



**T.C.
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANABİLİM DALI**

**TÜRKİYE'DE İNŞAAT, DEMİR- ÇELİKVE ÇİMENTO
SEKTÖRÜ: KONUT İNŞAATINDA FİYAT
MALİYET İLİŞKİSİ**

Yüksek Lisans Tezi

Gulnar İBRAHİMOVA

Danışman:
Prof. Dr. Selahattin KAYNAK

Samsun, 2019

**T.C.
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANABİLİM DALI**

**TÜRKİYE’DE İNŞAAT, DEMİR- ÇELİK VE
ÇİMENTOSEKTÖRÜ: KONUT İNŞAATINDA FİYAT
MALİYET İLİŞKİSİ**

Yüksek Lisans Tezi

Gulnar İBRAHİMOVA

Danışman:
Prof. Dr. Selahattin KAYNAK

Samsun, 2019

BİLİMSEL ETİK BİLDİRİMİ

Hazırladığım yüksek lisans tezinin bütün aşamalarında bilimsel etiğe ve akademik kurallara riayet ettiğimi, çalışmada doğrudan veya dolaylı olarak kullandığım her alıntıya kaynak gösterdiğimi ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, yazımda enstitü yazım kılavuzuna uygun davranıldığımı taahhütederim.

27.03.2019

(İmza)

Gulnar İBRAHİMOVA

TEZ KABUL VE ONAYI

Gulnar İBRAHİMOVA tarafından hazırlanan (Türkiye’de İnşaat, Demir- Çelik ve Çimento Sektörü: Konut İnşaatında Fiyat Maliyet İlişkisi) başlıklı bu çalışma, (27.03.2019) tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oy birliğiyle/oy çokluğuyla başarılı bulunarak jürimiz tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

İmza

Başkan: _____

Üye: _____

Üye: _____

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylıyorum.

____/____/____

Enstitü Müdürü
(İmza ve Mühür)

ÖZET

TÜRKİYE'DE İNŞAAT, DEMİR- ÇELİK VE ÇİMENTO SEKTÖRÜ: KONUT İNŞAATINDA FİYAT MALİYET İLİŞKİSİ

Gulnar İBRAHİMOVA

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü

İktisat Anabilim Dalı, Yüksek Lisans, Mart/2019

Danışman: Prof. Dr. Selahattin KAYNAK

İnşaat sektörü; Türkiye ekonomisi için en önemli sektörlerinden biri olarak kabul edilmektedir. Gerek sektörün sahip olduğu istihdam hacmi, gerekse de çok sayıda alt sektörü canlı tutabilmesi nedeniyle, inşaat sektörünün ekonomik anlamda çıktısı oldukça yüksektir. Sektörün geleceğini belirleyen en önemli unsurların başında da inşaat fiyatları gelmektedir. Sektörün arz ve talep yapısı, büyük ölçüde girdi fiyatlarına bağlı olarak şekillenmektedir. Sektörde fiyatları etkileyen en önemli girdiler ise çimento ve demir-çelik gelmektedir. Dolayısıyla çimento ve demir-çelik olmaksızın inşaat arzı mümkün olmaması nedeniyle her iki hammaddenin de inşaat fiyatlarını etkilediği düşünülmektedir. Bu çalışmada Türk ekonomisinde: inşaat, demir-çelik ve çimento sektörünün mevcut durumu incelenmiş ve konut sektöründe inşaat fiyat-maliyeti arasındaki ilişki Gri ilişkisel tahmin yöntemi ve Rolling (Dinamik) korelasyon ile analiz edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Konut İnşaatı, Çimento, Demir, Döviz Kuru, Enflasyon, Gri İlişkisel Analizi, Rolling (Dinamik) Korelasyon

ABSTRACT

CONSTRUCTION, IRON-STEEL AND CEMENT'S SECTOR IN TURKEY: COST AND EXPENDITURE TIE IN HOUSING CONSTRUCTION

Gulnar İBRAHİMOVA

Ondokuz Mayıs University, Institute of Social Sciences

Departments of Economics, March/2019

Supervisor: Prof. Dr. Selahattin KAYNAK

The construction industry is accepted for being one of the most important industries for Turkey's economy. The economic output of the construction sector is quite high because of the volume of employment in the sector and the large number of sub-sectors that are kept alive by it. Construction prices are one of the most important factors determining the future of the sector. The supply and demand structure of the sector is largely shaped by entry prices. Cement, iron and steel are the most important inputs affecting the price in the sector. Therefore, it is believed that both these raw materials affect the construction prices due to the impossibility of construction without cement and iron-steel. In this study, the current situation of construction, iron-steel and cement in the Turkish economy was examined and the relationship between construction price and cost in the housing sector was analyzed with Gray relational estimation method and Rolling (Dynamic) correlation.

Key Words: Housing Construction, Cement, Iron, Exchange Rate, İnflation, Gray Relational Analysis, Rolling (Dynamic) Correlation

ÖN SÖZ

Öncelikle tez konusunu seçerken isteklerimi göz önünde bulundurup bana yardımcı olan tez danışmanım Prof. Dr. Selahattin Kaynak 'a ve Doç. Dr. Miraç Eren'e teşekkürlerimi sunarım. Bu zorlu tez sürecinde benden desteğini bir an için bile esirgemeyen değerli arkadaşlarım, Maarif, Tural, Oğuz, Melek, Aytan, ve tüm eğitim hayatım boyunca benden maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen her zaman yanımda olan sevgili aileme teşekkürlerimi bir borç bilirim.

27/03/2019
Gulnar İBRAHİMOVA

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	III
ABSTRACT	IV
ÖN SÖZ.....	V
İÇİNDEKİLER	VI
TABLolar	IX
GRAFİKLER	X
KISALTMALAR	XI
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

İNŞAAT SEKTÖRÜNÜN KAVRAMSAL ÇERÇEVESİ VE TÜRKİYE EKONOMİSİNDE İNŞAAT SEKTÖRÜ

1.1. İnşaat Sektörü.....	3
1.1.1. Geçmişden Günümüze İnşaat Sektörü.....	3
1.1.2. İnşaat Türleri ve Şekilleri.....	5
1.1.2.1. Alt Yapı İnşaatı	6
1.1.2.2. Üst Yapı İnşaatı	7
1.1.2.3. Prefabrik İnşaat	7
1.1.2.4. Betonarme İnşaat	8
1.1.2.5. Çelik Konstrüksiyon İnşaat	9
1.2. İnşaat Sektörünün Türk Ekonomisi İçerisindeki Yeri ve Önemi	9
1.2.1. Türkiye’de İnşaat Sektörü	9
1.2.2. İnşaat Sektörünün Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla İçerisindeki Yeri.....	10
1.2.3. İnşaat Sektörünün Toplam Yatırımlar İçerisindeki Yeri.....	11
1.2.4. İnşaat Sektörünün İstihdam ve İşgücü Piyasalarındaki Yeri.....	13
1.2.5. İnşaat Sektöründe Maliyet Unsurları.....	16

1.2.6. Türk Dış Ticaretin’de İnşaat Sektörü	18
1.2.7. Türkiye’de İnşaat Sektörü Genel Değerlendirilmesi.....	21
1.3. Dünyada İnşaat Sektörü	24

İKİNCİ BÖLÜM

ÇİMENTO VE DEMİR ÇELİK ENDÜSTRİSİ

2.1. Çimento ve Çimento Endüstrisi	26
2.1.1. Dünyada Çimento Sektörü	30
2.1.2. Türkiye’de Çimento Sektörü	32
2.2. Demir Çelik ve Demir Çelik Endüstrisi	34
2.2.1. Dünya’da Demir Çelik Endüstrisi	36
2.2.2. Türkiye’de Demir Çelik Endüstrisi	37

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

TÜRKİYE’DE İNŞAAT, DEMİR- ÇELİK VE ÇİMENTO SEKTÖRÜ: KONUT İNŞAATINDA FİYAT MALİYET İLİŞKİSİ.

3.1. Literatür Araştırması	41
3.2. Türkiye’de İnşaat Sektöründe Fiyatlandırmayı Etkileyen Faktörler.....	48

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

METODOLOJİ

4.1. İlişkisel Analizler.....	50
4.2. Gri İlişkisel Analiz	52
4.3. Rolling (Dinamik) Korelasyon	55
4.3.1 Tek Değişkenli İstatistik	55
4.3.2. İki Değişkenli İstatistik	56
4.4. Veri Seti ve Değişkenler	56
4.5. Uygulama ve Bulgular	58
SONUÇ VE DEĞERLENDİRMELER.....	65

KAYNAKÇA	68
ÖZGEÇMİŞ	7



TABLULAR

Tablo 1: Cari Fiyatlara Göre İnşaat Sektörü-GSYİH İlişkisi (2010-2016).....	10
Tablo 2: Zincirlenmiş Fiyat Endeksine Göre İnşaat Sektörü-GSYİH İlişkisi (2010-2016).	11
Tablo 3: Türkiye’de Konut Sektöründeki Sabit Sermaye Yatırımlarının Toplam Sabit Sermaye Yatırımları İçerisindeki Yeri (2005-2014).	12
Tablo 4: Türkiye’de Özel Sektörün Konut Sektöründeki Sabit Sermaye Yatırımlarının Toplam Sabit Sermaye Yatırımları İçerisindeki Yeri(2005-2014)	13
Tablo 5: İnşaat Sektörünün Tarım Dışı İstihdam İçerisindeki Oranı (2010-2016).	14
Tablo 6: İnşaat Sektöründe İstihdam Edilen Kişilerin Eğitim Durumuna Göre Dağılımı	15
Tablo 7: İnşaat Sektöründe Çalışanların Çalışma Şekillerine Göre Dağılımı (2016).	15
Tablo 8: İnşaat Sektöründe Çalışanların Sosyal Güvenlik Kurumu’na Kayıt Olma Durumuna Göre Dağılımı (2016).	16
Tablo 9: Türk İnşaat Sektörünün Alt Sektörler Bazında Değerlendirilmesi (1972-2016).	19
Tablo 10: Türk Müteahhitler Tarafından Gerçekleştirilen Projelerin Sayısal ve Maddi Bedel Açısından Değerlendirilmesi (2010-2016).	19
Tablo 11: Türk Müteahhitler Tarafından Yurt Dışına Çalıştırılmak Üzere Götürülen Türk İşçi Sayıları (2010-2016).	20
Tablo 12: En Fazla Çimento Üreten Ülkeler ve Üretim Miktarları (Milyon Ton) (2010-2014).	30
Tablo 13: 2017 Yılı Eylül Ayı İtibariyle Çimento Üretim, Satış ve Stok Verileri (Ton)	33
Tablo 14: Bölgelere Göre Dünya Demir Çelik Üretim Dağılımı.	37
Tablo 15: Gri İlişkisel Analizi Yoluyla Elde Edilen Veriler.	58
Tablo 16: Çalışmada kullanılan değişkenlerin ortalama ve standart sapmaları .60	

GRAFİKLER

Grafik 1: KME ile diğer değişkenler arasındaki dinamik korelasyonların çizgi grafiği	61
Grafik 2: İME ile çimento, demir-çelik ve kur arasındaki dinamik korelasyonlar...	62
Grafik 3: Enflasyon oranı ile çimento,demir-çelik ve kur arasındaki dinamik korelasyonlar	62



KISALTMALAR

AB	: Avrupa Birliği.
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri.
AVM	: Alışveriş Merkezi.
ENR	: Engineering News Record.
İSKİ	: İstanbul Su ve Kanalizasyon İşleri Genel Mdüürlüğü.
İŞKUR	: Türkiye İş Kurumu Genel Müdürlüğü.
DPT	: Devlet Planlama Teşkilatı.
DSİ	: Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü.
ERDEMİR	: Ereğli Demir Çelik Fabrikası.
GSMH	: Gayri Safi Milli Hasıla.
GSYİH	: Gayri Safi Yurt İçi Hasıla.
İMSAD	: Türkiye İnşaat Malzemesi Sanayicileri Derneği.
İSDEMİR	: İskenderun Demir Çelik Fabrikası.
İTO	: İstanbul Ticaret Odası.
KARDEMİR	: Karabük Demir Çelik Fabrikası.
MMMB	: Mali Müşavirler Muhasebeciler Birliği.
M.Ö.	: Milattan Önce.
NATO	: North Atlantic Treaty Organization
SGK	: Sosyal Güvenlik Kurumu Başkanlığı.
TÇÜD	: Türkiye Çelik Üreticileri Derneği.
THBB	: Türkiye Hazır Beton Birliği.
TİM	: Türkiye İhracatçılar Meclisi.
TOBB	: Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği.
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu Başkanlığı.
UNCTAD	: United Nations Conference On Trade And Development

GİRİŞ

Türkiye; hızla gelişen ve kalkınmasını sürdüren bir ülkedir. Bu gelişme ve kalkınma araçlarının başında da inşaat sektörü gelmektedir. Türkiye'nin ihtiyacı olan, başta konut olmak üzere, barajlar, okullar, hastaneler ve benzeri kurumlara yönelik ilk adımlar inşaat ile atılmaktadır. Bu sebeple hızla gelişen inşaat sektörünün ülkenin gelişme ve kalkınması üzerinde önemli bir etkisi olduğu düşünülmektedir.

İnşaat sektörü Türkiye'nin ekonomisine birçok alanda katkı sağlamaktadır. Özellikle yüksek istihdam hacmi; ülkenin sahip olduğu kronik yüksek işsizlik oranlarını düşürmede ve istihdam oranlarını artırmada önemli bir güce sahiptir. Vasıflı işgücünü olduğu kadar düşük vasıflı veya vasıfsız kişileri de istihdam edebilmesi, inşaat sektörünün çalışma yaşamı açısından avantajlı konumunu ortaya koymaktadır. İnşaat sektörünün Türkiye ekonomisi için getirisi, yalnızca istihdam ile sınırlı değildir. İnşaat sektörü çok sayıda alt sektörü bünyesinde barındırmaktadır. Bu sebeple bir inşaat faaliyeti ile çok sayıda alt sektör ekonomik olarak destek görmektedir.

İnşaat sektörünün büyüme hızı, pek çok değişkene bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Bu değişkenlerden en önemlisi inşaat girdi fiyatlarıdır. İnşaat sektörünün büyüebilmesi ancak, ürünlerin talep ile karşılık bulması ile mümkün olacaktır. İnşaat ürünlerine yönelik ortaya çıkan talep miktarını belirleyen en önemli etken ise inşaat fiyatlarıdır. Tüm ekonomik unsurlarda olduğu gibi inşaat fiyatlarının artışı, talebin düşmesi anlamını taşımaktadır.

İnşaat fiyatlarının bağımsız bir değişken olduğunu söyleyebilme imkânı yoktur. Öncelikle malzeme girdileri olmak üzere inşaatlarda kullanılan tüm üretim faktörlerinin fiyatları, inşaat fiyatları üzerinde etkilidir. Özellikle demir, çelik ve çimento gibi inşaatta kullanılması zorunlu olan girdilerin fiyatları, doğrudan inşaat fiyatlarına yansımaktadır.

Bu çalışmada demir-çelik, çimento fiyatları, işçilik maliyetleri, döviz kuru, ve enflasyonun konut inşaat maliyeti üzerindeki etkileri incelenmiştir. İncelemeye konu olan ürünler, mutlaka her inşaat işinde yoğun olarak kullanılması gerekli olan üretim girdilerini oluşturmaktadır. Dolayısı ile fiyatları ne olursa olsun inşaat yapım işlerinde bu girdilerden vazgeçebilme imkânı bulunmamaktadır.

BİRİNCİ BÖLÜM

İNŞAAT SEKTÖRÜNÜN KAVRAMSAL ÇERÇEVESİ VE TÜRKİYE EKONOMİSİNDE İNŞAAT SEKTÖRÜ

Arapça inşaa kelimesinden türetilmiş olan inşaat terimi; yapım, yapım işi ve yapımı devam eden bina anlamlarına gelmektedir (DPT, 2007). İnşaat; arsa veya arazi olarak isimlendirilen toprak parçası üzerinde çeşitli madde ve malzemeler kullanılarak yapılan her türlü yapı çalışmaları olarak tanımlanmaktadır (Sönmez, 2014: 1). Hukuki açıdan bakıldığında ise Kamu İhale Kanunu'na göre inşaat kavramının; “Bina, karayolu, demiryolu, otoyol, havalimanı, rıhtım, liman, tersane, köprü, tünel, metro, viyadük, spor tesisi, alt yapı, boru iletim hattı, haberleşme ve enerji nakil hattı, baraj, enerji santrali, rafineri tesisi, sulama tesisi, toprak ıslahı, taşkın koruma ve dekupaj gibi her türlü inşaat işleri ve bu işlerle ilgili tesisat, imalat, ihzarat, nakliye, tamamlama, büyük onarım, restorasyon, çevre düzenlemesi, sondaj, yıkma, güçlendirme ve montaj işleri ile benzeri yapım işleri sonucu ortaya çıkan yapı” olarak tanımlandığı görülmektedir.

