

TÜRKİYE'DE VE DÜNYADA HAZIR BETON SEKTÖRÜ

READY MIXED CONCRETE INDUSTRY IN TURKEY AND IN THE WORLD

Ferruh Karakule

Türkiye Hazır Beton Birliği,
İstanbul

Tümer Akakın

Türkiye Hazır Beton Birliği,
İstanbul

Selçuk Uçar

Türkiye Hazır Beton Birliği,
İstanbul

Özet

Türkiye'de oldukça genç fakat gelişimini sürdüren bir sektör olan hazır beton sektörü, 15 yıl gibi kısa bir süre içerisinde yıllık 1 – 2 milyon m³'den 30 milyon m³'e yaklaşan üretim rakamlarını yakalamıştır. Elbetteki son yıllarda genel olarak inşaat sektöründe yaşanan daralmalar, hazır beton sektörünü de etkilemiştir. Fakat Türkiye'deki ilk hazır beton tesislerinin kurulmasından bu yana katedilen yol etkileyicidir. Bu yazıda hazır beton sektörünün Türkiye'de geldiği nokta, bölgesel karşılaştırmalar ve dünya verileriyle birlikte sunulmaktadır. Sosyo-ekonomik gelişmişlik göstergeleri ile beton tüketimleri arasındaki ilişkiler incelenmiştir.

Abstract

Ready mixed concrete industry is a young but fast growing industry having a production of 30 millions m³ per year in Turkey. In recent years, the serious shrinkage in construction industry certainly effects the ready mixed concrete production. However, the development of the Turkish ready mixed concrete industry in its short life is impressive. In this paper, the situation of the ready mixed concrete industry is presented with the regional, local and global comparisons. Socio-economic development indicators together with the concrete consumptions are investigated.

1. GİRİŞ

1.1. Betonun Tarihçesi

Beton, insanlık tarihinin gelişiminde ve eski medeniyetlerin günümüze kadar gelebilen eserlerinde önemli bir yere sahiptir. Piramitlerin yapımında kireç bazlı bağlayıcıların kullanılmış, Pantheon ve Colloseum gibi yapıların doğal hidrolik bağlayıcı olan puzzolanlarla yapılmış, ve Orta Asya ile Anadolu’da Horasan Harcı adı verilen bir bağlayıcının kullanılmış olması beton olarak nitelendirilebilecek malzemelerin tarihinin çok eskilere dayandığını göstermektedir. Çağdaş beton kronolojisinin ise 1800’lü yılların başında Louis Vicat’ın ilk yapay çimentoyu üretmesi ve Joseph Aspdin’in “Portland Çimentosu”nun patentini almasıyla başladığı düşünülmektedir. Betonarme yapı sistemlerinin bulunmasıyla, beton yaygın bir şekilde kullanılmaya başlamıştır. 1900’lü yılların başında ilk “hazır beton” patenti alınmış ve birbirini izleyen teknolojik yeniliklerin ardından beton kalitesi de yükseltilmeye başlanmış, özellikle kimyasal ve mineral katkıların; liflerin ve benzer malzemelerin betonda kullanılmasıyla farklı kullanım amaçlarına yönelik yüksek performanslı betonlar üretilmeye başlanmıştır. Günümüzde çok geniş bir kullanım alanı olan beton, sudan sonra dünyada en fazla tüketilen malzeme haline gelmiştir. Çok ekonomik, üretimi ve kullanımı kolay, uygun kullanımında güvenli, dayanıklı ve servis gerektirmeyen, temel yapı malzemesidir.

1.2. Türkiye’de Hazır Beton

Ekonomik bir gelişim içinde bulunan Türkiye, sanayileşme ve altyapı yatırımlarını sürdürme zorunluluğundadır. Bu nedenle beton üretiminde de sürekli bir artış söz konusudur. Ayrıca Türkiye’de hala hızlı bir nüfus artışı ve bunun getirdiği de konut, vb. ihtiyacı vardır.

İnşaat sektörü son bir kaç yıla kadar Türkiye’nin ekonomide öncü sektörlerinden biri olmuştur. Türk inşaat endüstrisinin milli gelire katkısı 10 milyar doları bulmaktadır. Bu endüstrinin alt kolu ve temel taşlarından biri de “Hazır Beton Sektörü”dür.

Hazır beton sektörü Türkiye’de diğer ülkelerle karşılaştırıldığında oldukça yenidir. Almanya hazır beton sektörünün ilk olduğu ülkedir ve bundan yaklaşık 100 yıl önce hazır beton endüstrisi kurulmuştur. Türkiye’de ise 1976’da ilk hazır beton üretimi Ankara’da başlamıştır.

Çizelge 1. Çeşitli ülkelerin hazır beton sektörüne başlangıç yılları

Almanya	1903
İngiltere	1930
Fransa	1933
İspanya	1942
Hollanda	1948
Belçika	1956
Avusturya	1961
İtalya	1962
İsrail	1963
Türkiye	1976

1980’li yılların ikinci yarısından itibaren çimento sektörünün özelleştirilmesiyle beraber Türkiye’de hazır beton üretiminin yaygınlaşmasıyla, 1988 yılında “Hazır Beton Birliği” (HBB) kurulmuştur. Birlik, sektör ve ülke yararına çalışmaları nedeniyle, 1995 yılında Bakanlar Kurulu kararıyla "Türkiye" sıfatını taşımaya layık görülmüştür ve Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) adını almıştır.

THBB’ye üye şirket sayısı Mayıs 2004 itibariyle 71 tesis sayısı ise 252’dir. Türkiye’de toplam hazır beton üretiminin yaklaşık 70’i THBB üyeleri tarafından üretilmektedir. Türkiye Hazır Beton Birliği Avrupa Hazır Beton Birliği’nin (ERMCO) tam üyesidir. Türkiye Hazır Beton Birliği Teknik Komite, Çevre Komitesi, Tanıtım Komitesi ve Üye ve Dış İlişkiler komiteleri ile ERMCO faaliyetlerine katılmaktadır.

