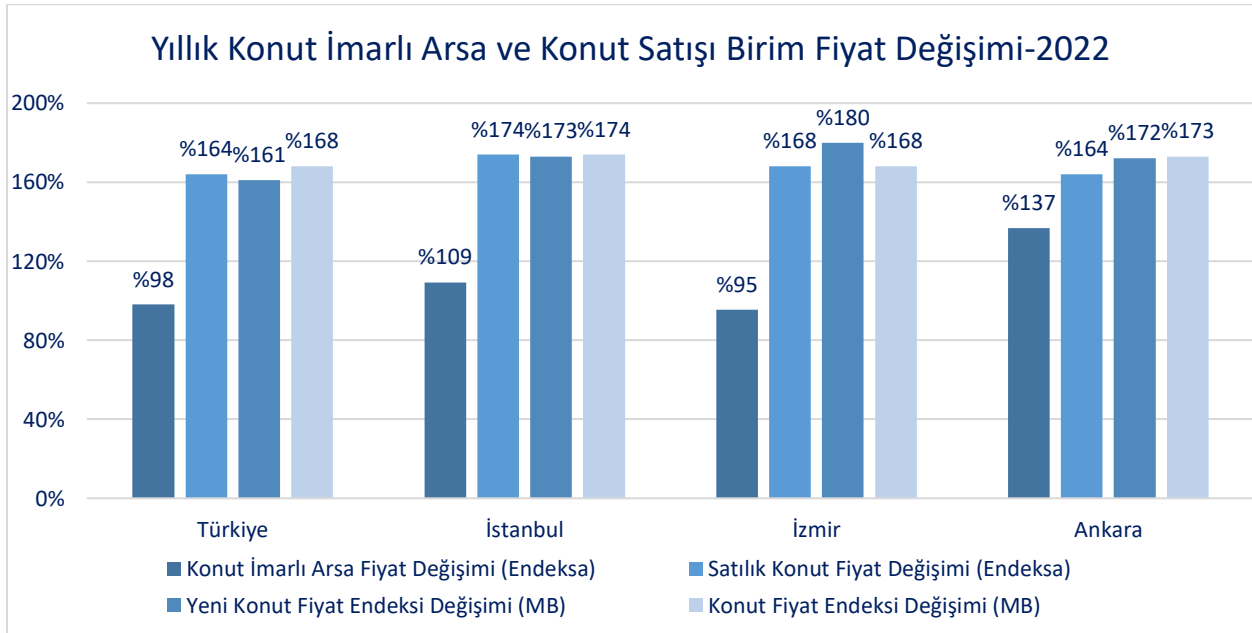
2021 yılında Konut Fiyat Endeksi'nde yaşanan ciddi artış 2022 yılında rekor kırarak devam etmiştir. Konut kredi faizlerinin yüksek olması ile birlikte konut fiyatlarında enflasyonun üzerinde gerçekleşen artış konut sektörünü olumsuz etkilemiştir. Şekil 16 incelendiğinde bu durum net bir şekilde görülmektedir. 2011-2019 yılları arasında Konut Fiyat Endeksi yıllık ortalama %11 oranında artmıştır ve bu dönemdeki en büyük yıllık artış %16'dır; ancak 2020, 2021 ve 2022 yıllarında TÜFE'nin üzerinde yükseliş yaşanmıştır. 2021 yılındaki %60'lık artışın devamında 2022 yılında

%168'lik artış ile rekor seviyeye ulaşılmıştır. Yeni konutlardaki fiyat artışı ise %161 olmuştur. Tablo 6'da 2022 yılı sonu itibarıyla Türkiye geneli ve üç büyük şehirdeki Konut Fiyat Endeksi değişimi ve birim fiyatlar görülmektedir. Türkiye genelindeki birim fiyat aralık ayı itibarıyla 17.752 TL/m² olmuştur.

Tablo 6. Konut fiyat endeksi yıllık değişimi ve birim fiyatlar (Kaynak: MB)

	Konut Fiyat Endeksi	Yeni Konutlar Fiyat Endeksi	Yeni Olmayan Konutlar Fiyat Endeksi	Birim Fiyat (TL/m ²)
Türkiye	662,5 (%167,8)	698,6 (%160,8)	651,8 (%169,0)	17.752 ₺
İstanbul	604,8 (%174,2)	649,6 (%173,2)	601,1 (%173,7)	27.882 ₺
Ankara	634,5 (%172,7)	769,8 (%172,1)	634,0 (%176,1)	12.952 ₺
İzmir	688,1 (%168,3)	768,6 (%180,1)	676,9 (%170,1)	21.733 ₺

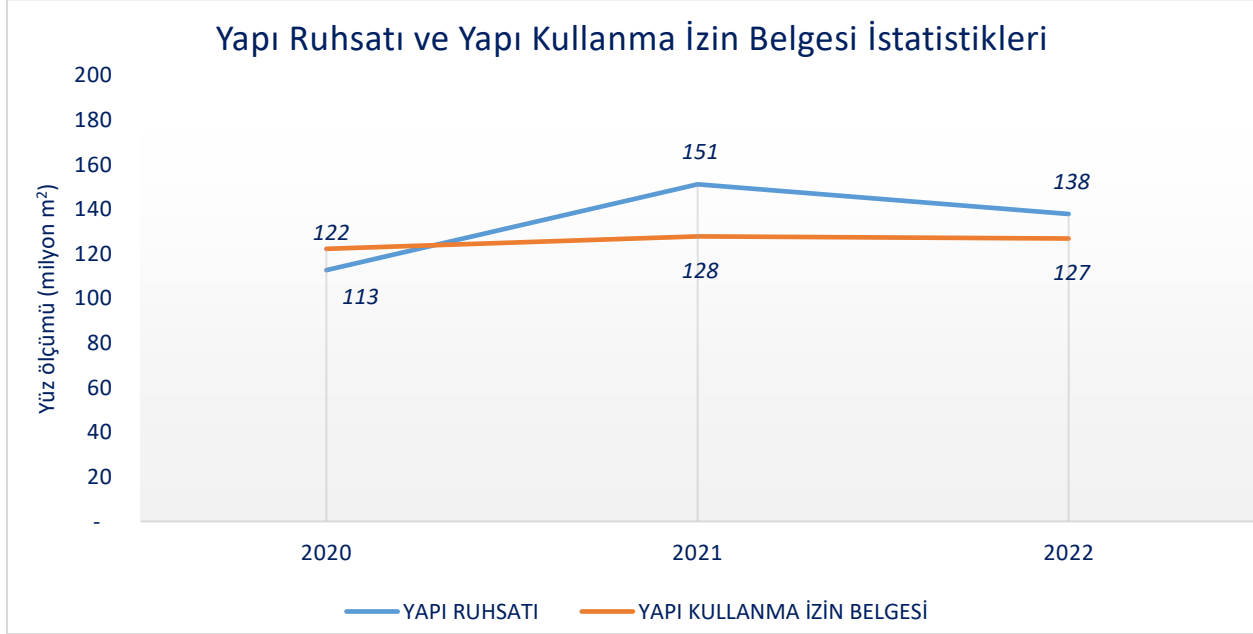
Şekil 17'de konut satış fiyatları ile birlikte Türkiye geneli ve üç büyük şehirdeki arsa fiyat değişimleri görülmektedir. 2022 yılında konut imarlı arsa fiyat değişimi Türkiye genelinde %98 olmuştur.



Şekil 17. Yıllık konut imarlı arsa ve konut satış birim fiyat değişimi (Kaynak: MB ve Endeksa)

2.5. YAPI RUHSATI VE YAPI KULLANMA İZİNLERİ

Yapı Ruhsatı ve Yapı Kullanma İzin Belgesi istatistikleri inşaat sektörünün değerlendirilmesi kapsamında oldukça etkili verilerdir. Bu veriler TÜİK tarafından çeyreklik dönemlerde yayımlanmaktadır. Veriler bina sayısı, daire sayısı, yüz ölçümü ve değer şeklinde çeşitlendirilmektedir.



Şekil 18. Yapı Ruhsatı Ve Yapı Kullanma İzin Belgesi istatistikleri (Kaynak: TÜİK)

Açıklama: Yaygınlaıkla "iskân" olarak da bilinen Yapı Kullanma İzin Belgesi; inşası tamamlanmış bir yapının, tamamının veya kısmen kullanılması mümkün bölümleri tamamlandığında bu bölümlerinin kullanılabilmesi için, inşaat ruhsatını veren belediye veya valiliğe bağlı İl özel idaresinden alınan izin belgesidir. İnşaat faaliyeti için alınması gereken yapı ruhsatları her bina için 5 yıl süre ile geçerlidir. Ruhsatın alınmasından 2 yıl içinde inşaat başlama şartı konulmaktadır. İnşaatın bitme süresi ise 5 yıldır. Bu süre zarfında inşaatın yapılmaması hâlinde ruhsat geçersiz kabul edilmektedir.

Şekil 18'de 2022 yılında bir önceki yıla göre %8,8'lik bir düşüşle 137,7 milyon m²lik Yapı Ruhsatı alındığı görülmektedir. Yapı Kullanma İzni Belgesi'nde ise aynı dönemler kapsamında %0,7'lik bir düşüş görülmüştür. Yapı Ruhsatı verilerinin Yapı Kullanma İzni verileri üzerindeki etkisi belirli bir süre sonra görülmektedir. Yapı Kullanma İzni gerçekleşmiş bir durumu temsil ederken, Yapı Ruhsatı verileri gerçekleşmesi beklenen bir durumu göstermektedir.

Tablo 7'de ise coğrafi bölgeler bazında veriler görülmektedir. 2022 yılında bir önceki yıla oranla Yapı Ruhsatı açısından en iyi performansı Akdeniz Bölgesi, en düşük performansı ise Doğu Anadolu Bölgesi göstermiştir. Yüz ölçümü olarak en fazla Yapı Ruhsatı Marmara Bölgesi'nde, en az ise Doğu Anadolu Bölgesi'nde alınmıştır. Yapı Kullanma İzni'nde ise Doğu Anadolu Bölgesi öne çıkmıştır. Akdeniz, Ege, İç Anadolu ve Karadeniz Bölgelerinde düşüş görülmüştür.

Tablo 7. Bölge bazında yapı ruhsatı ve yapı izin belgesi istatistikleri (Kaynak: TÜİK)

Bölge	2022 Yapı Ruhsatı (m ²)	Yapı Ruhsatı 2022-2021 Değişim	2022 Yapı İzin Belgesi (m ²)	Yapı İzin Belgesi 2022-2021 Değişim
Akdeniz	18.772.717	%1,6	16.090.622	-%5,6
Doğu Anadolu	8.192.310	-%34,8	10.335.081	%10,9
Ege	17.243.978	-%4,4	13.961.019	-%9,1
Güneydoğu Anadolu	14.698.968	-%8,5	9.770.506	%6,8
İç Anadolu	24.969.625	-%12,1	26.370.419	-%0,5
Karadeniz	9.670.574	-%24,1	10.848.123	-%10,6
Marmara	44.185.814	-%1,4	39.479.287	%3,2
Toplam	137.733.986	-%8,8	126.855.057	-%0,7

Tablo 8. Yıl bazında yapı izinlerinin bina türüne göre yüz ölçümü oranı (Kaynak: TÜİK)

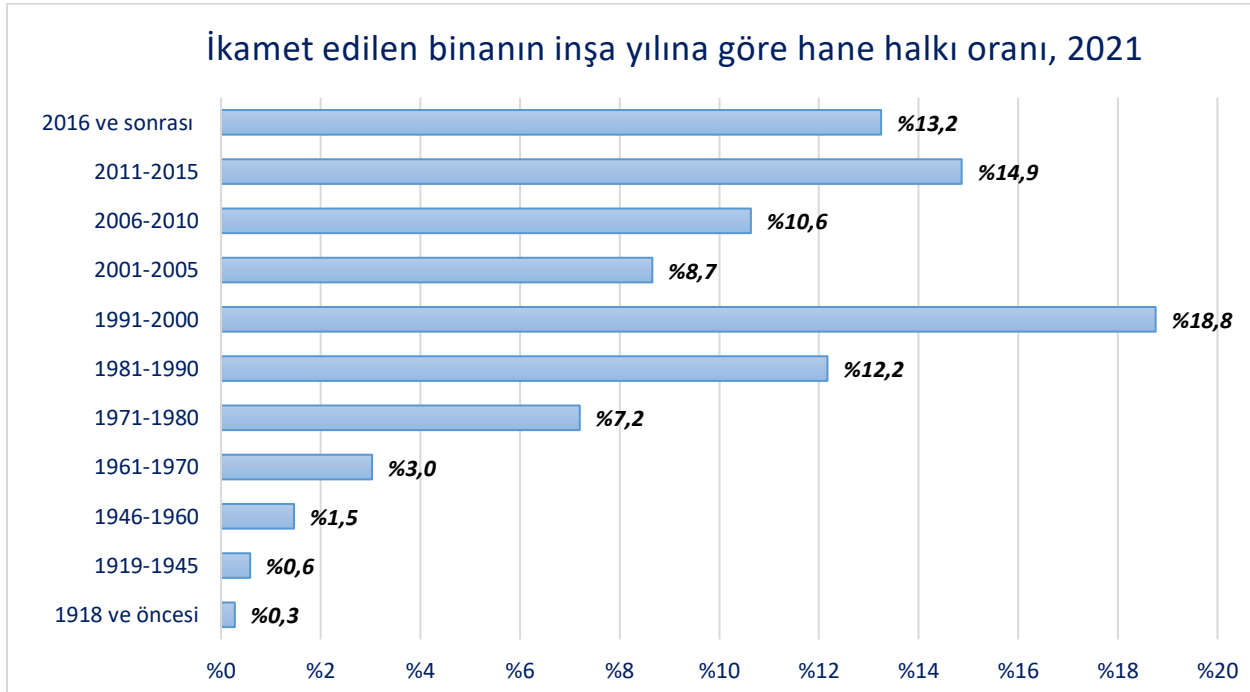
Bina Türü	2018	2019	2020	2021	2022
İkamet amaçlı binalar	%79	%79	%80	%78	%79
Otel vb. binalar	%1	%1	%1	%2	%1
Ofis (iş yeri) binaları	%2	%1	%2	%3	%5
Ticari binalar	%6	%7	%5	%5	%3
Sanayi binaları ve depolar	%4	%4	%4	%5	%5
Kamu eğlence, eğitim, hastane veya bakım kuruluşları binaları	%4	%5	%5	%4	%4
İkamet amaçlı olmayan diğer binalar	%2	%3	%2	%3	%2

Tablo 8 ve Tablo 9'da bina türüne göre son beş yıla ait Yapı Ruhsatı Ve Yapı İzinlerinin oranı görülmektedir. Her iki veride de ikamet amaçlı binalar en büyük payı almaktadır.

Tablo 9. Yıl bazında yapı ruhsatlarının bina türüne göre yüz ölçümü oranı (Kaynak: TÜİK)

Yıl	2018	2019	2020	2021	2022
İkamet amaçlı binalar	%71	%70	%79	%78	%75
Otel vb. binalar	%1	%2	%1	%1	%1
Ofis (iş yeri) binaları	%1	%2	%1	%2	%5
Ticari binalar	%5	%6	%4	%3	%3
Sanayi binaları ve depolar	%6	%6	%6	%7	%8
Kamu eğlence, eğitim, hastane veya bakım kuruluşları binaları	%9	%8	%4	%4	%5
İkamet amaçlı olmayan diğer binalar	%6	%6	%4	%5	%3

Şekil 19'da 2021 yılı TÜİK verilerine göre ikamet edilen binaların inşa yılına göre hane halkı oranı görülmektedir. Bu verilere göre 2000 yılından sonra inşa edilen binalarda yaşayan hane halkının oranı %47,4'tür.



Şekil 19. İkamet edilen binanın inşa yılına göre hane halkı oranı (Kaynak: TÜİK)

2.6. YAPI RUHSATI, YAPI KULLANMA İZİN BELGESİ, KONUT SATIŞI VE HAZIR BETON ÜRETİMİ İLİŞKİSİ

Bu bölümde, ilgili bazı resmî verilerin birbiri ile olan ilişkisi regresyon analizi ile incelenmekte ve yorumlanmaktadır.

Yapı Kullanma İzin Belgesi - İlk El Konut Satışı İlişkisi

Çeşitli kaynaklarda Türkiye'deki konut stoku hakkında farklı bilgiler bulunmaktadır. Bu bilgiyi güvenilir ve resmî veriler kullanarak tespit etmek için konutlar özelinde alınan yıllık Yapı Kullanma İzni sayıları ile yıllık ilk el konut satışlarının farkına bakmak ve yıllık farkları toplamak neredeyse tek yöntemdir.

Tablo 10'da 2013 yılından günümüze kadarki dönemde alınan Yapı Kullanma İzin Belgesi ve ilk el konut satış sayıları görülmektedir. Bu verilerden oluşan yıllık fark konut stokuna ilave olmaktadır. 10 yıllık dönemde yaklaşık 1,8 milyon adet konut stoku oluşmuştur. Daha önceki dönem için net bir veri bulunmadığı için bu değer en düşük stok miktarı olarak kabul edilmelidir.

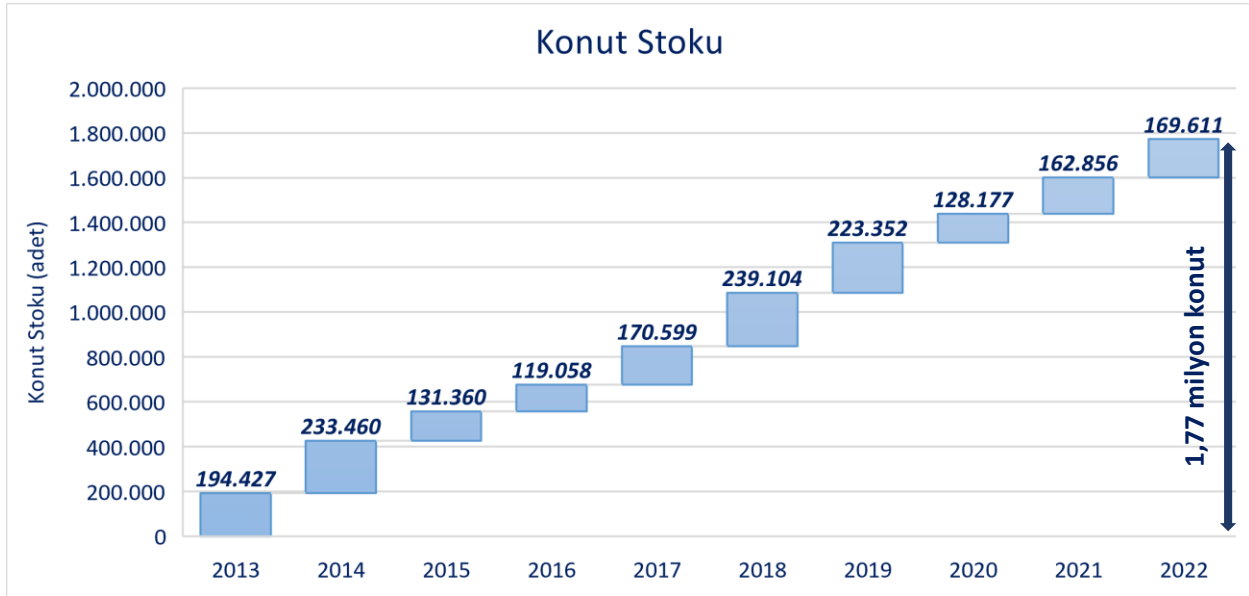
Tablo 10. Türkiye'de konut stoku

Yıl	Yapı Kullanma İzin Belgesi Alan Konut Sayısı	İlk El Konut Satışı Sayısı	Fark
2013	723.556	529.129	194.427
2014	775.014	541.554	233.460
2015	730.027	598.667	131.360
2016	750.744	631.686	119.058
2017	830.297	659.698	170.599
2018	890.676	651.572	239.104
2019	735.034	511.682	223.352
2020	597.917	469.740	128.177
2021	624.379	461.523	162.856
2022	629.690	460.079	169.611
Toplam	7.287.334	5.515.330	1.772.004

Yıl bazında oluşan konut stoku Şekil 20'de kümülatif şekilde görülmektedir. Bu stokun azalmasının tek yolu ilk el konut satışlarının artış göstermesidir. 2022 yılında

toplam konut satışları son beş yılın ikinci en yüksek değerine ulaşmış olsa da ilk el konut satışları son beş yılın en düşük seviyesindedir.

2013-2022 yılları arasında yıllık ortalama 177 bin adet konut stoku ilave olmuştur. Bu stokun azalması için ilk el konut satışlarının aylık ortalama en düşük 60 bin ve üzeri bir seviyeye çıkması gerekmektedir. Daha önceki yıllarda yıllık en fazla 660 bin adet satış olduğu göz önüne alınırsa, bunun kısa vadede gerçekleşmesinin zor olduğu görülmektedir. Konut kredi faizlerinin mevcut durumu ve konut fiyatlarında 2021 ve 2022 yıllarında yaşanan aşırı düzeyde artış da bu çıkarımı desteklemektedir.



Şekil 20. Yıl bazında oluşan konut stoku (Kaynak: TÜİK)

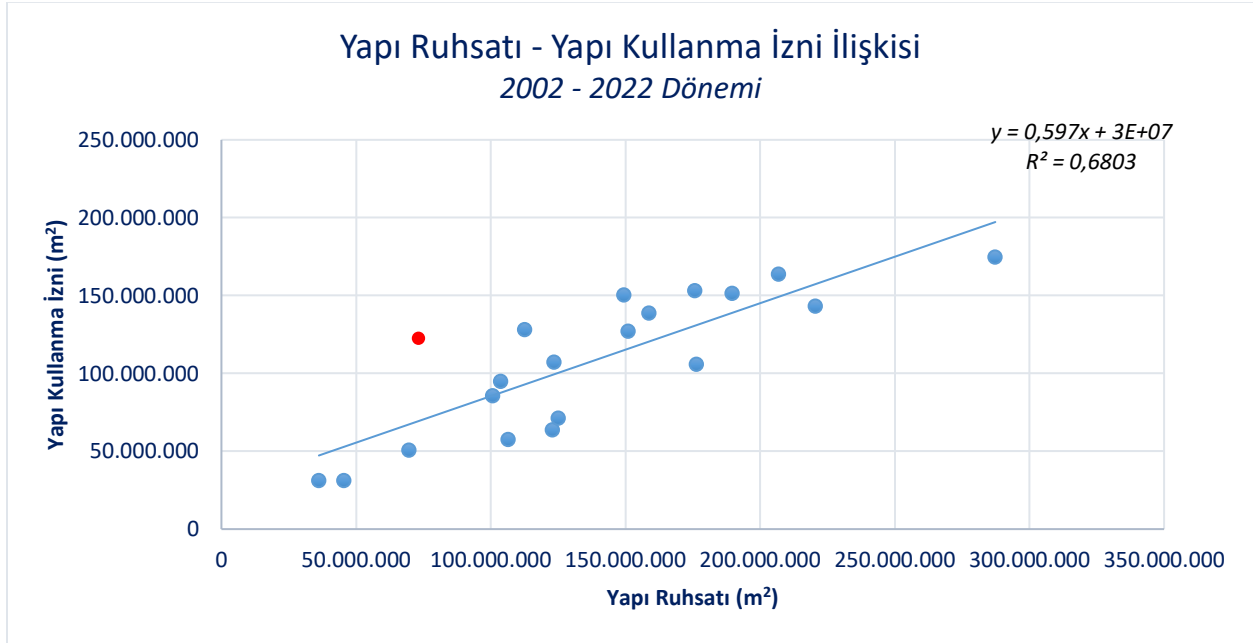
Yapı Ruhsatı - Yapı Kullanma İzin Belgesi ilişkisi

Daha öncede belirtildiği gibi Yapı Ruhsatı gerçekleşmesi beklenen, ancak ne ölçüde gerçekleşeceği tam olarak belirli olmayan bir veridir. Oysaki Yapı Kullanma İzin Belgesi gerçekleşmiş bir durumdur. Tablo 11'de 2002 yılından günümüze kadar alınan ruhsat ve izin belgeleri yıl bazında görülmektedir. Bu dönem için Yapı Ruhsatlarının %75'i Yapı Kullanma İzin Belgesi olarak tamamlanmıştır. 2019 yılındaki yüz ölçümü cinsinden Yapı Ruhsatı değeri 2005 yılından günümüze kadarki en düşük değerdir. En yüksek değer ise 2017 yılında görülmüştür.

Tablo 11. Yıl bazında Yapı Ruhsatı ve Yapı Kullanma İzin Belgesi istatistiği (Kaynak: TÜİK)

Yıl	Yapı Ruhsatı (m ²)	Yapı Kullanma İzni (m ²)
2002	36.187.021	31.676.425
2003	45.516.030	30.936.681
2004	69.719.611	31.028.172
2005	106.424.587	50.324.600
2006	122.909.886	57.207.320
2007	125.067.023	63.403.212
2008	103.846.233	70.957.036
2009	100.726.544	94.567.729
2010	176.429.366	85.281.468
2011	123.621.864	105.650.512
2012	158.749.723	106.950.602
2013	175.807.606	138.495.060
2014	220.653.829	152.869.154
2015	189.674.525	143.105.650
2016	206.971.538	151.305.780
2017	287.333.966	163.356.035
2018	149.438.529	174.607.255
2019	73.351.564	150.092.669
2020	112.621.366	122.182.967
2021	151.102.968	127.756.838
2022	137.733.983	126.855.057
Toplam	2.873.887.762	2.178.610.222

Bu iki veri arasındaki ilişki Şekil 21'de daha net görülmektedir. Yapı Ruhsatı ile yapı kullanma izin belgesi arasındaki en güçlü ilişkiyi tespit etmek için çeyreklik ve yıllık veriler arasında bir model kurulması öngörülmüştür. Özetle, Yapı Ruhsatının Yapı Kullanma İzin verisini belirli bir süre sonra etkilemesi gerektiği tahmin edildiği için bu etkinin en yüksek olduğu dönem bulunmaya çalışılmıştır. Bunun sonucunda en güçlü ilişkinin bir yıl sonra oluştuğu tespit edilmiştir. Şekil 21'de görüleceği üzere 2002-2022 yılları arasındaki veriler kapsamında yapılan regresyon analizinde R^2 değeri 0,68 çıkmıştır. Bu sayede bilinen Yapı Ruhsatı verileri ile bir sonraki yılın Yapı Kullanma İzin Belgesi tahmin edilebilmektedir. Son yıllarda inşaat sektöründeki verilerin daha önce oluşturulan matematiksel modellere uyumunun giderek zayıfladığı görülmektedir.



Şekil 21. Yapı Ruhsatı ve Yapı Kullanma İzni Belgesi ilişkisi (Kaynak: TÜİK)

Açıklama: Regresyon analizi, bir bağımlı değişkenle bir dizi bağımsız değişken arasındaki ilişkinin belirlenmesinde kullanılan istatistiksel bir ölçümdür. Regresyon analizinde asıl amaç değişkenler arasında ilişkinin niteliğinin saptanmasıdır. Ayrıca mevcut verileri kullanarak gelecekteki olaylar hakkında tahmin yapılmasını da sağlamaktadır.

R^2 ; doğrusal regresyon modelleri için tahmin performansını temsil eden ölçüttür. Bu metrik, bağımsız değişkenin bağımlı değişkeni etkilediği durumların yüzdesel hacmini açıklar, bağımsız değişkenle bağımlı değişken arasındaki ilişkinin gücünü 0-1 aralığında gösterir. R^2 'nin yüksek olması regresyon model uyumunun iyi olduğunu gösterir.