İnşaat faaliyetleri hemen hemen her dönemde insanların en önemli uğraşlarından bir tanesi olmuştur. İnsanlık tarihinin ilk dönemlerinde barınmaya duyulan ihtiyaç ile başlayan inşaat işleri, daha sonra hem barınma hem de meslek hayatına yönelik oluşturulan yapılarla devam etmiştir. Özellikle sanayi devrimi ve eş zamanlı olarak ortaya çıkan fordist üretim yapısı, büyük ölçekli inşaatların ve büyük yapıların ortaya çıkmasına neden olmuştur (Başer, 2011: 287).

İnşaat çalışmaları teknolojiden yüksek fayda sağlayan bir alan olduğundan, sürekli olarak bir değişim ve yenilenme içerisinde. Konut ve benzeri yapılara olan ihtiyaçların sürekli olarak farklılaşması ve kullanılan teknoloji ve yöntemlerin gelişmesi, inşaat alanında devamlı bir yenilenmeye sebep olmaktadır. Bu yenilenme neticesinde çok daha kompleks yapılar, bir önceki teknolojiye göre çok daha düşük maliyetlerle ve daha kısa sürede tamamlanabilmektedir. Dolayısı ile sektörün dinamik ve değişken bir yapı özelliği sergilediği belirtilmelidir.

Türkiye açısından da inşaat sektörünün benzer özellikler gösterdiği söylenebilir. Hem sağladığı ekonomik fayda ile hem de istihdama olan katkısı nedeniyle inşaat sektörü, ekonominin lokomotif sektörlerinden bir tanesi konumuna gelmiş durumdadır. Türkiye’de inşaat sektörü yalnızca ülke sınırları içerisinde değerlendirilen bir iş kolu niteliği taşımayıp, aynı zamanda yurt dışında da çalışılabilir ve lider alanlardan biri olmuş durumdadır. Bu sebeple sektörün gidişatı, genel ekonomik seyri etkileyebilecek niteliğe ulaşmış durumdadır.

1.1. İnşaat Sektörü

İnşaat sektörü; hemen hemen tüm ekonomilerde en yüksek katma değer yaratan sektörlerinden biridir. Sektörün kendisi ve sahip olduğu diğer yan dalları birlikte düşünüldüğünde, önemli miktarda istihdam sağladığı ve yüksek bir iş hacmini içerisinde barındırdığı görülecektir. Sektörün diğer pek çok sektörden en önemli farklılığı, çok fazla yan sektöre sahip olmasıdır. Bir inşaatın gerçekleştirilebilmesi için birbirinden farklı ve çok sayıda malzemeye ihtiyaç bulunmaktadır. Dolayısı ile her bir malzemeye olan talep, aynı zamanda o malzemenin üretildiği alanlara da bir hareketlilik sağlamaktadır. Özellikle imalat ve yan sanayi açısından inşaat sektörü vazgeçilmez bir çalışma alanıdır. Sektörün önemi yalnızca katma değer yaratma anlamında olmamakta ve istihdam açısından da büyük faydalar ortaya konmaktadır. Bu sebeple inşaat sektörünün lokomotif sektörlerden bir tanesi olduğu ve özellikle vasıfsız ve düşük vasıflı işçi istihdamı anlamında çok yüksek fayda sağladığı söylenebilir (Yavuz, 2004: 17).

İnşaat sektörünün üretim çıktıları her geçen gün değişmektedir. Özellikle nüfus artış hızının yüksek olduğu ülkelerde, inşaat sektörünün gereksinim duyduğu ürünlere olan ihtiyaç, diğer ülkelere nazaran çok daha fazladır. Ülkeler; nüfus artış hızları ile paralel olarak artan oranda yeni konut ve çalışma alanlarına ihtiyaç duymaktadır. Yine her yapının belirli bir kullanım ömrü olduğu ve özellikle eski yapıların belirli bir süre sonunda ihtiyaçları karşılayamaz hale geldiği düşünüldüğünde, yapıların yenilenme zorunluluğunun dahi sektöre önemli bir hareket alanı sağlamaktadır.

1.1.1. Geçmişden Günümüze İnşaat Sektörü

Tarihin ilk çağlarından bu yana, inşaat ve inşaat ürünlerine sürekli olarak ihtiyaç duyulmuştur. En ilkel toplumlarda dahi gerek olumsuz hava şartlarından korunmak, gerekse de diğer zararlı dış etkenlerden zarar görmemek amacıyla inşaat işlerine başvurulmuş ve var olan imkân ve teknoloji değerlendirilerek çeşitli yapılar ortaya konmaya çalışılmıştır. Zamanla nüfusun artması ve üretim imkanlarının fazlaşması ile birlikte basit yapılar yerine çok daha komplike ve fonksiyonel yapılar üretilmeye başlanmıştır. Bu değişimde elbette ki sosyal ihtiyaçların da büyük rolü olmuştur. Tarım toplumunun ihtiyaç duyduğu yatay ve seyrek yapılar, sanayi devrimi ve kitlesel üretim ile birlikte yerini dikey ve yoğun bir mimari yapılar bırakmıştır. Üretim ve yaşam şekillerinin farklılaşmasından dolayı nüfusun belirli bölgelerde yoğunlaşmak zorunda kalması, bu durumun en temel nedenidir (TMB, 2012: 2).

Özellikle son yüzyılda inşaat sektöründe önemli değişiklikler meydana gelmiştir. Üretim yöntemlerindeki değişiklik ve gelişmeler, sektörün çalışma yöntemlerini de farklılaştırmıştır. Böylelikle çok daha fazla işlevli ve teknoloji içeren yapılar, daha kısa sürede ve düşük maliyetlerle gerçekleştirilebilir olmuştur. Aynı zamanda sektörün emek yoğun bir sektör olma özelliği de gün geçtikçe azalmakta ve teknoloji ve sermaye yoğun bir sektör özelliği ortaya çıkmaktadır. Sektörün teknolojiden yararlanma hızına paralel olarak, yüksek ve vasıfsız işgücü istihdamı potansiyelinin sürekli olarak azalacağı tahmin edilmektedir (TMB, 2012: 3).

Türkiye’de inşaat sektörü için değişim, 1920’li yıllarda Ankara’da başlamıştır. Ankara’nın başkent olma özelliği ve İç Anadolu içerisinde geçiş bölgesi niteliğinden dolayı hızlı bir inşaat süreci başlamıştır. Özellikle tarım, sanayi ve ulaşım ile ilgili çalışmalar neticesinde inşaat açısından Türk sanayi sisteminin temelleri bu yıllarda atılmıştır. Osmanlı döneminin sanayi alt yapısının yetersizliği sebebiyle 1960’lı yıllara kadar genel olarak inşaatların altyapı eksiklerini tamamlamak şeklinde geçtiği söylenebilir. Özellikle DSİ ve Karayolları gibi devlet destekli kuruluşlar, önemli altyapı yatırımları gerçekleştirmişlerdir (Hozan, 2006: 12).

1960’lı yıllardan sonra üst yapı yatırımları ile özel sektör çalışmaları hız kazanmıştır. Özellikle inşaat ürünlerine olan talep, özel sektörün ilgisini çekmiş ve 1970’li yıllardan itibaren özel sektör üretimleri hız kazanmıştır. Ancak yetişmiş eleman ihtiyacı ve sermaye eksikliği özel sektörün çalışma hızını düşüren unsurlar arasında yer almıştır. 1980’li yıllardan ve Özal döneminden başlayarak Türk inşaat sektörü güçlü bir büyüme içerisine girmiştir. Bu dönemden itibaren Türk inşaat sektörü yalnızca yurt içerisinde değil, aynı zamanda yurt dışında da önemli bir büyüme göstermiştir. Özellikle Sovyetler Birliği’nin dağılmasıyla birlikte orta asyada yoğun bir şekilde iş alan Türk inşaat firmaları, aynı zamanda Arap ülkelerinde de önemli işlere imza atmışlardır (Özsoy, 2016: 30).

2000’li yıllara gelindiğinde, Türkiye’de finansal açıdan çok güçlü şirketlerin ortaya çıktığı görülmüştür. Çok katlı inşaatların ortaya çıkması ve Toplu Konut İdaresi Başkanlığı’nın Türkiye genelinde yüksek ölçekli çalışmalar yapmasıyla birlikte çok sayıda konut ve iş merkezi özellikli inşaat yapımı mümkün olmuştur. Her ne kadar son yıllarda hükümet tarafından yatay yerleşime geçilmesi planlandığı belirtilse de; böyle bir geçişin başladığının söylenebilmesi henüz mümkün değildir. Sonuç olarak inşaat sektörünün Türk ekonomisi içerisinde gerek istihdam gerekse de ekonomik ve sosyal dönüşüm açısından lokomotif bir sektör niteliği taşıdığı söylenmelidir (Karyelioğlu, 2015: 208).

1.1.2. İnşaat Türleri ve Şekilleri

İnşaat işleri ile ilgili olarak; tek bir inşaat şeklinden ve çeşidinden bahsedebilme imkânı bulunmamaktadır. İhtiyaç duyulan yapının kullanım amacına, süresine, maliyetine, hukuki ve ekonomik özelliklerine göre pek çok türünün ve şeklinin olması mümkündür. Bununla birlikte inşaat çeşitleri, temelde iki ayrı sınıf içerisinde değerlendirilmektedir. Bunlar menkul ve gayrimenkul inşaatlardır. Türk Medeni Kanunu da 654. Maddesinde bu ayrıma yer vermiştir (Avunduk, 2007: 43).

Menkul; yani taşınabilir inşaatlar, üzerinde bulunduğu araziye geçici olarak inşa edilen ve kullanım süresi sona erdiğinde arazi üzerinden kaldırılabilen yapılardır. Tapu işlemlerine ihtiyaç göstermeyen menkul yapılara örnek olarak kulübeler, barakalar, geçici yazlık sinemalar ve tiyatro sahneleri, panayır tezgâhları ve geçici tribünler gösterilebilir (Kızılot, 2014). Menkul inşaatların en önemli özellikleri, gayrimenkul inşaatlara göre çok daha düşük maliyetlerle inşa edilmeleri ve kullanım süreleri bittiğinde yer değiştirebilmeleridir. Böylelikle bir yapının farklı zamanlarda farklı mekânlarda kullanımı mümkün olmaktadır. Ayrıca söz konusu yapıların bulundurulması ile ilgili olarak tapu işlemlerine ihtiyaç duyulmaması büyük avantajdır. Zira tapu ve diğer yasal yükümlülükler inşaatların yapımını zorlaştıran ve yapım süresi ile maliyetini artıran önemli faktörlerin başında gelmektedir. Menkul inşaatların genel kullanım ve dayanıklılık süresinin gayri menkul inşaatlara göre daha kısa olduğu söylenebilir.

Diğer bir inşaat çeşidi ise gayrimenkul inşaatlardır. Gayrimenkul inşaatlar, içinde bulunduğu toprak parçasına bağlı olarak üretilen, yapımından sonra yer değiştirilmesi mümkün olmayan, hukuken başta tapu işlemleri olmak üzere pek çok yasal yükümlülüğe sahip, maliyetleri ve ekonomik kullanım ömrü menkul yapılara göre yüksek olan inşaatlardır. Gayrimenkul inşaatların menkul inşaatlara göre fonksiyonları ve ekonomik değeri çok daha yüksektir. Aynı zamanda bu yapıların yapım süresi de menkul yapılara göre genellikle çok daha uzun bir süreyi gerektirmektedir. Gayrimenkul inşaatların en önemlileri aşağıdaki gibidir (Kızılot, 2014);

- Müstakil ev, apartman ve benzeri şekillerde yapılmış olan konut tarzı yapılar,
- İşyeri, fabrika binası, otel, hastane, okul, spor tesisleri gibi ticari, sınaî, sosyal ve kültürel yapılar,
- Yol, köprü, baraj, liman, havaalanı gibi özel uzmanlık isteyen ve yüksek maliyetli inşaatlardır.

İnşaatlar; temel anlamda menkul ve gayrimenkul olmak üzere iki ayrı çeşide ayrılmakla birlikte; pek çok farklı türde inşaatın bulunduğu söylenebilir. Bu çeşitlilik Alt bölümlerde başlıca inşaat türlerine yer verilmiştir.

1.1.2.1. Alt Yapı İnşaatı

Bir yerleşim yerinin kurulabilmesi için öncelikle o yerleşim yerinde yaşam sürecek olan kitlenin büyüklüğünün göz önünde bulundurulması ve o ölçekte bir alt yapı hizmetinin sağlanması gerekmektedir. Alt yapı inşaatlarının yetersiz olması durumunda ise, sürekli olarak yaşamsal sorunların ortaya çıkması ve yüksek maliyetli yatırımlarla eksiklerin tamamlanması zorunluluğu ortaya çıkacaktır. Kişilerin ve toplumların ihtiyacı olan yapıların ortaya konabilmesi ve gözle görülür yapıların gerçekleştirilmesi için öncelikle alt yapı inşaatları hayati önem arz eder. Zira hiçbir inşaatın alt yapı olmaksızın işlevini tam olarak yerine getirebilmesi mümkün değildir. Sağlıklı bir kentleşme yapılaşma sisteminin kurulabilmesi için henüz imar aşamasında ihtiyaç duyulan alt yapı yatırımlarının gerçekleştirilmesi ve akabinde üst yapı çalışmalarına başlanması zorunludur (Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, 2009: 10).

Alt yapıya yönelik yapılan inşaatlar genel olarak; “Yol, elektrik, içme suyu şebekeleri, mevcut veya planlanan atık su kanalları, içme suyu şebekeleri, mekanik ve biyolojik arıtma tesisleri, toplayıcı ve kuşaklama kolektörleri, deşarj hatları, deşarj pompaları, ara terfi, terfi merkezleri, isale hatları, doğalgaz, su hazneleri, arıtma tesisleri, baraj, regülatör, telefon gibi tesislerden oluşan sistemler” şeklinde sayılabilir (İSKİ, 2012).

Alt yapı inşaatları, genel olarak özel şahıs ve kurumlardan ziyade bizzat kamu sektöründe ve yerel yönetimler tarafından gerçekleştirilen inşaatlardır. Yüksek maliyetli oluşu ve genel kamusal fayda sağlaması bu durumun en önemli sebeplerinin başında gelmektedir. Ayrıca birbirinden bağımsız birimlerin altyapı inşaatı yapmalarının işlevsellik ve uyum konusunda sorunlara yol açacağı düşünülmelidir. Bu sebeple alt yapı inşaatları büyük ölçekli ve uyumlaştırılmış projelere ihtiyaç duymaktadır. Yüksek gerilim enerji hatları, yüksek basınçlı doğalgaz boru hatları, yağmur suyu toplama hatları, içme suyu iletim hatları, temel toplayıcı atık su hatları vb. unsurların yapımından sonra değiştirilmesi ve yenilenmesi yüksek maliyete ve zaman kaybına yol açacağından dolayı, bu çalışmaların üst yapı çalışmalarına başlanmadan önce bitirilmesi ve gelecekteki ihtiyaçlar düşünülerek projelendirilmesi gereklidir. Aksi takdirde sürekli bir alt yapı yenilenmesine ihtiyaç duyulacak ve yüksek maliyetlere katlanılmak zorunda kalınacaktır (Yabancı, 2014: 6).