Türkiye Hazır Beton Birliği'nin kuruluşundan bu yana değişmeyen temel misyonu sektörün sağlıklı gelişmesi, güvenli ve dayanıklı yapıların inşası için standartlara uygun beton üretilmesi, yüksek dayanım sınıflarında beton kullanılması ve tekniğine uygun, doğru beton uygulamalarının yaygınlaşmasıdır.

Bu amaç doğrultusunda birliğimiz,

- Teknik, Çevre ve İş Sağlığı ile Güvenliği için çeşitli kriterler oluşturmakta,
- Eğitimler düzenlemekte,
- Teknik araştırmalar ve standart çalışmaları yürütmekte,
- Kalite Güvence Sistemi (KGS) ile teknik denetimler yapmakta,
- Basılı Yayınlar ve internet sitesi üzerinden beton konusunda üreticilere ve kullanıcılara yardımcı olmaya çalışmaktadır.

Çizelge 2. THBB Eğitim Seminer Faaliyetleri (1996-2004 Mayıs Arası)

Eğitim Faaliyetleri	Seminer-Sempozyum	Katılım
Şantiye Sorumluları (Kalfa Semineri)	29	2884
Deprem ve Beton Sempozyumları	59	8418
Betonda Dürabilite için C30 Seminerleri	6	1325
Meslekiçi Eğitim Kursları	125	4521
Yapı Denetim Şirketlerine verilen seminerler	6	987
Meslek Lisesi Öğretmenlerine verilen seminerler	6	770
ERMCO 95 Kongresi	-	662

THBB üyelerinin kalite düzeyini artırmak amacıyla üyelik kriterleri getirmiştir:

- KGS sistemine dahil olmak,
- TSE Belgesine sahip olmak,
- İlgili standartlara uygun ekipman bulunması,
- Hazır beton tesislerinde gerekli deneylerin yapılabilabileceği A1 & B1 tipi laboratuvarın olması,
- Hazır beton tesislerinde çevre kontrol ve iş sağlığı ve güvenliği kontrol listelerine uyulması,
- Çalışan üretim personelinin THBB ‘nin eğitimlerine katılarak sertifika almış olması,

- Tüm tesislerde teknik sorumlu olarak mühendis çalıştırılması.

1.3. Hazır Betonda Kalite Güvence Sistemi

THBB 1994 yılında sektörün kendi denetim sistemi olan Hazır Betonda Kalite Güvence Sistemini (KGS) kurmuştur. KGS'nin THBB'den ayrı, akademik bir sekreteryası bulunmaktadır. KGS, Türkiye'nin çeşitli bölgelerindeki ilgili üniversite öğretim üyeleri tarafından bağımsız şekilde yürütülen periyodik sistem ve ürün denetimlerine dayanmaktadır.

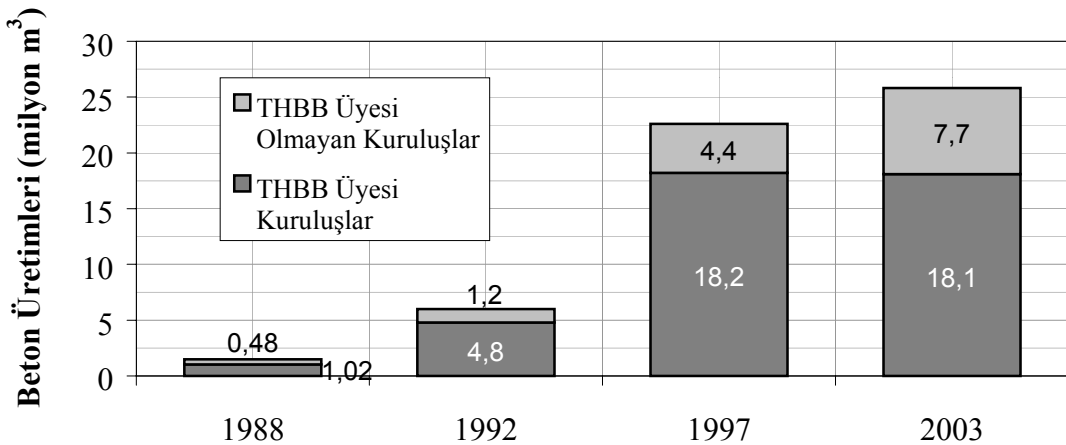
KGS'nin temel amacı, hazır beton sektöründe standartlara uygun üretimin tüm yurttan yaygınlaştırılmasıdır. Bu çerçevede, tesis donanımı ve ürün kalitesinin, sektörün temel standartları olan TS EN 206-1 Beton Standardı, TS 500 ve ilgili diğer Türk Standartları'na uygunluğunun sağlanması hedeflenmektedir. Yapı Malzemeleri Yönetmeliği çerçevesinde KGS, bir iktisadi işletme haline getirilmiş olup 2004 sonuna kadar TÜRKAK tarafından akredite edilmesi planlanmaktadır.