Yapı Ruhsatı - Hazır Beton Üretimi İlişkisi

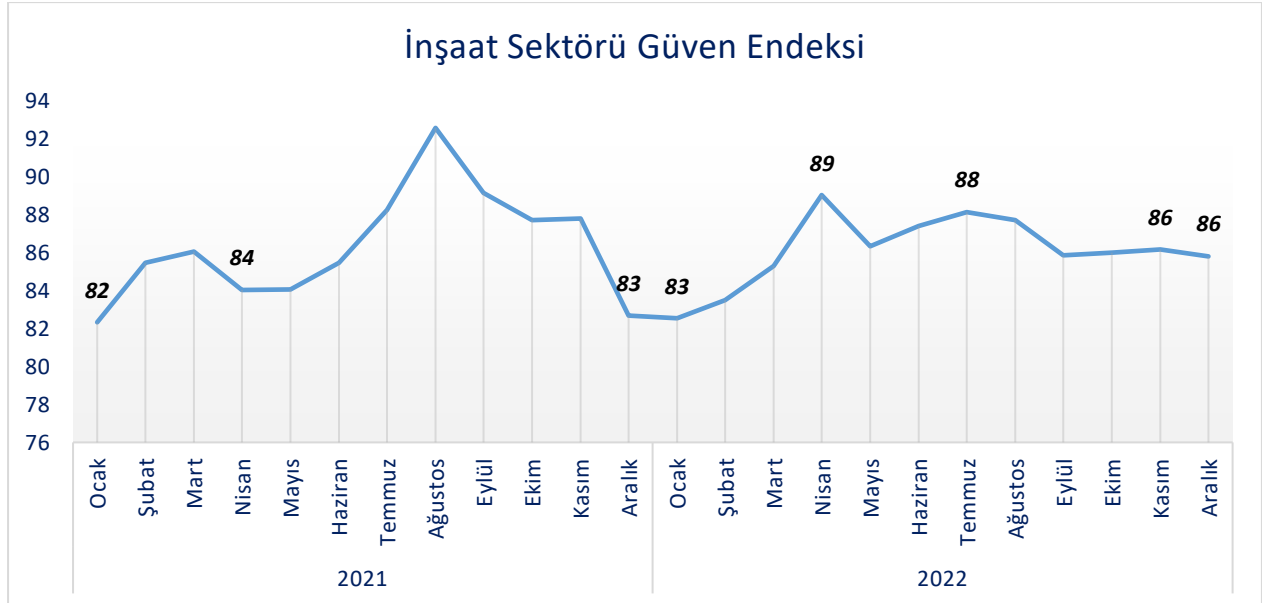
Yapı Ruhsatı verisi inşaat sektörünün hem güncel durumunu hem de gelecek dönem ile ilgili iştahını gösteren önemli bir parametredir. Bu verinin hazır beton üretimi ile ilişkisi incelendiğinde kuvvetli bir korelasyon olduğu görülmektedir. Şekil 22'de TÜİK tarafından yayımlanan Yapı Ruhsatı verileri ile THBB tarafından yayımlanan hazır beton üretim hacimlerinin 2011-2021 dönemi arasındaki ilişkisi incelenmiştir. Görüleceği üzere determinasyon katsayısı R^2 için, 0,80 gibi yüksek bir değer elde edilmiştir.



Şekil 22. Yapı ruhsatı ve hazır beton üretimi ilişkisi (Kaynak: TÜİK - THBB)

2.7. İNŞAAT SEKTÖRÜ GÜVEN ENDEKSİ

2022 yılında İnşaat Sektörü Güven Endeksi Şekil 23'te görüleceği üzere en düşük değeri olan 83'ü ocak ayında, en yüksek değeri olan 89'u nisan ayında görmüştür.



Şekil 23. İnşaat sektörü güven endeksi (Kaynak: TÜİK)

2.8. İSTİHDAM

Tablo 12'de görüldüğü gibi 2018 yılının ilk çeyreğinden 2020 yılının ikinci çeyreğine kadar inşaat sektöründe istihdam düşüş eğilimi göstermiş ve bu süre içinde yaklaşık 600 binin üzerinde bir istihdam azalması görülmüştür. Bu oran %30'luk bir azalma anlamına gelmektedir.

2018 yılında 2 milyon civarında olan sektörel istihdam 2022 yılının son çeyreğinde aynı seviyeye gelmiştir. 2022 yılı verilerine göre inşaat sektörünün istihdama katkısı %6 seviyesindedir. Güncel durumda inşaat sektöründe kadın istihdam oranı sadece %4,5'tir.

Tablo 12. Yıl bazında mevsim etkisinden arındırılmış istihdam verileri (Kaynak: TÜİK)

Yıl	Çeyrek	İnşaat Sektörü İstihdam (bin kişi)	Toplam İstihdam İçindeki Oran
2018	I	1.989	%7,1
	II	2.107	%7,2
	III	2.092	%7,1
	IV	1.862	%6,6
2019	I	1.510	%5,5
	II	1.555	%5,5
	III	1.613	%5,7
	IV	1.587	%5,6
2020	I	1.386	%5,2
	II	1.336	%5,2
	III	1.729	%6,3
	IV	1.685	%6,3
2021	I	1.629	%5,9
	II	1.776	%6,2
	III	1.857	%6,3
	IV	1.818	%6,1
2022	I	1.622	%5,5
	II	1.833	%6,0
	III	1.904	%6,1
	IV	2.025	%6,4

2.9. SEKTÖRDEKİ GELİŞMELER

Kısıtlayan faktörler

2022 yılında inşaat sektörünü kısıtlayan en önemli faktörler Tablo 13'te görüleceği üzere finansman sorunları ve talep yetersizliği olmuştur. Talep yetersizliği hem inşaat sektörünün büyüme verisinde hem de ilk el konut satışlarında net bir şekilde görülmektedir. Yüksek enflasyon, konut kredi faizlerinin istenilen seviyede olmaması gibi olumsuz etkiler sektörde finansal sorunlara neden olmaktadır. 2022 yılında diğer faktörlerin önceki iki yıla oranla düşmesi pandemi etkisinin azalmasından kaynaklanmaktadır.

Tablo 13. İnşaat sektörünü kısıtlayan faktörler (Kaynak: TÜİK)

Faktörler	2018	2019	2020	2021	2022
<i>Kısıtlayan faktör yoktur</i>	%60	%46	%48	%52	%57
<i>Talep yetersizliği</i>	%19	%34	%26	%22	%14
<i>Hava şartları</i>	%5	%5	%4	%3	%4
<i>İş gücü eksikliği</i>	%3	%3	%3	%2	%5
<i>Malzeme ve ekipman eksikliği</i>	%2	%3	%2	%3	%6
<i>Finansman sorunları</i>	%28	%40	%30	%28	%32
<i>Diğer faktörler</i>	%2	%0	%19	%23	%7

Sosyal Konutlar ve Kentsel Dönüşüm

Doğal Afet Sigortaları Kurumu (DASK) tarafından yayımlanan verilere göre; Türkiye'de 20 milyon 32 bin konut bulunmaktadır. Bu konutların %34'ü Marmara Bölgesi'nde yer almaktadır. TÜİK Bina ve Konut Nitelikleri Araştırması'na göre 2021 yılı itibarıyla 25,3 milyon hane halkı konutlarda ikamet etmektedir. Hane halklarının ikamet ettikleri konutların bulunduğu binaların inşa yılı incelendiğinde, %30,9'unun 1981-2000, %28,1'inin 2011-2021, %19,3'ünün 2001-2010 yılları arasında, %12,6'sının ise 1980 ve öncesinde inşa edildiği görülmektedir (bkz. Şekil 19).

Kentsel dönüşüm kapsamında Türkiye genelinde günümüze dek 13 milyon kişinin ikamet ettiği 3 milyon 200 bin konutun yenilenmesi sağlanmıştır. 2022 yılında 81 şehir 922 ilçede toplam 250 bin konutun dönüşümü devam etmiştir. İstanbul'da 2022 yılına kadar toplam 695 bin konutun dönüşümü tamamlanmış ve 93 bin konutun dönüşümü sürmektedir. İstanbul dışında ise 157 bin konutun dönüşümü devam etmektedir. Tüm Türkiye'de 6,7 milyon riskli konut bulunmaktadır. Bunların 1,5 milyonunun acilen dönüşmesi gerekmektedir. İstanbul ölçeğinde ise 230 bin acilen dönüşmesi gereken konut bulunmaktadır.

Yöresel dokuya uygun tarım köy projeleri kapsamında 81 ildeki kırsal bölgelerde toplam 7 bin yeni köy evi inşa edilmiştir. İskân Kanunu kapsamında kamulaştırmadan etkilenen köylerde; 8 milyar 410 milyon lira yatırımla yöresel mimariye uygun 11.212 konut inşa edilmiştir.

TOKİ, 2003'ten günümüze kadar 1 milyon 170 bin konutun inşaatını sosyal ve teknik donatılarıyla birlikte tamamlamıştır. TOKİ tarafından yürütülen Sosyal Konut Programı kapsamında 2022 yılında 750 şantiyede konut inşaatları sürdürülmüştür. Program kapsamında 2022'de 60 bin konutun sosyal ve teknik donatılarıyla üretilmesi hedeflenmiştir. 2022 yılının eylül ayında Cumhuriyet tarihinin en büyük sosyal konut projesi başlatılmıştır. 2023-2028 arasında 5 yıllık süreçte 81 ilde 500 bin sosyal konut, 1 milyon altyapısı ve imarı hazırlanmış konut arsası ve esnaflar için 50 bin iş yeri projesinin hayata geçirilmesi planlanmaktadır.

Cumhuriyet tarihinin genişlik ve sayı olarak en büyük yeşil alan adımı olan Millet Bahçelerinin şu anda 152'si tamamlanmış, 310'unun da çalışmaları sürmektedir.

Yapı Denetimi ve EBİS (Elektronik Beton İzleme Sistemi)

2018 yılında uygulamaya başlayan EBİS kapsamında 2018-2022 dönemi arasında 310 bin 305 adet yapıdan 24 milyon 521 bin 873 adet çipli beton numunesi alınmıştır. Sistemle elde edilen verilerin doğruluğunda %99'luk bir başarı yakalandığı Bakanlık tarafından açıklanmıştır.

Bina Kimlik Sistemi

2021 yılının ikinci yarısında T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından yayımlanan Yönetmelik ile binalara teknolojik levha hâlinde kimlik belgesi verilmesi ve belgenin bina üzerinde montajının yapılmasına ilişkin tasarlanan Bina Kimlik Sistemi (BKS) uygulamasına geçilmiştir. 2022 yılında 100 bin binaya "Dijital Kimlik Levhası" verilmesi hedeflenmiştir.

Yaklaşık Sıfır Enerjili Binalar

T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı; yaklaşık sıfır enerjili binalar uygulamasına Türkiye genelinde 2023 yılı itibarıyla başlanacağını duyurmuştur. Bu çalışmayla 5 bin metrekareden büyük tüm binaların enerji performans sınıfı en az B olacak şekilde inşa edilmesi ve tükettikleri enerjinin en az %5'ini yenilenebilir enerji kaynakları olan güneş paneli, rüzgâr türbini ve ısı pompası gibi sistemlerden karşılamaları zorunlu hâle getirilecektir. Buna ilave olarak iklim değişikliğiyle mücadele kapsamında boşa akan yağmur sularının bina rezerv varlığında kullanılması, yine artan suların da bahçe sulamalarında kullanılmasına yönelik bir düzenleme yapılmıştır. 2 bin metrekareden büyük parsellerde yağmur suyu depolama sistemleri zorunlu hâle getirilmiştir.

2023 Yılı Yatırım Programı

2023 Yılı Yatırım Programı kapsamındaki 454,2 milyar TL'lik yatırım ödeneğinden en yüksek payı %26,8 ile ulaştırma-haberleşme sektörü yatırımları almış olup bunu %17,4 ile madencilik, %13,5 ile eğitim, %9,8 ile enerji, %9,6 ile tarım, %8,6 ile sağlık sektörü yatırımları takip etmektedir. İmalat, turizm, konut, içme suyu ve kanalizasyon, teknolojik araştırma, çevre gibi diğer sektörlerin toplam payı ise %14,3 olarak öngörülmüştür. Merkezi Yönetim Bütçesi kapsamındaki kuruluşlardan en fazla yatırım ödeneği tahsis edilen kuruluşlar 45,2 milyar TL ile T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, 39,4 milyar TL ile T.C. Millî Eğitim Bakanlığı, 37,7 milyar TL ile Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, 37 milyar TL ile Karayolları Genel Müdürlüğü ve 32,7 milyar TL ile T.C. Sağlık Bakanlığı olmuştur.

Yatırım Programında ulaştırma sektörü yatırımları için %145 artışla 121,7 milyar TL ödenek tahsis edilmiştir. Ulaştırma yatırımları kapsamında Ankara-Sivas Yüksek Hızlı Tren projesi ile iki önemli şehir arasında seyahat süresinin iki saate düşürülmesini teminen yaklaşık 2,4 milyar TL, Ankara ile İzmir arasında yük ve yolcu taşımacılığının sağlanması amacıyla Ankara-İzmir Yüksek Standartlı Demiryolu projesine 4,4 milyar TL ödenek ayrılmıştır. Güney aksında yük ve yolcu taşımacılığında önemli bir paya sahip olacak Adana-Osmaniye-Gaziantep Yüksek Standartlı Demiryolu projesine yaklaşık ise 3,7 milyar TL ödenek sağlanmıştır. Kent içi ulaşımında Gayrettepe-İstanbul Yeni Havalimanı Metro Hattı, AKM-Gar-Kızılay Metro Hattı, Başakşehir-Kayaşehir Metro Hattı, Halkalı-İstanbul Yeni Havalimanı Metro Hattı büyük projeler olarak ön plana çıkmaktadır. Ulaştırma yatırımları çerçevesinde ayrıca, Kayseri Havalimanı Terminal Binası ve Apron Yapımı ile Malatya Havalimanı Yeni Terminal Binası ve Müteammim Tesisleri Yapımı için yeterli ödenek tahsis edilmiştir. Tablo 14'te 2022 ve 2023 yılı yatırım programı sektörler bazında kıyaslanmıştır.

Tablo 14. 2022 ve 2023 yılları sektörel bazda yatırım kıyaslaması

SEKTÖRLER	2022 Yatırım Tutarı	2022 Yatırım Oranı	2023 Yatırım Tutarı	2023 Yatırım Oranı
Tarım	18.607.005.000 ₺	%10,1	43.567.262.000 ₺	%9,6
Madencilik	23.258.456.000 ₺	%12,6	78.883.700.000 ₺	%17,4
İmalat	2.725.957.000 ₺	%1,5	4.227.692.000 ₺	%0,9
Enerji	23.837.043.000 ₺	%12,9	44.581.814.000 ₺	%9,8
Ulaştırma-Haberleşme	49.746.105.000 ₺	%27,0	121.664.619.000 ₺	%26,8
Turizm	327.181.000 ₺	%0,2	1.172.606.000 ₺	%0,3
Konut	789.273.000 ₺	%0,4	1.292.584.000 ₺	%0,3
Eğitim	24.442.774.000 ₺	%13,3	61.118.843.000 ₺	%13,5
Sağlık	17.057.215.000 ₺	%9,3	39.103.776.000 ₺	%8,6
Diğer Kamu Hizmetleri	23.515.545.000 ₺	%12,8	58.549.346.000 ₺	%12,9
Toplam	184.306.554.000 ₺	%100,0	454.162.242.000 ₺	%100,0

2.10. SEKTÖRÜN 2023'E ve GELECEĞE BAKIŞI

İnşaat sektörü son 5 yıldır daralmakta ve yıllık ilk el konut satışları oldukça düşük seviyede devam etmektedir. Bu nedenle arz-talep dengesinde arzın talebi karşılayamaması gibi bir durum ortaya çıkmıştır. 2022 yılında %8,4 oranında küçülen inşaat sektörü yılın son çeyreğinde baz etkisi nedeniyle %2 oranında büyümüştür. İlk el konut satışları önceki yıla paralel düzeyde gelişmiş olsa da 2017 yılına göre 200 bin konut daha azdır. İleriki yıllarda sektörün ivmelenmesi kaçınılmazdır.

Bir süredir T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı net sayı vermeden 2035 yılına kadar kentsel dönüşüme girmeyen bina kalmayacağını duyurmaktadır. 2012-2022 yılında 3,2 milyon konutun dönüştürüldüğü ifade edilmektedir. Bu da yıllık ortalama 300 bin konuta denk gelmektedir. TBMM Deprem Araştırma Komisyonu Raporu'na göre ülkemizde 28,6 milyon konut yer alırken, bunların yaklaşık 6,7 milyonunun depreme karşı dayanıksız olduğu tahmin edilmektedir. Ayrıca zaman geçtikçe bu miktar da güncellenecektir. 2035 yılına kadar 6,7 milyon konutun dönüşümünün gerçekleşmesi için yıllık ortalama 500 bin konut inşa edilmelidir. Deprem bölgesinde yapılan konutlar bu miktarın içinde düşünülebilir. Sadece kentsel dönüşümden, yıllık ilave 200 bin konutunun inşa edilmesi öngörülmektedir. Bu da ilave olarak yıllık 12-14 milyon metreküp hazır beton ihtiyacı doğurabilecektir. Ayrıca konutlar dışında altyapı, sanayi ve enerji tesisi yatırımları da öne çıkacaktır.

T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından 405 bin afet konutunun ve 83 bin köy evinin inşaatına kısa süre içinde başlanacağı duyurulmuştur. Adeta mega bir şantiyeye dönecek olan bölgede inşaat sürecinin aksamaması için ilgili yapı malzemeleri üreticileri ve Birliğimizin de olduğu sektör temsilcileri ile toplantılar yapılmıştır. Bakanlık tarafından hazırlanan projeksiyona göre gerekli olan 13 milyon ton çimento, 4 milyon ton demir, 28 milyon metrekare seramik ve 28 milyon metreküp hazır beton için tedarik zinciri oluşturuldu.

İstanbul'daki 1,5 milyon adet riskli konutun beş yıl içinde kentsel dönüşüme tabi tutulması hedeflenmektedir. 1,5 milyon konutun 500 bini Anadolu, 500 bini Avrupa yakasındaki rezerv alanlarda ve 500 bini de olduğu yerde İstanbul'a ilave nüfus getirmeden yapılacaktır. Gerekli olan 130 milyon metrekare rezerv alanın tespit edildiği de bildirilmiştir.

2023 yılında özellikle deprem bölgesinde yoğun bir inşaat sürecinin başlaması ve bölgedeki yapı malzemeleri üreticilerinin yüksek kapasite ile çalışması beklenmektedir. Bu durum diğer bölgelerden çok sayıda inşaat işçisinin, makine ve ekipmanın bu bölgeye transfer edilmesi anlamına gelmektedir. Bu durum diğer bölgelerde bir zayıflamaya neden olabilecektir.

Deprem bölgelerinden Mersin, Antalya, Ankara, İzmir ve İstanbul gibi büyükşehirlere bir milyonun üzerinde bir iç göç olduğu bilinmektedir. Bu göç nedeniyle konut talebinde bir artış meydana gelmektedir. Son yıllarda zaten düşük olan konut arzı, bu talebi karşılamaktan oldukça uzaktır. Ayrıca İstanbul ve İzmir gibi deprem riski yüksek illerde eski binalardan yeni binalara geçmek isteyen birçok vatandaş bulunmaktadır. Tüm bu durumlar konut ihtiyacını artırmaktadır. 2023 ve sonraki yıllarda inşaat sektörünün bu talebe hızlıca cevap vermesi beklenmektedir.

3. HAZIR BETON SEKTÖRÜ

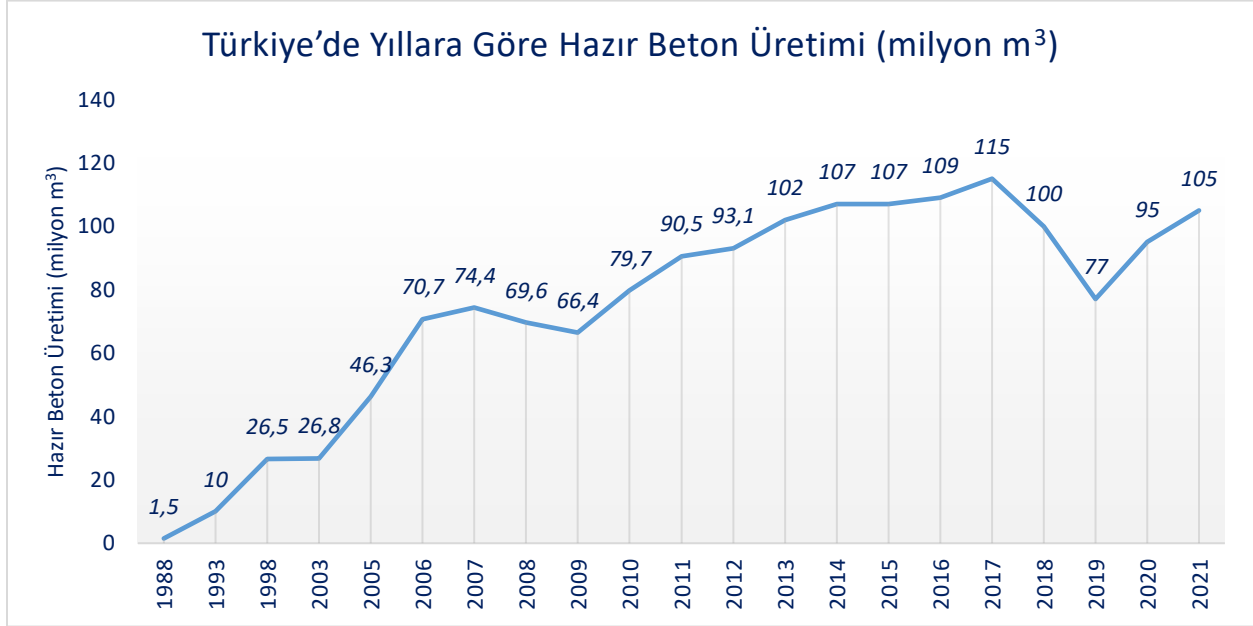
3.1. SEKTÖREL İSTATİSTİKLER

1988 yılında faaliyetine başlayan Türkiye Hazır Beton Birliği, kuruluşundan bu yana sektörel verilerin kaynağı olmuştur. Tablo 15 incelendiğinde hazır beton sektörünün 2017 yılına kadar istikrarlı bir büyüme trendi gösterdiği ve 2017 yılında yıllık 115 milyon m³ üretim ile zirveye ulaştığı görülmektedir. 2018 yılında inşaat sektörünün daralması ve 2019 yılında da bunun devam etmesi ile keskin bir düşüş yaşanmıştır. 2019 yılındaki üretim değeri ile 10 yıl geriye dönmüştür. 2021 yılında ise kayda değer bir artışla 105 milyon m³ seviyesine çıkmıştır. 2021 yılında hazır beton sektörü inşaat sektörüne oranla çok daha iyi bir performans sergilemiş, hacimsel artış ile beraber firma ve tesis sayılarında da artış meydana gelmiştir.

Tablo 15. Hazır beton üretim, firma ve tesis sayısı istatistikleri (Kaynak: THBB)

Yıllar	Hazır Beton Üretimi (milyon m ³)	Hazır Beton Firma Sayısı	Tesis Sayısı
1988	1,5	25	30
1993	10	70	110
1998	26,5	166	341
2003	26,8	238	429
2005	46,3	277	568
2006	70,7	409	718
2007	74,4	477	845
2008	69,6	462	825
2009	66,4	467	845
2010	79,7	500	900
2011	90,5	520	945
2012	93,1	540	980
2013	102	580	1040
2014	107	580	1040
2015	107	621	1098
2016	109	570	1120
2017	115	540	1184
2018	100	495	1100
2019	77	450	900
2020	95	542	1032
2021	105	600	1106

Şekil 24'te yıllara göre hazır beton üretiminin seyri net olarak görülmektedir. 2021 yılında 2020 yılına göre hazır beton üretimi %10,5 oranında artış göstermiştir.

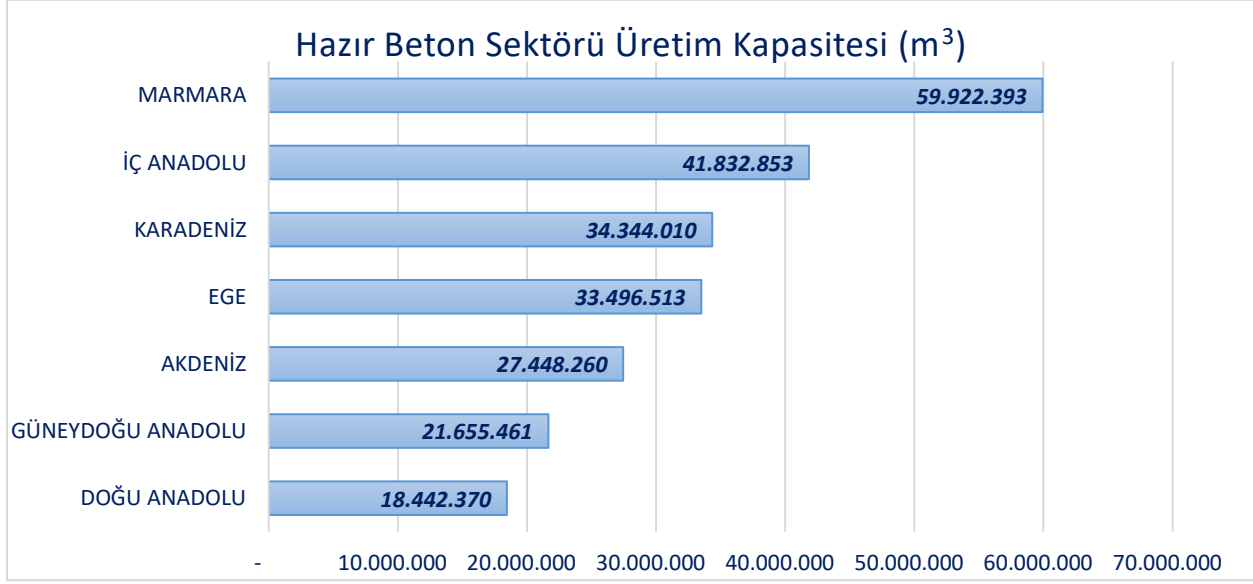


Şekil 24. Yıllarda göre hazır beton üretimi (Kaynak: THBB)

Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB) verilerine göre hazır beton üretim kapasitesi yaklaşık 237 milyon m³tür. Bu kapasitenin son yıllarda önemli bir artış göstermediği düşünülürse zirve yıl olan 2017'de dahi üretim kapasite kullanım oranı %50 seviyesinde gerçekleşmiştir. Elbette bu oran operasyonel kapasite anlamına gelmemektedir.

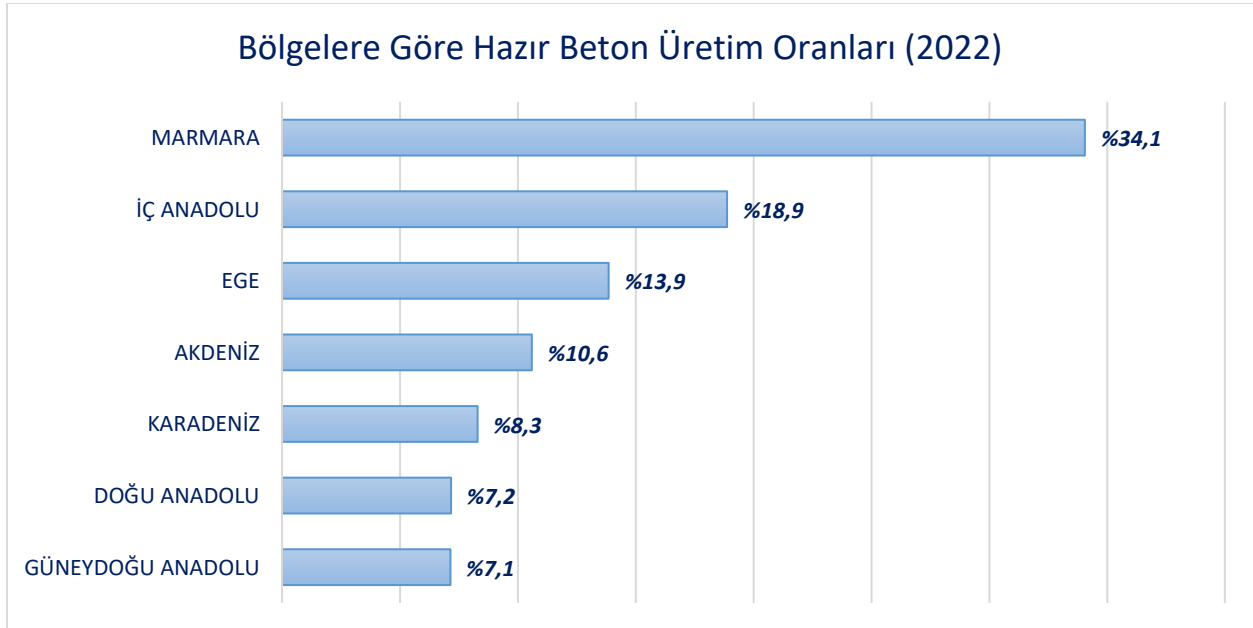
Üretim açısından sektörde kapasite fazlası olduğu görülmektedir. Bu durum raporun üçüncü bölümünde yer alan darboğaz analizinde daha detaylı bir şekilde irdelenmektedir.

Şekil 25'te bölgesel hazır beton üretim kapasiteleri belirtilmiştir. 60 milyon m³lük kapasite ile Marmara Bölgesi ilk sırada, 18,4 milyon m³lük kapasite ile Doğu Anadolu Bölgesi son sırada yer almaktadır.