1.1.2.2. Üst Yapı İnşaatı

Üst yapı inşaatları; alt yapının üzerine kurulmuş bulunan her türlü bina, konut, otel, hastane, okul, ofis, fabrika, AVM, terminal, istasyon, spor salonu ve stadyum gibi yapıları kapsamaktadır. Bu inşaatların genel özelliği, altyapının üzerine kurulması ve oturma, barınma gibi ihtiyaçları gidermesidir (Alemdar Harita; <http://www.alemdarharita.com.tr/haber-275-ust-yapi.html>, 24.11.2017). Üst yapı inşaatlarında, alt yapı inşaatlarından farklı olarak; yoğun bir sahiplik ve aidiyet oluşumu görülmektedir. Bu sebeple kamu kurumları ve yerel yönetimlere ait olan yapılar haricinde kalan tüm üst yapı inşaatlarının sahibinin kim olduğu neredeyse kesin olarak belirlenmiştir. Yine üst yapı inşaatları genel olarak alt yapı inşaatları gibi belirli bir koordinasyon içerisinde gerçekleştirilmez. Onun yerine özel kişiler tarafından kullanım amacına ve isteğe göre farklı yapılar olarak yapılırlar.

1.1.2.3. Prefabrik İnşaat

Prefabrik; köken olarak İngilizce bir kelime olan “prefabricate” kelimesinden gelmektedir. Prefabrik kelimesi; parçaları önceden hazırlamak anlamını taşır. İnşaat sektörü açısından konu değerlendirildiğinde prefabrik inşaat; yapıyı oluşturan parçaların fabrika koşullarında ayrı ayrı yapılması ve inşa edileceği yerde kurallarına uygun olarak birleştirilmesi ile oluşan yapı manasına gelmektedir (<https://www.turkcebilgi.com/prefabrik>, 24.11.2017). Prefabrik yapıların çoğunlukla; ev, villa, bina, site, sosyal tesis, hangar, şantiye, çalışma sahası ve fabrika gibi amaçlar için yapıldığı söylenebilir.

Gelişen yapı sektörü içerisinde prefabrik yapıların önemli bir yeri bulunmaktadır. Bu durumun en önemli sebepleri ise, prefabrik yapıların aşağıda yer alan avantajlara sahip olmasıdır (Polat ve Damcı, 2007: 150).

- Prefabrik betonarme yapıları üretmek amacıyla oluşturulan kalıplar bir defa kurulur ve ardından defalarca kullanılır. Böylelikle prefabrik yapılarda kalıp maliyetleri minimum seviyeye indirilmiş olur.
- Prefabrik yapılar çok daha az işçi ile meydana getirilirler. İnşaat sektöründeki en önemli maliyetlerin başında işçi maliyetlerinin geldiğinden, işçi maliyetlerinin düşürülmesi önemli bir avantajdır.
- Fabrikalardaki çalışma standartlarının şantiye ortamına göre çok daha iyi olması sebebiyle, üretimde kullanılan kaynaklar daha etkin ve verimli kullanılabilirler. Bu durum da maliyet avantajına yol açar.

- Prefabrik yapıyı oluşturan parçaların fabrika ortamında oluşturulması, dört mevsim çalışmayı olanaklı hale getirir. Böylelikle prefabrik yapıların iklim şartlarından etkilenme oranının, diğer yapılara göre çok daha düşük olduğu söylenebilir.
- Prefabrik yapıların üretiminde süreklilik ve tekrar olduğundan tam bir uzmanlaşma sağlanır.
- Fabrika üretiminde arzulanan kalitede ürün üretilebilmesi sebebiyle üretilen yapı elemanları oldukça uzun ömürlü olmaktadır.
- Prefabrik yapı inşaatlarının geleneksel inşaatlara oranla çok daha erken bitirilebilmesi sebebiyle yatırımcılara erken kira veya satış geliri sağlayabilmektedir.
- Prefabrik yapılarda öngörülen maliyetle gerçekleşen maliyet arasında çok büyük farklar ortaya çıkmaz. Geleneksel yapılarda ise bu risk her zaman mevcuttur. Dolayısı ile kısıtlı bütçe ile gerçekleştirilecek üretimler için prefabrik yapıların önemli bir avantajı bulunmaktadır.

Sayılan tüm avantajlı durumların yanı sıra elbette ki prefabrik yapıların bir takım dezavantajlı yönleri bulunmaktadır. Üretimde kullanılan parçaların; imalat ve birleştirme yerlerinin farklı olmasından kaynaklanan taşıma maliyetlerinin varlığı, geleneksel yapılara göre yıpranma payının yüksek ve buna bağlı olarak optimum kullanım ömrünün düşük oluşu, üretim için nitelikli işgücüne ihtiyaç bulunması ve üretim için fabrika kurulum giderlerinin yüksek oluşu, en önemli dezavantajlar olarak gösterilmektedir (Polat ve Damcı, 2007: 150).

1.1.2.4. Betonarme İnşaat

Betonarme Fransızca kökenli bir kelime olup; donatılmış beton anlamına gelmektedir. Betonarme yapılarda beton ile çelik ürünleri iç içe kullanılarak hem dayanıklılık hem de esneklik açısından üstün bir ürün elde edilir. Böylelikle çok yüksek sağlamlık derecesi gerektiren yapılarda rahatlıkla kullanılır. Beton özellik olarak yüksek basınca dayanıklıdır. Çeliğin ise çekme kapasitesi çok yüksektir. Her iki ürün bir araya geldiğinde hem basınca dayanıklı hem de yüksek çekme kapasiteli bir ürün elde edilmiş olur. Ortaya çıkan bu üründen faydalanılarak imal edilen yapılara da betonarme inşaat adı verilmektedir (Celep, 2009: 42).

1.1.2.5. Çelik Konstrüksiyon İnşaat

Çelik; hammadde olarak demir ile karbon bileşiminden oluşan bir maddedir. Demire göre dayanıklılığı çok daha fazla olan çelik; içerisinde barındırdığı karbon miktarına göre sınıflandırılır. Çelik içerisindeki karbon miktarı arttıkça dayanıklılığı artar, bununla birlikte esnekliği azalır. Çeliğin yaygın olarak kullanımı, 20. Yüzyıl içerisinde elektrikli fırınların kullanılması ile başlamıştır. Çelik konstrüksiyon yapılar tüm taşıyıcı sistemlerin çelikten imal edildiği yapılardır (<https://mumcular.com/celik-konstruksiyon-yapi-nedir.php>, 25.11.2017).

1.2. İnşaat Sektörünün Türk Ekonomisi İçerisindeki Yeri ve Önemi

İnşaat sektörü, gelişmekte olan tüm ülkeler için olduğu kadar Türkiye için de önemli sektörlerin başında gelmektedir. İnşaat sektörünün gerek ekonomik büyüme ve istihdam artışı, gerekse de gayri safi milli hâsıla üzerinde kayda değer etkileri bulunmaktadır. Gelişmekte olan ülkeler arasından sıyrılıp gelişmiş ülkeler arasında olmayı hedefleyen Türkiye için inşaat sektörü, bu amaca hizmet etmesi beklenen sektörlerden biri konumundadır. İnşaat sektörü yüksek katma değer yaratması ve bu katma değerinin çok sayıda kişi ve kurum arasında paylaşılması nedeniyle etki alanı geniş bir sektördür. Tek bir sektörün içerisinde yüzlerce alt sektörün bulunması da bu etki alanının ortaya çıkmasına neden olmaktadır (<https://www.goldyapi.com.tr/insaat-sektorunun-turkiye39deki-gelisimi.html>, 09.12.2017).

1.2.1. Türkiye’de İnşaat Sektörü

Tarihsel açıdan bakıldığında Türkiye’de inşaat sektörünün temelini; kurtuluş savaşından sonraki yıllarda başlayan altyapı projelerine dayandığı görülmektedir. Özellikle cumhuriyetin ilanından İkinci Dünya Savaşı’na kadar olan dönem içerisinde, demiryolu, kara yolu ve su projeleri toplam inşaat yapımının önemli bir kısmını oluşturmuştur. Elbette ki bu projeler çoğunlukla devlet eli ve sermayesi ile gerçekleştirilmiştir. Yine 1950’li yıllarda kamu altyapı yatırımları devam etmiş, ancak bununla birlikte liberal ekonomik anlayış sebebiyle yabancı yatırımları da görülmeye başlanmıştır. 1980’li yıllara kadar barajlar, hidroelektrik santralleri, karayolları ve NATO yatırımları, inşaat sektörünün temelini oluşturmuştur. Bu yıllarda yerli küçük girişimler de inşaat sektöründe boy göstermeye başlamıştır. Türkiye’de inşaat şirketlerinin çoğunluğunun aile şirketi olarak küçük girişimler şeklinde ortaya çıktığı görülmektedir. Özellikle 1970’li yıllardan itibaren inşaat alanındaki gelişmeler ve kârlılık oranları, küçük yatırımcıların dikkatini çekmiş ve

ailesel birikimler inşaat sektörüne aktarılmıştır. 1990'lı yıllardan itibaren kamu yatırımları azalmış ve özel sektör yatırımları hızlı bir artış göstermiştir. Günümüzde ise konut yatırımları sektörün en önemli hareket alanını oluşturmaktadır (Gold Yapı, 2017).

Görüldüğü üzere Cumhuriyetin ilanından günümüze kadar her dönemde inşaat sektörü ekonominin lokomotif taşlarından biri olmuştur. Ancak bununla birlikte ülkenin sermaye yapısına, ihtiyaçlarına ve teknik gereksinimlere göre inşaat çeşitleri ile bu inşaatları gerçekleştiren kurumlar zamana bağlı olarak değişim göstermişlerdir. Günümüzde ise altyapı yatırımları ile istisnai yatırımlar haricinde neredeyse tüm yatırımların yerli ve yabancı özel sektör kuruluşları tarafından gerçekleştirildiği söylenebilir (Emlak Konut GYO, 2014: 49).

1.2.2. İnşaat Sektörünün Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla İçerisindeki Yeri

Bir ülkede belirli bir dönem üretilen tüm nihai malların piyasa fiyatları üzerinden değerlendirilmesi neticesinde oluşan toplam değere gayri safi yurtiçi hâsıla (GSYH) olarak adlandırılır (Eğilmez, 2012). GSYH; ülkelerin üretim miktarı ile yapısının anlaşılabilmesi için oldukça önemli bir kavramdır. Bu sebeple inşaat sektörünün Türkiye açısından yerinin tespit edilebilmesi ve öneminin daha iyi anlaşılabilmesi için öncelikle sektörün Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla içerisindeki yerinin incelenmesi gerekmektedir. 2010-2016 yılları arasında Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından yapılan araştırmalar neticesinde inşaat sektörünün ve Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla'nın büyüme miktar ve oranları aşağıdaki şekilde gerçekleşmiştir.

Tablo 1: Cari Fiyatlara Göre İnşaat Sektörü-GSYİH İlişkisi (2010-2016).

İnşaat Sektörü				GSYİH	
Yıl	Değer	Pay	Değ. Oranı	Değer	Değ. Oranı
2010	70.701.311	6,1	25,9	1.160.013.978	16,1
2011	100.016.363	7,2	41,5	1.394.477.166	20,2
2012	117.433.142	7,5	17,4	1.569.672.115	12,6
2013	145.908.413	8,1	24,2	1.809.713.087	15,3
2014	165.654.620	8,1	13,5	2.044.465.876	13,0
2015	190.614.219	8,2	15,1	2.337.529.940	14,3
2016	227.453.763	8,8	19,3	2.590.517.030	10,8

Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu, 2017.

Tablo-1 de yer alan rakam ve oranlar, TÜİK tarafından cari fiyat endeksleri kullanılması yoluyla elde edilmiştir. TÜİK tarafından 26 Aralık 2016 tarihi itibarıyla

kullanılmaya başlanılan zincirlenmiş fiyat endeksine göre hesaplanmış inşaat sektöründeki değişim ile GSYİH'daki değişim oranları ise aşağıdaki gibidir.

Tablo 2: Zincirlenmiş Fiyat Endeksine Göre İnşaat Sektörü-GSYİH İlişkisi

(2010-2016).

Yıllar	İnşaat		Gayri Safi Yurt İçi Hasıla	
	Endeks	Değ. Oranı	Endeks	Değ. Oranı
2010	117,14	17,14	108,49	8,49
2011	146,11	24,74	120,54	11,11
2012	158,21	8,28	126,32	4,79
2013	180,41	14,03	137,04	8,49
2014	189,44	5,00	144,12	5,17
2015	198,73	4,90	152,86	6,06
2016	213,0	7,20	157,30	2,90

Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu, 2017.

Tablo 2'de yer alan hesaplamalarda kullanılan zincirlenmiş fiyat endeksi veya zincirlenmiş hacim endeksi olarak adlandırılan yöntem; TÜİK tarafından baz yılının değiştirilerek 2009 yılının esas alınması ve sabit fiyatlardan vazgeçilerek zincirleme fiyatların kullanılması neticesinde ortaya çıkan hesaplama sistemini göstermektedir (Eğilmez, 2016).

Her iki tablodan da çıkarılacak olan temel sonuç; inşaat sektörü ile GSYİH arasında pozitif yönlü ve kuvvetli bir ilişki olduğudur. Bununla birlikte inşaat sektörü 2010 yılından bu yana GSYİH'dan çok daha hızlı bir büyüme yaşamıştır. 2015 yılı istisna olarak kabul edilecek olursa, her yıl için inşaat sektöründeki büyüme hızının GSYİH'da meydana gelen büyüme hızından fazla olduğu söylenebilir.

1.2.3. İnşaat Sektörünün Toplam Yatırımlar İçerisindeki Yeri

Bir ekonomide sektörlere yönelik olarak yapılan yatırımların toplam yatırımlar içerisindeki payı, aynı zamanda o sektörlerin ekonomi içerisindeki önem durum ve ağırlığını da göstermektedir. Bu anlamda inşaat sektörünün Türk ekonomisi içerisindeki yerinin, sektöre yapılan yatırım miktarı ve oranı ile doğru orantılı olarak değiştiği söylenebilir. Türkiye'de inşaat sektörüne ait yatırımların çoğunluğunun konut sektörüne ait olduğu bilinmektedir. Kalkınma Bakanlığı tarafından açıklanan sabit sermaye yatırımları

dikkate alındığında; Türkiye’de inşaat sektörünün toplam yatırımlar içerisindeki payının yıllara göre aşağıdaki şekilde gerçekleştiği görülmektedir.

Tablo 3: Türkiye’de Konut Sektöründeki Sabit Sermaye Yatırımlarının Toplam Sabit Sermaye Yatırımları İçerisindeki Yeri (2005-2014).

Yıllar	Konut Sektörünün Sabit Sermaye Yatırım Oranı (%)
2005	13,1
2006	14,7
2007	17,2
2008	15,4
2009	13,5
2010	12,8
2011	12,7
2012	13,2
2013	11,5
2014	12,5

Kaynak: Kalkınma Bakanlığı, 2015.

Türkiye’de 2005-2014 yılları arasında konut sektörüne yapılan sabit sermaye yatırımlarının toplam sabit sermaye yatırımları içerisindeki oranının ufak değişmeler ile birlikte stabil bir seyir izlediği söylenebilir. Aynı zamanda 2010 yılından sonraki yıllarda oranların kısmen düşüş gösterdiği görülmektedir. Bu durumun konut sektörüne olan talepteki değişme ve ekonomik konjonktürdeki daralma ile ilgili olduğu da düşünülmektedir (Özden ve Haçikoğlu, 2017: 5). Ancak her şeye rağmen, inşaat sektörünün bir alt bölümü olan konut sektörünün dahi, toplam sabit sermaye yatırımları içerisinde önemli bir yeri olduğu vurgulanmalıdır.

Resmi veriler içerisinde inşaat sektörünün tamamının ele alınmamış olması ve yalnızca konut sektörü ile yetinilmiş olması nedeniyle inşaat sektörü toplam yatırım ilişkisi, konut sektörü üzerinden gerçekleştirilmiştir. Yine özel sektörün konut sektöründeki sabit sermaye yatırımlarının toplam sabit sermaye yatırımları içerisindeki yeri de aşağıdaki gibidir.

Tablo 4: Türkiye’de Özel Sektörün Konut Sektöründeki Sabit Sermaye Yatırımlarının Toplam Sabit Sermaye Yatırımları İçerisindeki Yeri (2005-2014).

Yıllar	Konut Sektörünün Özel Sektör Sabit Sermaye Yatırım Oranı (%)
2005	15,6
2006	17,4
2007	20,5
2008	18,9
2009	17,2
2010	16,0
2011	15,2
2012	16,3
2013	14,8
2014	16,0

Kaynak: Kalkınma Bakanlığı, 2015.