Çizelge 3. KGS Belgeli Hazır Beton Üreticilerinin Dağılımı

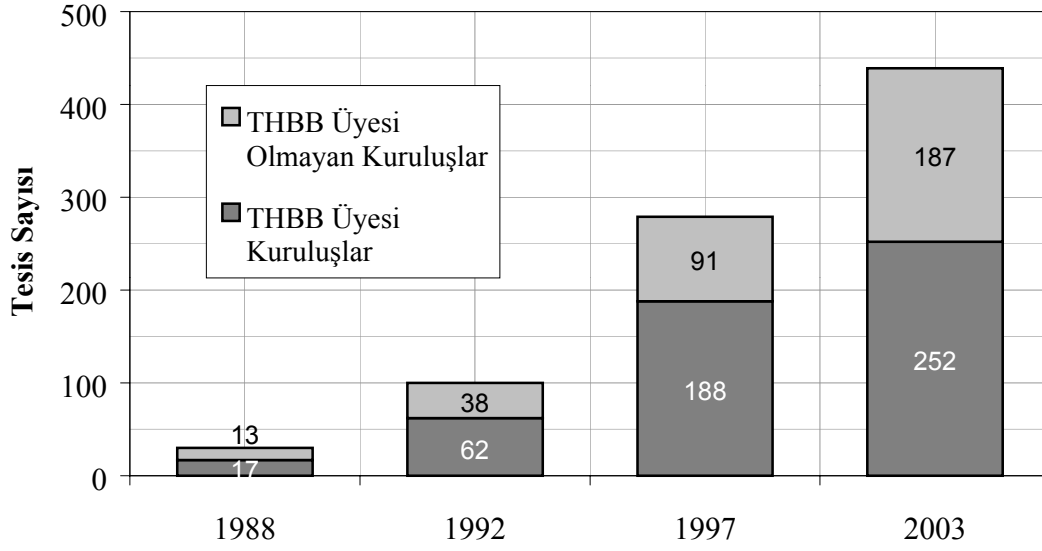
Toplam Tesis Sayısı	439
THBB Üye Tesis Sayısı	252
KGS Belgeli Tesis Sayısı	226

2. TÜRKİYE VERİLERİ

Türkiye Hazır Beton Birliği'nin kurulduğu 1988 yılında faaliyet gösteren 25 hazır beton şirketi, 30 üretim tesisi ile yıllık 1,5 milyon m³ beton üretmekte iken bugün 440 tesis ile 25 milyon m³ den daha fazla beton üretilmektedir. Önümüzdeki dönemde gelişmekte bir ülke olan Türkiye'de beton üretiminin daha da artması beklenmektedir [1].



Şekil 1. Hazır Beton Üretimlerinin Türkiye'deki Gelişimi



Şekil 2. Hazır Beton Tesislerinin Türkiye’deki Gelişimi

Çizelge 4. Son Altı Yılda Türkiye’de Hazır Beton Üretimi [2]

Yıl	Veri	Birlik Üyeleri	Birlik Dışı	Türkiye Geneli
1998	Şirket Sayısı	53	113	166
	Tesis Sayısı	206	135	341
	Üretim (m ³)	19.792.905	6.750.000	26.542.905
1999	Şirket Sayısı	59	103	162
	Tesis Sayısı	234	125	359
	Üretim (m ³)	17.853.629	4.687.500	22.541.129
2000	Şirket Sayısı	67	118	185
	Tesis Sayısı	247	121	368
	Üretim (m ³)	20.986.463	6.050.000	27.036.463
2001	Şirket Sayısı	69	136	205
	Tesis Sayısı	253	148	401
	Üretim (m ³)	16.561.841	6.000.000	22.561.841
2002	Şirket Sayısı	71	157	228
	Tesis Sayısı	262	178	440
	Üretim (m ³)	17.457.930	7.110.000	24.567.930
2003	Şirket Sayısı	71	167	238
	Tesis Sayısı	252	187	439
	Üretim (m ³)	18.092.500	7.750.000	25.842.500

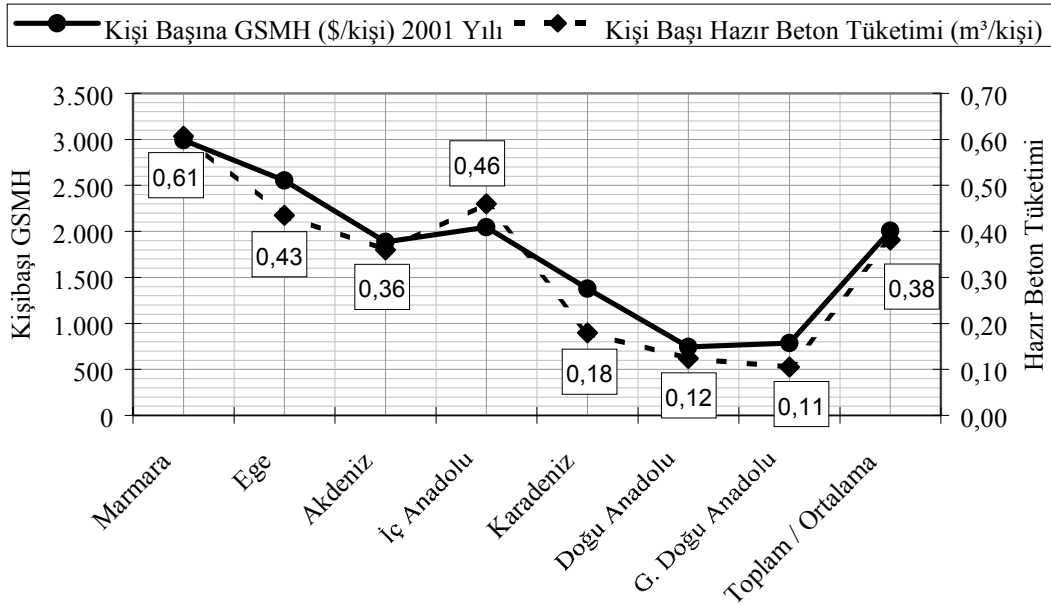
Şekil 1 ve 2 ile Çizelge 4’te görüldüğü gibi THBB kurulduğunda yok denecek kadar az olan Türkiye’deki hazır beton üretimi ve tesisi, son derece hızlı bir artışla 2000 yılında zirvesine ulaşmıştır. Şu anda sektör 2001 yılındaki düşüşünü toparlamaya çalışmaktadır.

2.1. Bölgesel Üretim Farklılıkları

Hazır beton üretimi, Türkiye'deki coğrafi bölgeler bazında incelendiğinde ilginç sonuçlarla karşılaşmaktadır.