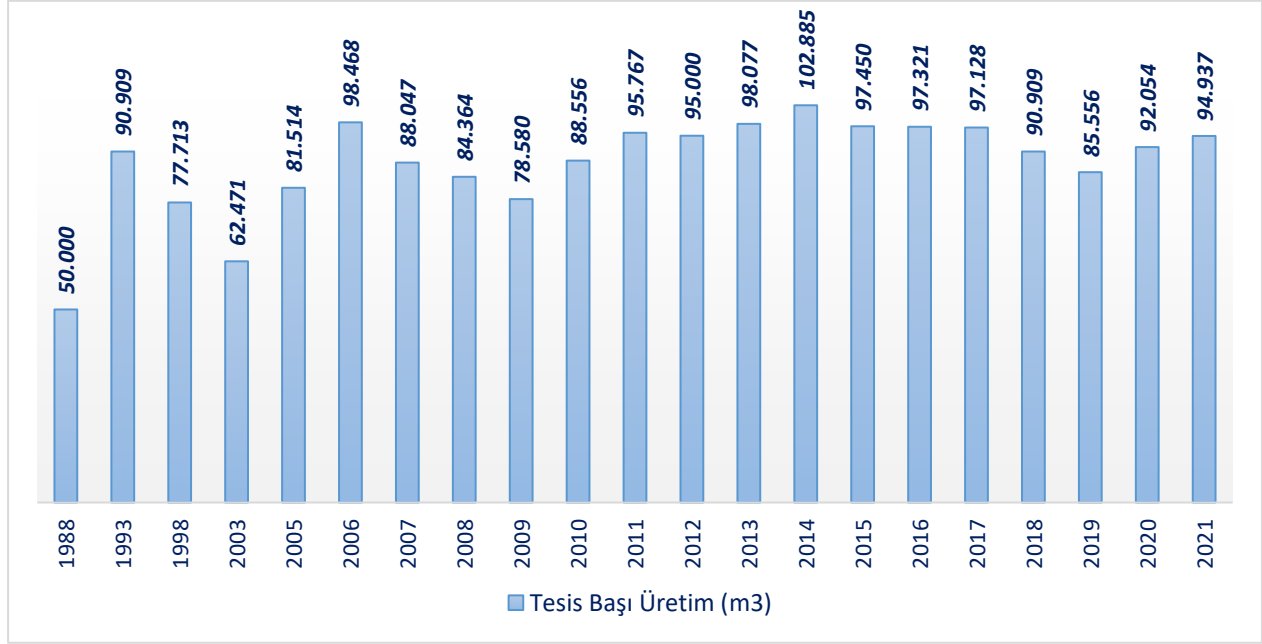
Şekil 25. Bölge bazında hazır beton üretim kapasitesi (Kaynak: TOBB)

Şekil 26'da ise 2022 yılı sektörel araştırma çalışması verilerine göre bölgelerde gerçekleşen tahmini üretimlerin Türkiye ortalaması görülmektedir. Marmara Bölgesi'nde hazır beton üretiminin %34'ü gerçekleşmektedir. İç Anadolu Bölgesi %19'luk oran ile Marmara Bölgesini takip etmektedir. En düşük üretim oranı ise %7 ile Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgeleri'nde gerçekleşmiştir.



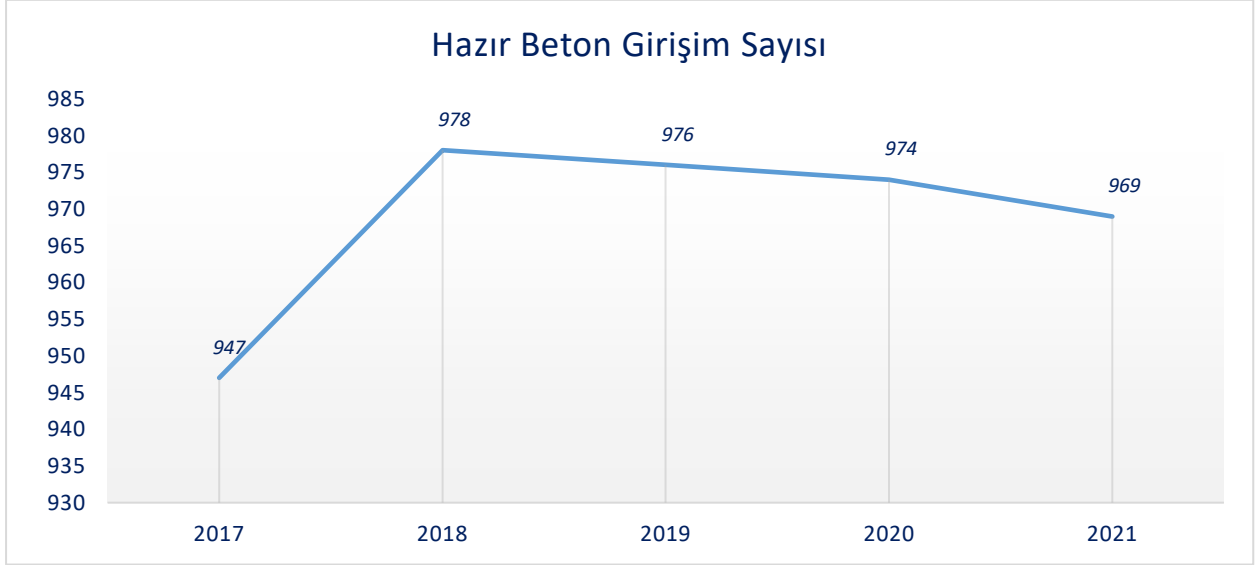
Şekil 26. Bölgelerin toplam hazır beton üretiminden aldıkları pay (Kaynak: THBB)

Şekil 27'de görüldüğü üzere son yıllarda tesis başı ortalama yıllık üretim miktarı 90 bin m³ üzerinde gerçekleşmektedir. En yüksek ortalama üretim 103 bin m³/tesis ile 2014 yılında görülmüştür. 2021 yılında ortalama üretim miktarı 95 bin m³/tesis seviyesindedir.



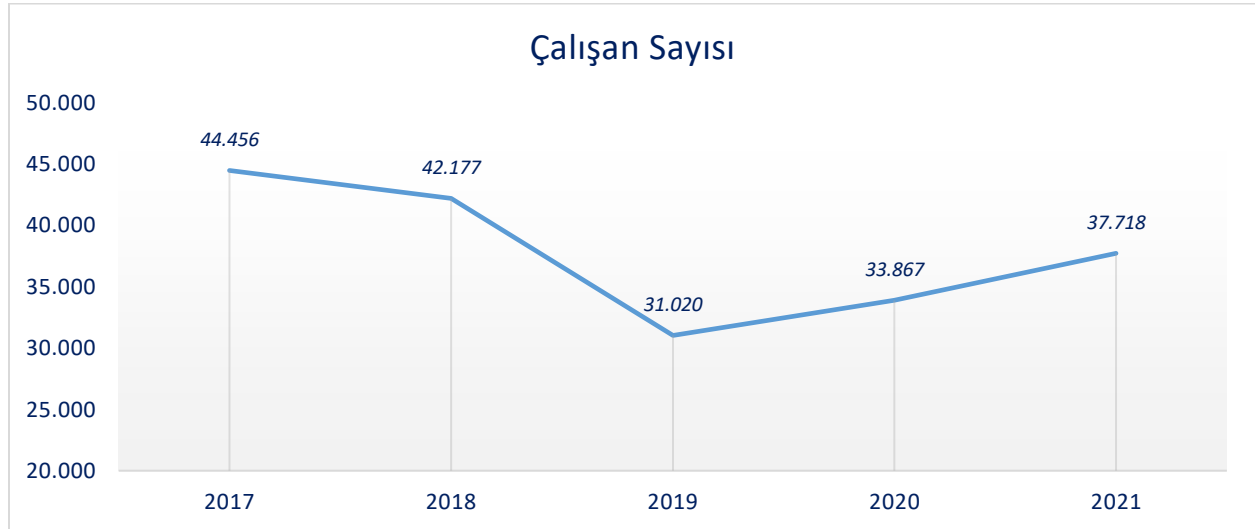
Şekil 27. Hazır beton sektöründe tesis başı ortalama yıllık üretim miktarı

Yıllık sanayi ve hizmet istatistiklerinden biri olan hazır beton girişim sayısı, Şekil 28'de görülmektedir. 2021 yılında hazır beton sektöründe 969 adet girişim bulunmaktadır.



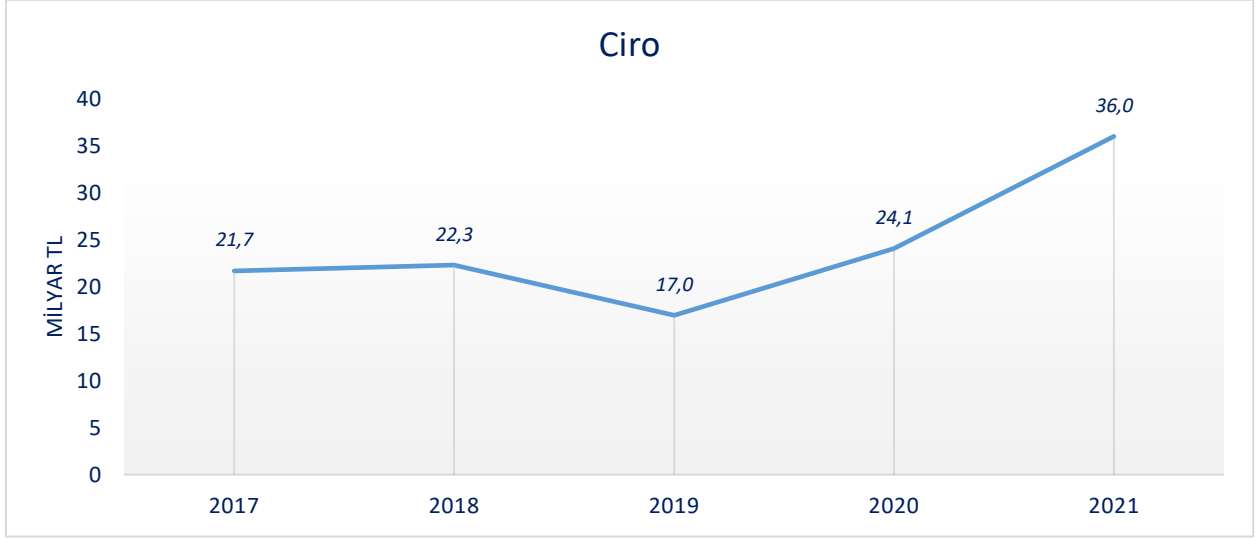
Şekil 28. Yıllara göre hazır beton sektörü girişim sayısı (Kaynak: TÜİK)

Şekil 29'da ise sektördeki çalışan sayısının 2019 yılında ciddi oranda azaldığı; ancak 2020 yılında %9, 2021 yılında ise %11 oranında artış gösterdiği görülmektedir.

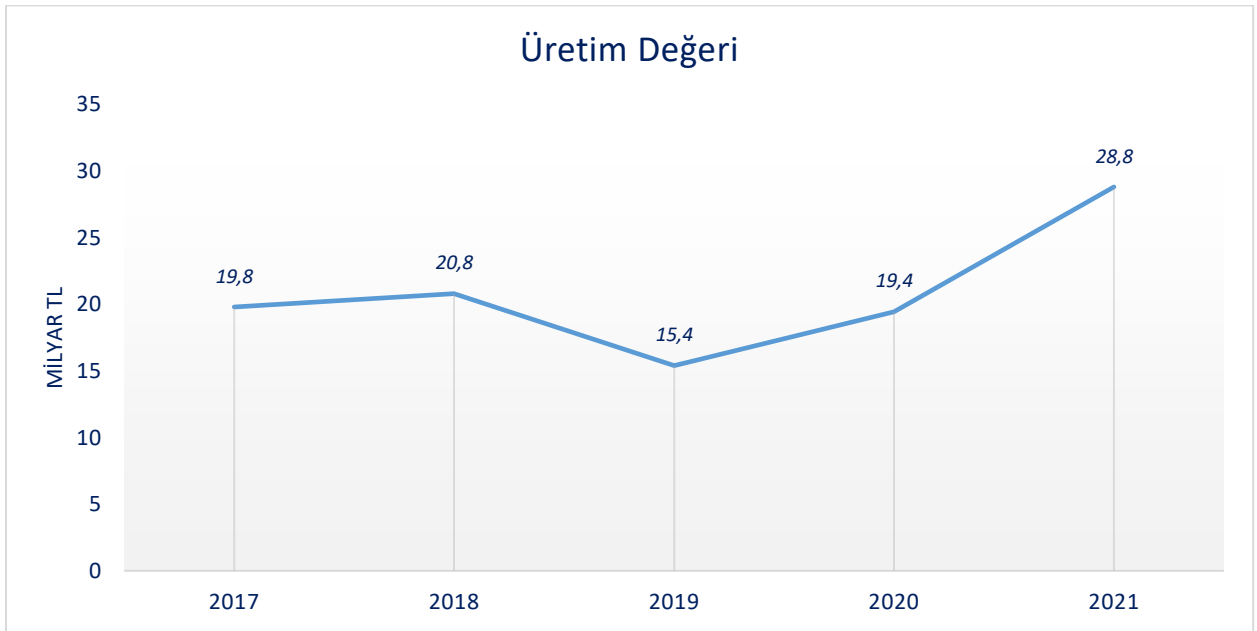


Şekil 29. Yıllara göre hazır beton sektöründe çalışan sayısı (Kaynak: TÜİK)

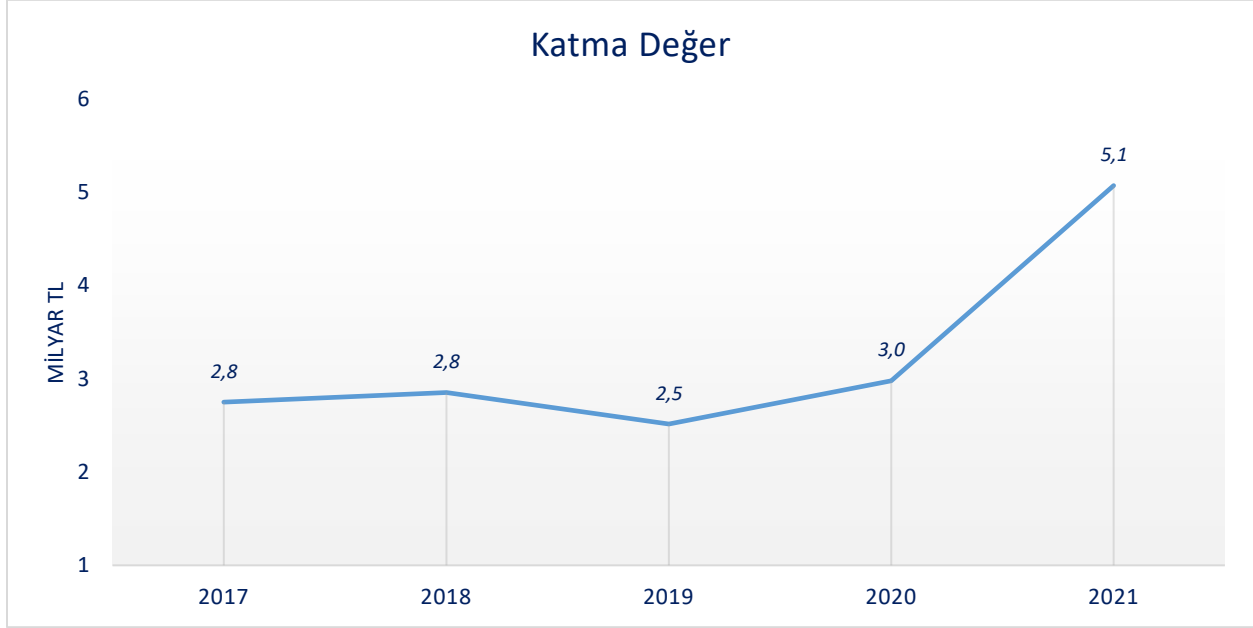
Şekil 30, 31 ve 32'de hazır beton sektörünün yıl bazında ciro, üretim değeri ve katma değer verileri görülmektedir. TÜİK tarafından yıllık sanayi ve hizmet verileri kapsamında yayımlanan bu istatistiklere göre 2019 yılında hazır beton sektörü ciddi bir düşüş yaşamış, ancak 2020 ve 2021 yıllarında belirgin bir toparlanma meydana gelmiştir. 2021 yılında ciroda %49, üretim değerinde %48 ve katma değerde ise %70 yükseliş gerçekleşmiştir.



Şekil 30. Yıllara göre hazır beton sektörünün cirosu

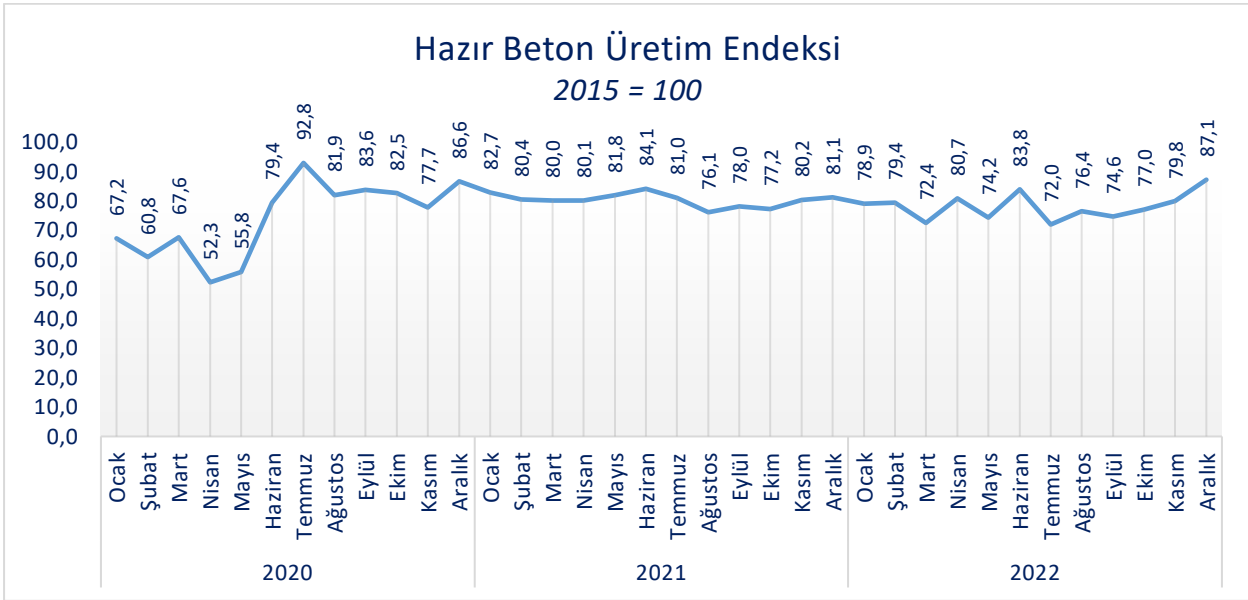


Şekil 31. Yıllara göre hazır beton sektörünün üretim değeri (Kaynak: TÜİK)



Şekil 32. Yıllara göre hazır beton sektörünün katma değeri (Kaynak: TÜİK)

Hazır beton sektörü aylık üretim endeksi verileri TÜİK tarafından her ay yayımlanmaktadır. Şekil 33'te görüleceği gibi 2020 yılının ortasından 2022 yılı sonuna kadar endeks 70-80 bandı arasında seyretmiş ve 2022 yılını son iki yılın aylık en yüksek endeks değeri ile kapatmıştır.



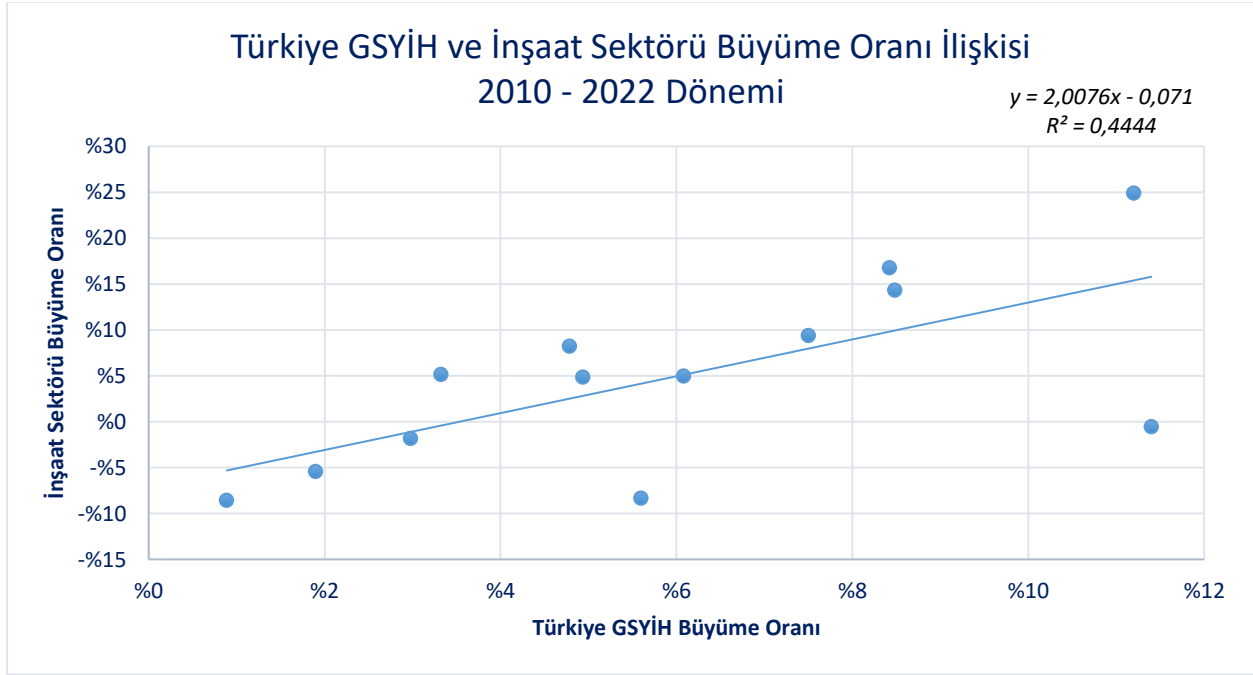
Şekil 33. 2019-2022 hazır beton aylık üretim endeksi (Kaynak: TÜİK)

Tablo 16'da 2011-2022 yılları arasında Türkiye'nin, inşaat sektörünün ve hazır beton sektörünün büyüme oranları gösterilmektedir. 2020 yılında inşaat sektörü %5,5 küçülürken; hazır beton sektörü ise %23 oranında büyümüştür. Böyle bir duruma ilk kez 2020 yılında rastlanmıştır. Bu durumun en önemli nedeni 2018 ve 2019 yıllarında hazır beton sektörünün inşaat sektörüne oranla çok daha fazla küçülmüş olmasıdır.

Tablo 16. Türkiye, inşaat sektörü ve hazır beton sektörü büyüme oranı (Kaynak: TÜİK-THBB)

Yıl	Türkiye Büyüme	İnşaat Büyüme	HB Büyüme
2011	%11,2	%24,9	%13,5
2012	%4,8	%8,2	%2,9
2013	%8,5	%14,3	%9,6
2014	%4,9	%4,8	%4,9
2015	%6,1	%4,9	%0,0
2016	%3,3	%5,1	%1,9
2017	%7,5	%9,4	%5,5
2018	%3,0	%-1,9	%-13,0
2019	%0,9	%-8,6	%-23,0
2020	%1,8	%-5,5	%23,4
2021	%3,1	%-0,6	%10,5
2022	%5,6	%-8,4	

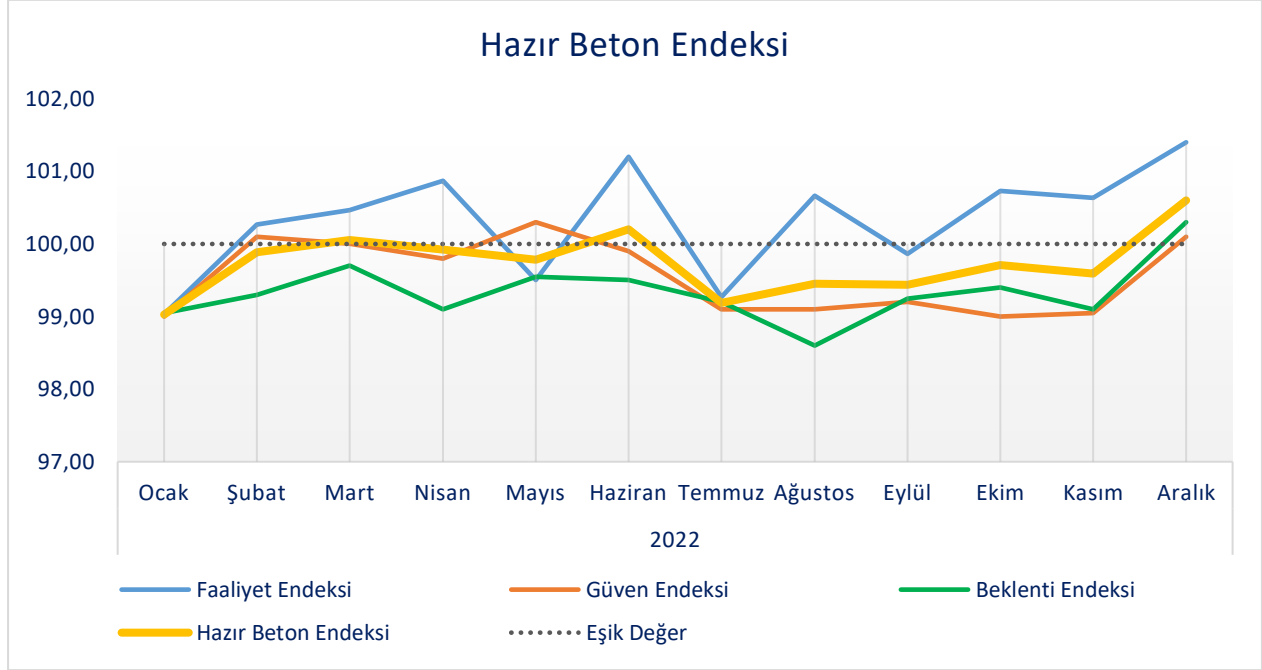
Şekil 34'te Türkiye GSYİH ile inşaat sektörünün büyümesi arasındaki ilişki görülmektedir. 2010 - 2020 arasında yüksek bir korelasyon katsayısı hesaplanırken bu durum son iki yılki veriler ile oldukça zayıflamıştır. 2018 yılı itibarıyla inşaat sektörü diğer sektörlerle oranla GSYİH'den negatif ayrılmıştır. Bu bir trend kırılımının net bir göstergesidir.



Şekil 34. Türkiye GSYİH ve inşaat sektörü büyüme oranı ilişkisi (Kaynak: TÜİK)

Bu bölümde son olarak THBB tarafından her ay yayımlanan "Hazır Beton Endeksi" verileri incelenmektedir. Şekil 35'te görüldüğü gibi yılın son ayında tüm endeksler yılı eşik değerinin üzerinde tamamlamıştır. Özellikle Faaliyet Endeksi'nde ciddi bir yükseliş göze çarpmaktadır. Güven Endeksi'nin kritik değerinin hemen üzerinde ve pozitif tarafta yer aldığı görülmektedir. Beklenti Endeksi ise 2022 yılında ilk kez eşik değeri aşmıştır. Hazır Beton Endeksi her 3 endeksin etkisi ile yılın en yüksek düzeyine ulaşmıştır.

Özellikle Faaliyet Endeksi'ndeki yükseliş diğerlerine kıyasla daha çok öne çıkmaktadır. Bu pozitif hareketin arkasında, hava şartlarının mevsim normallerinin dışında geçmesinin etkisi olduğu söylenebilir. Bunun yanı sıra Güven Endeksi'ndeki yükseliş, son dönemde açıklanan destek paketleri ve yeni projeler sonrasında inşaat sektörünün hareketleneceğine dair inancın göstergesi olarak karşımıza çıkmaktadır.

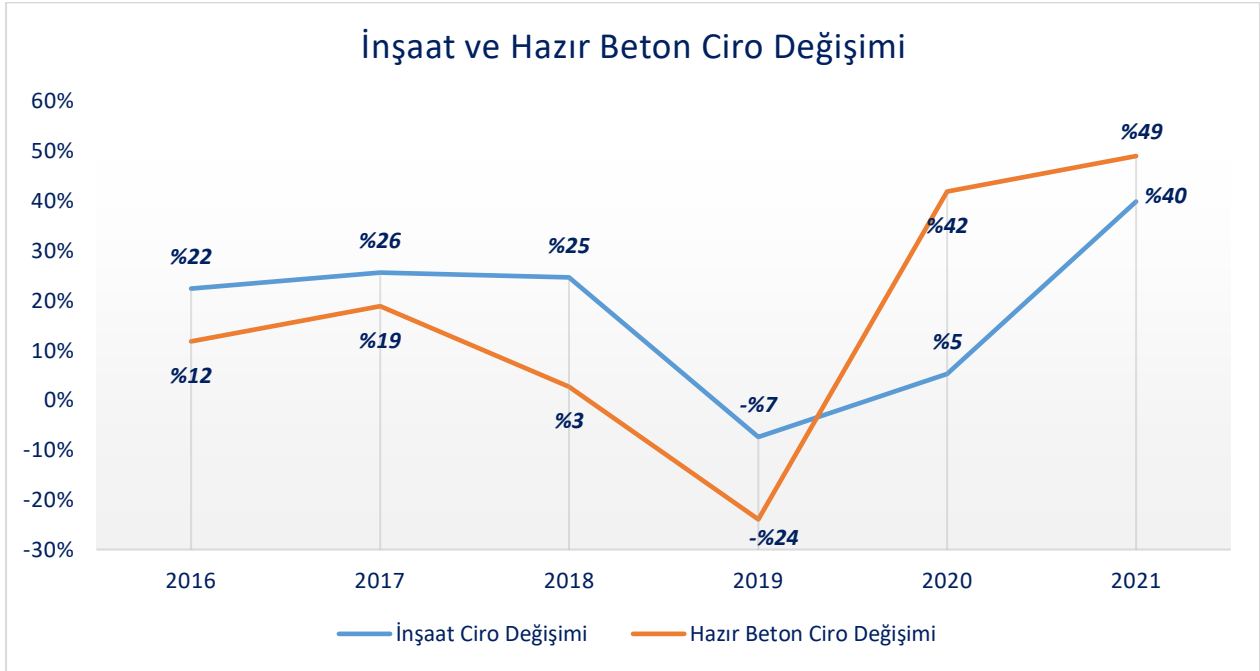


Şekil 35. THBB Hazır Beton Endeksi (Kaynak: THBB)

3.2. SEKTÖR DEĞERLENDİRMESİ

3.2.1. Genel Bakış

İnşaat sektörünün ana girdilerinden biri olan hazır betonun, inşaat sektörünün büyümesi ile benzer bir eğilim göstermesi beklenir. Şekil 36'da hazır beton ve inşaat sektörü ciro değişimleri kıyaslanmaktadır. 2019 yılına kadar hazır beton sektöründeki ciro değişimi inşaat sektörünün gerisinde iken 2020 yılında pozitif ayrılmıştır. 2021 yılında ise yakın oranlarda artış göstermiştir. İnşaat sektörünün niceliksel gelişimi kadar niteliksel gelişimi de önem arz etmektedir, ancak niteliksel yani projelerin segment bazında değişimi ile ilgili resmî bir veri olmaması yeterli analiz yapma imkânı tanımamaktadır.