Tablo 3 ve 4’de, özel sektörün konut sektörüne yapmış olduğu sabit sermaye yatırımlarının, toplam sabit sermaye yatırımlarından oransal olarak çok daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu durumun en önemli sebebi olarak konut yatırımlarının genel olarak özel sektör yatırımları arasında yer almasıdır. Konut yatırımlarının inşaat sektörü içerisindeki ağırlığı düşünüldüğünde, inşaat sektörünün genel ağırlığının da özel sektör üzerinde olduğu sonucuna varılacaktır.

1.2.4. İnşaat Sektörünün İstihdam ve İşgücü Piyasalarındaki Yeri

İnşaat sektörünün en önemli özelliklerinin başında, yüksek miktarda işgücünü istihdam etmesi gelmektedir. Bu açıdan bakıldığında; tüm teknolojik gelişmelere karşılık halen daha emek yoğun bir sektör olma özelliğini koruduğu söylenebilir (Ertem ve Yılmaz, 2014: 8). Yine vasıfsız veya yarı vasıflı işgücünün inşaat sektöründe istihdam edilebilme imkânı oldukça fazladır. Bu sebeple inşaat sektörünün işsizliği emici bir etkisinin olduğu söylenebilir. Türkiye’de inşaat sektöründe çalışan kişilerin tarım dışı toplam işgücü içerisindeki yerinin anlaşılması açısından aşağıda yer alan tablo önemlidir.

Tablo 5: İnşaat Sektörünün Tarım Dışı İstihdam İçerisindeki Oranı (2010-2016).

Yıllar	Tarım Dışı İstihdam Edilen Kişi Sayısı	İnşaat Sektöründe İstihdam Edilen Kişi Sayısı	İnşaat Sektörü/Tarım Dışı İstihdam Oranı (%)
2010	17.082.000	1.442.000	8,44
2011	18.079.000	1.512.000	8,36
2012	19.080.000	1.647.000	8,63
2013	19.755.000	1.753.000	8,87
2014	20.632.000	1.829.000	8,86
2015	21.445.000	1.878.000	8,75
2016	21.754.000	1.836.000	8,43

Kaynak: TÜİK Hane Halkı İşgücü İstatistikleri, 2017.

Görüldüğü üzere Türkiye’de 2010 yılından bu yana inşaat sektöründe çalışan kişilerin sayısının, tarım dışı istihdam edilen kişilere oranında pek bir değişiklik olmamış ve yıllara göre stabil bir seyir izlemiştir. Son yedi yılın analizi neticesinde, tarım sektörü hariç tutulduğunda istihdam edilen kişilerin % 8 den fazlasının inşaat sektöründe çalıştığı görülmektedir. Dolayısıyla istihdam açısından da, inşaat sektörünün Türkiye ekonomisi içerisinde önemli bir yeri bulunduğu anlaşılmaktadır.

Yine kişilerin eğitim durumları ile inşaat sektörü içerisinde istihdam edilebilirliği arasındaki ilişki incelendiğinde, çeşitli eğitim seviyesine sahip olan kişilerin sektörde istihdam edildiği, bununla birlikte en fazla ilköğretim mezunu olan kişilerin inşaat sektöründe çalıştıkları görülmüştür. Düşük eğitim seviyesine sahip olan kişilerin inşaat sektöründe yoğun olarak çalışıyor olmasının bir tercihten çok zorunluluk olduğu düşünülmelidir. Zira inşaat sektörü fazlaca beden işçisi olarak çalışacak vasıfsız işgücüne ihtiyaç duymaktadır. Türkiye İş Kurumu Genel Müdürlüğü (İŞKUR) tarafından yayınlanan verilere göre, inşaat sektörü içerisinde yer alan kişilerin eğitim durumları şu şekildedir.

Tablo 6: İnşaat Sektöründe İstihdam Edilen Kişilerin Eğitim Durumuna Göre Dağılımı.

Eğitim Düzeyi	İstihdam Edilen Kişi Sayısı (1.000)	Oran (%)
Okuma Yazma Bilmeyen	34	1,72
Okuma Yazma Bilen	87	4,41
İlkokul	768	38,91
İlköğretim	302	15,30
Orta Okul	235	11,90
Genel Lise	157	7,95
Meslek Lisesi	184	9,32
Yüksek Öğretim	207	10,49

Kaynak: Türkiye İş Kurumu Genel Müdürlüğü, 2017.

İnşaat sektöründe yer alan kişilerin tamamı aynı çalışma şekli ile istihdam edilmezler. Kişiler işveren pozisyonunda inşaat işi içerisinde bulunabilecekleri gibi, belirli bir gelir elde ederek veya hiçbir gelir elde etmeksizin de sektörde faaliyet gösterebilirler. Yine herhangi bir işçi çalıştırmaksızın, tek başına sektörde yer alan kişiler de bulunmaktadır. İŞKUR verilerine göre inşaat sektöründe istihdam edilen kişilerin çalışma şekillerine göre dağılımı ise aşağıdaki gibidir.

Tablo 7: İnşaat Sektöründe Çalışanların Çalışma Şekillerine Göre Dağılımı (2016).

Çalışma Şekilleri	Kişi Sayısı (1.000)
Ücretli, maaşlı veya yevmiyeli	18.271
İşveren	1.196
Kendi Hesabına Çalışan	4.096
Ücretsiz Aile İşçisi	2.895

Kaynak: Türkiye İş Kurumu Genel Müdürlüğü, 2017.

Son olarak inşaat sektörü içerisinde yer alan kişiler, sosyal güvencelerinin olup olmamasına göre sınıflandırıldığında, aşağıdaki tablo ortaya çıkmaktadır.

Tablo 8: İnşaat Sektöründe Çalışanların Sosyal Güvenlik Kurumu'na Kayıt Olma Durumuna Göre Dağılımı (2016).

Kayıtlılık Durumu	Kişi Sayısı (1000)	Oran (%)
Kayıtlı	17.974	67,92
Kayıtlı Değil	8.488	32,08

Kaynak: Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) Başkanlığı, 2017.

Kayıt dışı istihdam her sektörde olduğu üzere inşaat sektöründe de en önemli sorunların başında gelmektedir. İnşaatlarda çalışma süresinin kısa ve belirsiz oluşu, mevsim şartlarının çalışma süreleri üzerindeki etkisi ve işgücü devrinin yüksekliği, sektörde kayıt dışı istihdam oranını artırmaktadır. Bununla birlikte inşaat işlerinin iş kazası ve meslek hastalıkları açısından yüksek risk grubunda yer alması ve inşaatlarda meydana gelen iş kazalarının yüksekliği, kayıt dışı istihdam edilen kişilerin olumsuz yönde etkilenmelerine neden olmaktadır.

1.2.5. İnşaat Sektöründe Maliyet Unsurları

İnşaat sektörü ilk bakışta tek bir sektör gibi görünse de; içerisinde çok sayıda alt sektörü barındıran bir sektörler topluluğu niteliği arz etmektedir. Bu durumun en önemli sebebi ise; bir inşaatın yapılıp bitirilebilmesi için çok sayıda farklı malzeme ve işçilik türüne ihtiyaç göstermesidir. Dolayısı ile bir inşaatın başından sonuna kadar çok sayıda farklı uzmanlık alanına sahip kişi, yine çok farklı malzemeler kullanarak çalışmasını sürdürmektedir. Dolayısı ile bir inşaatın maliyet yapısının tam anlamıyla ortaya konması için tüm bu unsurların göz önünde bulundurulması gereklidir. Bir inşaatın maliyet unsurunu mal ve hizmet maliyetleri olarak iki kısımda değerlendirmek mümkündür. İlk maliyet unsuru olan malzeme; inşaatın büyüklüğü, çeşidi yapılış amacı gibi konulara göre farklılık gösterecektir. Bununla birlikte aşağıda yer alan malzemeler her inşaat için olması zorunlu olan malzemelerdir (İTO, 2012: 30).

Çimento: Teknik olarak çimento; silisyum, kalsiyum, alüminyum ve demir oksitlerini ihtiva eden hammaddelerin karıştırılarak sinterleşme sıcaklığına kadar pişirilmesi sonucunda meydana gelen klinkerin, alçı ve bir veya daha fazla cins katkı maddesi ilave edilerek öğütülmesi suretiyle elde edilen hidrolik bağlayıcıları ifade eder (DPT, 2006: 61).

Çimento, inşaat sektörünün en önemli maliyet unsurlarının başında gelmektedir. Çimentonun homojen bir ürün olması, marka bağımlılığını gerektirmemesi, ürün farklılaştırması gibi bir uygulamaya konu olmaması, ürünün en temel özellikleridir. Çeşitli

çimento türleri bulunmakla ve türler arası ikame imkânı bulunmakla birlikte, çimentonun başka bir ürünle ikamesi mümkün değildir. Bu sebeple çimento inşaat sektörü için vazgeçilmez bir ürün niteliği taşımaktadır. Aynı zamanda çimentonun depolanabilir bir ürün olmaması ve ortalama raf ömrünün üç ay gibi kısa bir süre olması, çimentonun ihtiyaç miktarı kadar ve sürekli olarak talep edilmesini gerektirmektedir (Ciba, 2007: 4).

Demir-Çelik: Demir, dünyada en düşük birim maliyete sahip ve çeşitli bileşimler katılarak sanayide kullanılmaya en müsait elementtir. Çelik ise, demir ve karbon bileşiminden oluşan ve demire göre çok daha mukavemetli bir maddedir. Çelik bileşiminde yer alan karbon oranı % 2'den daha azdır. Ancak kullanım amacına bağlı olarak bu bileşime değişik oranlarda alaşım elementleri ilave edilebilmektedir (Greenwood ve Earnshaw, 1997: 1072 (Aktaran: Atgür, 2006: 4)). Demir-Çelik de aynı çimento gibi inşaat için ana hammaddelerinden bir tanesini oluşturmaktadır. Aynı zamanda inşaat açısından ikamesi olmayan bir malzeme niteliği taşımaktadır.

Cam: Silisli kumun soda veya potas katılarak yüksek ısıda eritilmesiyle elde edilen, sert, saydam ve kırılğan madde cam olarak adlandırılmaktadır. İnşaat sektörü için cam çok önemli ve vazgeçilmez bir maddedir. Camın Türkiye'de üretilmesi ve ihracatının yapılması, Türk inşaat sektörü için önemli bir avantajdır (İTO, 2012: 35).

Doğal Taşlar: İnşaat sektöründe en yoğun olarak kullanılan taşların başında mermer gelmektedir. İnşaatın özelliğine göre mermer kullanım miktarı değişmekle birlikte, hemen hemen her inşaat işinde belirli bir miktar mermer kullanılmaktadır. Türkiye; mermer ve diğer doğal taşların üretimi konusunda sahip olduğu doğal kaynaklar nedeniyle avantajlı bir konumda bulunmaktadır. Bu da, inşaat sektöründe maliyetleri düşürücü bir etki yaratmaktadır.

Bunun dışında seramik, plastik inşaat malzemeleri, boya ve ağaç ürünleri de diğer ana maliyet unsurlarını oluşturmaktadır. İnşaat sektörü, ismi sayılan bu malzemeleri yoğun olarak kullanmakla birlikte, yapının mahiyetine göre pek çok farklı malzemeye daha ihtiyaç duymaktadır. Yine maliyetlerin yalnızca malzemedan ibaret olduğunu söyleyebilme imkânı yoktur. Malzeme maliyetleri dışında aşağıda yer alan ve hizmet sektörüne ait bulunan unsurların her biri; inşaat maliyetleri arasında yer almaktadır.

Mimarlık: İhtiyaç duyulan her türlü mekânı üretmek için ihtiyaç duyulan fiziki çevreyi tasarlama uğraşı olarak adlandırılan mimarlık faaliyeti, inşaat sektöründe hizmet sektörüne ait en önemli maliyet unsurlarının başında gelmektedir. Mimarlık uğraşının amacı, kurulması planlanan yapının tasarlanması ve ayrıntılandırılmasıdır (Mimarî Medya,

2017). Her yapı, büyüklüğüne göre bir veya daha fazla mimar ile çalışmak durumundadır. Mimarlar, kalifiye personel olarak inşaat maliyetleri içerisinde önemli bir yere sahiptir. Aynı zamanda bir inşaatteki mimarı başarı, inşaatın değerini doğrudan etkileyebilecek niteliktedir.

Müşavirlik: İnşaat sektörünün ihtiyaç duyduğu teknik müşavir, genel kabul gören haliyle, "doğal veya inşa edilmiş çevre üzerinde teknoloji bilgi ve düşünceye dayalı hizmet veren kişi veya kuruluş" olarak tanımlanmaktadır (TürkMMMB, 2012). Müşavirlik hizmetleri içerisinde planlama değerlendirme çalışmaları, zemin etütleri, fizibilite çalışmaları, ihale dosyalarının hazırlanması, teknik ve idari şartnamelerin hazırlanması, teknik alanda danışmanlık, kalite kontrol, işçi sağlığı gibi inşaatın her alanı ile ilgili görevler bulunmaktadır (İTO, 2012: 32).

Bu hizmetlerin dışında, yapılacak olan inşaatın büyüklüğüne göre çok daha farklı hizmet alım şekilleri ortaya çıkmaktadır. İş sağlığı ve güvenliği, işyeri hekimliği, vergi ve sosyal güvenlik mevzuatı hizmetleri bunların içerisinde sayılabilir. Görüldüğü üzere inşaat sektörü maliyet açısından hem malzeme, hem de hizmet açısından çok farklı ihtiyaçlara sahiptir.

1.2.6. Türk Dış Ticaretin’de İnşaat Sektörü

Yurt dışı müteahhitlik hizmetlerinin ülkeye istihdam ve gelir açısından katkısı büyüktür. Özellikle sektörün dış ticaret dengesine katkısı yadsınamayacak boyutlardadır. Türk müteahhitler Türkiye sınırları içerisinde olduğu kadar yurt dışında da önemli inşaat işlerini gerçekleştirmektedirler. Türk müteahhitlerin yurt dışı serüveni; 1972 yılında Libya’da 109.000.000 dolar değerindeki Tripoli Limanı İnşaatı işini almaları ile başlamıştır (Özorhon, 2012: 5).1972 yılından 2002 yılına kadar olan zaman dilimi içerisinde yurt dışında toplam 49,7 milyar dolarlık taahhüt yerine getirilmiştir. 2002 yılından bu yana da yurt dışında üstlenilen iş hacmi 292 milyar doların üzerine çıkmıştır. Tüm bu veriler birlikte değerlendirildiğinde; 1972-2016 dönemi içerisinde toplam 115 ülkede faaliyet gösterildiği, 342 milyar dolar değerinde projenin tamamlandığı veya devam ettiği ve bu verilerle Türkiye’nin dünyanın önemli müteahhitlik yapan ülkelerinden biri haline geldiği söylenmelidir (İntes Raporu, 2016: 44).

Türk müteahhitlerin en fazla faaliyet gösterdikleri ülkelerin başında Azerbaycan, Kazakistan, Kırgızistan, Özbekistan, Rusya'nın yer aldığı Bağımsız Devletler Topluluğu gibi ülkeler gelmektedir. Tunus, Libya, Mısır ve Suriye gibi ülkelerde de bir dönem önemli

faaliyetler yapılmış olmakla birlikte; siyasi değişim ve savaş ortamları, bu faaliyetlerin sayısal ve maddi değer açısından zayıflamasına neden olmuştur. Uluslararası inşaat sektörü dergisi Engineering News Record-(ENR) tarafından oluşturulan ve dünyanın en önemli inşaat firmalarının yer aldığı sıralandığı ENR Top 250 Listesi'nde 2016 yılında 40 Türk firması kendisine yer bulmuştur. Listede ilk sırada 65 firma ile Çin yer almış ve ardından Türkiye 40 firma ile ikinci sıraya yerleşmiştir. ABD ise 39 firma ile listenin üçüncü sırasında kendisine yer bulmuştur (İntes, 2016: 45).

Ekonomi Bakanlığı verilerine göre 1972-2016 yılları arasında inşaat sektörünün yurt dışındaki faaliyetleri alt sektörler bazında şu şekilde gerçekleşmiştir.

Tablo 9: Türk İnşaat Sektörünün Alt Sektörler Bazında Değerlendirilmesi (1972-2016).

Sektör	Top. Proje Bedeli(\$)	Oranı (%)
Karayolu/Tünel/Köprü	43.848.777.715	12,8
Konut	43.323.262.276	12,7
Ticaret Merkezi	28.896.529.895	8,5
Enerji Santrali	22.857.464.487	6,7
Havalimanı	22.569.673.685	6,6

Kaynak: Ekonomi Bakanlığı, 2017.