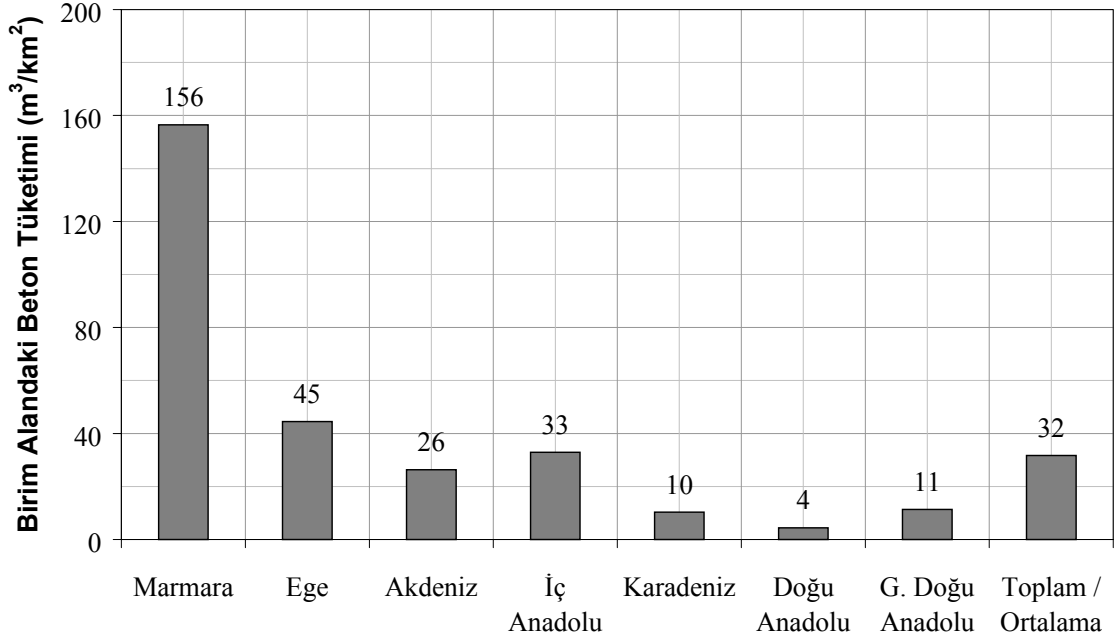
Çizelge 5. Bölgesel Beton Üretimleri (2003)

Bölge İsmi	Toplam Tesis Sayısı	Toplam Hazır Beton Üretimi (m ³)	Bölgelerde Toplam Nüfus 2000 Yılı [4]	Kişibaşına GSMH (\$/kişi) 2001 Yılı [3], [4]	Kişibaşı Hazır Beton Tüketimi (m ³ /kişi)	Birim Alandaki Hazır Beton Tüketimi (m ³ /km ²)	Nüfus Başına Beton Tesisi (tesis sayısı/milyon kişi)
Marmara	161	10.531.658	17.365.027	2.992	0,61	156	9,3
Ege	79	3.783.355	8.938.781	2.553	0,43	45	8,8
Akdeniz	57	3.216.643	8.706.005	1.885	0,36	26	6,5
İç Anadolu	67	5.341.276	11.608.868	2.044	0,46	33	5,8
Karadeniz	42	1.516.643	8.439.213	1.379	0,18	10	5,0
Doğu Anadolu	16	758.809	6.137.414	745	0,12	4	2,6
G. Doğu Anadolu	17	694.118	6.608.619	787	0,11	11	2,6
Toplam / Ortalama	439	25.842.502	67.803.927	2.008	0,38	32	6,5



Şekil 3. Bölgeler Göre Kişibaşı GSMH - Kişibaşı Hazır Beton Tüketimi (2003)

Şekil 3'de görüldüğü üzere kişibaşı hazır beton tüketimi, kişibaşı GSMH ile neredeyse paralel şekilde seyir göstermektedir. Bölgeler arası beton tüketimlerinin farklılaşmasının sebebi kentleşme, sanayileşme ve bunlara bağlı altyapı yatırımlarının farklılığıdır. Bu farklılığın en büyük göstergesi kişibaşı GSMH değerleridir [3], [4].



Şekil 2. Bölgelerde Birim Alana Düşen Beton Tüketimi (2003)

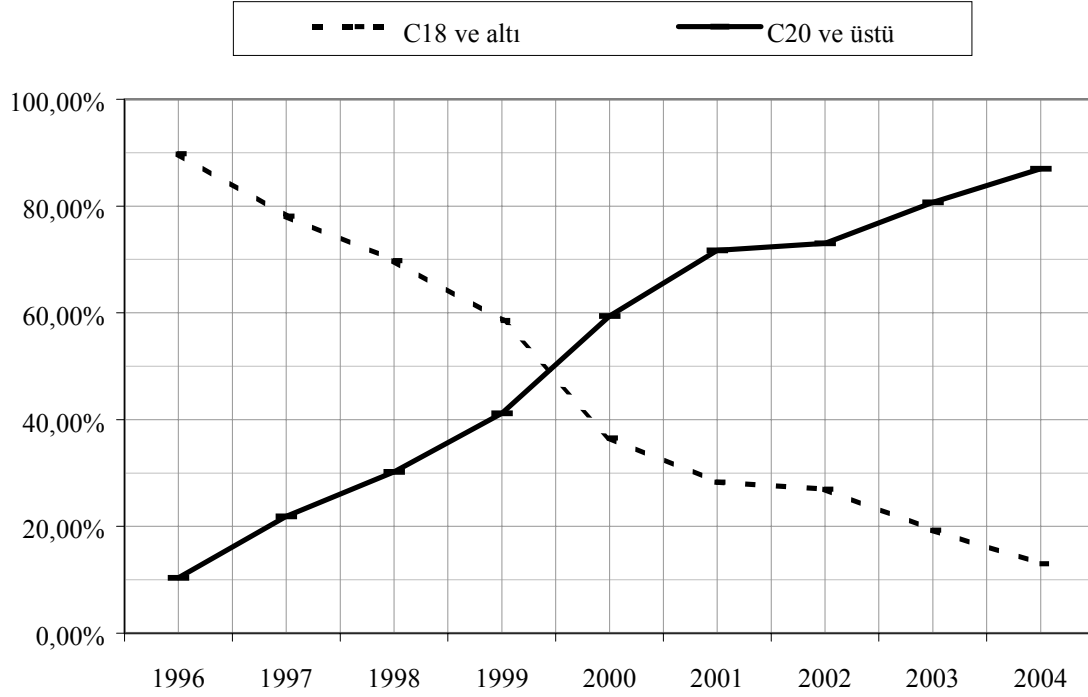
Bölgelerde birim alana düşen beton tüketiminin farklılığı ise bölgesel nüfus yoğunluklarının farklılığıyla ilişkilendirilebilir [4].