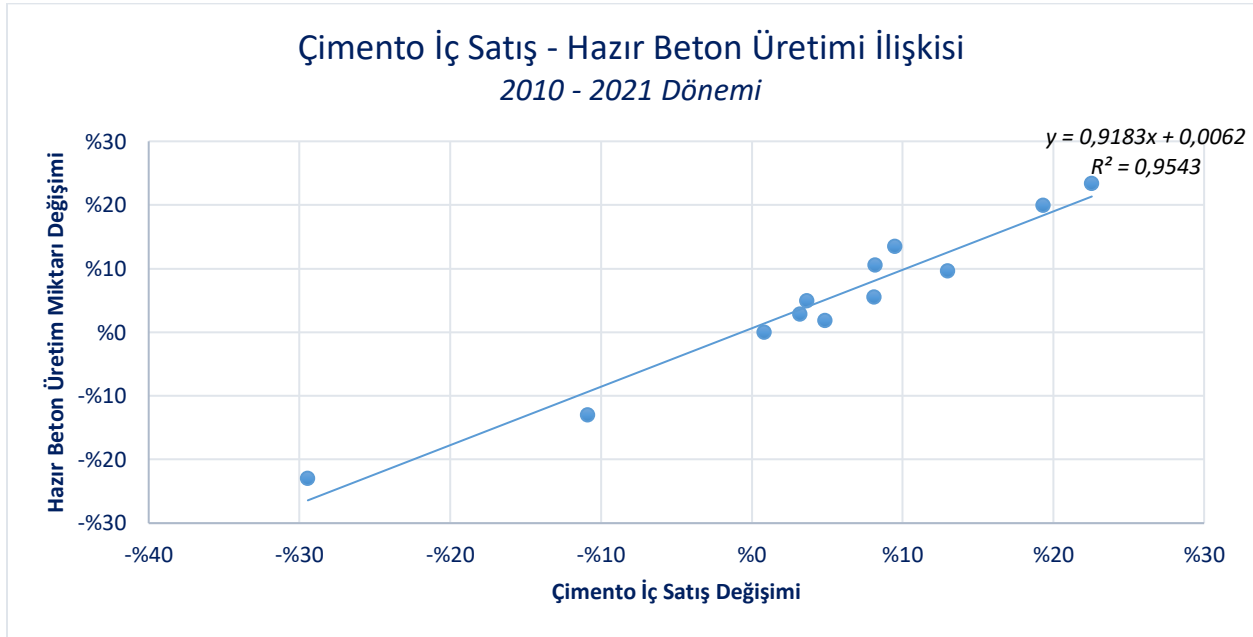
Şekil 36. Hazır beton ve inşaat sektörü ciro endeksi değişimi

2021 yılında yüksek enflasyon, ilk el konut satışlarının yeterli seviyede olmaması ve yılın son döneminde döviz kurundaki ani ve aşırı yükseliş kaynaklı ham madde fiyatlarının artması sektörü olumsuz etkilemiştir. Özellikle sabit fiyatlı sözleşmeler, ham madde fiyatlarındaki ani ve yüksek artışla hazır beton üreticisini mağdur etmiş,

sektörün maliyet ve fiyatlandırma politikasında sorunlar yaşatmıştır. Nakit akış yönetimi, alacak ve risk takibi ve pazar analizi de firmaların sorun yaşadığı konular olmuştur. Hazır beton sektöründeki girdiler her ne kadar yerli gözükse de döviz kuruna bağılılıkları yüksektir.

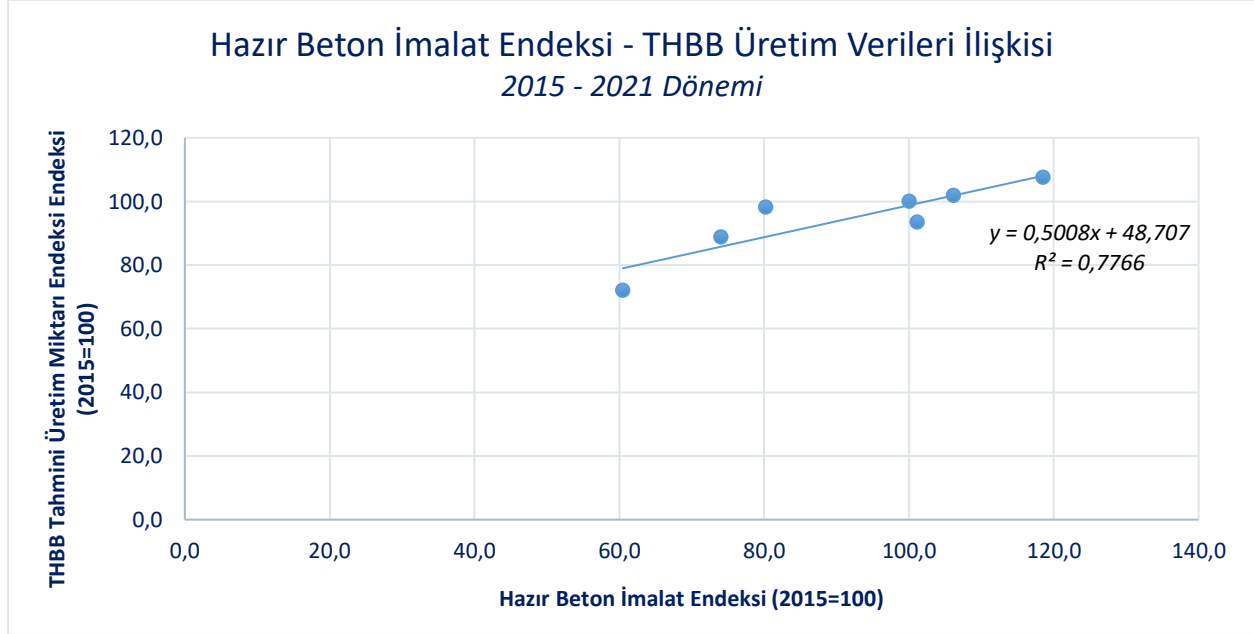
THBB tarafından 2021 yılında yapılan araştırma kapsamında hazır beton üretim maliyetinin doğrudan ya da dolaylı olarak yaklaşık %70 oranında döviz kuruna bağılı olduğu tespit edilmiştir.

Şekil 37'de Türk Çimento tarafından yayımlanan çimento iç satış verileri ve THBB tarafından yayımlanan hazır beton üretim verilerinin yıl bazında değişimleri incelenmiştir. Bu iki veri arasında oldukça kuvvetli bir ilişki olduğu görülmektedir.



Şekil 37. Çimento iç satış ve THBB hazır beton üretim verileri ilişkisi

Şekil 38'de TÜİK tarafından yayımlanan geçmiş yıllara ait hazır beton imalat endeksi verileri ve THBB tarafından yayımlanan hazır beton üretim miktarı istatistikleri arasındaki ilişki incelenmiştir. 2015-2021 yılları arası dönemi kapsayan veriler arasında önemli bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.



Şekil 38. Hazır beton imalat endeksi ve THBB hazır beton üretim verileri ilişkisi

Daha önceki yıllarda çimento iç satışı ve hazır beton imalat endeksi verileri ile uyumlu olan sektör araştırması sonuçları 2022 yılında ayrılmıştır. THBB tarafından yapılan sektör araştırması sonucunda hazır beton sektörünün 2022 yılında %0-5 arasında bir büyüme gerçekleştirdiği tahmin edilmektedir. Bu araştırmanın sonuçları Tablo 17'de belirtilmiştir.

Tablo 17. Hazır beton sektör araştırması - 2022 büyüme tahmini

Bölge	2022 Tahmini Büyüme
Akdeniz	%0 - %5
Doğu Anadolu	%-20 - %-25
Ege	%20 - 25
Güneydoğu Anadolu	%-15- %-20
İç Anadolu	%5 - %10
Karadeniz	%-20 - %-25
Marmara	%17 - %20
TÜRKİYE	%0 - %5

2023 Beklentisi

2022 yılı kapsamında yapılan sektör araştırmasına katılan sektör temsilcileri 2023 yılı için büyüme tahmininde bulunmuştur. Tablo 18'de belirtildiği gibi 2023 yılında hazır beton sektörünün kötümser senaryoda %5 oranında küçüleceği, iyimser senaryoda ise %10 kadar büyüyebileceği tahmin edilmektedir. Bu araştırma Kahramanmaraş Depremi'nden önce yapılmıştır.

Tablo 18. Hazır beton sektör araştırması- 2023 büyüme tahmini

	2022	2023 (iyimser)	2023 (kötümser)
HB Sektörü Büyüme Tahmini	%0 - %5	%10	%-5

2022 Yılında Sektörü Olumsuz Etkileyen Faktörler

- Pompa, santral ve transmikser operatörü eksikliği ve yetkin personel bulamamak
- Yeni personel yetişmemesi ve çalışan personelin iş yetkinliğinin düşük olması
- Kalifiye personelin ekonomik sıkıntılar ve döviz kurundaki artış sonrası yurt dışı inşaat firmaları ile çalışmayı tercih etmesi
- Ham madde tedarikinde ve kalitesinde (özellikle agrega) yaşanan sıkıntılar
- Agrega ocaklarının bölgesel bazda yetersiz kalması ve kalitenin stabil olmaması
- Beton dökümlerinde ve numune alımlarında yapı denetim laboratuvarı kaynaklı hatalı uygulamaların devam etmesi
- Yapı denetim laboratuvarlarının standarda uygun bir şekilde numune almaması sonucu gereksiz ve haksız yere alınan karotlar, bu durumun oluşturduğu ilave maliyet, müşteri ile yaşanan gerginlik ve zaman kayıpları
- Beton kalitesi, işlenmesi ve bakımı konusunda müteahhitlerin ve çalışanlarının hâlen yeterli bilgi ve duyarlılıkta olmaması
- Ham madde ve enerji fiyatlarında anormal yükseliş sonucunda maliyetlerin artması

- Dövizle bağılı fiyat artışları ve belirsizliklerin oluşması sonucunda ekipman ve makine yatırım maliyetlerinin çok artması
- Trafik kısıtlamaları
- Yeni üreticilerin faaliyete başlaması ve pazardaki arz-talep dengesinde bozulma
- Piyasada artan güvensizlik ortamı
- Bakım ve onarım maliyetlerinde yüksek artışlar
- Ani ve keskin bir şekilde artan ham madde ve enerji/yakıt maliyetlerinin satış fiyatlarına birebir ve zamanında yansıtılamaması
- Sabit fiyatlı sözleşmelere maliyet artışının yansıtılamaması
- Yüksek rekabet seviyesi nedeniyle maliyet artışlarının satış fiyatlarına yansıtılamaması
- İşlerin azalması ve vadelerin geri çekilmesi sonucu rekabetin artması ile hacim kaybı yaşanması
- Konut kredi faizlerinin yüksek olması nedeniyle ilk el konut satışlarının düşük olması ve konut stokunun yeterli seviyede düşmemesi
- Artan inşaat maliyetleri ve konut fiyatları sonucunda konut alım gücünün azalması
- Devlete iş yapan firmaların artan maliyet farklarını devletten zamanında alamamaları sonucu maddi sıkıntıya girmesi ve bunun tahsilatları etkilemesi
- Kamu yatırımlarının azalması ve olan ihalelerde müteahhitlerin artan maliyetler karşısında işi yavaşlatması ve durdurması
- Özel sektör tarafından yürütülen konut projelerinin imalat hızlarının yavaşlaması, devlet destekli yeni ihalelerin (TOKİ, Emlak Konut gibi) oldukça az olması
- Ekipman (özellikle mobil pompa) ve yedek parça tedarikinde sıkıntılar
- Bazı bölgelerde hava şartları nedeni ile üretimin yavaşlaması/durması
- Dönemsel olarak mineral katkı (uçucu kül) temininde sıkıntı yaşanması

2023 Yılında Beklenen Olası Riskler

- Ham madde, enerji ve akaryakıt fiyatlarında öngörülmedik artışların devam etmesi
- Ham madde tedarikinde sorun yaşanması
- Agregaya kaynaklarının yetersizliği ve agregaya temininin her geçen yıl daha da büyük bir sorun hâline gelmesi
- Agregaya kalitesinde yaşanan sorunların üretimde standart sapmayı ve ürün birim maliyetlerini giderek olumsuz etkilemesi
- Küresel ısınma etkisiyle kurak geçen kış sebebiyle su problemi
- Alacak ve risk yönetimi
- Ekonomik belirsizlik nedeniyle altyapı ve kamu projelerinin aksaması
- Bakım, akaryakıt ve enerji maliyetlerinin yüksek seyretmesi
- Dövizle bağlı maliyetlerde öngörülmedik ve çok sert artışların olması
- Ekipman yatırım maliyetlerinin giderek artması ve eskiyen ekipmanların yenilenememesi
- Makine ve ekipman tedarikinde sıkıntı yaşanması
- Hazır beton talebinin dalgalı seyretmesi ve yüksek talep dönemlerinde ekipman ve personel yetersizliğinin ortaya çıkması
- Kalifiye personel (özellikle transmikser ve pompa operatörü) yetersizliği
- Taşeron/müteahhit firma bulunamaması
- Konut kredi faizlerinin istenen düzeyde olmaması nedeniyle konut piyasasında satışların azalması, konut stokunun erimiyor olması ve konut fiyatlarındaki artışın devamı ile yeni konut projelerinin azalması
- Müteahhitlerin istediği satış rakamlarına ulaşamaması, ödeme güçlüğü yaşanması ve bunun da sektörde tahsilat sorunlarına neden olması
- Kamu yatırım projelerinin aksaması (birim fiyatların yükselmesi ve hak edililere yansımaması nedeniyle)
- Fiyat istikrarsızlığı nedeniyle potansiyel işlerin askıya alınması
- Rekabet artışı kaynaklı beklenen kârların elde edilememesi

- Döviz kuru volatilitésinin yüksek olması sebebiyle yatırım yapılamaması
- Ekonomik koşulların değışkenliğı nedeni ile maliyetlerin sürekli değışmesi ve dolayısı ile satış fiyatı oluşturmaının zorlaşması
- Nakit akışı planlamasının zorlaşması
- Finansmana erişimin ve ödeme performansının zorlaşması
- Ekonomi ve piyasadaki belirsizlik
- Firmaların geriden gelen kredi ve borçlarını ödemede zorlanması
- Amortisman maliyetlerinin artması ve ekipmanların yenilenememesi nedeniyle bakım maliyetlerinin artması
- Vadeli satış riskinin daha da artması

Sektörde Darboğaz Sorunu

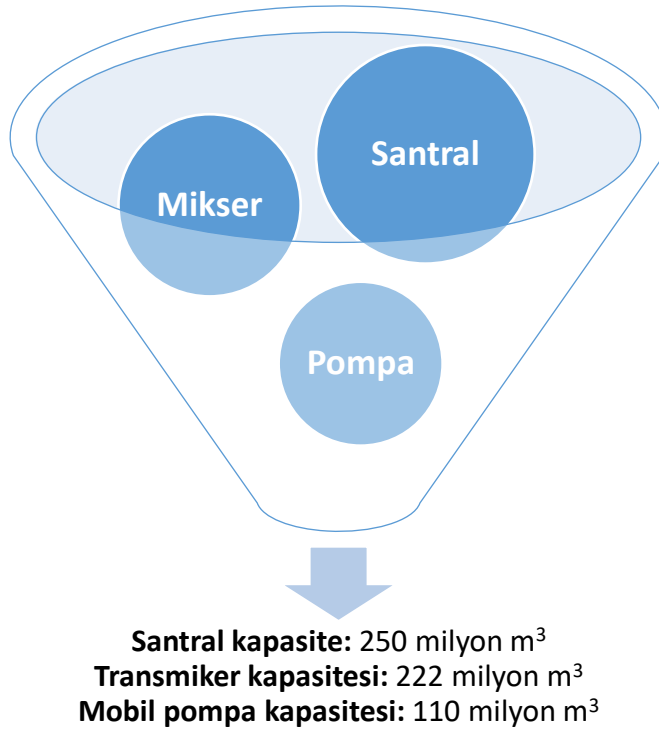
Daha önceki bölümlerde hazır beton sektörü üretim kapasitesi ile ilgili TOBB verileri bölge bazında belirtilmişti. Kapasite ve gerçekleşen üretim miktarlarına bakıldığında kapasite kullanım oranının sektörde oldukça düşük olduğu görölmektedir, ancak bu bilgi darboğaz analizi yapılmadan yanlış yorumlara neden olabilir. Bu nedenle sektörde kapasite açısından darboğazın nerede olduğu tespit edilmeye çalışılmıştır.

Tablo 19'da THBB tarafından yapılan sektörel kapasite araştırması farklı senaryolar kurularak belirtilmiştir. Senaryoların kurgulanma yöntemleri ayrıca belirtilmiştir. Türkiye'de hazır beton santral kapasitesi en düşük 225 milyon m³ ve en fazla 343 milyon m³ olarak tespit edilmiştir. Toplam 18.500 adet transmikserin kapasitesi ise en düşük 178 milyon m³, en fazla 305 milyon m³tür. Mobil pompa kapasitesinin ise 110 milyon m³ olduğu öngörülmektedir. Türkiye'de hazır betonun yaklaşık %80 oranında pompa ile döküldüğü öngörülürse operasyonel kapasite 137,5 milyon m³ olmaktadır.

Tablo 19. Hazır beton sektöründe santral üretim kapasitesi, transmikser kapasitesi ve pompa kapasitesi (Kaynak: THBB)

Kapasite (milyon m ³ /yıl)	Senaryo 1	Senaryo 2	Senaryo 3
Santral Kapasitesi	250	225	343
Transmikser Kapasitesi	222	178	305
Mobil Pompa Kapasitesi	110	110	110

Senaryo 1 - 100 m³/s santral kapasitesi, yılda 300 gün ve günde 8 saat çalışma. Transmikser taşıma kapasitesi 10 m³ (İstanbul Sanayi Odası Hesabı)
Senaryo 2 - 90 m³/s santral kapasitesi, yılda 300 gün ve günde 8 saat çalışma. Transmikser taşıma kapasitesi 8 m³
Senaryo 3 - 100 m³/s santral kapasitesi, yılda 330 gün ve günde 10 saat çalışma. Transmikser taşıma kapasitesi 10 m³
Kabuller - 1300 adet santral, 18.500 adet transmikser ve 3650 adet beton pompası (beton pompası yılda ortalama 30.000 m³ beton dökümü yapmaktadır.) Santral verimliliği %80 olarak öngörülmüştür.



Şekil 39. Hazır beton sektöründe darboğaz

3.2.2. Bölgesel Bakış

Bu bölümde bölgelerin öne çıkan özellikleri, inşaat sektörü ile ilgili veriler ve hazır beton sektör araştırması kapsamında tespit edilen bilgiler değerlendirilerek bölgesel bir bakış oluşturulmuştur.

Akdeniz Bölgesi

Türkiye nüfusunun %12,9'unun yaşadığı Akdeniz Bölgesi turizm ve tarım ile öne çıkmaktadır. 2022 yılında bölge nüfusu bir önceki yıla oranla %1,2 artarak 11.020.550 olmuştur.

2022 yılında bölgedeki hazır beton üretiminin %0-%5 seviyelerinde bir büyüme gösterdiği tahmin edilmektedir.

Türk Çimento verilerine göre 2022 yılında çimento iç satışı bir önceki yıla göre %6,6 oranında azalmıştır.

TOBB verilerine göre Akdeniz Bölgesi'nde hazır beton üretim kapasitesi 27,4 milyon m³tür. Bu değer Türkiye'nin toplam hazır beton üretim kapasitesinin %12'sine karşılık gelmektedir.

Bölgede 2022 yılında bir önceki yıla göre %7,4 artışla toplam 206.598 konut satışı gerçekleşmiştir. Türkiye geneline göre konut satışlarının %1,9'u bu bölgede olmuştur. Konutlarda ilk el satış oranı önceki yıla oranla %15,9, ikinci el konut satışı ise %3,7 artmıştır. Konut satışlarında Türkiye ortalamasının üzerinde bir performans sergilenmiştir. İpotekli satışların oranı ise %15'tir.

Binaların yüz ölçümü dikkate alındığında, Yapı Ruhsatı açısından 2022 yılında bir önceki yıla oranla %1,6'lık bir artış meydana gelmiştir. Yapı Kullanma İzin Belgesi'nde ise %5,6 oranında düşüş görülmüştür.

TÜİK verilerine göre 2021 yılında bölgede inşaat sektörü %8,6 oranında büyümüştür. Tablo 20'de il bazında 2017-2021 arası beş yıllık dönemde inşaat sektörü büyüme oranları belirtilmiştir.

Tablo 20. Akdeniz Bölgesi illerinde yıl bazında inşaat sektörü büyüme oranı (Kaynak: TÜİK)

il	2017	2018	2019	2020	2021
Adana	%17,3	-%10,0	-%6,8	-%4,4	%7,4
Antalya	-%11,0	%5,4	%0,1	-%13,1	%16,3
Burdur	%9,6	-%7,9	-%10,8	-%7,3	-%9,5
Hatay	%9,9	-%5,9	-%1,1	-%10,5	%10,6
Isparta	-%17,7	%4,1	-%9,8	-%19,6	%8,5
Kahramanmaraş	%5,9	-%1,1	-%14,7	%70,5	-%30,2
Mersin	%12,5	%4,2	-%9,8	%57,9	%20,3
Osmaniye	-%3,1	-%2,7	-%12,6	%2,0	%27,9

2022 yılı bölgesel sektör araştırması sonucunda tespit edilen önemli hususlar aşağıda belirtilmiştir:

- ◆ Bölge genelinde %0-%5 arasında bir büyüme olduğu tahmin edilmektedir.
- ◆ Antalya, Isparta ve Burdur'da TOKİ projeleri, devlet destekli hastane ve kamu binaları projeleri, OSB'lerdeki yeni yatırımlar, turizm yatırımları, havayolu ulaşım yatırımları, imara açılan bölgeler, yabancıların artan konut talebi ve konut stokunun azalması ile oluşan ihtiyaç bölgede hazır beton sektörünü olumlu etkilemiştir.
- ◆ Mersin ve Antalya'da yoğun hissedilen iç göç konut talebini artırmıştır.
- ◆ Sanayi üretiminin güçlü olması yatırımları teşvik etmektedir.
- ◆ Antalya'da özellikle yabancıya satışla birlikte konut yatırımları artmıştır.
- ◆ Bölge genelinde sanayi kuruluşlarının yatırımlarında bir önceki yıla göre %40 artış olmuştur.
- ◆ Kahramanmaraş'ta tekstil ve çelik sektörlerinde fabrika yatırımları olmuştur. Konut talebinde az miktarda artış olmuştur. Kahramanmaraş'taki projeler %60 konut, %35 ticari ve %5 altyapı olarak gerçekleşmiştir. Ticari projeler %90 seviyesinde durmuştur.
- ◆ Antakya'da 2022 öncesi başlayan işler devam etmiş ve mevcut projeler hızlanmıştır. Antakya'daki projeler %80 konut, %15 ticari ve %5 altyapı olarak gerçekleşmiştir. Konut projelerinde %10 seviyesinde gerileme olmuştur.

- ◆ Osmaniye'de okul ve yurt projeleri artmış, iskâna açılan yeni yerler olmuştur. Osmaniye'deki projeler %50 proje, %45 konut ve %5 altyapı olarak gerçekleşmiştir. OSB'lerde fabrika projelerinde artış olmuştur.
- ◆ Adana ve Mersin'de sanayi ve altyapı projeleri devam etmiştir. %55 proje, %35 konut ve %10 altyapı olarak gerçekleşmiştir. Konut, ticari ve sanayi projelerinde artış meydana gelmiştir.
- ◆ Adana, İskenderun ve Kahramanmaraş'ta kullanılan beton sınıflarında nispeten yükselme meydana gelmiştir.
- ◆ İl bazındaki farklılıklar olsa da bölge genelinde birkaç tane yeni beton tesisi açılmış, bazı mevcut tesislerde el değiştirme olmuştur. Genel olarak araç parkında artışlar ve teçhizat yenilemeleri olmuştur. Faal firmalardan aynı tesis içinde kısmi kapasite artırımına gidenler olmuştur.
- ◆ 2023 yılında depremden etkilenen Hatay ve Kahramanmaraş illerinde ve bu illerin ilçelerinde hazır beton sektörünün yeni yatırımlar yapması öngörülmektedir.

3.4 bölümünde deprem bölgeleri kapsamında daha detaylı bilgilere yer verilmiştir.

Doğu Anadolu Bölgesi

Türkiye nüfusunun %7,7'si ile en düşük nüfus oranına sahip Doğu Anadolu Bölgesi'nde 2022 yılında bölge nüfusu bir önceki yıla oranla %0,4 azalarak 6.556.383 olmuştur.

2022 yılında bölgedeki hazır beton üretiminin %20-%25 oranında düşüş gösterdiği tahmin edilmektedir. Türk Çimento verilerine göre 2022 yılında çimento iç satışı bir önceki yıla göre %26,7 oranında azalmıştır.

TOBB verilerine göre Doğu Anadolu Bölgesi'nde hazır beton üretim kapasitesi 18,4 milyon m³tür. Bu değer Türkiye'nin toplam hazır beton üretim kapasitesinin %8'ine karşılık gelmektedir.

Binaların yüz ölçümü dikkate alındığında, Yapı Ruhsatı açısından 2022 yılında bir önceki yıla oranla %35'lik bir azalış meydana gelmiştir. Yapı Kullanma İzin Belgesi'nde ise %11 oranında artış görülmüştür.

Bölgede 2022 yılında bir önceki yıla göre %9,6 artışla toplam 72.060 adet konut satışı gerçekleşmiştir. Türkiye geneline göre konut satışlarının %4,9'u bu bölgede olmuştur. Bu açıdan en az konut satışı yapılan bölge özelliği taşımaktadır. Konutlarda ilk el satış oranı önceki yıla oranla %5,1 azalırken, ikinci el konut satışı %21,2 oranında artış göstermiştir. Konut satışlarında Türkiye ortalaması üzerinde performans sergilenmiştir. İpotekli satışların oranı ise %16,4'tür.

TÜİK verilerine göre 2021 yılında bölgede inşaat sektörü %3,7 oranında küçülmüştür. Tablo 21'de il bazında 2017-2021 arası beş yıllık dönemde inşaat sektörü büyüme oranları belirtilmiştir.