Türk müteahhitler tarafından yurt dışında alınan ihaleler ve gerçekleştirilen projelerde sayısal ve maddi tutar olarak yıllara göre önemli dalgalanmalar gösterdiği görülmektedir. Ekonomi Bakanlığı'nın verilerine göre 2010 yılından bu yana tüm dünyada üstlenilen projelere ilişkin sayısal veriler ABD doları bazında aşağıdaki gibidir.

Tablo 10: Türk Müteahhitler Tarafından Gerçekleştirilen Projelerin Sayısal ve Maddi Bedel Açısından Değerlendirilmesi (2010-2016).

Yıllar	Proje Sayısı	Proje Bedeli	Ort. Proje Bedeli
2010	618	23.296.396.280	37.696.434
2011	541	22.764.801.652	42.079.116
2012	538	30.023.185.289	55.805.177
2013	414	30.101.475.308	71.841.230
2014	338	26.695.138.355	78.979.699
2015	228	22.862.354.443	96.060.313
2016	118	10.089.411.806	85.503.490

Kaynak: Ekonomi Bakanlığı, 2017.

Türk müteahhitlerin yurt dışı faaliyetlerinin tanımlanmasında, yalnızca proje sayısının veya bedelinin göz önünde bulundurulması, konunun eksik bırakılmasına sebebiyet verecektir. Zira Türk inşaat sektörünün en önemli yönlerinden bir tanesini, yurt dışına çalıştırılmak üzere götürülen inşaat işçileri ve sektörde çalışan diğer kalifiye kişiler oluşturmaktadır. Tabloda yer alan rakamlardan da görüleceği üzere her sene önemli ölçüde çalışan yurt dışına inşaat sektöründe çalışma amacıyla gitmektedir. İŞKUR tarafından paylaşılan verilere göre de; Türk müteahhitlerin yurt dışında almış oldukları projeler için Türkiye’den götürdükleri işçi sayıları aşağıdaki gibidir.

Tablo 11: Türk Müteahhitler Tarafından
Yurt Dışına Çalıştırılmak Üzere Götürülen
Türk İşçi Sayıları (2010-2016).

Yıllar	İşçi Sayısı
2003	34.151
2004	40.198
2005	60.355
2006	81.379
2007	70.024
2008	58.602
2009	59.479
2010	54.847
2011	52.491
2012	57.593
2013	55.369
2014	39.644
2015	31.966
2016	23.917

Kaynak: İŞKUR, 2017.

Görüldüğü üzere 2014 yılından itibaren yurt dışına götürülen işçi sayısında azalma meydana gelmiş ve 2016 yılına gelindiğinde toplam sayı, 2003 yılındaki sayının dahi altına düşmüştür. 2016 yılı; özellikle 2006 yılında gerçekleşen 81.379 kişilik sayı ile kıyaslandığında, Türkiye’deki işsizlik oranlarını etkileyecek kadar yüksek sayıda kişinin yurt dışı çalışmasından mahrum kaldığı belirtilmelidir.

Verilerden de anlaşılacağı üzere gerek uluslararası çapta etkiye sahip siyasal olaylar, gerekse de Türk ekonomisinde meydana gelen daralma ve çalkantılar nedeniyle 2016 yılı Türk müteahhitlik sektörü için olumlu bir yıl özelliğine sahip değildir. Buna bağlı

olarak sektörün dış ülkelerde yüklenmiş olduğu işler sayısal ve maddi açıdan azalma göstermiştir. Hali hazırda en son verilere göre yurt dışında proje üstlenen en büyük on şirket ise; Polimeks İnşaat, Rönesans İnşaat, Enka İnşaat, TAV İnşaat, Ant Yapı, Yapı Merkezi, Nata İnşaat, Çalık Enerji, Tekfen İnşaat ve Yüksel İnşaat firmaları sayılabilir (İntes, 2016: 47).

1.2.7. Türkiye’de İnşaat Sektörü Genel Değerlendirilmesi

Türkiye’de inşaat sektörünün detaylı analizinin yapılabilmesi için sektörün güçlü ve zayıf yanları ortaya konmalı ve daha sonra da geleceğe yönelik olarak fırsat ve tehditler incelenmelidir. İnşaat sektörünün güçlü yönleri, sektörün gelecekte daha iyi bir noktada olmasına yardımcı olabilecek unsurlar içermektedir. Türkiye’nin inşaat sektörüne ilişkin olarak sahip olduğu güçlü yönler aşağıdaki gibidir (İNTES, 2017: 48);

- Türkiye’de genel olarak güçlü, güncel makine ve ekipman çeşitliliği bulunmaktadır.
- Uzun yıllardan bu yana inşaat sektörüne yönelik yatırım yapılmış olması nedeniyle deneyimli ve yetenekli teknik personel bulmak zor değildir.
- Teknolojik imkân ve bilgi birikimi yüksek seviyededir.
- Yeterli derecede yerli makine, malzeme ve yan sanayi ürünü bulunmaktadır.
- Türkiye’de faaliyet gösteren şirketlerin pek çoğunun uluslararası seviyede ihale ve iş deneyimi mevcuttur.
- İnşaat sektörünün değişik dallarında deneyim ve uzmanlığa sahip kişi ve kuruluşlar vardır.
- İnşaat şirketlerinin hızlı iş yapabilme ve mobilizasyon yeteneği üst düzeydedir.
- Şirketler genellikle yüksek risk alma konusunda çekimser değillerdir.
- Türkiye’nin inşaat konusunda yatırım potansiyeli yüksek olan ülkelere coğrafi bir yakınlığı söz konusudur. Bu sebeple lojistik temininde sıkıntı yaşanmaz ve maliyet açısından mukayeseli bir üstünlük elde edilebilir.
- Maliyetlerin sınırlandırılabilmesi ve belirli bir seviyede tutulabilmesi mümkündür.
- Şirketler, inşaatın yapısına göre çok büyük sermayeler olmaksızın ve hızlı şekilde hareket edebilme kabiliyetine sahiptir.
- Yurtdışında lokal ihtiyaçların iyi tanınması ve yerel otoritenin işleyişini ve mekanizmalarının yabancılara göre daha iyi bilinmesi nedeniyle uluslar arası tecrübeye sahiptirler.
- Şirketler değişen şartlara hızlı uyum sağlayabilirler.

➤ Şirketler daha önce yapmış oldukları işlerden dolayı İnisiyatif alabilme yeteneğine sahiptirler.

➤ İnşaat şirketleri iş yapma ve aldığı işi bitirme noktasında yüksek kararlılığa sahiptirler.

➤ Ağır ve tehlikeli işlerde çalışacak işçilerin Mesleki Yeterlilik Belgelendirmede zorunluluğu olması nedeniyle bu tür işlerde çalışacak olan kişilerin belirli bir eğitime sahip olması gerekmektedir.

İnşaat sektörü; Türkiye için en önemli sektörlerden biri olmasına karşılık, sektörün gelişimini engelleyecek veya en azından yavaşlatacak bir kısım olumsuzlukları da içerisinde barındırmaktadır. Bu olumsuzlukların bilinmesi ve geleceğe yönelik planlarda zayıf yönlerin yok edilmeye çalışılması, inşaat sektörünün çok daha rasyonel bir biçimde çalışabilmesini sağlayacaktır. Türkiye’de inşaat sektörünün olası zayıf özellikleri aşağıdaki gibidir (İNTEs, 2017: 49);

➤ İnşaat sektörüne giriş ve çıkışlar oldukça kolaydır. Bu sebeple sektörde faaliyet gösteren müteahhit sayısı oldukça yüksektir. Müteahhit sayısının fazlalığından dolayı iş hacimlerinin daralması gibi bir durum ortaya çıkar.

➤ İnşaat sektöründe bürokratik engeller diğer sektörlerle göre fazladır.

➤ İnşaat sektörü çalışılması zor ve riskli sektörler arasında yer aldığından dolayı işçilik maliyetleri yüksektir.

➤ Sektörde kayıt dışılık yüksek ve kalifiye eleman az olduğundan sertifikalı işçi sayısı çok düşüktür.

➤ Sektörde genellikle küçük çaplı firmalar boy gösterdiğinden, genel finansman altyapısı zayıftır.

➤ Ar-Ge faaliyetlerinin yetersiz olması neticesinde yeni yöntemlerin tespiti yavaştır.

➤ Sözleşme ve risk yönetimine yönelik sorunların varlığı ve standart uygulama eksikliği nedeniyle hukuki sorunlar sıklıkla görülmektedir.

➤ Müşavir firmaların yeterli büyüklüğe ulaşmamış olması sebebiyle sektör deneme yanılma yoluyla ilerlemektedir.

➤ Özellikle yurt dışında alınan işler için ihtiyaç duyulan teminat mektubunun temininde güçlük çekilmesinden dolayı bir kısım uluslararası işler alınamamaktadır.

➤ Yurt dışında alınan inşaat işlerinde ilgili ülkelerin mevzuatları hususunda yeterli bilgiye sahip olunmaması nedeniyle karşılaşılan zorluklar, yurt dışı işlerinin aksamasına neden olmaktadır.

➤ Sektöre yeni giren firmaların çok düşük fiyat teklifi vermesi nedeniyle diğer firmaların kar marjları düşmektedir. Bu sebeple sistemde güvenilir firmaların varlığını zayıflatmaktadır.

Türkiye’de inşaat sektörüne yönelik olarak ortaya çıkması muhtemel fırsatlar, hem Türk ekonomisinin bizzat kendisinden kaynaklanan özelliklere, hem de diğer ülkelerin inşaat sektörüne olan ihtiyacına bağlı olarak ortaya çıkacaktır. Türk inşaat sektörünün gelecekte karşılaşma ihtimali bulunan fırsatlar aşağıdaki gibidir (Ertem ve Yılmaz, 2014: 28) (İNTEs, 2017: 49);

➤ 2023 hedefleri ve güçlü ekonomiye geçiş sürecinde inşaat sektörü açısından kalıcı ve hızlı bir iç talep artışı mümkün olabilecektir.

➤ “Gelişmekte olan ülke” unvanı nedeniyle alt ve üst yapıya olan talebin artması beklenmektedir.

➤ Artan nüfus ve şehirleşme sebebiyle konut ve altyapı talebi artarak devam edecektir.

➤ AB üyeliğine geçiş aşamasında bulunan ülkelerin müteahhitlik hizmetleri ihtiyacı nedeniyle bu ülkelerde müteahhitlik işlerini alabilme ihtimali doğacaktır.

➤ Türkiye’de mesleki yeterlilik belgesinin zorunlu hale gelmesi nedeniyle işgücü niteliğinin artması beklenmektedir.

Tehditler bir sektörün varlığını ve gelişimini olumsuz yönde etkileyen unsurlardır. Erken fark edilmez ve gerekli önlemler alınmaz ise, sektörün geleceğini tehlikeye atma imkânı bulunmaktadır. Aşağıda yer alan ve gelecekte Türk inşaat sektörünün gelişimini riske sokabilecek tehlikeler detaylı olarak değerlendirilmeli ve imkanlar dahilinde zararın minimize edilmesi yoluna gidilmelidir (İMSAD, 2011).

➤ İktisadi konjonktür açısından dünya ekonomisindeki dalgalanmalarda Türkiye ekonomisi de etkilenmektedir. Bu sebeple geleceğe yönelik endişelerden dolayı tüketim eğiliminin zayıf olması ve dolayısıyla inşaat sektörü ürünlerine olan talebin istenilen ölçüde gerçekleşmemesi riski bulunmaktadır.

➤ Kamu İhale Mevzuatı sürekli değişmekte olup, yine de aşırı düşük teklif sorununu çözememektedir. Bu sebeple gelecekte sektör karlılığı düşebilir ve yeterli sermaye birikiminin oluşması engellenebilir.

➤ Düşük fiyatlar nedeniyle iş etiği konusunda gerileme yaşanabilir. Bu durumun doğal sonucu olarak da yapılan inşaatların kalitesi düşebilir.

➤ Türkiye’de müteahhit kavramı tanımlanmadığı ve sınırlandırmadığı için piyasa içerisinde güvenilir olmaktan uzak müteahhitler çoğalacaktır.

- Orta Doğu'da karışıklıkların artması nedeniyle Türk müteahhitlerin en fazla iş aldıkları ülkelerdeki iş potansiyeli azalacaktır.
- AB ekonomilerindeki ortaya çıkan dalgalanmalar, inşaat sektörüne olan talebi daraltabilir.
- Emtia fiyatlarının düşmesi nedeniyle petrol ihracat eden ülkeler ekonomik açıdan zor duruma düşme ihtimali bulunmaktadır. Bu durumun doğal sonucu da inşaat ürünlerine olan talebin azalması ve Türk şirketlerinin aldıkları iş sayısının düşmesi olacaktır.

1.3. Dünyada İnşaat Sektörü

Sanayi devrimi ile birlikte insanlar, yoğun olarak bir arada yaşama gereği duymuşlar ve bu sebeple öncelikle barınma, daha sonra da çalışma amaçlı inşaat ürünlerine ihtiyaç duymuşlardır. Özellikle endüstriyel ürünlerin üretimi için gerekli olan yapılar, inşaat sektörüne olan ilginin artmasına neden olmuştur. Bu sebeple hemen hemen her konuda olduğu gibi inşaat sektörünün gelişi açısından da sanayi devrimini bir dönüm noktası olarak kabul edebilmek mümkündür. Aynı zamanda küresel nüfus artış hızı da inşaat sektörünün gelişimine önemli katkılarda bulunmuştur (DPT, 2007: 5-7).

Dünyada inşaat sektörünü etkileyen diğer bir unsur ise küreselleşmedir. Küreselleşme ile birlikte inşaat şirketleri, coğrafi kısıtlamalardan kurtulmuş ve dünyanın dört bir yanında iş yapabilmeye imkânına kavuşmuştur. Böylelikle uluslararası rekabet en üst seviyelere çıkmış ve yerel piyasalarda yabancı yatırımcılar görülmeye başlanmıştır. Aynı zamanda nitelikli işgücünde yer değiştirmeler hızlanmıştır. Dolayısıyla sektör ulus üstü bir nitelik kazanmıştır (Türk Müteahhitler Birliği, 2009: 6-8). Son olarak teknolojik gelişmelerin de dünya inşaat sektörü üzerinde etkisi bulunduğunu ve teknoloji kullanımının büyük inşaat şirketlerinin hâkimiyetini artırdığını söyleyebilmek mümkündür.

İnşaat sektörü dünya ekonomisini yönlendiren sektörlerin başında gelmektedir. İlişkili olduğu alt sektörlerin çokluğu, yüksek istihdam düzeyi ve pek çok uzmanlık dalını bir arada bulundurması nedeniyle etki alanı oldukça geniştir. Aynı zamanda ülkelerin kalkınma hızı ve gelişmişlik seviyesinin hesaplanmasında da inşaat sektörü önemli bir yere sahiptir (Özden ve Haçikoğlu, 2017: 2).

İnşaat sektörünün dünyada toplam büyüklüğünün 6 trilyon doların üzerinde olduğu tahmin edilmektedir. Aynı zamanda Dünyadaki toplam üretim hacminin yaklaşık % 10'u, inşaat sektörü tarafından gerçekleştirilmektedir. İnşaat sektörüne ilişkin olarak toplam faaliyet hacminin üçte birine yakını Avrupa sınırları içerisindedir. Özellikle 2008 yılında

ortaya çıkan ekonomik kriz, tüm faaliyet kollarını olduğu gibi inşaat sektörünü de derinden etkilemiştir. Krizin inşaat sektörü açısından en fazla etkilediği ülke olarak ABD gösterilmektedir. Bu krizden sonra inşaat sektöründeki liderliği Çin almış ve inşaat sektörünün e katkıları ile 2015 yılına gelindiğinde dünyanın en büyük ekonomisi haline gelmiştir. Çin aynı zamanda inşaat alanında da dünyanın en önemli ülkesi olarak kabul edilmektedir. Yine Hindistan da yüksek nüfus yoğunluğu sayesinde inşaat sektöründe hızlı ilerleme kaydeden ülkeler arasında yer almaktadır (Dincel, 2015: 4).