2.2. Türkiye’de Kullanılan Betonun Niteliği

Türkiye’de yapıların daha uzun ömürlü olması için yapılan eğitim ve bilinçlendirme çalışmalarının ve biraz da yaşanan depremlerin etkisiyle kullanılan beton sınıflarında olumlu artışlar sağlanmıştır. Fakat sağlanan bu gelişme henüz yeterli değildir. Betonda dayanıklılığın sağlanması için en az C30 dayanım sınıfında beton kullanılmalıdır. Türkiye’de kullanılan beton sınıflarının en az C30 seviyesinde olması için çalışmalara devam edilmektedir.

Çizelge 6. Kullanılan beton sınıflarının yıllara göre değişimi

	C14	C16 - C18	C20	C25	C30 +
1996	37,5%	52,3%	6,4%	3,4%	0,6%
1997	27,0%	51,1%	12,0%	7,6%	2,3%
1998	24,4%	45,4%	18,0%	8,1%	4,1%
1999	22,7%	35,9%	27,6%	10,3%	3,3%
2000	11,5%	25,1%	41,3%	13,2%	4,9%
2001	7,0%	21,3%	47,9%	18,0%	5,8%
2002	5,9%	21,1%	46,9%	19,2%	6,9%
2003	4,6%	14,7%	39,6%	25,4%	15,7%
2004	3,7%	9,3%	39,9%	31,1%	16,0%

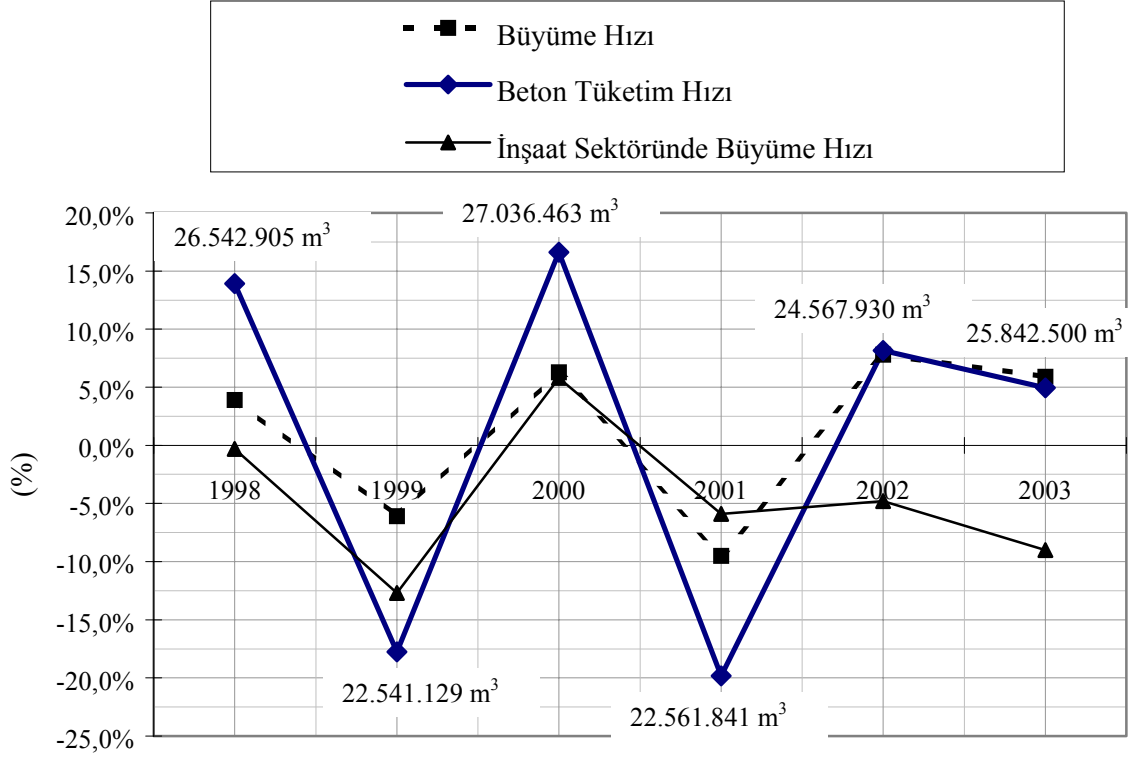


Şekil 4. Yıllara Göre Türkiye'de Beton Sınıflarının Gelişimi

Çizelge 7. Beton sınıflarının bölgelere göre değişimi ve GSMH İlişkisi (2004)

	Kişi başı GSMH (\$)	C14	C16-C18	C20	C25	C30	C35+
Marmara	2.992	3,6%	3,2%	29,4%	42,2%	18,0%	3,5%
Ege	2.553	3,2%	6,5%	50,4%	31,1%	8,3%	0,5%
Akdeniz	1.885	4,1%	16,4%	48,4%	18,5%	10,9%	1,7%
İç Anadolu	2.044	4,4%	26,9%	40,6%	19,1%	6,3%	2,7%
Karadeniz	1.379	7,4%	7,8%	60,6%	20,6%	3,6%	0,1%
Doğu Anadolu	745	0,5%	39,4%	38,7%	4,6%	15,1%	1,6%
G. Doğu Anadolu	787	1,8%	23,3%	55,3%	17,1%	2,5%	0,0%
TOPLAM	2.008	3,7%	9,3%	39,9%	31,1%	13,7%	2,3%
İstanbul - Asya	2.999	3,6%	3,2%	16,9%	48,1%	23,9%	4,4%
İstanbul - Avrupa	2.999	2,4%	2,6%	20,6%	47,5%	23,4%	3,6%

Beton dayanım sınıflarının bölgesel analizlerine bakıldığında, sonuçların bölgelerdeki kişi başı GSMH rakamlarıyla orantılı fakat buna çok da bağlı olmadığı sonucu çıkarılabilir. Bunun nedeni olarak, çeşitli bölgelerde sürdürülmekte olan önemli projelerin beton sınıflarına etkisi veya bölgesel alışkanlıklar söylenebilir.