Tablo 21. Doğu Anadolu Bölgesi illerinde yıl bazında inşaat sektörü büyüme oranı (Kaynak: TÜİK)

İl	2017	2018	2019	2020	2021
Ağrı	-%9,3	%5,6	-%13,9	-%5,1	%2,1
Ardahan	%65,6	%9,0	-%27,2	-%23,8	-%58,7
Bingöl	-%6,5	-%16,4	-%20,3	%4,5	-%9,5
Bitlis	%6,8	-%8,5	-%8,3	%7,2	%0,9
Elâzığ	%41,4	-%6,1	-%17,0	%95,9	%13,1
Erzincan	%43,5	%13,3	-%32,7	-%0,6	-%4,9
Erzurum	%26,7	-%23,5	-%23,9	%3,4	%17,8
Hakkâri	%153,3	%27,6	-%14,8	-%8,0	-%25,0
İğdır	%53,6	-%26,3	-%13,8	%18,5	%4,6
Kars	%6,3	-%21,4	-%19,9	-%7,0	-%31,7
Malatya	%24,2	%13,9	-%13,8	%20,6	%1,0
Muş	%15,3	%47,5	%22,2	%10,5	-%48,8
Şırnak	%146,8	%0,0	-%21,3	-%17,0	-%10,9
Tunceli	%11,0	-%16,9	%16,9	-%18,1	-%17,5
Van	%37,8	%2,4	-%10,9	-%9,2	-%5,9

2022 yılı bölgesel sektör araştırması sonucunda tespit edilen önemli hususlar aşağıda belirtilmiştir:

- ◆ Bölge genelinde %20-25 civarında bir daralma olduğu öngörülmektedir.
- ◆ 2022 yılı genel olarak sektör için olumsuz geçmiştir. Fiyatların stabil olmaması ve konut satışlarının zayıflaması yeni projelere ve dolayısıyla hazır betona talebi azaltmıştır.
- ◆ Bölgede çimento ve agrega temini sıkıntısı yaşanmamıştır.
- ◆ Hazır betona yeterince talep olmadığından yeni yatırım, kapasite artışı, pompa ve transmikser satın alımları olmamıştır. Mevcut kapasiteler korunmaya çalışılmıştır.
- ◆ Malatya'da 180 m³/saat'lik bir santral aktif hâle getirilmiştir. Adıyaman'da yeni tesis kurulum alt yapı çalışmaları yapılmıştır. 2023 yılında devreye alınması planlanmaktadır.
- ◆ 2023 yılında depremten etkilenen Malatya ve çevre ilçelerinde hazır beton sektörünün yeni yatırımlar yapması öngörülmektedir.

3.4 bölümünde deprem bölgeleri kapsamında daha detaylı bilgilere yer verilmiştir.

Ege Bölgesi

Türkiye nüfusunun %12,8'inin yaşadığı Ege Bölgesi'nin nüfusu 2022 yılında bir önceki yıla oranla %0,9 artarak 10.886.803 olmuştur.

2022 yılında bölgedeki hazır beton üretiminin %20-25 civarında bir artış gösterdiği tahmin edilmektedir.

Türk Çimento verilerine göre 2022 yılında çimento iç satışı bir önceki yıla göre %2,2 oranında azalmıştır.

TOBB verilerine göre Ege Bölgesi'nde hazır beton üretim kapasitesi 33,5 milyon m³tür. Bu değer Türkiye'nin toplam hazır beton üretim kapasitesinin %14'üne karşılık gelmektedir.

Bölgede 2022 yılında bir önceki yıla göre %0,8 düşüşle toplam 206.506 adet konut satışı gerçekleşmiştir. Türkiye geneline göre konut satışlarının %14'ü bu bölgede olmuştur. Konutlarda ilk el satış oranı önceki yıla oranla değişmezken, ikinci el konut satışı ise %1,3 azalmıştır. Konut satışlarında Türkiye ortalamasının altında bir performans sergilenmiştir. İpotekli satışların oranı ise %20,5'tir.

Binaların yüz ölçümü dikkate alındığında, Yapı Ruhsatı açısından 2022 yılında bir önce yıla oranla %4,4'lük bir azalış meydana gelmiştir. Yapı Kullanma İzin Belgesi'nde ise %9,1 oranında düşüş görülmüştür.

TÜİK verilerine göre 2021 yılında bölgede inşaat sektörü %8,9 oranında büyümüştür. Tablo 22'de il bazında 2017-2021 arası beş yıllık dönemde inşaat sektörü büyüme oranları belirtilmiştir.

Tablo 22. Ege Bölgesi illerinde yıl bazında inşaat sektörü büyüme oranı (Kaynak: TÜİK)

İl	2017	2018	2019	2020	2021
Afyonkarahisar	%31,8	-%15,4	-%23,1	-%16,7	-%0,3
Aydın	-%4,5	-%1,6	-%13,7	%5,7	%19,4
Denizli	%9,3	-%7,5	-%16,2	-%12,3	-%1,5
İzmir	%1,9	%4,3	-%7,1	-%18,1	%11,6
Kütahya	%22,5	-%7,1	-%8,3	%2,1	%3,2
Manisa	%24,5	-%5,3	-%26,9	-%7,7	%9,4
Muğla	%19,6	%24,3	%1,3	-%0,2	-%0,9
Uşak	%1,0	%7,7	-%14,7	%10,4	%34,7

2022 yılı bölgesel sektör araştırması sonucunda tespit edilen önemli hususlar aşağıda belirtilmiştir:

- ◆ Bölge genelinde hazır beton üretiminde %20-25 civarında bir büyüme olduğu tahmin edilmektedir. Bölgenin yapılaşma anlamında revaçta olması, özel projelerin olması, kıyı kesimlerde yazlık/konut inşaatlarının ve satışlarının artması, Deprem Konutlarının (TOKİ) devam etmesi, büyük konut siteleri projelerinin artması bu durumu desteklemiştir.

- ◆ Bölgesel anlamda Türkiye'nin gözde bölgesi olması nedeni ile hazır beton üretim miktarları artış göstermektedir. Yeni üretim tesisi yatırımlarından ziyade önemli el değişimleri yaşanmaktadır. Daha önce kapatılan tesisler tekrar faaliyete alınmıştır. Eksik pompa ve mikserler için yeni alımlar olmuştur. Pompa ve transmikser satın alımları ise kira fiyatlarının artışı, eski ekipmanın bakım maliyetlerinin artışı ile yükselmiştir. Yeni ekipmandaki arz sıkıntısı ile 2. el alım satım da hareketli geçmiştir. Bölgede yeni bir çimento fabrikası kurulmaktadır. Bölge genelinde hazır beton üretim kapasitesi yaklaşık %3 artış göstermiştir.
- ◆ İzmir'de ticari projeler önceki yıllarla aynı seviyede devam etmekte olup bazı bölgelerde (Aliağa) artış göstermiştir. 2020 İzmir Depremi ile konut projelerinde ciddi artış olmuş ve olmaya devam etmektedir. Altyapı olarak İzmir Metrosu projeleri ve İzmir Büyükşehir Belediyesinin altyapı projeleri devam etmektedir.
- ◆ Sektör temsilcileri 2023 yılı için belirsizlikleri de öne sürerek durağanlık beklemektedir. İyimser senaryoda %5'lik bir büyüme, kötümser senaryoda ise %5'lik bir daralma ihtimaller dâhilindedir.
- ◆ 2023 yılında sektörde yeni yatırım beklenmemektedir. Üretim dalgalanmalarında sadece ekipmanlar artırılarak kapasitede dönemlik artışlar olacaktır. Üreticiler araç ve ekipmanları yenilemek isteseler de tedarikte yaşanan sorunlar sebebi ile kısıtlı olarak yatırım yapılabilmektedir.
- ◆ Bölgedeki sektör temsilcilerinin orta vadede (3-5 yıl) beklentileri aşağıda belirtilmiştir:
 - Konut fiyatlarındaki orantısız artış ve yatırımcı için de maliyetlerdeki artış nedeni ile hareketli görünen kıyı şeritlerindeki yapılaşma hızının düşeceği öngörülmektedir. Konut sektöründe yaşanan talep artışına, geliştirilen projelerle cevap verilmesi ve sektörün hareketlenmesi beklenmektedir.

- Ham madde kaynaklarında yaşanan problemlerin artması beklenmektedir.
- Konut sektöründe yaşanan talep artışına, geliştirilen projelerle cevap verilmesi ve sektörün hareketlenmesi beklenmektedir.
- Büyük ve orta büyüklükteki şehirlere göç nedeni ile bu şehirlerde konut ihtiyacı artacaktır. Sektörün durumunu aynı zamanda altyapı yatırımları daha belirleyici olacaktır. Ayrıca bölgesel bazdaki TOKİ projeleri sektör için canlılık kaynağı olmaya devam edecektir.

Güneydoğu Anadolu Bölgesi

Türkiye nüfusunun %10,3'ünün yaşadığı Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde, 2022 yılında bölge nüfusu bir önceki yıla oranla %1 artarak 8.748.305 olmuştur.

2022 yılında bölgedeki hazır beton üretiminin %15-20 düzeyinde bir düşüş gösterdiği tahmin edilmektedir.

Türk Çimento verilerine göre 2022 yılında çimento iç satışı bir önceki yıla göre %19,5 oranında azalmıştır.

TOBB verilerine göre Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde hazır beton üretim kapasitesi 21,7 milyon m³tür. Bu değer Türkiye'nin toplam hazır beton üretim kapasitesinin %9'una karşılık gelmektedir.

Bölgede 2022 yılında bir önceki yıla göre %3,7 artışla toplam 118.906 adet konut satışı gerçekleşmiştir. Türkiye geneline göre konut satışlarının %8'i bu bölgede olmuştur. Konutlarda ilk el satış oranı önceki yıla oranla %7,4, ikinci el konut satışı ise %1,4 artış göstermiştir. Konut satışlarında Türkiye ortalamasının üzerinde bir performans sergilenmiştir. İpotekli satışların oranı ise %13,6'dır.

Binaların yüz ölçümü dikkate alındığında, Yapı Ruhsatı açısından 2022 yılında bir önceki yıla oranla %8,5'lik bir azalış meydana gelmiştir. Yapı Kullanma İzin Belgesi'nde ise %6,8 oranında artış görülmüştür.

TÜİK verilerine göre 2021 yılında bölgede inşaat sektörü %9,7 oranında daralmıştır. Tablo 23'te il bazında 2017-2021 arası beş yıllık dönemde inşaat sektörü büyüme oranları belirtilmiştir.

Tablo 23. Güneydoğu Anadolu Bölgesi illerinde yıl bazında inşaat sektörü büyüme oranı (Kaynak: TÜİK)

İl	2017	2018	2019	2020	2021
Adıyaman	%29,0	%3,3	-%22,8	-%5,7	%8,7
Batman	-%5,8	-%16,7	%9,5	-%17,0	%8,5
Diyarbakır	%12,6	-%7,8	-%9,7	-%16,4	%14,3
Gaziantep	%153,3	%27,6	-%14,8	-%8,0	-%25,0
Kilis	%40,6	-%2,8	%14,1	-%5,7	%18,5
Mardin	%32,6	%6,5	-%39,1	%12,3	-%2,9
Siirt	%16,0	%29,2	%37,0	%9,1	-%15,7
Şanlıurfa	%10,8	-%16,4	-%11,2	-%24,9	%17,1

2022 yılı bölgesel sektör araştırması sonucunda tespit edilen önemli hususlar:

- ◆ Bölgede Gaziantep, Şanlıurfa ve Kilis özelinde %5 civarında bir daralma gerçekleştiği tahmin edilmektedir. Gaziantep ilinde konut ihtiyacının artması ve yeni yerlerin iskâna açılması, devlet projelerinin yapılması (TOKİ projeleri, millet kütüphanesi, okul, şehir hastanesi vb.) ve 2022 öncesi başlayan işlerin devam etmesi etkili olmuştur. Şanlıurfa'da 1.700 yataklı şehir hastanesi inşaatı hız kazanmıştır.
- ◆ Gaziantep özelinde beton dayanım sınıflarında artış gözlenmiştir.
- ◆ 2022 yılında Gaziantep'te ikisi proje tesisi olmak üzere üç beton tesisi açılmıştır. Şanlıurfa'da ise iki adet küçük kapasiteli yeni hazır beton firması pazara girmiştir. Mevcut firmalar kayda değer bir yatırım yapmamıştır.
- ◆ Gaziantep'te konut projeleri bir önceki yıla göre %10-20 civarında düşüş göstermiştir. Alt yapı projeleri stabil kalmıştır. Ticari projelerde %10-15 civarında düşüş gözlemlenmiştir. İlin güçlü bir organize sanayi bölgesi olmasından dolayı yeni fabrikalar kurulmaya devam etmiştir.

- ◆ Şanlıurfa'da güçlü bir sanayinin olmasından dolayı sürekli yeni fabrikalar kurulmaya devam etmektedir. Paralelinde de konut üretimindeki artışlar devam etmektedir. Şanlıurfa Merkez'de Şehir Hastanesi Projesi devam etmektedir. Şanlıurfa'da inşaat projeleri %40 ticari, %50 konut, %10 altyapı olarak şekillenmiştir.
- ◆ 2023 yılında özellikle Gaziantep bölgesinde devlet projeleri kaynaklı bir yoğunluk beklendiğinden firmaların kapasite artırımına gitmeleri öngörülmektedir.
- ◆ Kilis ilinde yeni bir organize sanayi bölgesi planlanıyor olup hazır beton firmalarının yeni tesis kurulumu sürecine girecekleri öngörülmektedir.
- ◆ 2023 yılında depremde etkilenen Adıyaman ilinde, Adıyaman ilçe ve Gaziantep ilçelerinde hazır beton sektörünün yeni yatırımlar yapması öngörülmektedir.
- ◆ Sektör temsilcilerinin orta vadeli düşünceleri:
 - Sabit maliyet artışının durdurulamaması ve öz kaynaklar noktasında sorunların artışı sektörün geleceğini olumsuz yönde etkileyecektir.
 - Kalifiye personel eksikliği bir an önce çözümlenmelidir.
 - Seçim sürecinin sonuçlanması sektör geleceğinin biçimlenmesinde önemli rol oynayacaktır.
 - Sektör girdi kalemlerindeki önemli derecedeki artışlar, son tüketiciye uygulanan kontrolsüz fiyatlandırmalar sektörü olumsuz etkilemektedir.
 - Artışlar sonucu talep daralması öngörülmektedir. Boş konut sayısında artış yaşanacağı tahmin edilmektedir.
 - Gaziantep ve Şanlıurfa'da orta vadede sektörde stabil büyüme olacağı öngörülmektedir.

3.4 bölümünde deprem bölgeleri kapsamında daha detaylı bilgilere yer verilmiştir.

İç Anadolu Bölgesi

Türkiye nüfusunun %16'sının yaşadığı İç Anadolu Bölgesi, Marmara Bölgesinden sonra en yüksek nüfusa sahip bölgedir. 2022 yılında bölge nüfusu bir önceki yıla oranla %0,6 artarak 13.566.792 olmuştur.

2022 yılında bölgedeki hazır beton üretiminin %5-%10 arasında bir artış gösterdiği tahmin edilmektedir.

Türk Çimento verilerine göre 2022 yılında çimento iç satışı bir önceki yıla göre %9,1 oranında azalmıştır.

TOBB verilerine göre, İç Anadolu Bölgesi'nde hazır beton üretim kapasitesi 41,8 milyon m³tür. Bu değer Türkiye'nin toplam hazır beton üretim kapasitesinin %18'ine karşılık gelmektedir.

Bölgede 2022 yılında bir önceki yıla göre %6,9'luk düşüşle toplam 264.655 adet konut satışı gerçekleşmiştir. Türkiye geneline göre konut satışlarının %17,8'i bu bölgede olmuştur. Konutlarda ilk el satış oranı önceki yıla oranla %9,1, ikinci el konut satışı ise %6,1 azalmıştır. Konut satışlarında Türkiye ortalamasının altında bir performans sergilenmiştir. İpotekli satışların oranı ise %21,6'dır.

Binaların yüz ölçümü dikkate alındığında, Yapı Ruhsatı açısından 2022 yılında bir önceki yıla oranla %12'lik bir düşüş meydana gelmiştir. Yapı Kullanma İzin Belgesi'nde ise %0,5 oranında düşüş görülmüştür.

TÜİK verilerine göre 2021 yılında bölgede inşaat sektörü %8 oranında daralmıştır. Tablo 24'te il bazında 2017-2021 arası beş yıllık dönemde inşaat sektörü büyüme oranları belirtilmiştir.

Tablo 24. İç Anadolu Bölgesi illerinde yıl bazında inşaat sektörü büyüme oranı (Kaynak: TÜİK)

İl	2017	2018	2019	2020	2021
Aksaray	%12,7	%9,1	%16,6	%90,7	-%31,3
Ankara	%7,8	-%5,7	%1,9	-%7,6	-%10,9
Çankırı	%5,1	-%6,7	-%22,1	%11,4	%10,3
Eskişehir	%30,6	-%11,7	-%19,6	-%11,9	-%10,1
Karaman	-%11,6	-%34,6	-%15,7	%55,3	-%4,6
Kayseri	-%3,6	-%6,4	-%13,4	-%7,5	%5,9
Kırıkkale	-%21,7	-%15,3	-%46,3	%17,0	%18,4
Kırşehir	%54,1	-%2,4	-%25,5	-%11,5	%6,7
Konya	%9,9	-%1,1	-%13,2	%0,4	%5,4
Nevşehir	%2,9	%18,0	-%15,0	%7,4	-%5,1
Niğde	%19,7	%0,0	-%11,2	-%16,2	-%12,7
Sivas	-%12,9	%3,3	-%12,8	-%17,8	%5,8
Yozgat	-%21,7	%12,1	-%9,0	%49,5	-%6,5

2022 yılı bölgesel sektör araştırması sonucunda tespit edilen önemli hususlar aşağıda belirtilmiştir:

- ◆ Hazır beton üretiminin 2022 yılında %5-%10 oranında büyüdüğü tahmin edilmektedir. Hızlı fiyat artışlarının ertelenen projeleri öne çekmesi, konut talebinin artması, kamu projelerinin artması, pandemi nedeniyle özellikle bağımsız yapılarda artış olması, daha önce ruhsatı alınmış olan yüksek katlı yapıların inşaatına başlanması, savunma sanayi yatırımlarının artması, TOKİ projeleri, Büyükşehir Belediyesi Projeleri, kentsel dönüşüm projeleri büyümede etkili olmuştur.
- ◆ Ankara, Eskişehir, Nevşehir ve Konya'da yıl içerisinde birkaç proje tesisi dışında yeni tesis kurulmamış ve mevcut tesislerde kapasite artışı olmamıştır. Tesisler bazında yeni pompa ve transmikser yatırımı çok düşük seviyede gerçekleşmiştir.
- ◆ Sektör genel olarak 2023 yılına umutla bakmaktadır. İyimser senaryoda %9'luk bir büyüme, kötümser senaryoda ise nötr bir büyüme beklenmektedir.

- ◆ Bölgede üreticiler 2023 yılının seçim yılı olması sebebiyle yeni yatırım konusunda herhangi bir iştah beklememektedir. Bu sebeple yeni yatırım kararlarının 2024 yılına sarkma ihtimali mevcuttur. Yetersiz olan transmikser, pompa ve diğer makine ve gereçler tamamlanmaya çalışılacaktır.
- ◆ Sektör orta vadede konut ve altyapı ihtiyacının artış göstermesine paralel olarak sektörün büyüyeceğini öngörmektedir.

Karadeniz Bölgesi

Türkiye nüfusunun %9,3'ünün yaşadığı Karadeniz Bölgesi'nde 2022 yılında bölge nüfusu bir önceki yıla oranla çok düşük bir artışla 7.970.406 olmuştur.

2022 yılında bölgedeki hazır beton üretiminin %20-25 civarında bir düşüş gösterdiği tahmin edilmektedir.

Türk Çimento verilerine göre 2022 yılında çimento iç satışı bir önceki yıla göre %11,1 oranında azalmıştır.

TOBB verilerine göre bölgede hazır beton üretim kapasitesi 34,5 milyon m³tür. Bu değer Türkiye hazır beton üretim kapasitesinin %15'ine karşılık gelmektedir.

Bölgede 2022 yılında bir önceki yıla göre %4,2'lik artışla toplam 126.362 adet konut satışı gerçekleşmiştir. Türkiye geneline göre konut satışlarının %8,5'i bu bölgede olmuştur. Konutlarda ilk el satış oranı önceki yıla oranla %1 azalırken, ikinci el konut satışı %7,3 artış göstermiştir. Konut satışlarında Türkiye ortalamasının üzerinde bir performans sergilenmiştir. İpotekli satışların oranı ise %20,7'dir.

Binaların yüz ölçümü dikkate alındığında, Yapı Ruhsatı açısından 2022 yılında bir önceki yıla oranla %24'lük bir azalış meydana gelmiştir. Yapı Kullanma İzin Belgesi'nde ise önceki yıla oranla %11'lik düşüş gözlenmiştir.

TÜİK verilerine göre 2021 yılında bölgede inşaat sektörü %1,7 oranında büyümüştür. Tablo 25'de il bazında 2017-2021 arası beş yıllık dönemde inşaat sektörü büyüme oranları belirtilmiştir.

Tablo 25. Karadeniz Bölgesi illerinde yıl bazında inşaat sektörü büyüme oranı (Kaynak: TÜİK)

il	2017	2018	2019	2020	2021
Amasya	-%1,3	-%19,1	-%13,4	-%12,5	%2,5
Artvin	%29,7	%4,8	%18,3	%27,0	%46,1
Bartın	%35,3	%27,6	-%28,5	-%21,1	%15,7
Bayburt	%17,6	-%25,5	-%7,6	%3,0	-%2,1
Bolu	%12,5	%1,0	-%4,2	%2,9	-%8,2
Çorum	%12,3	-%9,8	-%27,9	%32,5	-%13,4
Düzce	%3,2	-%4,2	%6,9	%0,0	%11,0
Giresun	%22,9	%2,5	-%5,7	%3,4	-%2,1
Gümüşhane	%5,6	%9,3	-%25,2	%23,7	-%40,5
Karabük	-%2,6	-%16,4	-%13,9	-%1,8	-%21,9
Kastamonu	%11,8	%6,9	-%3,6	%5,7	%0,0
Ordu	%24,2	-%6,5	-%5,3	-%16,9	%3,8
Rize	%17,0	%2,9	%22,4	-%0,7	-%2,3
Samsun	%10,9	-%7,6	-%18,4	-%6,0	%7,9
Sinop	-%9,4	-%2,9	-%16,1	%3,0	%4,4
Tokat	%29,9	%10,9	-%10,9	-%13,1	%11,0
Trabzon	%11,9	-%10,3	-%3,2	%7,5	-%2,0
Zonguldak	%7,0	-%0,2	-%24,6	%62,2	-%14,1

2022 bölgesel sektör araştırması sonucunda tespit edilen önemli hususlar aşağıda belirtilmiştir:

- ◆ Hazır beton üretiminin 2022 yılında %20-25 oranında daraldığı tahmin edilmektedir. 2022 yılında önceki projeler devam etmiş, ancak özellikle yeni konut projeleri oldukça zayıf kalmıştır.
- ◆ Bölgede bazı illerde (Bartın, Zonguldak) yeni proje tesisleri kurulmuş, birkaç tesis üretimini durdurmuştur. Genel anlamda kapasite artışı olmamış ve önemli seviyede yatırım yapılmamıştır.
- ◆ Samsun, Trabzon ve Giresun'da projelerin %60'ı kamu yatırımları, %20'si konut ve altyapı, %20'si ise ticaridir.
- ◆ Karabük, Bartın ve Zonguldak'ta projelerin %60'ı kamu ve özel projeler, %30'u konut ve %10'u altyapı projeleridir.
- ◆ Kastamonu'da konut sektörü %50 düşüş göstermiş, ticari ve altyapı projelerinde %30 artış olmuştur.

- ◆ Samsun, Ordu ve Rize'de 2021 yılında başlayan şehir hastanesi ve sanayi sitesi inşaatları hariç sadece eski okullarda güçlendirme çalışmaları olmuştur. Bunların oranı %20'dir. %40 oranında özel sektör ticari yatırımları ve %40 oranında yap-sat projeleri gerçekleşmiştir.
- ◆ Sektör, 2023 yılı için iyimser senaryoda %12'lik bir büyüme, kötümser senaryoda ise %5'lik daralma olacağını öngörmektedir. Sektörün 2023 yılında önemli bir yatırım yapması beklenmemektedir. Bartın ve Zonguldak'ta birer beton tesisinin kurulması planlanmaktadır. Kalifiye personel yetersizliği ve EYT nedeni ile kalifiye elemanların işten ayrılması ihtimali bölgede üreticileri oldukça zorlamaktadır.
- ◆ Sektör temsilcilerinin sektörün orta vadede gelişimi konusunda Karadeniz Bölgesinde sel ve taşkınları önlemek için projeler yapılacağı, Karadeniz Sahil yolu ile beraber sanayi yatırımlarının artacağı ve bununda bölge sektöre olumlu etkilerinin olacağı yönünde öngörülerini bulunmaktadır.

Marmara Bölgesi

Türkiye nüfusunun %31,1'inin yaşadığı Marmara Bölgesi en büyük ve en çok göç alan bölgedir. 2022 yılında bölge nüfusu bir önceki yıla oranla %0,9 artarak 26.530.314 olmuştur. Bölgede nüfus açısından en büyük iller sırasıyla İstanbul, Bursa ve Kocaeli'dir.

2022 yılında bölgedeki hazır beton üretiminin %17-20 civarında bir artış gösterdiği tahmin edilmektedir. Bölge büyük olduğu için il bazında oldukça farklı büyüme rakamlarına rastlanmaktadır. Türk Çimento verilerine göre 2022 yılında çimento iç satışı bir önceki yıla göre %1,5 oranında azalmıştır.

TOBB verilerine göre Marmara Bölgesi'nde hazır beton üretim kapasitesi 60 milyon m³tür. Bu değer Türkiye'nin toplam hazır beton üretim kapasitesinin %25'ine karşılık gelmektedir.

Bölgede 2022 yılında bir önceki yıla göre %2,9'luk azalışla toplam 490.535 adet konut satışı gerçekleşmiştir. Türkiye geneline göre konut satışlarının %33'ü bu

bölgede olmuştur. Konutlarda ilk el satış oranı önceki yıla oranla %3,5, ikinci el konut satışı ise %2,7 azalış göstermiştir. Konut satışlarında Türkiye ortalamasının altında bir performans sergilenmiştir. İpotekli satışların oranı ise %19,4'tür.

Binaların yüz ölçümü dikkate alındığında, Yapı Ruhsatı açısından 2022 yılında bir önceki yıla oranla %1,4'lük bir azalış meydana gelmiştir. Yapı Kullanma İzin Belgesi'nde ise %3,2 oranında artış görülmüştür.

TÜİK verilerine göre 2021 yılında bölgede inşaat sektörü %2,7 oranında daralmıştır. Tablo 26'da il bazında 2017-2021 arası beş yıllık dönemde inşaat sektörü büyüme oranları belirtilmiştir.

Tablo 26. Marmara Bölgesi illerinde yıl bazında inşaat sektörü büyüme oranı (Kaynak: TÜİK)

İl	2017	2018	2019	2020	2021
Balıkesir	%2,9	%13,0	-%10,7	-%6,9	%8,1
Bilecik	-%17,4	%10,9	-%0,6	%8,0	-%15,8
Bursa	%11,0	-%5,9	-%10,4	-%26,7	%3,7
Çanakkale	%13,9	%13,1	%27,1	%72,5	-%44,2
Edirne	-%15,0	%3,3	-%4,3	%6,4	%6,7
İstanbul	%8,7	-%1,5	-%11,2	-%12,6	-%3,1
Kırklareli	%19,0	%16,7	%22,4	-%4,1	%1,6
Kocaeli	%12,2	%3,9	-%9,4	-%16,2	%16,9
Sakarya	%12,9	-%16,6	-%21,8	%14,3	%16,1
Tekirdağ	%10,4	%6,6	-%12,1	%8,6	%4,1
Yalova	-%12,6	%3,3	%9,6	-%11,7	%25,0

2022 yılı bölgesel sektör araştırması sonucunda tespit edilen önemli hususlar:

- ◆ Bölgede yaşanan konut ihtiyacı ve bu durumdan kaynaklanan talep, artan sanayi ve kamu yatırımları, kentsel dönüşüm projelerinin hızlanması sonucunda geçtiğimiz yıllara nazaran beton üretimi %17-20 oranında artış göstermiştir. Büyümedeki etki sırayla konut projeleri, altyapı projeleri ve ticari projelerden kaynaklanmıştır. Beton sektöründe arz-talep dengesinin üreticiden yana olması nedeniyle oldukça olumlu bir yıl geçmiştir.
- ◆ Rusya-Ukrayna Savaşı vb. etkenlerle konut sektöründe yabancı ilgisi artmıştır.

- ◆ İstanbul'da özellikle 2022 yılının ilk çeyreğinden sonra gayrimenkul en cazip yatırım aracı hâline gelmiştir. Bu amaçla ardı ardına projeler başlamıştır. Diğer yandan özellikle gelir düzeyinin yüksek olduğu semtlerde kentsel dönüşüm son derece hızlı bir şekilde devam etmiştir. Ayrıca altyapı, yol, sanat yapıları ve metro projeleri de son derece yoğun bir şekilde yapılmıştır.
- ◆ Yıl içinde hava koşullarının normalden daha iyi olması hazır beton üretimini olumlu etkilemiştir.
- ◆ 2022 yılında üreticileri olumsuz etkileyen başlıca hususlar ham madde (özellikle agrega) temininde sorun yaşanması, kalifiye operatör eksikliği ve makine/ekipman tedariki olmuştur.
- ◆ Bölgedeki hazır beton üreticileri ekipman ve makine temininde global olarak yaşanan temin sıkıntısına rağmen %10-30 oranında ekipman (pompa, transmikser) artışı için yatırım yapmıştır. Yıl içinde yeni tesisler faaliyete geçmiş, bazı beton firmaları kapasite artırmış ve yeni proje tesisleri kurmuş ve bu yoğunlukta santral altı beton alıp kendi transmikser ve pompaları ile hizmet veren bayi firmalarında artış olmuştur.
- ◆ Sektör genel olarak 2023 yılına umutla bakmaktadır. İyimser senaryoda %10'luk bir büyüme, kötümser senaryoda ise nötr bir büyüme beklenmektedir. 2023 yılında özellikle seçim kaynaklı belirsizlikler yatırım iştahını etkileyecektir. İşlerin 2022 yılında olduğu gibi olumlu yönde gelişmesi makine ve ekipman yatırımlarını teşvik edecektir. Sektöre yeni oyuncuların girmesi beklenmemektedir. Proje tesislerinde artış olabilir.
- ◆ Bölgedeki sektör temsilcileri orta vadede (3-5 yıl) bölgenin potansiyeline yönelik iki farklı görüşte yoğunlaşmaktadır. Bir görüş birkaç yıllık büyüme sonrası bir daralmanın gelmesi yönündedir. Diğer görüş ise orta vadede biriken konut talebi, kentsel dönüşüm ve altyapı ihtiyaçları nedeniyle sektörün daha da canlanması yönündedir.