İnşaat sektörünün toplam iş hacmi içerisindeki payı, ülkelerin gelişmişlik düzeyine göre farklılık göstermektedir. Buna göre gelişmekte olan ülkelerde inşaat sektörünün payı, gelişmiş ülkelere göre çok daha fazladır. 2025 yılında inşaat sektörünün ekonomi içerisindeki payının gelişmekte olan ülkelerde %16-17, gelişmiş ülkelerde ise %10 düzeyinde olması beklenmektedir. Ancak son yıllarda özellikle gelişmekte olan ülkelerde inşaat sektörünün payının düştüğü görülmektedir. 2015 yılında gelişmekte olan ülkeler ortalama olarak % 3,2 oranında büyürken inşaat sektörünün ise % 2,4 oranında büyüdüğü görülmüştür (Sezgin, 2017: 11). Gelecek dönemlerde inşaat sektörünün ekonomik anlamda konjonktürel değişimlerden etkileneceği ancak bununla birlikte özellikle gelişmekte olan ülkeler ile nüfus yoğunluğu yüksek olan ülkelerde hızlı bir büyüme süreci içerisine gireceği tahmin edilmektedir.

Dünya’da inşaat sektörünün son on yılına bakıldığında; 2006 yılında ABD’de başlayan ve daha sonra tüm dünyayı etkisi altına alan mortgage krizinden bahsetmek gerekecektir. ABD’de inşaat sektörünü hareketlendirmek amacıyla zayıf teminatlar ile verilen inşaat ürünlerine yönelik kredilerin toplu olarak geri dönmemesi sebebiyle kriz baş göstermiş ve kriz ülke sınırlarını aşarak global bir kriz vasfını kazanmıştır. Hemen arkasından gelen Rusya kökenli kriz ile de etkileri artış göstermiştir. Yine 2011 yılından bu yana, Orta Doğu ülkelerinde ortaya çıkan Arap Baharı’nın ekonomik çalkantılarının etkileri görülmeye devam etmektedir (Tezcan, 2014: 10). Sonuç olarak gerek inşaat sektörü kaynaklı krizlerin, gerek diğer ekonomik krizlerin ve gerekse de siyasal çalkantıların inşaat sektörünü derinden etkilediği sonucuna varılmalıdır.

İKİNCİ BÖLÜM

ÇİMENTO VE DEMİR ÇELİK ENDÜSTRİSİ

İnşaat sektörünün iki önemli girdisi çimento ve demirdir. Bu iki ana hammadde, hem inşaat sektörünün yapı taşı olma, hem de üretimlerine yönelik olarak önemli bir istihdam kaynağı olma adına önemli iki unsur olma niteliğine sahiptir. Bu bölümde inşaat sektörünün en fazla kullandığı iki hammadde olan çimento ve demir incelenecektir. Ayrıca her iki hammaddenin Dünya’da ve Türkiye’deki sektörel durumu değerlendirilecektir.

2.1. Çimento ve Çimento Endüstrisi

Çimento kullanımında tarihi seyre bakıldığında ilk olarak M.Ö. 2000 li yıllarda Eski Mısır’da kullanıldığı tahmin edilmektedir. Yine çimento benzeri bir maddenin Eski Hitit şehrinde kullanıldığına yönelik bulgular mevcuttur. Çimentonun Anadolu’da kullanımı ise batı medeniyetine göre çok daha eskiye dayanmaktadır (Özgür, 1996: 24). Bu anlamda Çatalhöyük’te bulunan ve çimento kullanılarak inşa edilen evlerin 7000 yıllık bir geçmişi oldukları tahmin edilmektedir. Ayrıca Mısır Piramitleri, Çin Seddi ve diğer kalelerde çeşitli bağlayıcı ve çimento benzeri maddelerin kullanıldığı anlaşılmaktadır (Ayduk ve Sevda 1999: 24).

İnşaat sektörüne ait en önemli hammaddelerden bir tanesi olan çimento, inşaat sektörü için vazgeçilmez bir yapı unsurudur. Günlük hayat içerisinde kullanılan yapıların tamamına yakını, varlığını çimentoya borçludur. Bu sebeple çimentonun inşaat sektöründe çok önemli bir yeri bulunmaktadır.

Çimento, ana hammaddeleri kalkerle kil olan ve mineral parçalarını (kum, çakıl, tuğla, briket ..vs.) yapıştırma amacıyla kullanılan bir malzemedir (THBB, 2017). Daha detaylı bir tanımlamayla da çimento; “Silisyum, kalsiyum, alüminyum ve demir oksitleri içeren kalker, kil, marn ve demir cevheri gibi hammaddelerin belirli oranlarda karıştırılarak sinterleşme sıcaklığına kadar pişirilmesiyle elde edilen klinkerin, alçı taşı ile veya alçıtaşı ve katkı maddesi ilavesiyle öğütülmesi ile elde edilen hidrolik bir bağlayıcıdır” (Alp, 2005: 93).

Çimentonun oluşumunda öncelikle kalker ve kil belirli oranlarda birbiriyle karıştırılır ve 1300-1500C arasında pişirilerek klinker elde edilir. Klinker; minör katkı maddesi ilave edilerek çimento değirmenlerinde öğütülmesi sonucu elde edilen toz formunda, su ile sertleşen bağlayıcı özelliğe sahip temel yapı malzemesine verilen isimdir. Çimentolar, hidrolik bağlayıcı madde özelliği taşımasından dolayı, su ile karıştırılarak

hamur haline getirildiğinde hem havada, hem de su içerisinde yavaş bir biçimde sertleşerek suni taş haline dönüşür. Çimentonun ana maddeleri kalker, kil, alçı taşı ve silisli kumdur. Çimentonun çeşidine göre ayrıca %3 ile %6 arasında alçı taşı ilave edildikten sonra öğütülür. Bunun nedeni de, çimentonun ilk sertleşme süresinin zamanını belirlemektir. Çimentonun ham maddesi olan kil ve kalkerin doğada bir arada veya ayrı ayrı olarak elde edilmesi mümkündür. Bu maddelerin ayrı olarak elde edilmesi bu iki maddenin hesaplanarak oranlanmasını sağladığı için çimentonun daha kaliteli olması açısından önemlidir (GN İnşaat, 2017).

Günümüzdeki anlamıyla çimentonun üretim sürecinin yoğun olarak 18. Yüzyılda ortaya çıktığı söylenebilir. İlk çimento fabrikasının 1848 yılında İngiltere’de kurulduğu, ilk Alman çimento standardının ise 1860 yılında ortaya konduğu bilinmektedir. Daha sonra Portland çimentosunun ortaya çıkması ile birlikte yayılmış ve adeta çimento endüstrisinin en değerli ögesi haline gelmiştir (Kuru, 2008: 33). Günümüzde tüm inşaat sektöründe yoğun bir kullanıma sahip olan çimentonun en önemli özellikleri aşağıdaki gibidir

➤ Çimento homojen bir ürün niteliği taşır. Bu sebeple ürün farklılaştırılması yoluna gitmek mümkün değildir. Satıcı firmalar açısından değerlendirildiğinde de daha farklı ürün ortaya koyarak rekabet üstünlüğü oluşturma imkânı yoktur. Bu sebeple tüketicilerin de marka bağımlılığının ortaya çıkması mümkün değildir. Bu noktada rekabet üstünlüğüne yol açacak tek unsurun fiyat olduğu söylenebilir (Nurkut, 2005: 15).

➤ Çimentonun kendi içerisinde ikame imkânı olmasına karşılık, farklı bir ürünle ikamesi mümkün değildir. Dolayısı ile diğer malzemelerin miktarı ile oynayabilme şansı bulunmakta iken çimento miktarını azaltabilme imkânı bulunmamaktadır. Zira çimento, hazır beton üretiminde ikamesi olmayan bir ürün niteliği taşımaktadır (Nurkut, 2005: 15).

➤ Çimentonun beyaz ve gri olmak üzere iki ana çeşidi bulunmaktadır. Piyasada genel anlamda kullanılan çimento çeşidi gri çimentodur. Beyaz çimento ise istisnai olarak kullanılır. Bunun en önemli sebebi beyaz çimentonun üretiminin gri çimentoya göre çok daha maliyetli olmasıdır. Beyaz çimentonun ortalama olarak gri çimentoya göre iki kat daha pahalı olduğu bilinmektedir (Ciba, 2007: 4).

Çimentonun meydana gelmesi için çok sayıda katkı maddesinden faydalanılmaktadır. Bununla birlikte üç madde, çimentonun ana maddelerini oluşturmaktadır. Bunlar; kireçtaşı, kil ve marndır. Kireçtaşı; içerisinde % 90 seviyesinde kalsiyum karbonat bulunan kayalara denmektedir. Kireçtaşı 900 C°'nin üzerinde pişirilir ve ile kireç elde edilir. Böylelikle çimento için bağlayıcı hammadde oluşturulmuş olur. Killer de kayaların ve maden kütlelerinin fiziksel nedenlerle parçalanmasıyla meydana

gelen, tortul kayaçlardır. Marn ise, kalker ve kil karışımı olan ve bu karışımın oranı genellikle %50 – 70kalker, %30 – 50 kilden oluşan bir kayaçtır (Üste ve Seri, 2007: 363). Sayılan bu unsurların dışında da çimento oluşumu için pek çok yardımcı madde kullanılmaktadır. Bu katkı maddeleri de; puzolanik maddeler, uçucu kil, alçı taşı ve demir cevheri olarak sayılabilir (Kuru, 2008: 35-36).

Üretim tekniklerinin gelişmesi ve kullanım alanlarının farklılaşması ile birlikte çok sayıda çimento çeşidi ortaya çıkmıştır. İnşaat sektöründe yoğun olarak kullanılan çimento çeşitleri şu şekildedir (Ciba, 2007: 5);

- Portland Çimentolar (PÇ 32.5, PÇ 42.5, PÇ 52.5),
- Yüksek Fırın Cürufu Çimentolar (CÇ 32.5, CÇ 42.5),
- Beyaz Portland Çimentosu (TS 21),
- Harç Çimentosu (TS 22),
- Traşlı Çimento (TS 26),
- Uçucu Küllü Çimento (TS 640),
- Süper Sülfat Çimentosu (TS 809),
- Erken Dayanımı Yüksek Çimento (TS 3646),
- Katkılı Çimento (TS 10156),
- Sülfatlara Dayanıklı Çimento (TS 10157).

Çimento çeşitleri, sahip olduğu ana bileşenlere göre isimlendirilirler. Kullanılan çimentodan istenilen düzeyde verim elde edebilmek için kullanılacak yere ve özelliğe göre çimento seçimi önemlidir. Örneğin sülfatlı zeminle veya su ile temas eden inşaatlarda sülfata dayanıklı çimento kullanılması, kütle betonlarda ise hidrasyon ısısı düşük çimento kullanılması gerekmektedir. Türkiye’de standartlara uygun olarak üretilen çimentolara CEM çimentosu adı verilmektedir. Bu üretilen çimento çeşitleri; CEM1, CEM2, CEM3, CEM4, CEM5 gibi ana sınıflara ayrılmıştır. Ortak kullanım alanları yoğunlukta olmakla birlikte, her birinin en fazla verim sağladığı kullanım alanları bir diğerine göre farklılık göstermektedir. Bu çimento çeşitlerinin en fazla bilineni ve kullanılanı Portland Çimentoları (CEM1) olarak bilinen çimento türüdür. Ancak diğer çimentolara göre üretim maliyetinin yüksek olması sebebiyle daha az kullanılmaktadır. Yine de diğer çimento türlerinin birçoğunun bileşimlerinde yer almaktadır (GN İnşaat, 2017). Yine diğer çimento çeşitlerinden de yapılacak işin niteliğine göre faydalanılmaktadır. Genel olarak çimentonun kullanım alanları ise şu şekildedir (Kalite Kontrol, 2017);

- Yüksek Yapılar,

- Kaldırım Betonları,
- Yer Betonları,
- Kayar-Kalıp Sisteminin Kullanıldığı Yapılar,
- Genel Olarak Prefabrik Betonarme Elemanların Üretimi,
- Demiryolu Traversleri,
- Sanat Yapıları (Viyadük, Alt Geçit, Üst Geçit),
- Su Depoları,
- Beton ve Betonarme Borular,
- Beton Briket Üretimi Tünel Kalıp Uygulamaları,
- Öngermeli Betonlar,
- Prefabrik Betonarme Elemanlar,
- Köprüler ve Viyadükler,
- Duvar ve Sıva İşleri,
- Beton Ya Da Betonarme Kanalizasyon Boruları,
- Yol Kaplama Betonları
- Temeller Ve İstinat Duvarları,
- Su Kanaletleri,
- Barajlar,
- Sıva Ve Duvar Harcı,
- Beton Ya Da Betonarme Borular,
- Orta Derecede Sülfat İçeren Endüstriyel Zeminler,
- Arıtma Tesisleri,
- Kıyı Ve Liman İnşaatları,
- Açık Deniz Yapıları,
- Atık Su Tesisleri,
- Temel Kazıları,
- Su Kanaletleri,
- Beton Veya Betonarme Yeraltı Su Boruları,
- Sülfat Etkisindeki Endüstriyel Zeminler,
- Arıtma Tesisleri,
- Tünel Kaplamalarıdır.

Görüldüğü üzere çimento özellikle şehir hayatının ve sanayi toplumunun vazgeçilmez ögesi niteliğindedir. Bu sebeple gerek yerleşim ve sanayiye, gerekse de ortak

kullanım alanlarına yönelik çok sayıda yer için çimento vazgeçilmesi mümkün olmayan bir maddedir. Çimento sayesinde bu yapılar en uygun maliyet ile ortaya konabilirler.

2.1.1. Dünyada Çimento Sektörü

Çimento üretimi ve ihracatı, tüm dünya ekonomileri için önemli bir sektör niteliği taşımaktadır. 2014 yılında; dünya çimento üretiminin ortalama 4,2 milyar ton seviyesinde gerçekleşmiştir. Dünya çimento üretiminde en fazla nüfusa sahip olan Çin büyük bir farkla birinci sırada yer almaktadır. Ardından gelen Hindistan, Avrupa Birliği ve ABD ise Çin'i izleyen diğer büyük çimento üreticisi ülkelerdir. Yıllara göre Dünya'da en fazla çimento üreten ülkeler ve üretim miktarları aşağıdaki gibidir.

Tablo 12: En Fazla Çimento Üreten Ülkeler ve Üretim Miktarları
(Milyon Ton) (2010-2014).

Ülkeler	2010	2011	2012	2013	2014
Çin	1.882	2.063	2.137	2.359	2.438
Hindistan	220	270	239	272	300
AB	192	192	171	158	159
ABD	65	69	74	77	81
Brezilya	59	63	68	72	72
Türkiye	63	63	64	71	71
Rusya	50	56	53	56	68
Japonya	57	56	59	62	62
G. Kore	47	48	47	47	47
S. Arabistan	43	48	43	48	52

Kaynak: CEMBUREAU (Avrupa Çimento Birliği), 2014 Yılı Faaliyet Raporu.

Tablo 12' de anlaşılacağı üzere Çin'in çimento üretimi ile ilgili olarak ezici bir üstünlüğü bulunmaktadır. Ardından yine nüfusu ile paralel olarak Hindistan göze çarpmaktadır. AB üyesi ülkeler ve ABD ise hem yıllara göre neredeyse değişmeyen ve hatta düşüş gösteren çimento üretimi ile daha gerilerde kalmıştır. Bu anlamda Türkiye'nin dünya sıralamasında altıncı en büyük çimento üreticisi ülke olması da dikkat çekicidir. Dünya çimento üretimine bakıldığında genel olarak aşağıda belirtilen özelliklere sahip olduğu görülmektedir (Çevik, 2016: 5-7).

➤ Çimento üretiminin gelişmekte olan ülkelerde hızla arttığı, bununla birlikte gelişmiş ülkelerde durağan bir seyir izlediği görülmektedir. Özellikle ekonomik durgunluğu henüz

atlatamamış olan AB ülkeleri ekonomilerinde inşaat sektöründeki zayıf seyir ile bağlantılı olarak gerileme görülmüştür.

➤ Gelişmiş ülke kategorisinde yer alan ABD, diğer gelişmiş ülkelere göre çimento üretim artışında çok daha iyi bir performans sergilemiştir

➤ Özellikle altyapı harcamalarına önemli miktarlarda yatırım yapan Çin, çimento üretiminde ilk sırada bulunmaktadır.

➤ Hindistan gelişme hızı ve yüksek nüfusu ile çimento üretiminde ön planda yer almaktadır. Hindistan çimento üretiminde 2010-2014 yılları arasında yıllık ortalama %8,1 büyüme göstermiş ve yıllık 300 milyon ton düzeyinde üretime ulaşmıştır.