Şekil 5. Büyüme Hızları - Hazır Beton Tüketimi [2], [4]

Ülkemiz ekonomisinin gösterdiği büyüme hızlarına paralel olarak beton üretiminde de gelişmeler ve daralmalar gözlenmektedir. 1998 yılında yaşanan olumlu gelişmelerden sonra 1999 yılında yaşanan iç talep daralmasıyla birlikte beton üretimleri düşmüştür. 2000 yılında IMF tarafından da kabul edilen ekonomik programın izlenmesiyle bir artış yakalansa da 2001 yılında yaşanan ekonomik krizle %20'lik bir düşüş yaşamıştır. 2001 yılından sonra yapılan sıkı para politikaları ve yatırımların ertelenmesiyle genel ekonomi olarak büyümeler yaşansa da inşaat sektöründe daralma devam etmiştir. Beton üretimi genel ekonomik büyümeye göre daha hasastır. Çünkü kriz yaşandığında ilk olarak yatırımlar durmaktadır. 2002 ve 2003 yıllarında beton üretiminin artışını ise yaşadığımız depremler sonrasında hazır betona yönelik ve inşaat sektöründe yaşanan krizle birlikte kayıt dışının artması olarak açıklayabiliriz.

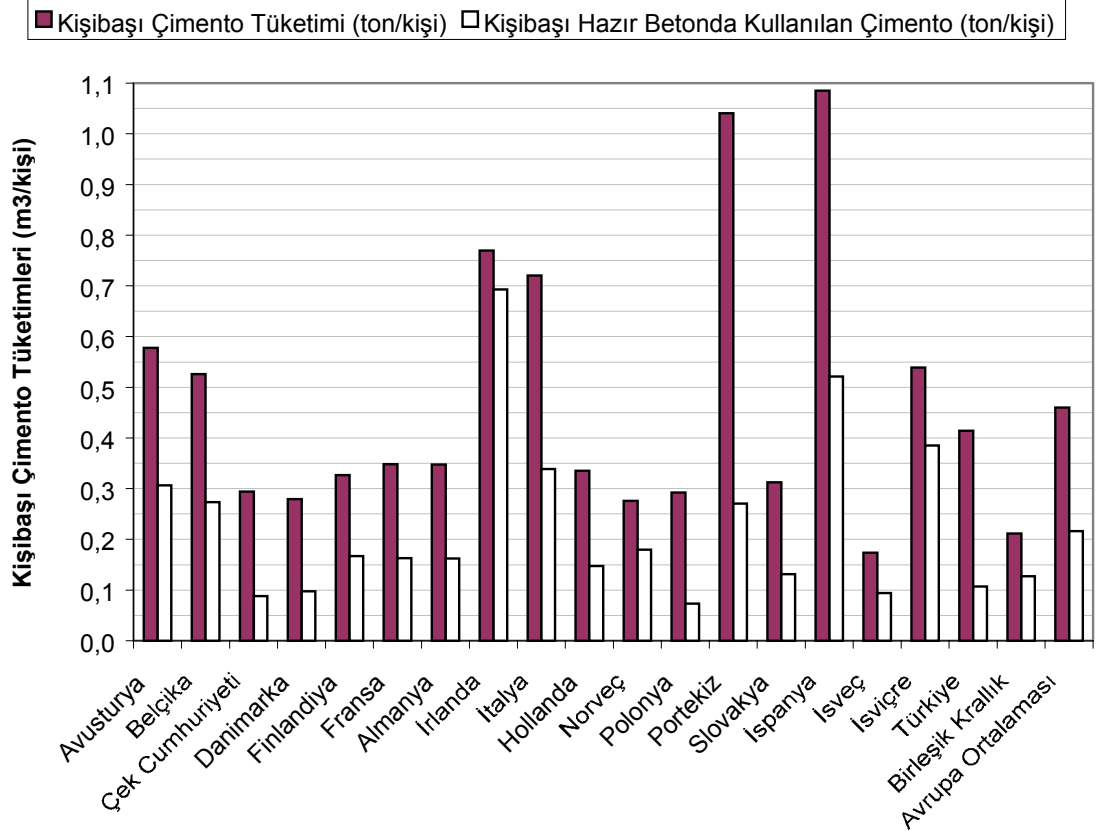
2002 ve 2003 yılında beton üretim hızının neredeyse GSMH büyüme hızıyla aynı olması ilginçtir. Buradan çıkarılacak bir yaklaşımla, 2004 yılından itibaren önümüzdeki 7 yılda, ekonomimizde öngörülen %5'lik büyüme gerçekleştiği takdirde, hazır beton üretimimizde ekonomik gelişmeye paralel olarak 2010 yılına kadar %35'lik bir artışın gerçekleşmesi beklenebilir.

3. KARŞILAŞTIRMALARLA DÜNYADA HAZIR BETON SEKTÖRÜ

Hazır beton sektörünün Türkiye'deki gelişimi ekonomideki değişimlerden de etkilenerek heyecan verici şekilde devam etmektedir. Fakat sektörel verilerin dünya ile karşılaştırılmasında henüz katetmemiz gereken yollar olduğu gözlenmektedir.