3.2.3. SWOT Analizi

Sektörün mevcut ve gelecek performansını daha net görmek için SWOT analizinden faydalanılmıştır. Bu kapsamda sektörü temsil edecek bir örneklem grubu seçilmiş ve bir çalışma grubu oluşturulmuştur. Bu çalışma grubu hazır beton sektörünün güçlü ve zayıf yönlerini, sektörün karşısındaki fırsat ve tehditler ile birlikte analiz etmiştir. Bilindiği üzere SWOT analizinde güçlü ve zayıf yönler iç faktörleri, fırsatlar ve tehditler ise dış faktörleri temsil eder.

Hazır Beton Sektörünün Güçlü Yönleri

- ⊕ Yeterli üretim kapasitesi
- ⊕ Tüm Türkiye geneline yayılmış hizmet ağı
- ⊕ Tecrübeli iş gücü
- ⊕ Alternatif ürünlere oranla daha ekonomik ve kolay erişilebilir bir ürün
- ⊕ Üretimde genel olarak yerel ham maddelerin kullanılması
- ⊕ Geçmişte yaşanan birçok olumsuz koşulun etkisiyle sektörün adaptasyon ve hızlı reaksiyon yeteneğinin artmış olması
- ⊕ Üretimde otomasyon düzeyinin yüksek oluşu ve konusunda kendini ispatlamış yerli firmaların mevcudiyeti

Hazır Beton Sektörünün Zayıf Yönleri

- ⊗ Nakit akış yönetimi
- ⊗ Yakıt verimliliği yönetimi
- ⊗ Alacak ve risk yönetimi
- ⊗ Tahsilat yöntemleri (çek, barter vb.) ve eski sözleşme/bağlantı alışkanlıklarının devam etmesi
- ⊗ Yüksek rekabet seviyesi
- ⊗ Düşük kârlılık
- ⊗ Araştırma ve geliştirmeye yeterli kaynak ayrılmaması
- ⊗ Dijitalleşme seviyesinin yeterli olmaması
- ⊗ Ekipman yetersizliği (pompa ve transmikser)

- ⊗ Kalifiye personel yetersizliği
- ⊗ Beton atıklarının (inşaat ve yıkıntı atıkları) geri dönüşüm sürecinde değerlendirilmesinin yeterli olmaması
- ⊗ Çalışma saatlerindeki düzensizlik

Hazır Beton Sektörüne Yönelik Fırsatlar

- ⊕ Kentsel dönüşüm ihtiyacının giderek artması
- ⊕ Kamu yatırımları
- ⊕ Özel ürünlere olan talebin artması ile daha yüksek katma değer sağlanabilmesi
- ⊕ Beton yol, beton bariyer gibi yeni pazar oluşturacak projelerin artması
- ⊕ Dijital dönüşüm uygulamalarına adapte olunması
- ⊕ Altyapı ihtiyaçlarının devam ediyor olması
- ⊕ Depreme dayanıklı ve güvenilir yeni yapılara ihtiyaç duyulması
- ⊕ Satın alma ve birleşme olanakları
- ⊕ Dikey entegrasyon kapsamında bazı iş kollarına yatırım yapılması (agrega, prekast vb.)
- ⊕ Organize Sanayi Bölgeleri yatırımlarının devam etmesi
- ⊕ Yabancı yatırımcı iştahının sürmesi
- ⊕ Yeni imar alanlarının açılması

Hazır Beton Sektörüne Yönelik Tehditler

- ⊗ Agregatör kaynaklarının yetersizliği
- ⊗ Agregatör sektöründeki üretim sorunları
- ⊗ Agregatör temini, kalitesi, denetimi
- ⊗ Altyapı projelerine ayrılan kaynağın azalması
- ⊗ Artan rekabet koşulları ve düşen katma değer
- ⊗ Talep ve fiyat istikrarsızlığı
- ⊗ Dövizle ilgili maliyet (nakliye, bakım, ekipman vb.) artışları
- ⊗ Ekonomik belirsizliğin devam etmesi

- ⊗ Enerji ve yakıt fiyatlarının artmasına bağlı olarak nakliye giderlerinin artması
- ⊗ Yüksek rekabet seviyesi ve haksız rekabet
- ⊗ Ham madde fiyatlarında ani ve sert artışlar
- ⊗ Ham madde temininde sorun yaşanması
- ⊗ Kamu yatırımlarının durması/azalması
- ⊗ Konut kredi faizlerinin yüksek seviyede olması
- ⊗ Konut stokunun istenen seviyede azalmaması
- ⊗ Kötü planlama sonucu doğal kaynakların tükenmesi
- ⊗ Müşteri bilgi ve farkındalık seviyesinin düşük olması
- ⊗ Organize saniyelere tesis kurulamaması
- ⊗ Piyasadaki likidite sorunu
- ⊗ Su temininde sorun yaşanması
- ⊗ Yapı denetim laboratuvarlarının standarda uygun bir şekilde numune almaması sonucu gereksiz ve haksız yere alınan karotlar, bu durumun oluşturduğu ilave maliyet, müşteri ile yaşanan gerginlik ve zaman kayıpları
- ⊗ Şantiyelerdeki yetersiz iş güvenliği
- ⊗ Şehir içi çalışma (taşıma ve uygulama) saatlerine ilişkin yerel yönetimlerin yasaklama kararları ve oluşan belirsizlikler
- ⊗ Hazır beton tesislerinin bulundukları bölgede imar durumu değişiklikleri
- ⊗ Mevzuat değişikliklerinin koşulları sertleştirmesi
- ⊗ Kendi transmikseri ve pompası ile beton alan firmaların artması
- ⊗ Seçim kaynaklı belirsizliklerin oluşması
- ⊗ Düşük konut kredi faizinin alıcıya katma değer yaratmaması
- ⊗ Depremden dolayı bina yapım yöntemlerinde alternatif ürünlere yönelme

3.2.4. Kısa ve Orta Vadeli Riskler

Sektör temsilcilerinden oluşan çalışma grubu ile hazır beton sektörünün kısa ve orta vadeli risk analizi yapılmıştır. Bu araştırmada tespit edilen risklerin olasılık ve şiddeti değerlendirilmiş ve bu değerlendirme sonucunda risk dereceleri tespit edilmiştir. Tablo 27'de riskler ve değerlendirme sonuçları yer almaktadır.

Tablo 27. Hazır beton sektöründe kısa ve orta vadeli riskler

	Kısa ve Orta Vadeli Riskler	Risk Değerlendirme
1	Ham madde fiyatlarının artması	Yüksek Risk
2	Enerji fiyatlarının artması	Yüksek Risk
3	Dövizle bağlı fiyat artışları ve belirsizlikler	Yüksek Risk
4	Ekonomik belirsizliğin devam etmesi	Yüksek Risk
5	Agrega temininde sorunlar yaşanması	Yüksek Risk
6	Kalifiye personel yetersizliği	Yüksek Risk
7	Yapı denetim laboratuvarlarının yanlış uygulamaları	Yüksek Risk
8	Sektöre giriş bariyerinin düşük olması	Orta Risk
9	Alacak ve risk yönetimi kaynaklı sorunlar	Orta Risk
10	Talepteki dalgalanma	Orta Risk
11	Yüksek enflasyona rağmen beton fiyatının geri kalması	Orta Risk
12	Altyapı projelerine ayrılan kaynağın azalması	Orta Risk
13	Su temininde sorun yaşanması	Orta Risk
14	İnşaat sektöründe yeni iflas ve konkordatoların görülmesi	Orta Risk
15	Ekipman yetersizliğinin devam etmesi	Orta Risk
16	Konut kredi faizlerinin yüksek seviyede olması	Orta Risk
17	Çimento temininde sorun yaşanması	Düşük Risk

3.3. TEDARİK ZİNCİRİ

3.3.1. Çimento Sektörü

Türkiye İhracatçılar Meclisi (TİM) verilerine göre 2022 yılında önceki yıla oranla %11,2'lik düşüşle 27,3 milyon ton çimento ve klinker ihracatı gerçekleşmiştir. Bunun sonucunda önceki yıla oranla %23,5'lik artışla 1,55 milyar dolarlık rekor seviyede bir gelir elde edilmiştir.

Hazır beton sektörü için çimento iç satış verileri elbette daha önemlidir. Tablo 28'de görüleceği üzere 2021 yılında hem toplam iç satış hem de bunun içindeki hazır beton sektörünün payı artış göstermiştir.

Tablo 28. 2017-2021 çimento üretim ve iç satış istatistikleri (Kaynak: Türk Çimento)

Yıl	Toplam Çimento Üretimi (ton)	Çimento İç Satış (ton)	Hazır Beton Sektörüne Satış* (ton)	Hazır Betonun Oranı*
2017	80.552.257	72.227.260	36.959.806	%51
2018	72.544.430	64.364.011	32.207.442	%50
2019	56.966.272	45.412.117	19.877.678	%44
2020	72.299.054	55.653.157	24.942.768	%45
2021	78.945.029	60.207.658	27.527.305	%46

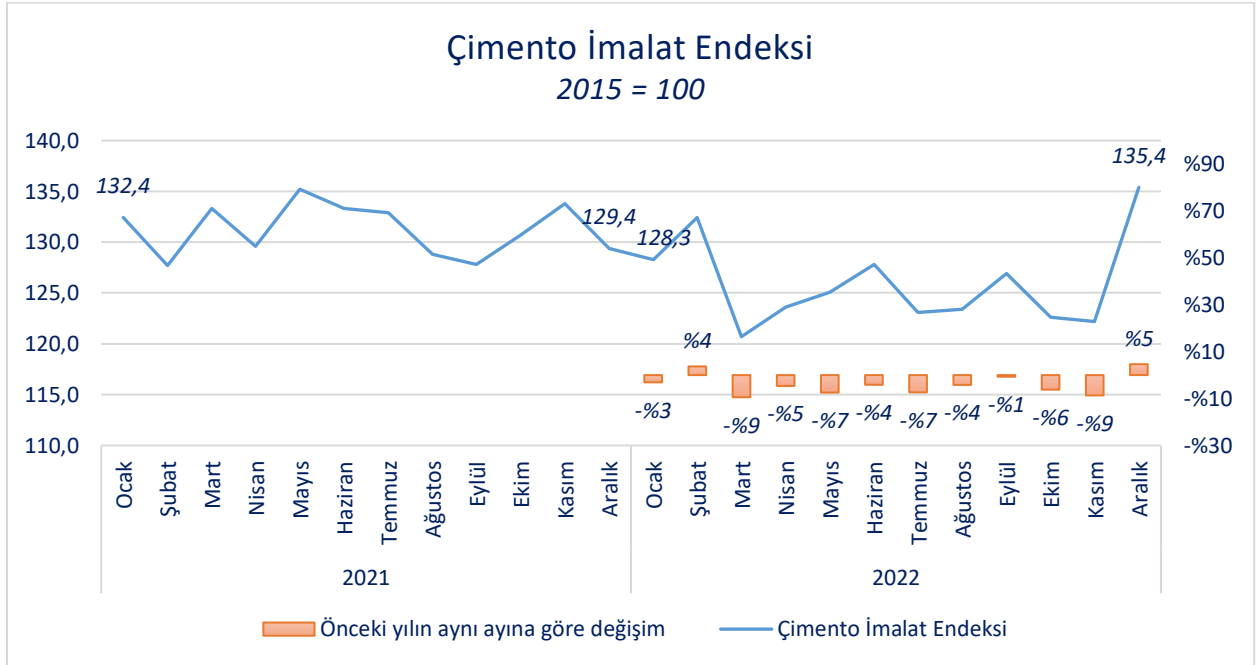
* Bayi kanalı ile hazır beton üreticilerine yapılan satış dâhil değildir.

Tablo 29'da 2022 yılının verileri incelendiğinde ise toplam çimento üretiminin bir önceki yıla göre %6,6, çimento iç satışının ise %9,3 oranında düşüş gösterdiği görülmektedir.

Tablo 29. 2021-2022 çimento üretim ve iç satış değişim oranı (Kaynak: Türk Çimento)

Yıl	Toplam Çimento Üretimi (ton)	Çimento İç Satış (ton)
2021	78.945.029	60.207.658
2022	73.708.026	54.609.803
Değişim (%)	-%6,6	-%9,3

Şekil 40'da TÜİK tarafından yayımlanan Çimento Sektörü İmalat Endeksi verilerinin aylık değişimi görülmektedir. 2022 yılının mart ayında dibi gören Endeks aralık ayına kadar dalgalı bir seyir izleyerek önceki yılın performansının gerisinde kalmıştır, ancak aralık ayında önemli bir yükseliş kaydetmiştir.



Şekil 40. Çimento imalat endeksi (Kaynak: TÜİK)

3.3.2. Agreg a Sektörü

2022 yılında büyük şehirlerde agrega üretim miktarlarında kısmi bir artış yaşanırken Anadolu'nun büyük bir kısmında durağanlık veya daralma yaşanmıştır. Bu nedenle ülke genelinde 2022 yılı agrega üretim miktarı 2021 yılına benzer gerçekleşmiştir. Tablo 30'da Türkiye'nin son beş yıllık agrega üretimi görülmektedir.

Tablo 30. Türkiye yıllık agrega üretimi (Kaynak: AGÜB)

Yıl	Türkiye Agreg a Üretimi (milyon ton)
2018	450
2019	225
2020	270
2021	300
2022	300 (tahmini)

Agreg a sektörünün mevcut durumu AGÜB (Agreg a Üreticileri Birliği) tarafından aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir:

- Sektörü etkileyen en önemli başlıklardan ilki üretim maliyetlerinde gerçekleşen yüksek artışlar olmuştur. İkincisi ise arazi mülkiyet izinlerinin alınmasında ve temdit edilmesinde devam eden sorunlardır. Tüm bunlara rağmen agrega sektörü 30.000 kişi doğrudan istihdam ile ülke ekonomisine büyük katkı sağlamaya devam etmektedir.
- Sektörün çıkmazlarından biri olan ve Maden Kanunu'nda yer alması beklenen arama ruhsat dönemi ile ilgili henüz bir gelişme olmamıştır. Ülkemizin büyük bir bölümünün 1. derece deprem kuşağı içerisinde yer aldığı gerçeği göz önündeyken kaliteli agrega rezervinin bulunup bulunmadığı tespit edilmeden yapılan yatırımlar insanımız ve ülke ekonomisi için büyük kayıp oluşturmaya devam etmektedir. Bu bağlamda her kayaçtan kaliteli agrega üretilmeyeceğinin altını çizmek yerinde olacaktır.
- Gelişmiş ülkelerdeki yapı malzemelerinin geri dönüşüm ve kullanım miktarlarına bakıldığında Türkiye'nin oldukça geride kaldığı görülmektedir.

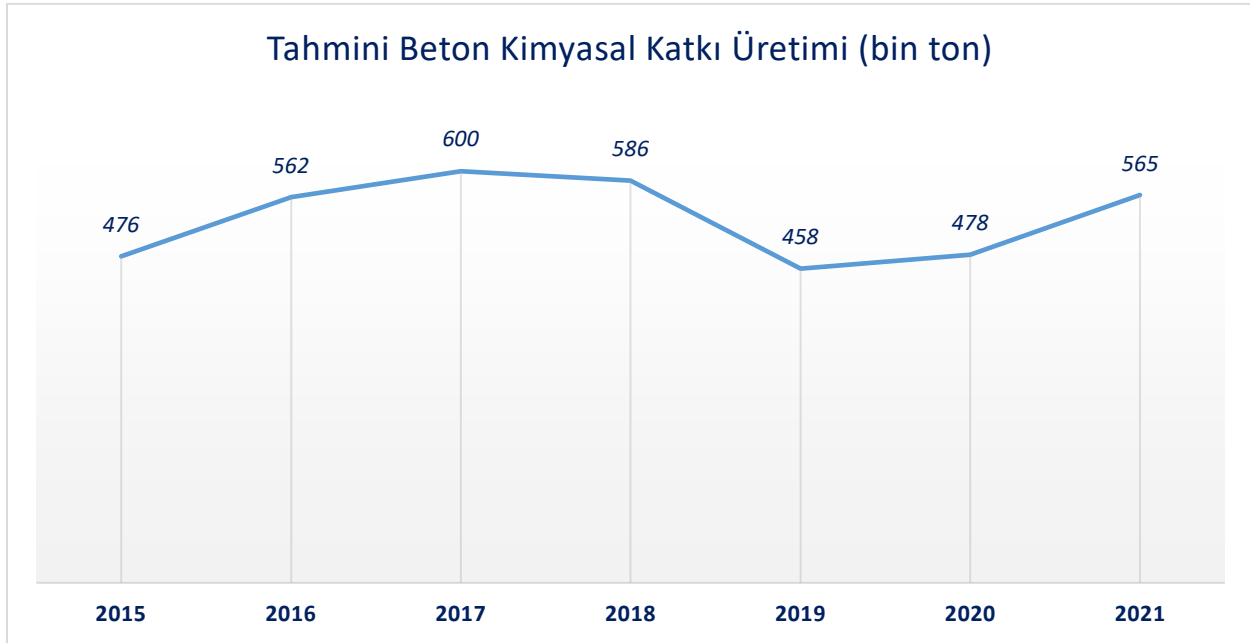
Ülkemizde inşaat, hafriyat ve yıkıntı atıklarının geri dönüşüm süreci 2004'te çıkartılan yönetmelik ile yönetilmeye çalışılmaktadır. Yaklaşık 20 yıl önce çıkartılmış yönetmelik bir an önce yürürlükten kaldırılmalı ve ilgili kurumların bir araya gelmesiyle hazırlanacak olan yeni bir yönetmelik yayımlanmalıdır. Geri dönüştürülmüş agregalar altyapıda dolgu ham maddesi olarak kullanılmak üzere inşaat ekosistemine dâhil edilerek sürdürülebilir bir yaklaşım modeli benimsenmelidir.

- Kamu projelerinin ihtiyaç duyduğu ham maddeyi temin için verilen ham madde üretim izinleri sektörün sorunu olmaya devam etmektedir. Bir yanda iş sağlığı ve güvenliği ile çevre anlamında sorunlu ocak işletmelerini ortaya çıkartan bu durum diğer yanda agrega piyasasını bozan bir yapıya bürünmektedir. Bu durum acilen Maden Kanunu'nda yapılacak olan değişiklikle çözülmeli ve kamunun ihtiyaç duyacağı ham maddenin yine kamunun belirleyeceği şartlarla hâlihazırda çalışan agrega işletmelerinden temin edilmesinin önü açılmalıdır.
- Arazi mülkiyet izinlerinin alınması ve temdit edilmesi noktasında sorunlar devam etmektedir. Özellikle orman izinlerinin verilmesinde yaşanan gecikmeler ve olumsuz olarak sonuçlanan başvurular agrega arzında problemler doğurmaktadır. Bunun yanında mera tahsis değişikliğinin yapılmaması ve yapılsa dahi çok uzun süreler alması bir sorundur. Zeytin yasasından dolayı çalışamayan veya kapasite genişletemeyen işletmeler bulunmaktadır. Tüm bu izin süreçlerinde yaşanan problemlerin çözümü için bütün doğal kaynaklarımızın bir arada yönetileceği Doğal Kaynaklar Bakanlığı kurulması AGÜB tarafından önerilmektedir.

3.3.3. Kimyasal Katkı Sektörü

EFCA (Avrupa Beton Katkı Federasyonu) verilerine göre Avrupa'nın hacimsel olarak en büyük beton katkı pazarı Türkiye olmaya devam etmektedir. Almanya, İngiltere, İspanya, Fransa ve İtalya gibi Avrupa'nın inşaat ve beton pazarının önde gelen ülkeleri dâhil olmak üzere EFCA'nın 12 üye ülkesinin verilerine göre 2021 yılında Avrupa'daki beton katkı pazarı hacimsel olarak takribi 1 milyon ton mertebesinde dir. Türkiye, pazarın en büyük temsilcisidir.

KÜB (Katkı Üreticileri Birliği) tarafından verilen bilgiye göre 2021 yılında beton katkı üretiminde %18'lik bir büyüme gerçekleşmiştir. Şekil 41'de görüleceği üzere sektör 2017 yılındaki zirve rakamdan uzak olmakla beraber 2021 yılında 565 bin tonluk beton kimyasal katkı üretimi gerçekleştirmiştir. Ürün bazında ise su azaltıcı ve yüksek oranda su azaltıcı beton katkıları, söz konusu toplam tonajın %80'i düzeyinde gerçekleşmiştir.



Şekil 41. Beton kimyasal katkı üretimi (Kaynak: KÜB)

3.3.4. Makine ve Ekipman Sektörü

Hazır beton sektörü için en kritik makine ve ekipmanların başında transmikser ve mobil pompalar bulunmaktadır. Ülkemizde hazır betonun yaklaşık %80'i mobil pompalar ile dökülmektedir. Özellikle yüksek katlı yapıların artması ile farklı bina uzunluklarında mobil pompa ihtiyacı giderek artmıştır. Pompaların kapasite açısından darboğaz noktası olduğu daha önceki bölümlerde analiz edilerek açıklanmıştır.

Pompa ve transmikser üreticileri ile yapılan görüşmeler sonucunda 2017 ve 2021 yılları arasında gerçekleşmiş tahmini satış miktarları tespit edilmiştir.

Tablo 31'de görüleceği üzere 2017 yılından sonra 2018 ve 2019 yıllarında satış miktarları önemli ölçüde azalmıştır. 2020 yılındaki artış 2021 ve 2022 yılında ivmelenerek devam etmiştir. 2022 yılında 350 adet mobil pompa, 1600 adet transmikser satışı gerçekleştiği tahmin edilmektedir. Bu da mobil pompa satışlarında bir önceki yıla göre %7,7, transmikser satışlarında ise %23'lük bir artışa denk gelmektedir.

Tablo 31. Yıllara göre Türkiye'de satılan tahmini mobil pompa ve transmikser adedi

Yıl	Mobil Pompa Satış Adedi	Transmikser Satış Adedi
2017	426	1.332
2018	160	802
2019	20	195
2020	96	485
2021	325	1.300
2022	350	1.600

3.4. ÖZEL KONU: DEPREM

06.02.2023 tarihinde, Türkiye saati ile 04.17'de ve 13.24'te merkez üssü Pazarcık (Kahramanmaraş) ve Elbistan (Kahramanmaraş) olan Mw 7,7 ve Mw 7,6 büyüklüğünde iki deprem meydana gelmiştir. 7,7 büyüklüğündeki deprem yerin 8,6 km derinliğinde meydana gelirken 7,6 büyüklüğündeki deprem yerin 7 km derinliğinde meydana gelmiştir. Karasal ölçekte yüzyılın en büyük depremlerinden olan bu ikili depremin bölgedeki etkisi ve şoku bitmeden 20.02.2023 günü, Türkiye saati ile 20.04'te merkez üssü Yayladağı (Hatay) olan MW 6,4 büyüklüğünde bir deprem meydana gelmiştir. Yerin 21,73 km derininde meydana gelen bu depremin en yakın yerleşim birimi olan Hatay ilinin Yayladağı ilçesine bağlı Sebenoba köyüne uzaklığı 1,02 km'dir.

Yüzbinlerce binanın yıkıldığı ve ağır hasar gördüğü Cumhuriyet tarihinin en büyük felaketi sonucunda yaklaşık 50 bin vatandaşımız hayatını kaybetmiş ve yüzbinlerce kişi ise yaralanmıştır.

İTÜ, ODTÜ, İMO vb. üniversite ve STK'lar tarafından yapılan ön inceleme ve değerlendirme raporlarında bu denli büyük bir yıkımın olmasındaki ana faktörler aşağıda belirtilmiştir:

- Zayıf zemin koşulları
- Hatalı uygulamalar
- Yapısal düzensizlikler
- Malzeme zafiyeti
- Deprem yüklerinin eksik hesaplanması/tahmini
- Yapının taşıyıcı sistemine daha sonra müdahale edilmesi

Depremden etkilenen illerde 4 Mart 2023 tarihine kadar 5 milyon 158 bin 93 bağımsız bölümden oluşan 1 milyon 728 bin binada inceleme yapılmıştır. İçerisinde 637 bin 222 bağımsız bölümden oluşan 227 bin 27 binanın acil yıkılacak, ağır hasarlı ve yıkık olduğu, bu binaların %96,7'sinin 1999 öncesi yapılan yapılar olduğu tespit edilmiştir. 1999 sonrasındaki yönetmelikler, Yapı Denetim Sistemi ve Yeni Deprem

Yönetmeliği ile birlikte yapılmış düzenlemeler çerçevesinde yıkılan binaların oranı %3,3'tür.

Tablo 32'de görüleceği üzere deprem bölgesinde bir yıl içinde 405 bin afet konutunun ve 83 bin civarında köy evinin inşası planlanmaktadır. Bu büyük proje kapsamında 13 milyon ton çimentonun, 4 milyon ton demirin, 28 milyon metrekare seramiğin ve yine 28 milyon metreküp hazır betonun kullanımı öngörülmektedir.

Tablo 32. Deprem bölgesinde bir yıl içinde yapılması planlanan konut sayısı (Kaynak:SBB)

İl	Afet Konut Sayısı	Köy Evi Sayısı
Adana	1.900	7
Adıyaman	47.350	13.987
Diyarbakır	6.000	716
Elâzığ	4.500	1.602
Gaziantep	27.150	6.506
Hatay	146.650	14.997
Kahramanmaraş	88.500	18.874
Kilis	1.800	1.368
Malatya	66.230	21.549
Osmaniye	12.425	2.731
Şanlıurfa	3.000	812
Toplam	405.005	83.149

Deprem bölgesinin yeniden inşa sürecinde öne çıkan hususlar:

- Yerleşime açılacak alanlarda tüm afet risklerinin tespitinin yapılması; morfolojik, jeolojik, jeofizik, jeoteknik, hidrojeolojik, sismotektonik arazi kullanımının incelenmesi
- Eski yerleşim alanlarının zemin incelemelerine göre imar kısıtlaması, bina yoğunluğunda azaltma dâhil seçeneklerin değerlendirilmesi
- Fay hatlarına mesafenin hesaplanması
- Radye temel üzerine tünel kalıp sisteminin daha fazla yaygınlaşması

- İnşa edilecek konutların zemin artı 3 veya 4 katı geçmemesi
- Zeminin depreme dayanıklılığını ortaya koyan mikro-bölgeleme ve jeolojik etüt çalışmalarının yapılması
- Sağlam zemin için sıvılaşmanın olmayacağı yerlerin belirlenmesi
- Dirençli şehirler için ovadan dağlara doğru yerleşim modelinin tercih edilmesi
- Şehrin kültürüne, sanatına, doğal ve tarihi dokusuna, sosyolojisine ve demografik yapısına uygun tasarım yapılması
- Sürecin her aşamasına üniversiteler, bilim insanları, mühendis, mimar, şehir planlamacılarının dâhil olması

Deprem Ekonomik ve Sektörel Etkileri

- 11 ili etkileyen Kahramanmaraş Depremi sonrasında bölgedeki yeniden yapılaşma sürecinin maliyeti 45 milyar dolar olarak öngörülmektedir. T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı'nın raporuna göre deprem bölgesinde planlanan 405.505 konuta ilave olarak 83.149 köy evi inşa edilecektir. Köy evlerinin güvenli, sağlıklı, özgün mimariye uygun şekilde, ahır ve bahçesi ile birlikte inşa edilmesi planlanmaktadır. Planlanan 405.505 konutun inşaat maliyetinin arsa bedeli hariç 608,3 milyar TL (32,2 milyar dolar) olacağı hesaplanmıştır. Köy evlerinin yaklaşık maliyeti ise 192,7 milyar TL (10,2 milyar dolar) civarında belirlenmiştir. İnşaat ve yıkıntı atıklarının deprem bölgesinden bertaraf alanlarına götürme ve bertaraf etme maliyetinin yaklaşık 41,85 milyar TL (2,22 milyar dolar) olacağı tahmin edilmektedir. Dünya Bankası'na göre, Türkiye'de tüm binaları güvenli hâle getirmenin maliyeti yaklaşık 465 milyar dolardır.
- Deprem Bölgesindeki mevcut hazır beton tesislerinin yaklaşık %80'i yıkılmış veya ağır hasar görmüştür. Bu nedenle bölgede birçok hazır beton tesisinin yeniden yapılması gerekmektedir. Aniden gelişen bu durum kısa sürede çok miktarda yeni beton santralinin sipariş edilmesine neden olmuştur. Bir diğer önemli konuda artacak olan hazır beton talebini karşılamak için mevcut durumda

transmikser ve pompa sayısının yetersiz olmasıdır. Bölgede 8-10 bin adet transmikser ihtiyacı öngörülmektedir. Hem mobil pompa hem de transmikser tedarikinde sorunlar yaşanması beklenmektedir. 2024 hatta 2025 yılına kadar tedarikçiler gün vermektedir.