➤ Brezilya ve Türkiye, gelişmekte olan diğer ülkelerin arasından sıyrılmış ve sıralamada önlere yerleşmiştir. Ancak Brezilya'nın ekonomik gelişme hızının yavaşlaması nedeniyle ileri ki yıllarda sıralamanın gerisine düşeceği tahminlerine neden olmaktadır.

➤ Üretilen çimentonun nakliye bedelinin yüksek oluşu nedeniyle genellikle ülkelerde iç pazara yönelik üretim yapılmaktadır. Bu sebeple nüfus yapısı ve ülke içi ihtiyaç düzeyi üretim miktarı için öncelikli belirleyici olmaktadır.

➤ Küresel kriz ile birlikte 2009 yılında çimento ihracatı gerileme göstermiş ve daha sonra pozitif değişim göstererek 2014 yılında 12,5 milyar dolara ulaşmıştır.

➤ En büyük çimento üreticisi olan Çin ise ihracatta ikinci sırada yer almaktadır. Birleşik Arap Emirlikleri de çimento sektörüne yapmış olduğu yatırımlar ile çimento ihracatı en fazla artan ülke konumuna gelmiştir.

➤ Dünyanın en büyük çimento ithalatçısı özelliğine sahip olan ABD'nin çimento ithalatı, her ne kadar son yıllarda yükseliş göstermiş olsa da; yine de küresel kriz öncesindeki seviyenin ortalama %40 altındadır.

➤ Küresel kriz öncesinde en fazla çimento ithal eden ikinci ülke konumunda bulunan Rusya'nın çimentoya olan talebi azalış göstermektedir. Özellikle Rusya ekonomisindeki durgunluk ve ülkeye uygulanan ambargolar nedeniyle çimento talebindeki zayıf seyrin bir süre daha devam etmesi beklenmektedir.

Dünya çimento sektörünün seyrini etkileyen temel unsurun öncelikle ülkelerin nüfus yapısı ve gelişme hızı olduğu görülmektedir. Bu anlamda çimento sektörünün türev piyasa özelliği gösterdiği ve inşaat sektöründeki büyüme ile doğru orantılı bir seyir izlediği belirtilmelidir. Bununla birlikte ülkelerin çimento talebinde ortaya çıkan ani değişiklikleri aynı anda üretim yolu ile karşılayamamaları nedeniyle ithalata başvurdukları, bu durumda diğer ülkelerin ihracatını artırdığı görülmektedir. Ancak yine de çimento, yüksek ve sürekli ihraç edilebilecek bir ürün niteliğinden uzaktır. Zira nakliye masrafları çimentonun

kolaylıkla ihraç edilmesini engellemektedir. Bu sebeple ülkelerin çimento üretim kapasitelerini belirleyen ana unsurun iç talep olduğu açıktır.

2.1.2. Türkiye’de Çimento Sektörü

Gelişmekte olan tüm ülkelerde olduğu gibi Türkiye’de de inşaat sektörü ve buna bağlı olarak çimento sektörü toplam ekonomi içerisinde önemli bir yere sahiptir. Çimento inşaatlar için vazgeçilmez bir unsur olmakla birlikte, maliyet açısından değerlendirildiğinde oransal olarak inşaat içerisinde çok önemli bir yere sahip değildir. Bu sebeple çimentonun fiyat talep esnekliğinin yüksek olduğunun söylenebilmesi mümkün değildir. Zira çimento fiyatlarının toplam inşaat maliyetleri içerisinde düşük bir orana sahiptir. Çimento sektörü, ilk kuruluş aşamasında yüksek bir sermaye isteyen maliyetli bir iştir. Bu sebeple Türkiye’de çimento sektörü, uzun bir süre oligopol piyasa özelliği göstermiştir. Yüksek maliyetler nedeniyle sektöre girişin maliyetli olması, çok fazla sayıda şirketin çimento üretmesini engellemiştir. Böylelikle Türkiye’de oligopol piyasa şartlarını sağlayacak çimento üreticisi ve bu üreticilerin kısmen hâkimiyetinde bulunan fiyatlama sistemi ön plana çıkmıştır. Ancak yine de her geçen yıl çimento sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin arttığı belirtilmelidir. Hali hazırda tam anlamıyla, oligopol piyasa niteliğinden de giderek uzaklaştığı söylenebilir. Alıcıların ise çok sayıda ve farklı büyüklüklerde olması ve dağınık bir yapı arz etmesi nedeniyle birlikte hareket edebilme gibi bir durum bulunmamaktadır (Topçuoğlu, 2016: 71).

Türkiye’de çimento üretimi 1911 yılına dayanmaktadır. Ancak bu üretim çok uzun bir süre tüketimi karşılayamamış ve 1970’lere kadar ithalata bağımlı olarak devam etmiştir. Bunun en önemli sebepleri ise hem çimento üretim miktarının düşük seviyelerde kalması, hem de yeni kurulmakta olan Türkiye’de çok sayıda inşaat yapılması ve bu sebeple çimento ihtiyacının yüksekliğidir. 1978 yılından itibaren çimento üretim ve tüketim konusunda dengeyi sağlayan sektör, aynı zamanda ihracat da yapmaya başlamıştır. Sonraki dönemde ise Türkiye çimento sektörü yalnızca iki yıl (2001 yerel ve 2008 küresel kriz) küçük miktarda gerileme yaşamış, ancak genelde sürekli bir büyüme trendi içerisinde yer almıştır. Türk çimento sanayisi 2014 yılında 52 entegre tesis, 18 öğütme tesisi, 15 bin çalışanı ve 70 milyon tonun üzerindeki üretime ulaşmıştır. Böylelikle Avrupa’nın en büyük, dünyada ise Çin, Hindistan, Avrupa Birliği üyesi ülkeler, ABD ve Brezilya’dan sonra en büyük altıncı üreticisi konumuna yerleşmiştir (Doğaka, 2015: 15).

Türkiye’de çimento sektörüne giriş yönünden ciddi kısıtlamaların olduğunun söylenebilmesi mümkün değildir. Zira yalnızca Çevresel Etki Değerlendirme Raporu (ÇED) olarak adlandırılan raporun alımı ile ilgili ağır şartlar bulunmaktadır. Bu şartların dışında çimento şirketlerini zorlayabilecek başkaca önemli bir şart bulunmamaktadır. Bu sebeple hem yerli hem de yabancı yatırımcıların sektöre olan ilgisinin arttığı ve sürekli bir yatırım artışı olduğu da belirtilmelidir (Dumanoğlu, 2010: 326).

Günümüzde çimento sektörü, yalnızca yerli hammadde kullanmaktadır. Böylelikle sadece yerli kaynak kullanımı ile Türkiye’nin çimento ihtiyacı karşılanmaktadır. Modern üretim teknikleri ve gelişmiş teknoloji kullanımı, Türk çimento sektörünü diğer ülkeler ile rahatlıkla yarışır halde getirmiştir. Özellikle maliyet düşürücü yenilikler, sektöre avantaj sağlamıştır. Böylelikle AB normlarına uygun kalitede ve düşük maliyetle üretim yapabilme imkânı ortaya çıkmıştır. Kentsel dönüşüm projelerinin yoğunluğu da hem inşaat sektörüne, hem de çimento sektörüne hareket sağlamıştır. Neticede de Türk çimento sanayisi üretimi ile Avrupa’nın en büyük, dünyanın ise Çin, Hindistan, Avrupa Birliği üyesi ülkeler, ABD ve Brezilya’dan sonraki en büyük altıncı üreticisi konumuna yerleşmiştir (Ekonomi Bakanlığı, 2016). Türkiye’de çimento üretimi, Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği verilerine göre, 2014 yılı için 71,2 milyon ton olarak gerçekleşmiştir. Birliği’n son verilerine göre 2017 Yılı Eylül Ayı çimento üretimi verileri aşağıdaki gibi gerçekleşmiştir.

Tablo 13: 2017 Yılı Eylül Ayı İtibariyle Çimento Üretim, Satış ve Stok Verileri (Ton).

Bölgeler	Üretim	İç Satış	Dış Satış	Toplam Satış	Stok
Marmara	1.647.780	1.446.809	146.089	1.592.898	187.727
Ege	413.040	340.408	71.641	412.049	63.406
Akdeniz	1.353.389	956.150	309.439	1.265.589	189.922
Karadeniz	698.010	701.173	23.938	725.111	234.699
İç Anadolu	1.139.415	1.178.106	3.000	1.181.106	110.168
D. Anadolu	725.915	719.318	4.100	723.418	77.152
G.D. Anadolu	499.415	477.640	33.723	511.363	51.787
Toplam:	6.476.964	5.819.604	591.930	6.411.534	914.861

Kaynak: Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği, 2018

Yukarıda yer alan tablodan da anlaşılacağı üzere Türkiye çimento üretiminin önemli bir kısmını kendi iç pazarında eritmekte ve yalnızca % 9,10 luk bir kısmını ihraç etmektedir. Bu sebeple Türk çimento sektörünün geleceğinin inşaat sektörüne bağlı olduğu ve bu anlamda çimento sektörünün türev bir sektör özelliği gösterdiği söylenebilir.

2.2. Demir Çelik ve Demir Çelik Endüstrisi

Demir, dünyada en fazla rastlanan materyallerin başında gelmektedir. Öyle ki; dünyada bulunan materyallerin % 90'ından fazlasının demir olduğu düşünülmektedir. Bu sebeple demir, fiyatı en ucuz elementlerin başında gelmektedir. Aynı zamanda kullanılan ürünlerin tamamına yakınında demir bulunmaktadır (Eskier, 2017).

Çelik ise demirin işlenmiş halidir. Demir ham haliyle özellikle sanayi üretiminde yeterli mukavemeti ve performansı gösteremez. Bu sebeple de kullanım amacına göre demir üzerinde bir takım işlemler gerçekleştirilir ve çelik elde edilir. Çelik, Demir (FE) elementi ile çoğunlukla % 0,2 ile % 2,1 oranları arasında farklılaşan Karbon (C) elementinin karışımından elde edilen bir bileşiktir. Bu sebeple demirin ham ve işlenmemiş bir madde olduğu, bunun yanında çeliğin ise demirin işlenmiş ve sanayi kullanımına yatkın hale getirilmiş hali olarak tanımlanması mümkündür. Demir içerisine katılan maddeler ve bu maddelerin demir üzerindeki etkisi şu şekildedir (Öztürk, 2014: 2):

- Alüminyum: Çeliğe sertlik verir. Azotlama işleminin yapılması ile birlikte de çeliğin dış yüzeyinde ortaya çıkması muhtemel aşınmayı azaltır.
- Krom: Çelikte sert karpitlerin oluşumunu dengeler ve çeliklerin ısı işleme karşı olan hassasiyetlerini artırır. Böylelikle yüksek krom ilavesiyle ısı ve korozyona karşı direnç geliştirilmiş olur.
- Kobalt: Çelik içerisinde bulunan kobalt çeliğin yumuşamaya maruz kalmaksızın yüksek sıcaklıklarda çalışabilmesini sağlar.
- Bakır: Çeliğe katılan bakır çeliğin korozyon direncini geliştirir.
- Kurşun: Çeliğin içerisinde yer alan kurşun maddesinin oranı arttıkça çeliğin işlenebilme kabiliyetini artır ancak dayanıklılığı azalır.
- Manganez: Çelikte mutlaka çeşitli oranlarda manganez bulunmak zorundadır. Manganez eritme işleminin akabinde geri kalan sülfürle birleşir, demir sülfürü oluşturur ve çeliğin kırılabilirliğinin azalmasını sağlar.
- Molibden: çelik alaşımlarda, yüksek sıcaklıklarda sünme dayanımını yükseltir, karbidi dengeler, kesici takımların kızıl derece sertliğini geliştirmeyi sağlar.
- Nikel; Çeliğin dayanıklılığını artırır, korozyon direncini geliştirir. Ancak bununla birlikte çelik içerisinde bulunan karpitlerin dengesini olumsuz yönde etkiler.
- Fosfor: Çeliğin işleme özelliğini artırır. Ancak çelikte zayıflığa neden olur. Bu sebeple çelik içerisindeki oranının % 0,05'in altında olması gereklidir.

- Silisyum; Çeliğe % 0,3'e kadar eklenen silisyum, silikon fosfor ile birlikte çeliğin mekanik özelliklerini düşürmeksizin akıcılığını artırır.
- Kükürt: Fosfor benzeri bir özellik gösterir. Çeliğin dayanıklılığını ve tokluğunu azaltır. Ancak işlenebilirliğini artırmak için bir miktar kükürt kullanılabilir.
- Tungsten: Çeliğin çok sert karpit oluşturmasını sağlar. Böylelikle çok yüksek ısıda dahi çeliğin sertliğini korumasına yardımcı olur. Ancak bununla birlikte ısıl işlemlerin etkisinin ortaya çıkmasında gecikmeye neden olur.

Demir cevherinin esas elementi olan demir (Fe), yerküre kabuğunda en fazla görülen metalik elementlerden birisidir. Ancak demir kullanımının tarihsel seyrine bakıldığında insanlığın hizmetine girmesinin, diğer elementlerden çok daha geç olduğu görülmektedir. Demirin, M.Ö. 4000 yıllarında Mısır'da bilindiğine ve Mısır Firavunları'nca altından daha değerli olarak kabul edildiklerine yönelik bilgiler mevcuttur. Yine M.Ö. 3000 – 2200 yıllarında İran, Mısır ve Anadolu'da demirden imal edilmiş eşya ve silahlar bulunmuştur. Aynı şekilde bir çok Yunan şehrinde M.Ö. 1500 yıllarından önceye ait demirden imal edilmiş eşyalar bulunmuştur. Dolayısı ile demirin M.Ö. insanlığın kullanımına girdiği anlaşılmaktadır. Ayrıca özellikle M.Ö. 800 yılından sonra demir cevheri endüstriyel amaçlı kullanılmaya başlanmıştır. Bu tarih, Demir Çağı'nın başlangıcı olarak kabul edilmektedir (Demir Çelik Hammaddeleri Çalışma Grubu Raporu, 2007: 4).

Çeliğin kullanımının artmasında sanayi devriminin ve kitlesel üretim anlayışının etkisi büyüktür. Özellikle makinelerin üretilmesi, demiryollarının yapılması ve yeni inşaatların ortaya konmasında çelikten yoğun olarak faydalanılmıştır. Bununla birlikte 20. Yüzyıl içerisinde özellikle 1930'lu yıllar ve sonrasında çelik kullanım yoğunluğu çok fazla artmıştır. Öncelikle birkaç gelişmiş ülkenin hegemonyasında kalan çelik kullanımı, teknolojinin yaygınlaşması ile birlikte özellikle son 50 yıldır pek çok ülkeye dağılmıştır. Bu arada çelik içerikli ürünlerin sayısının artması ve bu ürünlere olan talebin yüksek seviyelere ulaşması, çelik üretiminin artmasına sebebiyet vermiştir (Wärell ve Olsson, 2009: 3)

Günümüzde çelikten çok çeşitli ürünler elde edilmektedir. Günlük kullanım ürünlerinden savaş sanayine kadar çok sayıda alanda çelik kullanılmaktadır. Çeliğin en fazla kullanıldığı alanlar ve çelik ürünleri şunlardır:

- **Uzun Çelik Ürünleri:** İnşaat ve demiryolu malzemesi olarak kullanılırlar.
- **Yassı Hadde Ürünleri:** Dayanıklı tüketim ve yatırım mallarının ana girdisi niteliği taşır.

➤ **Çelik Boru Sektörü:** Su boruları, gaz boruları, petrol boruları, mekanik borular gibi boru çeşitlerini içermektedir.

➤ **Vasıflı Çelik Sektörü:** Makine imalat sanayinde ve her çeşit dövme sektöründe bulunan ürünleri içermektedir.

➤ **Alaşimsız Çelikler:** Makine yapımında kullanılan çeliklerdir.

➤ **Az alaşımlı Çelikler:** Genel makine yapım çelikleriyle birlikte, takım çelikleri, cıvata çelikleri, halatlık çelikleri ve yaylık çelikleri gibi ürünleri bulunmaktadır.

➤ **Yüksek Alaşımlı Çelikler:** Paslanmaz çelik, ısıya dayanıklı çelikler ve cıvatalık çeliklerdir.