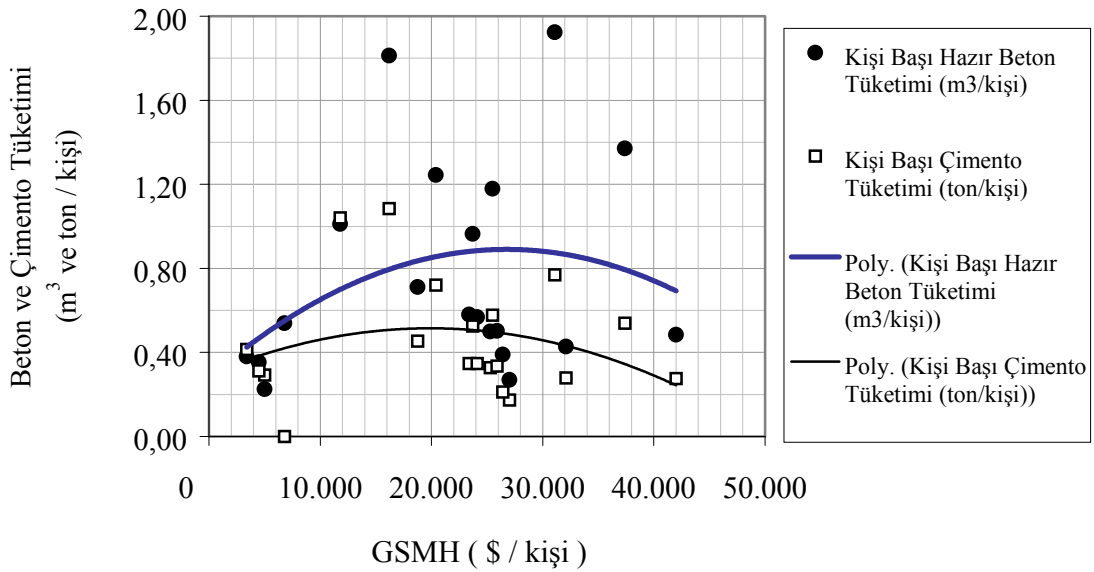
Çizelge 8. Dünyada Hazır Beton (2002) [2], [6], [7], [8]

	Kişi Başı GSMH (\$)	Tesis Sayısı	Üretim (milyon m3)	Tesis Başı Üretim (bin m3)	Kişi Başı Hazır Beton Tüketimi (m ³ /kişi)	Çimento Tüketimi (milyon ton)	Kişi Başı Çimento Tüketimi (ton/kişi)	Tüketilen Çimentonun Hazır Betonda Kullanılma Oranı	Ortalama Çimento Dozajı
Türkiye-2003	3.383	439	25,8	58,9	0,38	28,1	0,41	25,7	280
Almanya	24.100	1982	46,9	23,7	0,57	28,7	0,3	46,7	285
Avusturya	25.500	250	9,6	38,4	1,18	4,7	0,6	-	260
Belçika	23.700	300	9,9	33,0	0,96	5,4	0,5	52,0	275
Birleşik Krallık	26.400	1250	23,0	18,4	0,39	12,5	0,2	60,0	280
Çek Cumh.	6.800	350	5,5	15,7	0,54	3,0	-	-	-
Danimarka	32.100	106	2,3	21,7	0,43	1,5	0,3	35,0	230
Finlandiya	25.300	200	2,6	13,0	0,50	1,7	0,3	51,0	350
Fransa	23.400	1663	34,5	20,7	0,58	20,7	0,3	46,8	284
Hollanda	25.900	196	8,1	41,3	0,50	5,4	0,3	44,0	312
İrlanda	31.100	-	7,5	-	1,92	3,0	0,8	90,0	300
İspanya	16.200	1500	73,5	49,0	1,81	44,0	1,1	48,0	285
İsveç	27.000	210	2,4	11,4	0,27	1,6	0,2	54,0	350
İsviçre	37.400	242	10,0	41,3	1,37	3,9	0,5	71,4	287
İtalya	20.400	2500	71,5	28,6	1,24	41,4	0,7	47,0	265
Norveç	42.000	202	2,2	10,9	0,48	1,3	0,3	65,2	336
Polonya	5.000	650	8,7	13,4	0,23	11,3	0,3	25,0	330
Portekiz	11.800	270	10,5	38,9	1,01	10,8	1,0	26,0	260
Slovakya	4.500	100	1,9	19,0	0,35	1,7	0,3	42,0	350
Toplam / Ortalama (Avrupa)	18.658	12411	357,4	28,7	0,71	226,3	0,5	47,0	277
İsrail		210	8,0	38,1	1,3	4,4		58,0	280
Rusya			35,0		0,3				
ABD	36.100	7000	300,0	42,9	1,1	106,0		74,0	300
Küba		40	0,3	7,5	0,0	0,2		40,0	300



Şekil 6. Avrupa’da Kişibaşı Çimento Tüketimleri [2], [6], [8]

Çizelge 8’de görüldüğü üzere Türkiye’de kişibaşı beton tüketimleri Avrupa ülkeleri ortalamasının çok altındadır. Şekil 6’de ise diğer bir ilginç sonuç görülmektedir. Türkiye’de kişibaşı çimento tüketimi ile hazır betonda kullanılan kişibaşı çimento tüketimi arasında birbirinin % 25,7’si gibi belirgin bir fark bulunmaktadır. Şekilden incelenebileceği üzere Avrupa’nın gelişmiş ülkelerinde bu kadar büyük bir fark bulunmamaktadır.



Şekil 7. Avrupa’da Beton ve Çimento Tüketimi - GSMH (Kişibaşı) (2002) [6], [7], [8]

Kişibaşı GSMH arttıka kişibaşı beton veya imento tüketimlerinde önce bir artış görölmektedir. Fakat yüksek kişibaşı GSMH'larda kişibaşı beton veya imento tüketimleri, tekrar bir azalış eğilimine girmektedir. Bunun nedeni ekonomik gelişmişliğin artmasıyla beraber altyapı, konutlaşma vb. benzeri faaliyetlerin önemli kısmını gelişmişliğin ilk yıllarında tamamlanmış olmasıdır. Kişibaşı beton tüketimlerinin fazla olduğu ölkelere bakarsak, özellikle Avrupa Birliği'ne nispeten daha geç girmiş ve altyapılaşma sürecini hızla tamamlamaya çalışan ölkeler olduğunu görürüz (örneğin İspanya).