- Deprem bölgesi dışında özellikle İstanbul, İzmir, Adana, Bursa gibi büyükşehirlerde de eski binalardan yeni binalara taşınma talebinin artması, mevcut yapıların güçlendirilmesi ve kentsel dönüşümün hızlanması da beklenmektedir. Güçlendirme ve yenileme ihtiyaçlarının karşılanması inşaat malzemelerinde ilave talep yaratacaktır.
- Özellikle mega bir şantiyeye dönecek deprem bölgesindeki hızlı inşaat süreci yapı malzemesi üretimini etkileyecektir. Yoğun talep bazı malzemelerin ihracatının yavaşlamasına neden olacaktır.
- Deprem bölgesi için iki yılda 100 milyon ton ilave agrega ihtiyacı öngörülmektedir. Türkiye’de 2022 yılında toplam 300 milyon ton agrega üretildiği tahmin edilmektedir. Bunun yaklaşık 200 milyon tonu hazır beton sektöründe, geri kalanı ise asfalt yapımında, yol ve tünel yapımında kullanılmaktadır. Bölgede özellikle bazı illerde agrega teminden sorun yaşanması muhtemeldir.
- Depremzedelerin başka şehirlere göç etmesi bu şehirlerde yeni bir konut talebinin oluşmasına ve konut piyasasının hareketlenmesine neden olacaktır.
- Kentsel dönüşümü teşvik edecek ve kolaylaştıracak mevzuat değişikliği ve yürürlüğe giren Yeni Konut Finansman Programı ile dönüşümün hızlanması beklenmektedir.

Hazır Betonun Önemi

Beton, modern yapıların en önemli yapı malzemelerinden biridir. Bina tasarımında betonun önemi oldukça yüksektir. Beton; dayanıklılığı, sağlamlığı, yangına direnci ve yüksek termal kütlesi gibi özellikleriyle inşaat sektöründe tercih edilen vazgeçilmez bir yapı malzemesidir.

Beton, yüksek basınç dayanımı sayesinde binaların sağlamlığı için önemlidir. Doğru tasarlanmış bir betonarme yapı; deprem, sel ve diğer doğal afetler gibi dış etkenlere dayanabilecek şekilde inşa edilir. Beton, aynı zamanda yangına dayanıklı bir malzemedir ve binaların yangın sırasında sağlamlığını korumasına yardımcı olur.

Betonarme yapıların taşıyıcı sistemi beton ve çelik donatılardan oluşmaktadır. Bu iki farklı malzemenin mükemmel uyumu her bir malzemenin zayıf özelliklerini gidermekte, ayrıca üstün bir kompozit yapı ortaya çıkmaktadır.

Sonuç olarak; beton kalitesi bina tasarımında önemli bir faktördür, ancak yapıların sağlamlığının sadece beton kalitesine bağlı olduğu düşüncesi son derece yanlıştır. Beton, güvenilir yapıların olmazsa olmaz koşullarından sadece biridir.

Hazır Betonda Kalite Kontrol

Hazır beton üretiminde kalite kontrol süreçleri beton bileşenlerinin standartlara uygunluğunun tespit edilmesiyle başlar. Betonun ana girdisi olan çimento, agrega, su ve kimyasal katkıları standartlar kapsamında periyodik olarak kalite kontrol sürecine tabi tutulur. Ayrıca bu malzemelerin hazır beton üretiminde kullanılması için CE belgeli olmaları zorunludur.

Standarta uygun malzemeler kullanılarak yine standartlara ve proje gerekliliklerine uygun şekilde tasarlanan betonun performansı hem üretici hem de Bakanlıkça yetkilendirilmiş kurumlar tarafından sürekli test edilir. T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'nın kontrolü altında hazır beton üç farklı mekanizma tarafından denetlenmekte ve alınan numuneler test edilmektedir. Bu denetimler Piyasa Gözetimi ve Denetimi kapsamında doğrudan Bakanlık personeli tarafından ya da Yapı Denetimi Sistemi ve G İşareti Belgelendirmesi kapsamında yetkilendirilmiş bağımsız kurumlar tarafından yapılmaktadır. Hazır beton ülkemizde en çok denetlenen ve test edilen yapı malzemesidir.

Hazır Betonun Kalitesi

Bir yapının servis ömrü boyunca beton performansını etkileyecek en önemli parametre çevresel etkilere dir. Bu nedenle tasarımcı ve şartname hazırlayıcı, yapıya tesir eden çevresel etki sınıfını tespit etmek ve tasarımını bu kapsamda yapmak zorundadır. Aksi takdirde yapıdan beklenen tasarım servis ömrü elde edilemez. 2018 yılında Resmî Gazete’de yayımlanan Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği, betonarme projelerinde (çizim paftalarında) beton dayanım sınıfı ve donatı sınıfı ile birlikte TS EN 206’ya uygun çevresel etki sınıfının belirtilmesini zorunlu hâle getirmiştir.

İnşaat sektöründe genel olarak hazır beton, dayanım sınıfı ile tanımlanır. Örneğin C25/30 ya da C30/37 sınıfı beton gibi. Önemli olan betonun istenilen basınç dayanım performansını yapının tüm servis ömrü boyunca korumasıdır. Bunun için de betonun servis ömrü boyunca maruz kalacağı çevresel etkilere dirençli olması gerekmektedir. Örneğin deniz suyu ile temas edecek bir yapıda klorür etkisine karşı tasarım yapılmalıdır ya da sülfat içeriği yüksek olan zemin ile temas edecek betonun sülfat tuzlarına dirençli olması gerekmektedir. Eğer bu etkiler dikkate alınmaz ise en yüksek dayanımlı beton dahi zamanla performansını yitirecektir.

Ülkemizde yaşanan depremler sonrasında birçok yapının özellikle bodrum ve zemin katlarındaki betonarme elemanlarında pas paylarının çatladığı ya da betondan ayrıldığı gözlenmektedir. Bunun nedeni, donatı korozyonu sonrası oluşan hacim artışı nedeniyle kapak atmasıdır. Gerçekten de korozyon sonunda oluşan pas, demirin hacmini en az iki kat artırmakta; bu ise donatı etrafındaki betonu tahrip etmektedir. Birçok yapının göçmesinde, taşıyıcı elemanlarda donatı korozyonu sonucu oluşan aderans düşüklüklerinin de önemli payı vardır, ancak yıkılan yapıların çoğunlukla bodrum katları altta kaldığı için durumun tam farkına varılamamıştır.

Betonarme yapılarda donatı korozyonu iki şekilde başlayabilmektedir. Birinci durum normal olarak, bazik özellikte olan pas payı betonunun yeterli geçirimsizliğe

sahip olmaması nedeniyle karbonatlaşarak bazikliğini yitirmesi ve böylece donatının korozyona açık hâle gelmesi şeklidir. İkinci durumda ise korozyon klor iyonlarının etkisi ile ortaya çıkmaktadır. Özellikle deniz kenarındaki yapılarda klor iyonları pas payını geçerek, donatıya ulaşabilmektedir. Her iki durumda da korozyonun başlayabilmesi pas payındaki beton tabakasının geçirimsizliğine bağlıdır. Bir şekilde korozyona açık hâle gelen donatıda, bu olayın sürebilmesi için gerekli olan iki etken oksijen ve nem de yine pas payı betonunu aşarak donatıya ulaşmaktadır. Bu durumda korozyon açısından betonun geçirimsizliğinin önemi ortaya çıkmaktadır.

Geçirimli bir betonla üretilmiş taşıyıcı betonarme elemanlarındaki donatının korozyona uğraması, bunun sonucu olarak donatı ve betonun birlikte çalışmasının sona ermesi kaçınılmazdır. Bu ise deprem gibi bir afette betonarme yapılar için önemli bir zaaf oluşturmaktadır. Beton, yapının projesinde öngörülen sınıfı sağlamış ve yeterli miktarda donatı doğru olarak yerleştirilmiş olsa bile donatı-beton aderansı, korozyon nedeniyle zayıflayınca taşıma gücü önemli ölçüde azalmaktadır.

Güncel Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği'nde yapılarda taşıyıcı olarak en düşük C25/30 sınıfında hazır beton kullanılması gerektiği belirtilmektedir, ancak dayanıklılık açısından, özellikle donatı korozyonu açısından değerlendirildiğinde bu beton sınıfının geçirimsizlik açısından yeterli olmadığı gözlenmektedir.

TS EN 206'ya göre çevresel etki sınıflarının belirtildiği Tablo 33'te görüleceği üzere farklı çevresel etki sınıflarına ait en düşük dayanım sınıfı çoğunlukla C30/37 ve C35/45 olarak belirtilmiştir. Betonun basınç dayanımından daha da önemli olan parametre ise su/çimento (su/bağlayıcı) oranıdır. Hem literatür çalışmaları hem de aşağıdaki tablodaki değerler incelendiğinde beton dayanıklılığı için bu oranın 0,55'in üzerinde olmaması gerekmektedir. Ülkemizde yapısal kullanım amaçlı betonlar için çoğunlukla XC1 ve XC2 sınıfları tercih edilmektedir. Oysa orta

derecede rutubetli ortama maruz kalan yapılarda XC3 ve XC4 çevresel etki sınıfları kullanılmalıdır.

Tablo 33. TS EN 206'ya göre çevresel etki sınıfları

TS EN 206'ya Göre Çevresel Etki Sınıfları		En yüksek su/eşdeğer çimento oranı	En düşük dayanım sınıfı	En düşük eş değer çimento içeriği (kg/m ³)
Karbonatlaşma nedeniyle korozyon	XC1 Kuru veya sürekli ıslak	0,65	C20/25	260
	XC2 Islak, ara sıra kuru	0,60	C25/30	280
	XC3 Orta derecede rutubetli veya döngülü ıslak ve kuru şartlar	0,55	C30/37	280
	XC4 Orta derecede rutubetli veya döngülü ıslak ve kuru şartlar	0,50	C30/37	300
Klorürün sebep olduğu korozyon (deniz suyu)	XS1	0,50	C30/37	300
	XS2	0,45	C35/45	320
	XS3	0,45	C35/45	340
Klorürün sebep olduğu korozyon (deniz suyu dışında klorür etkisi)	XD1	0,55	C30/37	300
	XD2	0,55	C30/37	300
	XD3	0,45	C35/45	320
Donma/çözülme etkisi	XF1	0,55	C30/37	300
	XF2	0,55	C25/30	300
	XF3	0,50	C30/37	320
	XF4	0,45	C30/37	340
Zararlı kimyasal ortamlar	XA1	0,55	C30/37	300
	XA2	0,50	C30/37	320
	XA3	0,45	C35/45	360
Aşınma	XM1	0,55	C30/37	300
	XM2			
	XM3	0,45	C35/45	320

Bir betonda söz konusu su/bağlayıcı oranı ve bağlayıcı dozajı sınırlamasının sağlanması durumunda beton sınıfı kendiliğinden C30/37 ve üzerine çıkmaktadır. Genel olarak betonun su/bağlayıcı oranının ve eş değer çimento dozajının denetlenmesi kolay değildir. Oysa betonun basınç dayanımı kolayca denetlenebilmekte ve toplumda da bu konuda genel bir farkındalık bulunmaktadır. Bu nedenle özellikle deprem bölgelerinde kullanılacak

betonlarda, donatı korozyonu yolu ile donatı-beton aderansının zayıflamasını önlemeye yönelik olarak beton sınıfı sınırlamasının düzeyi yükseltilmelidir.

Bu bilgiler ışığında bina projelerinde karbonatlaşmanın en aktif olduğu orta rutubetli iklimler için en düşük XC3 sınıfı beton kullanımının dayanıklılık performansı açısından son derece gerekli olacağını düşünmekteyiz.

Yurdumuzda özellikle hazır beton sektöründeki teknolojik gelişmeler de düşünülerek, söz konusu su/bağlayıcı oranı ve minimum bağlayıcı dozajı sınırlandırmalarının sağlanabilmesi için asgari taşıyıcı beton sınıfının C30/37 düzeyine çıkarılması ve bu sınıftan daha düşük betonların deprem bölgelerinde kullanılmasına izin verilmemesi gereklidir.

3.5. SEKTÖR GÜNDEMİ VE ÖNERİLER

3.5.1. Elektronik Beton İzleme Sistemi (EBİS)

2018 aralık ayında yürürlüğe giren Elektronik Beton İzleme Sistemi (EBİS) uygulaması hazır beton sektörü tarafından olumlu karşılanmıştır. 2018 yılından günümüze kadar sistemin daha iyi uygulanması ve mevcut aksaklıkların giderilmesi için THBB, Bakanlık ile iletişimi sürekli devam ettirmekte ve önerilerini paylaşmaktadır.

Her geçen gün sistemin eksikleri gideriliyor olsa da sektörün en çok şikâyet ettiği konu; taze beton numunelerinin alınması, saklanması ve test edilmesi sürecinde standart dışı uygulamaların yapılması ve bunun sonucunda değerlendirmelerin hatalı ve haksız olmasıdır. Sahada şahit olunan standart dışı numune alınması ve saklanması konuları numune dayanımlarını olumsuz etkilemekte, yanlış değerlendirme sonucu uygunsuz raporlar düzenlenmekte ve sonrasında yapılardan gereksiz yere karot alınmaktadır. Benzer durumun karot alınması ve değerlendirilmesi sürecinde de yaşanması üreticilerin haksız değerlendirmelere maruz kalmasına neden olabilmektedir.

THBB hazır beton sektörünün standartlara uygun, tarafsız ve adil bir şekilde denetlenmesini ve güvensiz ürün arz eden üreticilerin belirlenmesini, haksız rekabetin engellenmesi için bir fırsat olarak görmektedir. Bu nedenle daha fazla hazır beton üreticisinin THBB çatısı altında yer alması sektörümüz ve yapılarımızın güvenliği adına son derece faydalı olacaktır. Sektördeki firmaların THBB üyesi olabilmesi için sürekli habersiz denetimlere tabi olarak tesislerine KGS (Kalite Güvence Sistemi) Uygunluk Belgesi alması; uygun laboratuvar ve teknik personel bulundurması, teknik, çevre, iş sağlığı ve güvenliği, yasal ve etik kriterleri eksiksiz yerine getirmesi zorunludur. THBB üyesi olan üreticiler bu sayede sürdürülebilir, kaliteli beton üretimi yapmakta ve mevzuata uyumlu bir şekilde çalışmalarını yürütmektedir.

Bu doğrultuda, ülkemizde beton kalitesine katkı sağlayacak çalışmaların etkin ve hızlı bir şekilde uygulamaya alınmasında ve T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği

Bakanlığı ve ilgili kamu kurumları ile sektör arasında doğru veri akışının sağlanabilmesinde bir köprü vazifesi görmek için bütün beton üreticilerinin THBB üyesi olmaları son derece kritiktir. Bu konuda Bakanlık yetkililerimizin yönlendirmeleri oldukça etkili ve faydalı olacaktır.

3.5.2. Hazır Beton Sektörüne Girişte Teknik-Mali Yeterlilik Aranmaması

Ülkemizde hazır beton tesisi açabilmek için herhangi bir teknik veya mali ön koşul bulunmamaktadır. Hazır beton tesisinin kurulumu tamamlandıktan sonra belediyelerden iş yeri açma ve çalışma ruhsatı, üretimin başlaması ile birlikte ise ürüne G Uygunluk Belgesi alınmaktadır. Hâlbuki deprem gerçeği ile yüz yüze olan ülkemizde bu açıdan en kritik yapı malzemesi olan betonla ilgili üretim yapacak firmanın çok ciddi bir teknik yeterliliğe ve tecrübeye sahip olması, bu girişimi yapmadan önce sorgulanması gereken son derece önemli bir konudur. Ayrıca, girişim yapacak firmanın finansman yapısı ve mali sürdürülebilirliği de tetkik edilmelidir. Yeterliliği önceden sorgulanmayan bir firmanın kaliteli beton üretmesi tamamen tesadüfi bir durumdur. Bakanlığın müteahhitleri mesleki ve teknik yeterlikleri ile ekonomik ve mali yeterliklerini esas alarak gruplandırması buna güzel bir örnektir.

3.5.3. Sektörde Sürdürülebilir Bir İş Modelinin Olmamasının Haksız Rekabete Neden Olması

Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB), 2016 yılında da hazır beton sektörünü bilimsel olarak analiz eden “Hazır Beton Sektör Raporu”nu hazırlayarak paylaşmıştır. T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Girişimci Bilgi Sistemi, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) ve Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankasının verileri ışığında hazırlanan Rapor, sektörün beklenen gelişimini, büyüme performanslarını, fiyat, rekabetçilik ve etki analizlerini içermektedir. Raporda hazır beton sektörü ile betonun girdi aldığı çimento ve girdi verdiği inşaat sektörleri arasında karşılaştırma da yapılmıştır. Taşıdığı çok yüksek risk potansiyeline rağmen hazır beton sektöründe her iki sektöre göre de çok daha düşük kâr marjının vergi sonrası %1,4 olduğu görülmektedir. Ayrıca, bu düşük kârın %30'dan fazlasının uzun vadeler nedeniyle finansman gideri olarak sektörden

çıkıldığı da raporda belirtilmektedir. Ürün farklılaştırmanın yapılamadığı hazır betonda üreticiler sadece fiyat düşürerek rekabet etmeye çalışmaktadır. Bu denli düşük kâr marjları, bazı üreticilerin maalesef haksız rekabet unsurlarını kullanarak üretim yaptıklarını ortaya koymaktadır. Haksız rekabetin önüne geçilebilmesi için alınacak önlem ise etkin mali ve teknik denetimdir. Özellikle kalite denetimlerinin sektördeki bütün hazır beton üreticilerini kapsayacak şekilde uygulanması gerekmektedir. Aksi durumda fiyata duyarlı hazır beton sektöründeki aşırı fiyat rekabeti yalnızca sektöre değil, aynı zamanda inşaat sektörüne ve dolayısı ile bütün tüketicilere zarar verir hâle gelecektir.

3.5.4. Betonda Kalite Denetimi Sorunları

Betonun Üretim Sürecinde Etkin Denetimi – KGS: Standartlara uygun olmayan ve denetimsiz beton üretimi ve kullanımı, sorunların aslında en önemlilerinden birini oluşturmaktadır. Beton sadece çimento, su, katkı ve agreganın rastgele karışımından meydana gelen bir yapı malzemesi değildir. Beton bileşimindeki küçük bir değişiklik, üretim ekipmanının niteliği, üretim koşulları vb. betonun kalitesini etkilemektedir. Beton, ham madde yeterliliklerinden üretici kuruluşun organizasyon yapısına, üretim ekipmanlarından laboratuvar koşullarına dek, üretim ile ilgili birçok unsuru içerecek şekilde yerinde denetlenerek piyasaya arz edilmesi gereken bir üründür. THBB bu konuda bütün sektörlerle öncü olacak bir yapı oluşturmuş ve 1995 yılında Türkiye’de bilinen en eski sektörel öz denetim mekanizmalarından olan Kalite Güvence Sistemini (KGS) kurmuştur. KGS, Türkiye’deki çeşitli üniversitelerle yapmış olduğu iş birlikleri ve sektörel tecrübesi ile konusunda en uzman denetim kuruluşu hâline gelmiştir. Bu konuda yaşanan önemli bir gelişme de T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından 2010 yılında yürürlüğe alınan “G Uygunluk İşaretleme”dir. Bu işaretlemede betonun üretim yerinde denetlenmesi öngörülmektedir. Bu konuda KGS gibi herhangi bir ticari amacı olmayan ve konusunda çok uzman bir kuruluş ile T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığının yapabileceği daha farklı bir

modeldeki iş birliği, etkin bir denetim mekanizmasının oluşturulması için elzem durumdadır.

Piyasa Gözetimi ve Denetimi: Piyasa Gözetimi ve Denetimi (PGD) kaliteli ürünlerin doğru bir şekilde piyasaya arz edilmiş olduğunu gösteren çok önemli bir unsurdur. T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığınca betonda çok sayıda PGD denetimi yapılmaktadır, ancak bir sigorta görevi gören PGD sürecinde de bazı aksaklıklar olduğu gözlemlenmektedir. Öncelikle üretilen betondan sürekli numuneler alınarak test edilmesinin PGD denetimlerinin ana amacı olmaması gerektiği düşünülmektedir. Zaten hâlihazırda Yapı Denetim Sistemi ile muhtemelen dünyada betondan en çok numune alınan ülkemizde, PGD ile aynı işlemlerin tekrar edilmesinin gerekliliği yeniden değerlendirilmelidir. Sarf edilen bu büyük çabanın öncelikle betonun doğru bir üretim denetimi sürecinden geçip geçmediğinin ve doğru belgelendirme yapıp yapılmadığının kontrolüne yönltilmesi PGD etkinliğini çok daha fazla artıracaktır. Ayrıca Yapı Denetim Sistemi ile daha iyi bir etkileşim kurularak Yapı Denetim Sistemi'nden elde edilen veriler PGD için kullanılabilir. Bunun için yeni mevzuat düzenlemelerine ihtiyaç vardır.

Bununla birlikte PGD denetimlerinde kullanılan T.C. Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü laboratuvarlarının yetkinlik ve yeterliliklerinin artırılması gerekmektedir, çünkü bu laboratuvarlardan çıkan raporların sonucunda firmalara çok büyük yaptırımlar uygulanabilmektedir. Yetkinlik ve yeterliliğin artırılabilmesi için izlenecek yegâne yöntem, bu laboratuvarların ilgili deneyler kapsamında TS EN ISO 17025 Standardı'na göre akredite olmasıdır.

3.5.5. Beton Transmikser ve Pompalarının Trafiğe Çıkış Saatleri

Bazı büyükşehirlerde beton transmikser ve pompalarının trafiğe çıkış saatleri ile belediyelerin hazır beton tesisleri için şehre yakın alanlarda yer göstermemesi sektörel sorunlar arasında yer almaktadır. Uzun ömürlü ve depreme dayanıklı yapı üretimi için, betonun inşaatlarda zamanında ve tekniğine uygun şekilde işlenmesi gerekmektedir. Özellikle İstanbul özelinde UKOME kararlarına göre şehir içinde

beton transmikser ve mobil beton pompalarının trafiğe çıkışı bazı özel izinler haricinde, birçok güzergâhta sabah 06.00-10.00, akşam ise 16.00-22.00 saatlerinde yasaklanmıştır. 6 saat gibi kısa bir süre içinde sağlıklı bir şekilde hazır beton dökümü teknik olarak mümkün olmamaktadır. Hazır beton, 2 saat içinde yerine yerleştirilmesi gerektiğinden herhangi bir sanayi gibi şehir dışındaki alanlarda değil, özellikle şehre yakın alanlarda ruhsatlandırılmalıdır. Kolon, kiriş vb. taşıyıcı yapı elemanlarının beton dökümlerinin bir seferde yapılması gerektiği için trafiğe çıkış saatlerinin Avrupa ülkelerinde olduğu gibi düzenlenmesi önemlidir.

Ayrıca, kentsel dönüşüm mevzuatı çerçevesinde 5 yıl içinde acil ve öncelikli dönüştürülmesi gereken 1,5 milyon konut bulunmaktadır. Doğru kentsel dönüşümün yapılabilmesi ve ülkemizin olumlu ve güvenli bir şekilde sağlam temeller üzerinde yükselbilmesi amacıyla hazır beton üreticilerinden belirli bir zaman içinde ve kalitede talep edilen hazır betonu zamanında, sağlam ve güvenilir olarak inşaatlara teslim edilmesi, bu şartlar altında zorlaşmaktadır.

3.5.6. Agregada Tedarikinde Yaşanan Sorunlar

Betonda kullanılan bileşenler arasında en büyük hacim agregalardadır. 1 m³ betonda yaklaşık 1800-2000 kg agregada kullanılması gerekmektedir. Türkiye agregada kaynakları açısından zengin bir jeolojik yapıya sahip olmakla birlikte özellikle başta İstanbul olmak üzere büyükşehirlerde gün geçtikçe agregada kaynağına ulaşma güçlükleri yaşanmaya başlamıştır.

3.5.7. Proje Santrallerinin Denetimsizliği

Hazır beton sektöründe son zamanlarda büyük projeler içerisine kurulan beton santrallerinin üretim yaparak proje dışı müşteriye de kontrolsüz satış yapması sektörü negatif etkilemektedir. Bunun nedeni hem bu proje santrallerinin proje izinleri gereği sadece o projeye ürün arz etmesi gerekirken proje dışındaki piyasaya da kontrolsüz bir şekilde beton satışı yapması, aynı zamanda tesisin normalde bir beton santrali kurulumunda uyulması gereken çevre vb. yasal mevzuat şartlarını yerine getirme zorunluluğu olmamasıdır. Elbette ki serbest piyasa şartlarında

projeler içerisinde hazır beton santralleri kurulabilir, ancak bu santrallerin proje dışına beton vermemesi gerekmektedir.

3.5.8. En Düşük Dayanım Sınıfı ve Çevresel Etki Sınıfları

Yukarıda da açıklandığı gibi, 2018 Türkiye Bina Deprem Yönetmeliğinin binalarda en az C25/30 dayanım sınıfı betonun kullanılmasını zorunlu hâle getirmiştir. Önceki yönetmeliğe göre dayanım sınıfının bir üst sınıfa çıkarılması olumlu olmakla beraber yeterli değildir. Özellikle betonarme yapıların uzun yıllar boyunca depreme karşı dayanıklı olabilmesi için dış çevre etkilerine dayanıklı şekilde boşluksuz ve geçirimsiz olması gerekir. Bunun için de Yönetmelik'te dürabilitenin yani dayanıklılığın sağlanması adına beton dayanım sınıflarının daha da yükseltilmesi çok önemlidir. Bu nedenle THBB, betonun ve dolayısıyla betonarme yapının dayanıklılığı için yapısal beton olarak en düşük C30/37 sınıfı betonun kullanılmasını önermektedir. Dayanım sınıfından daha da önemli olan konu, betonun servis ömrü boyunca performansını belirleyecek olan çevresel etki sınıfıdır. Projeye uygun çevresel etki sınıfının doğru bir şekilde belirlenmesi noktasında projeyi yapan mühendise ve denetlenmesi konusunda özellikle Yapı Denetim Sistemi'ne büyük rol düşmektedir.

4. THBB FAALİYETLERİ

Seminerler - Webinerler

11 Ocak 2022 tarihinde THBB Youtube kanalında Prof. Dr. Mehmet Ali Taşdemir tarafından “Kütle Betonunun Optimum Karışım Tasarımı, Üretimi, Sıcaklık Kontrollü Dökümü ve Kürü” konulu webiner düzenlenmiştir.

19 Mart 2022 tarihinde “Beton Teknolojileri ve Doğru Beton Uygulamaları Semineri'nin 24.sü İMO Ankara Şubesi Kayseri Temsilciliği iş birliği düzenlenmiştir. Seminer kapsamında, THBB Genel Sekreteri İnş. Müh. Reşat Sönmez, “Türkiye’de ve Dünyada Hazır Beton Sektöründeki Son Gelişmeler”; Eski İTÜ İnşaat Fakültesi Dekanı Prof. Dr. Mehmet Ali Taşdemir, “Genel Beton Teknolojisi”, Nuh Naci Yazgan Üniversitesinden Dr. Kamuran Arı, “Özel Betonlar, Üretim Teknikleri ve Kullanım Şartları”, Erciyes Üniversitesinden Prof. Dr. Fatih Altun, “Betonarme Binaların Deprem Davranışında Beton Dayanımının Etkisi”, THBB Fiziksel ve Mekanik Deney Laboratuvarı Müdürü Yük. İnş. Müh. Cenk Kılınç, “Betonda Kalite Denetimi” başlıklı birer sunum gerçekleştirmiştir.

12 Mayıs 2022 tarihinde THBB Fiziksel ve Mekanik Deney Laboratuvarı Müdürü Yük. İnş. Müh. Cenk Kılınç, İMO Ankara Şubesinin “Sıcak Havada Beton Beton Dökümü” seminerine çevrim içi (online) olarak konuk olmuştur.

15 Mayıs 2022 tarihinde THBB Teknik ve Sürdürülebilirlik Direktörü Koray Saçlıtöre, İstanbul Sanayi Odasının düzenlediği İş Sağlığı ve Güvenliği Sempozyumu'nda “Hazır Beton Sektöründe Güvenli ve Ekonomik Sürüş” başlıklı bir konuşma yapmıştır.

24-27 Ekim 2022 tarihlerinde Özbekistan AKKERMAN Çimento fabrikası teknik personeline bir eğitim programı düzenlenip sertifika verilmiştir. Programda çimento, beton, laboratuvar deneyleri, durabilite gibi konular anlatılmış olup, akademisyenlerden ve sektör uzmanlarından destek alınmıştır.

2 Kasım 2022 tarihinde THBB'nin de üyesi olduğu Yapı Ürünleri Üreticileri Federasyonu, Konya Teknik Üniversitesi'nde “Yapılarda Kullanılan Beton ve Harçlar

ile Bileşenleri Semineri" düzenlemiştir. THBB Genel Sekreteri İnşaat Mühendisi Reşat Sönmez, "Hazır Beton Üretimi - Beton Uygulamaları" başlıklı bir sunum yapmıştır.

Eğitim Faaliyetleri

Teknik Eğitimler: 6301 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ve 13 Temmuz 2013 tarihli Tehlikeli ve Çok Tehlikeli Sınıfta Yer Alan İşlerde Çalıştırılacakların Mesleki Eğitimlerine Dair Yönetmelik uyarınca düzenlenen eğitimlerle, çalışma mevzuatı ve iş yasası uyarınca çalışanların eğitilmesi öngörülmektedir. T.C. Millî Eğitim Bakanlığı Hayat Boyu Öğrenme Genel Müdürlüğü ve THBB arasında imzalanmış olan ve aralık 2020'de 2 yıl uzatılan "Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Çalışanlara Mesleki ve Teknik Kurslar Düzenlenmesine Yönelik İş birliği Protokolü" çerçevesinde 2022 yılında toplam 3 adet Depreme Dayanıklı Yapılarda Beton ve Betonarme Deneyleri eğitimi düzenlenmiştir. Bu kurslara toplam 100 sektör çalışanı katılmış, kursa devam ve sınavda başarı şartını sağlayan kursiyerlere T.C. Millî Eğitim Bakanlığı ve Türkiye Hazır Beton Birliği onaylı sertifika verilmiştir.

Ekonomik Sürüş, Güvenli Sürüş ve Güvenli Sürüşün Uygulaması Eğitimleri: THBB 2018 yılından bu yana hazır beton sektörüne ekonomik ve güvenli sürüş için özel bir eğitim programını sürdürmektedir. Eğitim programı; Güvenli Sürüş Eğitimi, Ekonomik-Verimli Sürüş Eğitimi ve Pratik Eğitim olmak üzere 3 modülden oluşmaktadır. Eğitim sonunda sürücülerin öğrendikleri bilgileri pratik uygulama ile hayata geçirmeleri amaçlanmış olup, yakıt tüketimlerinde önemli oranda tasarruf gerçekleştirilmiştir. 195 tesiste gerçekleştirilen eğitimlerde 3.000 kişi ekonomik ve güvenli sürüş eğitimi almıştır.

Hazır Beton Şantiye Operasyonlarında Yer Tespit Elemanı ve Beton Pompa Operatörleri için Teknik Emniyet Kuralları Eğitimi: THBB olarak "Hazır Beton Şantiye Operasyonlarında Yer Tespit Elemanı ve Beton Pompa Operatörleri için Teknik Emniyet Kuralları Eğitimi" 2022 yılında 8 adet eğitim ile toplamda 118 kişiye verilmiştir

Ağır Vasıta Kullanımında Uygulamalı Kör Nokta Eğitimi: Sektörde kullanılan ağır vasıtalarından transmikser, mobil beton pompası, silobas ve damperli kamyonların son yıllarda karıştığı kazalar incelendiğinde yaşanan olayların çok farklı sebeplerinin olduğu görülmektedir. Kazalar çoğu zaman maddi kayıplarla ya da yaralanma ve hatta ölüm ile sonuçlanmaktadır. En deneyimli operatörlerin dahi bu kazalara karışıyor olması konunun önemine dikkat çekmektedir. Sektörün bu tür kazalar ile zarara uğramaması için THBB tarafından uzun süredir yürütülen gözlem ve araştırmalar sonucunda özel eğitim programı hazırlanmıştır. “Ağır Vasıta Kullanımında Uygulamalı Kör Nokta Eğitimi” programı, firmalarda bu tür kazaların yaşanmaması için sürücülerin farkındalığını artırmak üzere hazırlanmış olup; sınıf ortamında görüntü destekli ve teorik eğitimin sonunda her bir operatörün/sürücünün eğitmen eşliğinde bilfiil trafik içinde ağır vasıta (transmikser, beton pompası, silobas ve agrega taşıyan damperli kamyon) kullanması sağlanarak uygulanmaktadır. “Ağır Vasıta Kullanımında Uygulamalı Kör Nokta Eğitimi” 2022 yılında 5 kez düzenlenerek toplamda 49 kişiye eğitim verilmiştir.

Beton Pompası ve Beton Santrali Nasıl Verimli Kullanılır Eğitimleri: 2022 yılı içerisinde 10 defa düzenlenen eğitime 150 kişi katılmıştır.

THBB Çevre Yarışması Denetimleri

THBB, üyesi olan beton üreticilerinin çevreye uyumlu olarak çalışmasını teşvik etmek amacıyla geleneksel hâle gelmiş olan Çevre Ödülleri Yarışması'nı 1998 yılından bu yana düzenlemektedir. 6. THBB Çevre Yarışması Denetimleri 2022 yılında tamamlanmıştır. Toplamda 12 adet tesis denetlenmiştir.

Komiteler

2022 yılında Teknik Komite ve Çevre ve İSG Komitesi teknik konular, mevzuat, eğitim, yayın ve standart hazırlama gibi konular başta olmak üzere çalışmalar yürütmüştür. Teknik Komite, 2022 yılı içerisinde 7 kez toplanmış olup çeşitli zamanlarda da alt komite çalışmaları düzenlemiştir. Çevre ve İSG Komitesi, 2022 yılı içerisinde 6 kez toplanmıştır.

Beton Sürdürülebilirlik Konseyi (CSC)

CSC'nin Belgelendirme Kuruluşu olan KGS tarafından 2022 yılında Türkiye genelinde 1 çimento, 1 agrega ve 4 hazır beton tesisi belgelendirilmiş, toplamda 5 çimento, 1 agrega ve 9 hazır beton tesisi belgelendirilmiş ayrıca 2021 yılında Türkiye'deki ilk "yeniden belgelendirilmeler" gerçekleştirilmiştir. 2022 yılında ülkemizde ilk kez bir agrega tesisi belgelenmiş, bir beton tesisi ilk kez "platin" seviyesinde belge almaya hak kazanmıştır. CSC'nin ve THBB gibi bölgesel sistem operatörlerinin çalışmalarının sonucunda tüm dünya genelinde üretim tesislerine 2017 yılından bugüne kadar 1.654 lisans hakkı verilmiş ve toplamda 946 tesisin belgelendirmesi yapılmıştır.

Mesleki Yeterlilik ve Personel Belgelendirme Faaliyetleri

2022 yılı itibarıyla toplam 66 kişi Beton Pompa Operatörü alanında, 63 kişi Beton Santral Operatörü alanında belgelendirilmiştir. THBB ve İNTES iş birliği ile hazırlanan "Beton Transmikser Operatörü" meslek standardı MYK İnşaat sektör komitesine sunularak 11.08.2021 tarihinde Resmî Gazete'de yayımlanmıştır. "Beton Transmikser Operatörü" Ulusal Yeterliliği çalışmaları THBB ve İNTES iş birliğinde tamamlanmış ve Çalışmalar Mesleki Yeterlilik Kurumuna sunulmuş olup Resmî Gazete'de yayımlanması beklenmektedir.

Eğitim Filmleri

Kaynakların verimli kullanılmasına ve iş güvenliğine çok önem veren THBB, 2018 yılında hazırlamaya başladığı kısa eğitim filmlerine yenilerini ekleyerek çalışmalarına devam etmiştir. 2022 yılında "Hazır Beton Santralinde Kaliteli ve Güvenli Beton Üretimi" eğitim filmi hazırlanarak sektörlerimizle paylaşılmıştır. Yoğun ilgi gören eğitim filmlerimizin paylaşımıyla 615.000'in üzerinde kişiye erişilmiş, filmlerimiz bugüne kadar 500.000'den fazla izlenmiştir.

Kalite Güvence Sistemi İktisadi İşletmesi

2022 yılı sonu itibariyle KGS tarafından belgelendirme faaliyetlerinin aktif olarak sürdürüldüğü toplam 449 yapı malzemesi üretim tesisi bulunmaktadır. Bu tesislerin 342'i hazır betonda G ve/veya KGS Uygunluk Belgelendirmesi almaktadır ki bu veri 2021 yılı sonunda 347 olarak görünmektedir.

Kimyasal katkı üretim tesisinde 2021 yılında belgelendirdiğimiz ürün sayısı 7 iken bu sayı 2022 de 10'a yükselmiştir. Diğer ürünlerde de çok az oranda üzerinde olduğu görülmektedir.

Yapı Malzemeleri Laboratuvarı

Laboratuvar 2022 yılında tüm alanlardan TÜRKAK yenileme denetimine girmiştir. Deney alanında kasım ayında 4 gün denetlenmiş ve başarılı bir denetim süreci gerçekleştirilmiştir. Kalibrasyon laboratuvarı ise Kasım-Aralık aylarında 7 gün denetlenmiş ve başarılı bir denetim süreci gerçekleştirilmiştir. TÜRKAK akreditasyon sertifikasının geçerliliğinin 2023 yılından 2027 yılına uzatılması için gerekli çalışmalar yapılmıştır.

THBB Yapı Malzemeleri Deney Laboratuvarına 2022 yılında basınç dayanımı deneyi için 6.500 adet beton küp veya silindir numune gelmiştir. 501 adet agrega, 189 adet su, 178 adet kimyasal katkı, 10 adet uçucu kül, 53 adet çimento, 13 adet yüksek fırın cürufu, 8 adet lif ve 81 adet diğer ham maddeler üzerinde deney yapılmıştır. Toplam numune sayısı beton küp/silindir numuneleri hariç 1.037 adettir.

2022 yılında da daha önceki yıllarda olduğu gibi önemli altyapı projelerine hizmet verilmiştir. İstanbul'daki metro (Gayrettepe-Yeni Havalimanı, Halkalı-Yeni Havalimanı, Çekmeköy-Sultanbeyli, Bostancı- Dudullu), Sazlıdere Köprüsü, Filyos Doğal gaz depolama ve iletim hattı projesi, 1915 Çanakkale Köprüsü projesi, Akkuyu Nükleer Santral projesi, Sarıyer Kilyos Tüneli, Tanzanya Demiryolu projesi gibi Türkiye ve yurt dışındaki önemli mega projelere deney hizmetleri verilmiştir.

Kalibrasyon Laboratuvarında 2022 yılında etkileri devam etmekte olan küresel COVID-19 pandemisine ve küresel ekonomik krizi rağmen 74 farklı müşteri ve yurt içi/yurt dışında 203 farklı tesis/işletme kalibrasyon amacıyla ziyaret edilmiştir. Azerbaycan'da yer almakta olan bir çimento fabrikası ve bir kimyasal katkı firmasına yerinde kalibrasyon hizmeti sunulmuştur. 3.524 tane cihazın kalibrasyonu gerçekleştirilerek, her bir cihaz için cihazların doğruluğunu gösteren kalibrasyon sertifikası hazırlanmıştır.

2022 yılında laboratuvar çalışanları tarafından THBB meslek içi eğitimlerinde “İş Sağlığı ve Güvenliği”, “Beton” ve “Beton ve Beton Bileşenlerine ait Deneyler” konularında eğitim verilmeye devam edilmiştir. 2022 yılında Yıldız Teknik Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi'nde (Teknopark) “Türkiye'deki Çimento Esaslı Malzemelerin İç Yapı (Petrografik) ve Dürabilite Özelliklerine Bağlı Servis Ömrü Tahminine Yönelik Yöntemler Geliştirilmesi” AR-GE projesinin teorik ve deneysel çalışmalarına devam edilmiştir. Yıldız Teknik Üniversitesi doktora ve yüksek lisans öğrencilerinin tez çalışmalarında deney desteği verilmektedir.

Hazır Beton Endeksi ve İnşaat Sektörü Değerlendirme Raporu

2016 yılı temmuz ayından bu yana aylık olarak Hazır Beton Endeksi raporlarının hazırlanmasına 2022 yılında da devam edilmiştir. THBB üyelerinin katkılarıyla hazırlanan rapor üyelerimiz başta olmak üzere hazır beton ve ilgili bütün sektörlerle paylaşılmıştır. Yapılan gönderimler sonucunda raporlar her ay 4.956 e-posta adresine gönderilmiştir. Rapordan basın bülteni hazırlanarak ulusal ve yerel bütün medya kuruluşlarına servis edilmiştir. Rapor ayrıca, THBB internet sitesinde ve sosyal medya hesaplarında paylaşılmıştır.

İnşaat sektörü ile ilgili güncel ekonomik verileri içeren aylık İnşaat Sektörü Değerlendirme Raporlarının hazırlanmasına 2021 temmuz ayında başlanmıştır. Hazırlanan raporlar üyeler başta olmak üzere bütün paydaşlara gönderilmiştir.

BETON 2023 Kongresi ve Fuarı

Türkiye Hazır Beton Birliği'nin, fuar firması TG Expo tarafından organize edilen "BETON 2023 Hazır Beton Kongresi ve Fuarı", hazır beton, çimento, agrega ve inşaat sektörlerini 8-11 Kasım 2023 tarihlerinde Yeşilköy'de İstanbul Fuar Merkezi'nde bir araya getirecektir.

Kongrenin Bilim, Düzenleme ve Danışma Kurulları oluşturulmuştur. Bilim Kurulu ile 3 kez çevrim içi toplantı düzenlenmiş, kongre konuları belirlenmiştir. Kongre için www.beton2023.com web sitesi kurulmuştur. Kongre için gönderilen toplam 132 bildiri bilim kurulu tarafından incelenmiştir. Kongreye 3 firma ana sponsor, 11 firma resmî sponsor bulunmuştur. İnşaat sektörünün önde gelen kuruluşlarının destekleyen kuruluş olması sağlanmıştır.

THBB Akademi Teknik Bülteni

2022 yılı içerisinde 6 THBB Akademi Teknik Bülteni hazırlanmıştır. THBB Akademi Teknik Bültenlerinde; Betonun Termal Kütlesi ve Enerji Verimliliğine Etkisi, Beton Transmikserlerinin İcat Edilme Süreci, Betonarme Yapılarda Soğuk Derz, Yüksek Sıcaklığın Betona Etkisi, Beton Yüzeyinde Çiçeklenme, Beton İle İlgili Yanlış Bilinenler, İnşaat Sektöründe Önemli Kilometre Taşları, Alkali – Karbonat Reaksiyonu, Numune Kalıbı Şekli, Numune Alımı-Saklaması ve Yüzey Düzeltme Parametrelerinin Beton Basınç Dayanımına Etkisi, Betonda Crossover Etkisi Beton ve Çimentoda Kullanılan Uçucu Külün Özellikleri, Hazır Betonun Sürdürülebilirlik Açısından Faydaları, Beton ile İlgili Standartlar, Yüksek Sıcaklığın Betona Etkisi, Hazır Betonun Sürdürülebilirlik Açısından Faydaları konularındaki çalışmalarımız, etkinliklerimiz ve sektörümüzü ilgilendiren konularda değerlendirmelerimiz hakkında bütün kurum ve kuruluşlar bilgilendirilmiştir. Birliğimizin çalışmaları web sitelerimiz ve sosyal medya hesaplarımız aracılığıyla da duyurulmuştur.

TÜRKİYE HAZIR BETON BİRLİĞİ ÜYELİĞİNİN AYRICALIKLARI



Hazır beton sektörünü ve paydaşlarını etkileyen konulardan haberdar olmak



Hazır beton üreticisi, tedarikçileri ve müşterileri arasındaki yakın ilişkiyi teşvik etmek



Yeni pazarların yaratılması yoluyla elde edilen faydaları paylaşmak



Sektörde verimlilik artırıcı ve maliyet azaltıcı teknolojileri ve uygulamaları öğrenmek



Üye firmanın diğer saygın üye firmalarla birlikte birçok kanalda listelenmesi



Tesislerin sertifikalı olduğunu tüm potansiyel müşterilere çeşitli kanallarda göstermek



Sektörü yakından ilgilendiren mevzuat çalışmalarında Dernek aracılığıyla güçlü bir sese sahip olmak



Hazır beton endüstrisinin tüm yönlerini geliştirmek için çalışan komitelerde söz sahibi olmak



THBB üyeliği aranan projelerde avantaj sağlamak



Akredite laboratuvar ve kalibrasyon hizmetlerinden avantajlı fiyatlarla faydalanmak



Çeşitli konulardaki yerinde ve merkezi eğitimlerden avantajlı fiyatlarla faydalanmak



Genel ve yerel sorunların ve zorlukların çözümünde Dernek gücünü kullanmak

5. DEĞERLENDİRME

Binlerce yıllık insanlık tarihinde sürekli bir gelişim kaydedilmiştir, ancak son iki yüz yıldaki bilim ve teknolojiye ilerde hiçbir dönem ile kıyaslanmayacak düzeyde yüksektir. Bu süreçteki üstel gelişim o kadar hızlanmıştır ki 2010 yılında global veri üretimi 2 zettabayt¹ iken 2021 yılında 79 zettabayt olmuştur. Hatta son yıllardaki veri üretimi tüm tarihteki veri üretiminin %90'ından fazladır. Bu durum insanlığın bilgi düzeyinin ne ölçüde arttığını açıkça göstermektedir. Bilginin artması ile birlikte artan başka hususlar da ortaya çıkmıştır. Bunlar insan nüfusu ve küresel ısınmadır.

Bilim ve teknolojinin bu denli artış göstermesine rağmen; pandemi, savaşlar, açlık ve afetler dünya ve ülke gündemlerini meşgul etmeye devam etmektedir. Bilim ve teknolojiye gelişmelere ayak uyduramayan ve tüm süreçlerini yeniden organize edemeyen ülkelerin gelecekte ayakta durmasının ve müreffeh bir düzeye ulaşmasının imkânsız olduğu görülmektedir. Ülke olarak da Cumhuriyetimizin ikinci yüzyılında bu yönde ilerlememiz, bilim ve teknoloji üreten ülkeler arasında öne çıkmamız en önemli hedefimiz olmalıdır.

Cumhuriyet tarihimizde kronik olarak devam eden en önemli sorunumuz yüksek enflasyon ve buna bağlı olarak yüksek faiz olmuştur. Bunun sonucunda ise kişi başına gelirin belirli bir noktaya ulaşip üstüne çıkamadığı durum olarak tanımlanan orta gelir tuzağından kurtulmak mümkün olmamıştır. Bu tuzaktan kurtulmak için daha nitelikli ve verimli bir üretim modeline geçilmesi, çağdaş ve hedef odaklı eğitim tarzının benimsenmesi, orta ve yüksek teknoloji ürün ihracatının artırılması, enerjide dışa bağımlılığın düşürülmesi gibi politikaların hayata geçirilmesi gerekmektedir.

Gelişmekte olan ülke statüsündeki ülkemizde inşaat sektörü geçmişte olduğu gibi gelecekte de önemini korumaya devam edecektir, ancak inşaat sektörünün finansal yönden kırılgan yapısı, verimlilikten uzak olması ve dijitalleşme seviyesinin

¹ 1 Zettabayt (ZB) = 1.099.511.627.776 GB

düşük olması bu yolda önündeki en önemli bariyerlerdir. Yurtdışında ilk 250 büyük inşaat firması içinde Çin'den sonra en fazla firmaya sahip olan ülkemiz bu deneyimini Türkiye'de de kullanmak adına avantajlıdır.

Ülkemizde inşaat sektörü son beş yıldır ritmini kaybetse de uzun vadeli eğilim hep büyüme yönünde olmaktadır. Asgari 50 yıllık servis ömrü ile tasarlanan konutlar sürekli bir dönüşüme girmek zorundadır. Nüfus artışı, yeni altyapı ve üstyapı ihtiyaçları doğurmaktadır. Mevcut konut stokunun kentsel dönüşüm süreci ile yenilenmesi, deprem riski yüksek bu coğrafyada gecikmeden hayata geçirilmesi gereken bir zorunluluk olmaya devam etmektedir. Orta ve uzun vadede sıfır karbonlu ve enerjili yapılar yasal bir zorunluluk ve toplumdan gelen bir talep olarak yenilenme ihtiyaçları doğuracaktır. Büyüyen sanayi, artan ulaşım ve enerji ihtiyaçları sürekli gündemde olacaktır. Kısacası inşaat sektörü ve dolayısıyla hazır beton sektörü gelişmekte olan ülkemizin büyüme ve gelişme yolculuğunda önemli bir rol üstlenmeye devam edecektir.

Özellikle 2021 yılı sonunda ülkemizin Paris Anlaşması'nı imzalayıp onaylaması ile inşaat ve diğer birçok sektör için yeni bir sayfa açılmıştır. 2022 yılında Mısır'da düzenlenen COP27'de ülkemizin ulusal katkı beyanı açıklanmıştır. Kısa ve orta vadede hem inşaat sektöründe hem de inşaat malzemeleri sektöründe yeşil ve dijital dönüşümün, düşük karbon ve döngüsel ekonominin, bütünleşik tasarımın, yapı bilgi modellemesinin, enerji verimliliğinin daha çok gündemde olacağı öngörülmektedir. Bu kapsamda ilgili kamu kurumlarının özel sektör, STK'lar ve üniversitelerle iş birliği içinde yol haritalarını belirlemesini ve hedeflere ulaşılması için gerekli desteği vermesini bekliyoruz. Paris Anlaşması kapsamında 2030 hedeflerine ve 2053 Sıfır Karbon hedeflerine ulaşmak için inşaat sektörünün dönüşümü kritik bir rol taşımaktadır.

Deprem Gerçeği ve Kentsel Dönüşüm

Hazır beton ve nervürlü demirin kullanım zorunluluğu ve Yapı Denetim Sistemi'nin uygulanmaya başlanması ne yazık ki oldukça gecikmeli olarak 2000'li yılların

başında olmuştur. Her depremde 2000 yılından önceki eski yönetmeliklere göre ve hatta yönetmeliklere uyulmadan yapılmış yapıların yıkıldığı ve can kayıplarına neden olduğuna şahit olunmaktadır. Daha sonraki yıllarda Yapı Denetim Sistemi'nin yaygınlaşmasıyla ve hazır betonun tüm Türkiye genelinde kullanılmaya başlanmasıyla yapıların güvenliği sağlanmıştır. Son birkaç yılda İzmir, Elazığ ve Düzce'de can kaybına neden olan depremlerde yapı denetimine tabi olmuş ve hazır beton kullanılmış hiçbir yapı ciddi yapısal hasar görmemiştir. 2023 yılının şubat ayında yaşanan Kahramanmaraş Depremi'nde ise yıkılan binaların %97'sinin 2000 yılından önce inşa edildiği, %3'ünün ise 2000 sonrası inşa edildiği tespit edilmiştir. Bu %3'lük göreceli yeni binaların bir kısmı yapı denetimi hizmeti almamıştır, ancak sayıca azımsanmayacak düzeyde yapı denetime tabi olmuş binanın da yıkıldığı bir gerçektir. Bu da denetim süreçlerinde en ufak zafiyetin ve ihmalin olmaması gerektiğini, aksi durumda acı tabloların ortaya çıkabileceğini göstermektedir.

Her yıl on binlerce yeni konut yapılsa da nüfusun önemli bir oranı hâlen 30-40 yıllık yapılarda ikamet etmektedir. TÜİK verilerine göre hane halkının %45'i 2000 yılı öncesinde inşa edilmiş yapılarda ikamet etmektedir. Ne zaman ve nerede olacağını bilmediğimiz deprem, yeni acılara neden olmadan riskli yapıların acilen dönüştürülmesi gerekmektedir. Resmî verilere göre 6,7 milyon konut risk altındadır. Yılda 100-200 bin adet konut dönüşümü ile bu risk kısa vadede maalesef ortadan kalkmayacaktır. T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığının açıkladığı gibi 2035 yılına kadar kentsel dönüşüme dâhil olmayan riskli yapı kalmamalıdır.

Özellikle İstanbul gibi ticaretin, sanayinin ve önemli üstyapıların olduğu büyükşehirlerde olabilecek büyük bir depremin kötümser senaryosu sadece olası can kayıpları ile değil, ülke ekonomisine vuracağı darbe ile de değerlendirilmelidir. Bu nedenle kentsel dönüşüm hızını yavaşlatan sorunların çözülmesi önem arz etmektedir. Bu sorunların çözülmesi ile vatandaşların güvenli ve konforlu yaşam alanlarına kavuşması sağlanabileceği gibi, inşaat sektörünün canlanması ve kalkınmaya ve istihdama katkı vermesi de sağlanacaktır. Bu nedenle T.C. Çevre,

Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığının 1,5 milyon konutun acil dönüşümü için açıkladığı plan bir an evvel hayata geçirilmelidir.

Güvenilir ve Takip Edilebilir Bir Malzeme: Hazır Beton

Bilimsel ve tarihsel gerçeklere dayanan bulgular ve tecrübeler betonun son derece güvenilir bir malzeme olduğunu göstermektedir. Bu nedenle beton, dünyada en çok kullanılan yapı malzemesi olarak öne çıkmaktadır. Hem antik hem de modern bir yapı malzemesi olan beton, sanayi devrimi sonrasında özellikle günümüzde de kullandığımız Portland çimentosunun keşfedilmesi ile modern dünyanın kurulmasında önemli bir rol oynamıştır. Beton ve çeliğin oluşturduğu betonarme yapılar, yaklaşık 150 yıldır insanlığa hizmet etmektedir. 20. yüzyılın başında yapılan birçok betonarme yapının hâlen kullanımda olduğunu biliyoruz. 100 yılı aşan bilimsel çalışmalar sonucunda hem beton tasarımında hem de betonarme tasarımında çok büyük tecrübe kazanılmıştır. Günümüzde betonun güvenilir bir şekilde üretilmesi ve hizmet vermesi için ulusal ve uluslararası standartları kullanmaktayız. Ayrıca beton ülkemizde en sık ve kapsamlı denetlenen yapı malzemesidir. İnsan kaynaklı ihmaller ve hatalar betonun güvenilirliğini sadece algıda olumsuz etkileyebilmektedir. Oysa gerçeği farklı yerlerde aramak gerekmektedir.

THBB olarak “Güvenli Yapıların Sırrı” sloganımızla 1988 yılından beri standartlara uygun ve sürdürülebilir hazır beton üretimini ülke genelinde yaygınlaştırmak ve sürekli geliştirmek için faaliyet gösteriyoruz. Kurulduğumuz yıllarda hazır beton Türkiye’de yaygın değildi. Birçok ilde ilkel yöntemlerle şantiyelerde elle hazırlanan betonlar kullanılmaktaydı. Otomasyon ile üretilen ve mühendislik ürünü olan hazır betonun zorunlu olması için büyük çaba sarf ettik. Bu konuda TSE standartlarının oluşmasına katkı sağladık. Güvenilir hazır betonun üretilmesi için inisiyatif olarak 1995 yılında Kalite Güvence Sistemi’ni kurduk. Tüm üyelerimizin bu sistem kapsamında denetlenmesini zorunlu tuttuk. Birliğimizin uzun yıllar verdiği uğraş sonucunda bu denetim sistemi tüm hazır beton üreticileri için zorunlu tutuldu. 2011

yılında Türkiye genelinde uygulamaya başlayan Yapı Denetim Sistemi ile de şantiyelerde hazır betonlardan numuneler alınarak ürün güvenliği sürekli kontrol edilmeye başlandı. T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından 2018 yılında uygulamaya geçilen EBİS (Elektronik Beton İzleme Sistemi) ile beton numuneleri RFID etiketlerle dijital olarak izlenmeye başlandı. Sonuç olarak beton hem güvenilir bir malzemedir hem de güvenilirliği çok sıkı şekilde denetlenen bir malzemedir.

THBB, ürün denetimlerinin kalite algısını korumak ve haksız rekabeti engellemek adına önemli bir fırsat olduğunu düşünmektedir. Buradaki en önemli husus ise sahadaki laboratuvar denetimlerinin doğru ve adil bir şekilde yapılmasıdır. Hazır beton sektörü, denetimlerde alınan numunelerin üretilen betonun gerçek performansını temsil etmesi için standartlara uygun bir şekilde alınmasını, saklanmasını ve test edilmesini talep etmektedir.

Hazır betonda zorunlu bir denetim olmadığı yıllarda bile THBB tarafından 1995 yılında kurulan KGS (Kalite Güvence Sistemi) üye firmaları denetlemekte ve gerektiğinde üyeliklerini askıya alabilmekteydi. THBB üyesi olmanın şartı da tüm tesislerin KGS belgesine sahip olunmasıdır. Bu konuda çok uzun yıllar önce inisiyatif alan ve örnek olan THBB, hazır betonun kalitesi için 1988 yılından beri büyük emek sarf etmektedir. Bu nedenle THBB'nin sadece sektörel bir dernek olarak değil, aynı zamanda üyelerinin kaliteli beton üretimini garanti altına alan düzenleyici bir yapı olarak görülmesi de gerekmektedir. Türkiye'deki bütün hazır beton üreticilerinin THBB çatısı altında toplanmasına zemin hazırlayacak altyapının sağlanması üzerinde düşünülmeli ve çaba sarf edilmelidir.



www.thbb.org