Çizelge 10. Dünyada Beton Sınıflarının Kullanım Oranları (%) (2002) [2], [6]

Beton Sınıfları (Mpa) / Ölkeler	≤ 14	14 < C ≤ 25	25 < C ≤ 35	> 35
Türkiye 2003	4	81	13	2
Almanya	18	63	15	5
Avusturya	2	46	46	6
Belçika	0	10	60	30
Birleşik Krallık	9	21	46	24
Danimarka	1	32	65	2
Finlandiya	0	5	85	10
Fransa	-	70	27	3
Hollanda	2	64	27	7
İrlanda	0	5	20	75
İsveç	0	25	50	25
Norveç	0	17	59	24
Polonya	30	40	25	5
Portekiz	0	35	55	10
Slovakya	15	47	33	5
Ortalama (Avrupa)	8	46,5	32,7	12,7
İsrail	3	15	60	22
ABD	0	5	80	15
Küba	8	82	10	0

Türkiye'de son yıllarda beton sınıflarında yaşanan büyük iyileşmeye rağmen hala dünya ortalamalarından geride olduğumuz açıktır. Bunun nedenleri,

- Toplum bilincinin ve kullanıcı isteklerinin çok fazla gelişmemiş olması,
- Yapıların için projelendirme aşamasında dayanıklılık (dürabilite) gerçeğinin çok fazla düşünülüyor oluşu,
- Düşük sınıflarda beton kullanımının hala ekonomik olduğunun sanılması,
- Hazır beton üreticilerinin yüksek sınıf beton üretmeyeceğinin düşünülmesi, (aksine hazır beton üreticileri üretim kabiliyeti talebin üstündedir),
- Deprem gerçeğinin maalesef çok konuda olduğu gibi toplumsal bir unutkanlığa uğramasıdır.

Türkiye ve diğer ülkeler arasındaki hazır beton üretim ve dağıtım teknolojisi kullanımı da biraz farklıdır.

Çizelge 11. Hazır Beton Dağıtım Şekilleri [2], [6]

	Pompalanan Beton %	Araç Sayısı	Dağıtım Tipi		
			Şirket aracı	Taşeron	Müşteri
Türkiye 2003	71	4907	71	28	1
Almanya	33	11015	25	65	10
Avusturya	43	1502	52	38	10
Belçika	30	0	60	15	25
Birleşik Krallık	5	6000	14	82	4
Danimarka	30	-	98	0	2
Finlandiya	70	-	30	65	5
Fransa	12	6000	13	75	12
İrlanda	20	650	30	65	5
İspanya	15	14700	-	-	-
İsveç	50	600	20	80	0
İsviçre	20.8	-	-	-	-
İtalya	40	16000	41	59	-
Hollanda	48	1150	89	9	2
Norveç	45	708	29	70	1
Polonya	35	2500	45	45	10
Portekiz	65	1650	15	80	5
Slovakya	16	300	67	23	10
Toplam / Ortalama (Avrupa)	24.81	65511	33	62	5
İsrail	55	2736	25	75	0
Rusya	10	3500	-	-	-
ABD	30	70000	94	5	1
Küba	8	155	85	15	0

4. GENEL DEĞERLENDİRME VE ÖNERİLER

Yapılaşmanın artarak sürdüğü Türkiye'de, hazır beton sektörü de nicelik ve nitelik açısından her geçen yıl olumlu gelişmektedir. Ancak toprakların çoğu deprem kuşakları üstünde bulunan ve kaçak ve kuralsız yapılaşmanın korkunç boyutlara ulaştığı Türkiye'de standartlarca izin verilmeyen ama herhangi resmi bir karar ile de yasaklanmayan elle üretilen betonun taşıyıcı sistemlerde kullanılmasının artık yasaklanması gerekmektedir. Hızlı büyüme esnasında kurulan birçok hazır beton tesisi, standart dışı - kalitesiz beton üretimiyle haksız rekabete neden olmaktadır. Her türlü teknik ve yasal yükümlülüğünü yerine getiren, her alanda önemli yatırımlara girişen üreticilerle, bu tip üreticiler arasında yaşanan rekabet, haksız bir nitelik kazanmaktadır.

KGS Sisteminin mutlaka bütün üreticileri kapsayacak hale gelmesi için resmi kurumların desteğine ihtiyaç bulunmaktadır.

Hazır betonla daha güvenli, daha güzel ve daha insani bir dünyanın temellerini atmak mümkün... Tabii ki, standartlara uymak, kaliteden ve etik kurallardan ödün vermemek koşuluyla... Ekonomik krizler, bölgesel ihtiyaç dışı verilen teşvikler, kayıt dışı ekonomi, ruhsat ve trafik gibi bazı sorunlarına rağmen sektörün mensupları olumlu gelişme için olağanüstü gayret göstermektedir.

Kaynaklar

1. *Uygarlığın Harcı: Beton*, Türkiye Hazır Beton Birliği, İstanbul, 2003.
2. *Türkiye Hazır Beton Birliği 17. Dönem Faaliyet Raporu*, Türkiye Hazır Beton Birliği, İstanbul, 2004.
3. *Gayri Safi Milli Hasıla Sonuçları*, Devlet İstatistik Enstitüsü, 2004.
4. *2000 Nüfus Sayımı – Kesin Sonuçlar*, Devlet İstatistik Enstitüsü, 2001.
5. İnşaat Müh. Yapı Malzemesi Anabilim Dalı Öğretim Üyeleri, *Betonda Kalite Deklerasyonu*, İstanbul, Kasım 2001.
6. *European Ready-Mixed Concrete Industry Statistics - Year 2002*, European Ready Mixed Concrete Organisation (ERMCO), Brussels, 2003.
7. *OECD Main Economic Indicators*, Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), May 2004.
8. *OECD Quarterly Labour Force Statistics*, Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), No. 1., 2004.