Demir ve çeliğin bu kadar yaygın olarak kullanılması elbette ki sahip olduğu olumlu özelliklerin fazlalığından kaynaklanmaktadır. Demir ve çeliğin yaygın kullanım sebeplerinin en önemlileri; dayanıklı ve güvenilir olması, ekonomik olma özelliğine sahip olması, çevre dostu özelliği, temel endüstriyel girdi vasfına sahip olması, çok çeşitli ihtiyaçlara cevap verebilmesi ve ülkesel kalkınma için itici güç olma özelliği sayılabilir. Bu sebeple günümüzde tüm ekonomilerde üretimde yaygın olarak demir ve çelik kullanılmaktadır (Akman, 2007: 7).

2.2.1. Dünya’da Demir Çelik Endüstrisi

Dünyada çelik üretimi 1856 yılında konvertörün bulunması ile başlamıştır. İlk etapta yıllık yalnızca 22 tonluk bir üretimle başlamış olmasına rağmen yıllar geçtikçe üretimde hızlı bir artış gözlenmiştir. 1900’lü yıllarda özellikle savaş ve ekonomik kriz dönemlerinde dalgalı bir seyir izlemesine rağmen genel anlamda üretimde sürekli bir artış gözlenmiştir (Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Ajansı (UNCTAD), 2005: 6).

Gelişen teknoloji ile birlikte çelik üretimi her ülke ekonomisi içerisinde gerçekleştirilen bir faaliyet durumunu almıştır.

Bu sebeple de özellikle 2000 yılından itibaren tüm dünyada çelik üretimi, çelik tüketimini geçmiş ve böylelikle stok sorunu ortaya çıkmıştır. Bu anlamda Çin, en fazla arz fazlası olan ülkelerin başında gelmektedir. 2016 yılında Çin 808 milyon ton üretimde bulunurken, 350 milyon tonluk da bir üretim fazlası ortaya çıkmıştır. Çin yönetimi, 2020 ye kadar arzı azaltmak ve talebi artırmak yönünde çalışmalar yapılacağını duyurmuş ise de henüz somut bir adımın atıldığını söylenemez. Demir ve çelik üretimi her ülke ve bölgenin rezerv durumuna göre şekillenmektedir. Bununla birlikte demirin yaygın olarak bulunması,

rezerv durumunu şimdilik bir sorun olmaktan çıkarmış durumdadır. Dünyada bölgelere göre demir çelik üretimi aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 14: Bölgelere Göre Dünya Demir Çelik Üretim Dağılımı.

Bölgeler	2012	2013	2014	2015	2016
AB (28 Ülke)	168.587	166.357	169.298	160.733	152.145
BDT	110.738	108.408	106.079	98.862	99.994
K. Amerika	121.586	118.978	121.158	110.945	110.987
G. Amerika	46.379	45.822	45.043	43.899	39.224
Afrika	15.336	15.963	15.023	14.769	12.189
Orta Doğu	24.979	26.967	29.986	26.974	21.044
Asya & Okyanusya	1.032.606	1.129.236	1.145.181	1.096.329	1.090.520

Kaynak: World Steel, 2017.

Dünyada demir kullanım ve çelik üretim miktarları ekonomik büyüme ile ilişkilidir. Bu sebeple konjonktürel genişleme dönemlerinde demir çelik kullanımı artmış, bununla birlikte resesyon ve daralma dönemlerinde ise azalmıştır. Bu durumun en önemli sebebi ise demir çeliğin sanayi üretiminde yoğun olarak kullanılması gösterilebilir. Dolayısı ile sanayi gelişimi ile demir çelik ürünlerine olan ihtiyaç miktarı paralellik göstermektedir (TOBB, 2010: 10).

Dünya demir cevheri rezervleri, ortalama 357 milyar ton olarak hesaplanmaktadır. Dünyanın çeşitli yerlerinde farklı miktarlarda bulunan demir cevherinin bugünkü kullanıma göre yaklaşık 350 yıl yeteceği tahmin edilmektedir. Elbette ki bu kullanım, yeniden dönüşüm sayesinde demir çelik ürünlerinin ikinci bir defa daha kullanılmaması halinde geçerli olan bir hesaplama değildir. Dolayısı ile demir cevheri açısından yakın bir gelecekte önemli bir kıtlık beklenmemektedir (TOBB, 2010: 11).

2.2.2. Türkiye’de Demir Çelik Endüstrisi

Türkiye’de demir çelik üretiminin ilk defa 1928 yılında, savunma sanayinin ihtiyaç duyduğu çelik ihtiyacını karşılamaya yönelik olarak Kırıkkale’de bulunan Makine ve Kimya Endüstrisi Kurumu’nda (MKE) yapıldığı bilinmektedir. Daha sonra 1937 yılında Karabük Demir Çelik Fabrikaları (KARDEMİR) kurulmuş ve Türkiye’nin uzun ürün talebini karşılamaya yönelik çalışmaya başlamıştır. 1960’lı yıllardan itibaren özel sektörün devreye girmesi ile birlikte üretim hızlı bir şekilde artış göstermiştir. 1965 yılında ise ikinci entegre tesis olan Ereğli Demir Çelik Fabrikaları (ERDEMİR) faaliyete geçmiştir. Yine 1977

yılında, uzun ürün ve yarı mamul talebini karşılayabilmeyi hedefleyen Türkiye'nin üçüncü entegre tesisi özelliğini taşıyan İskenderun Demir Çelik Fabrikaları (İSDEMİR) üretime geçmiştir. 1980 yılına gelindiğinde demir çelik endüstrisinin yıllık 4,2 milyon tonluk üretime ulaşmıştır. 1980 yılından sonra liberalleşme hareketlerinin tüm ekonomi olduğu gibi demir çelik sektörünü de etkilemesi nedeniyle üretim hızlı bir şekilde artmıştır.1996 yılında AB ile Avrupa Kömür ve Çelik Topluluğu Serbest Ticaret anlaşması imzalanmış ve böylelikle Türkiye AB piyasasında kendisine önemli bir yer edinmiştir (Dünya Gazetesi, 2014).

Türkiye'de var olduğu tespit edilen ortalama 900 civarında demir cevheri rezervi bulunmaktadır. Bu rezervlerin yaklaşık 500 adedi ekonomik olarak görülmüş ve etüdü yapılmıştır. Türkiye'de entegre demir çelik tesislerinde kullanılabilme imkanına sahip demir cevheri rezervleri Sivas-Erzincan, Kayseri-Adana, Malatya, Kırşehir-Ankara ve Balıkesir bölgelerinde bulunmaktadır.(TOBB, 2010: 13).

Türkiye'nin hali hazırda tespit edilmiş bulunan madenlerinde yer alan demir cevheri rezerv miktarı ortalama yıllık 113 milyon ton olarak hesaplanmaktadır (MTA, 2009: 7). Ancak sektörün ihtiyacını karşılamaya yönelik kullanılabilir olan kaliteli cevher miktarı sınırlı olduğundan Türkiye'nin zenginleştirme tesislerine ihtiyacı bulunmaktadır. Zira bu şekilde var olan cevherlerin ancak ithal cevher ile karıştırılması ve sınırlı miktarda kullanımı sağlanabilmektedir (Metal Sektörü Yeterlilikler Kılavuzu 2011: 37). Türk demir çelik sektöründe faaliyet gösteren üreticiler aşağıdaki gibi üç ana başlıkta incelenmektedir. Bunlar:

- Demir cevheri ve kok kömürü kullanarak üretim yapan entegre tesisler,
- Hurdadan üretim yapan ark ocaklı tesisler,
- Piyasada faaliyet gösteren diğer üreticilerden kütük olarak veya ithal ederek üretim yapan bağımsız haddehanelerdir.

Türkiye'de ham çelikten nihai ürün üretimi gerçekleştiren üreticilerin lokasyonuna bakıldığında, üreticilerin yoğun olarak Marmara, Ege, Akdeniz, Karadeniz ve İç Anadolu bölgesinde konuşlandığı ve çoğunlukla da Marmara, Ege, Akdeniz sahillerinde yer aldıkları görülmektedir. Dolayısı ile demir cevheri rezervlerinin bulunduğu yer ile işlendiği yer arasında önemli bir coğrafi farklılık olduğu belirtilmelidir. Demir çelik sektöründe ortalama 150 civarında firmanın faaliyet gösterdiği ve sahip oldukları 50.000 ton ile 3.500.000 ton arasında değişiklik gösteren elektrik ark ocaklı tesis kapasitesi ile toplamda 8.500.000 ton

kapasiteye sahip entegre tesisin bulunduğu bilinmektedir (Sanayi Genel Müdürlüğü, 2011: 6).

Türkiye'nin ihracat noktasındaki en önemli alıcı portföyünü Avrupa Birliği üyesi ülkeler oluşturmaktadır. Türkiye AB üyesi ülkelere en fazla yarı bitmiş veya uzun ürünler ihraç etmektedir. Ancak buna karşılık, Türkiye AB'den yüksek değerli yassı ve özel çelik ürünleri ithal etmektedir. Bu sebeple ithal edilen ürünler ile ihraç edilen ürünler arasında negatif yönlü bir farklılık bulunmaktadır. Türkiye'nin en fazla çelik ihracatı yaptığı üçüncü bölge Avrupa Birliği üyesi ülkelerdir (CPS Corporate & Public Strategy Advisory Group, 2011).

Türk çelik sektörünün 2010 yılından bu yana yaşadığı seyir izlendiğinde dalgalı ve gerilemenin yaşandığı bir dönem ile karşılaşmaktadır. Özellikle 2012-2015 yılları arasında sektörde kayıplar yaşanmış ve halen bu kayıplar telafi edilememiştir. Türkiye'nin ham çelik üretimi 2012-2015 yılları arasında ortalama olarak % 12 oranında düşüş göstermiştir. 2016 yılına gelindiğinde % 5,2 lik bir büyüme gözlenmiş ise de bu büyüme gerilemeyi telafi edebilme adına yeterli gelmemiştir. Böylelikle 2016 yılı ham çelik üretimi 2012 yılına göre % 7,6 daha düşük bir seviyede kalmıştır. Var olan 18 milyon tonluk kurulu kapasite ise büyük ölçüde kullanılamamıştır. Türkiye'de çelik endüstrisinin de türev piyasa olma ve diğer sektörlerle bağlı hareket etme özelliği nedeniyle, yüksek kapasite kullanım oranlarına çıkabilmesi için yük oranlı bir ekonomik büyümeye ihtiyaç duymaktadır. Böylelikle özellikle yurt içi talebin tekrar canlanması ve yüksek talep ile birlikte üretim miktarının artması durumu ortaya çıkacaktır. Esasen 2016 yılında Türkiye'nin çelik tüketiminin % 21 oranında arttığı, ancak üretimin % 7,6 oranında ve ihracatın da % 18 oranında gerilediği görülmektedir. İthalat ise % 50 oranında bir artış göstermiş ve 11,8 milyon tondan, 17,5 milyon tona ulaşmıştır. Dolayısıyla artan iç tüketim yoğun olarak, % 50 civarında artan ithal ürünler ile karşılanmıştır. Türkiye 2015 yılında 15 yıl aradan sonra ilk defa net ithalatçı durumuna düşmüştür.

Her ne kadar 2016 yılı toparlanma yılı olarak görülse de, bu durum 2016 yılında da devam etmiştir. Türkiye'de son yıllarda demir çelik sektöründeki yapısal bozulmanın hem iç piyasaya, hem de dünya demir çelik piyasalarına bakan yönleri bulunmaktadır. Bu açıdan Türk demir çelik endüstrisinin önündeki en önemli handikaplar şu şekilde sayılabilir (TÇÜD, 2017):

- Yassı çelik üreticisi kuruluşlarına yönelik dumpingli ve devlet destekli ürün ithalatının ortaya çıkardığı güçlü baskının devam etmesi,
- Tüm dünyada demir çelik üretimine yönelik kapasite fazlasının bulunması ve bu durumun yerli fiyatlar üzerinde baskı oluşturması,
- Yerli ürünlerin üzerinde bulunan vergi ve benzeri yüklerin yüksek oluşu,
- Diğer sektörlerin aksine demir çelik sektörünün devlet yardımlarından faydalanamamasıdır.

Türk demir çelik endüstrisine ait verilerin özellikle 2012-2015 yılları arasında negatif yönlü değişme göstermesinin tek sebebi Türkiye ekonomisinin dalgalı seyri değildir. Bu durumun da sektörü baskıladığı bilinmekle birlikte, özellikle dünya demir çelik endüstrisinde de daralmanın meydana gelmesi ve sektörde sözü geçen tüm ülkelerin demir çelik üretimlerinde durgunluk ve dalgalanmanın görülmesi, sorunun bir kısmının da küresel kökenli olduğunu göstermektedir (TİM, 2014: 55).

Türk demir çelik sanayinin hem yerli üreticinin tüm ihtiyaçlarını karşılayabilmesi ve Türkiye'yi ithalat bağımlılığında kurtarabilmesi, hem de ihracat miktarının artırılabilmesi için girdi ve üretim maliyetlerinin düşürülmesine ihtiyaç bulunmaktadır. Bu sebeple de devlet desteği, sektörün geleceği açısından oldukça önemlidir. Ancak yine de Türk demir çelik endüstrisinin güçlü bir sektör olma özelliği gösterdiği ve orta ve uzun vadede sektör içerisinde yer alan diğer güçlü ülkeler ile rekabet edebileceği düşünülmektedir (TÇÜD, 2017a).

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

TÜRKİYE’DE İNŞAAT, DEMİR - ÇELİK VE ÇİMENTO SEKTÖRÜ: KONUT İNŞAATINDA FİYAT MALİYET İLİŞKİSİ.

3.1. Literatür Araştırması

İnceleme konusu ile ilgili olarak, önceki dönemlerde yapılmış olan çalışmalar incelenmiştir.

Şeker, 2017 yılında yapmış olduğu “Kat Karşılığı İnşaat İşlerinde İnşaat Maliyetinin Tespitine Yönelik Bir Uygulama” isimli çalışmada, Günümüzde işletmelerin faaliyet sonuçlarını ve maliyetlerini doğru tespit edebilmeleri artan rekabet koşullarına bağlı olarak önem kazanmıştır. Bu doğrultuda, çalışmada kat karşılığı inşaat faaliyetlerinde faaliyet sürecini ve sonuçlarını ortaya koyan bir örnek uygulama yapılmıştır. Ayrıca kat karşılığı inşaat faaliyetlerinde maliyetlerin belirlenmesine yönelik sorunların tespiti için mülakat çalışması yapılmıştır. Çalışma kapsamında, elde edilen veriler doğrultusunda uygulamada karşılaşılan güçlükler ortaya konmuş ve çeşitli öneriler sunulmuştur.

Türkiye’de konut fiyatlarını etkileyen birçok makroekonomik değişkenler mevcuttur. Konut fiyatına etki edecek makroekonomik değişkenler sırasıyla, büyüme (GSYH), para arzı, kısa dönem faiz oranı ve döviz kurunda yaşanacak bir hareketin konut fiyatları üzerinde etkisi olduğu ileri sürülmüştür. Çalışmada yapılmış analiz sonuçlarında uzun vadede konut fiyatları ile gayri safi yurtiçi hâsıla ve döviz kuru arasında pozitif ilişki olduğu ve konut fiyatları ile para arzı arasında ise ters yönlü ilişki ortaya çıkmıştır. Çünkü genişletici para politikası ile artan para arzı enflasyonist bir etki yaratacağı için konut fiyatlarının bu durumdan olumsuz etkileneceğini ileri sürmüştür. Yapılan nedensellik sonucunda ise konut fiyatları ile faiz ve döviz kuru arasında iki yönlü nedensellik ilişkisi olduğu ancak büyüme ve para arzından konut fiyatlarına doğru tek yönlü ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bu kapsamda konut fiyatlarını etkileyen en önemli makro değişken döviz kurudur. Eğer esnek döviz kuru altında yurtiçi faiz oranları yurtdışı faiz oranlarından yüksek olması yatırımcıları ülkemize de yatırım yapmayı cazip bulup yatırımlarını ülkemize yönlendirecektir. Bu durumda yerli paramıza olan talep artacağı için yerli para değer kazanacaktır. Ancak yurtiçinde ki faiz oranı yüksek olmasından dolayı konuta olan talep azalacak ve konut fiyatları düşecektir. Değerlenen yerli para ile net ihracat gelirinde ve toplam talepte azalma söz konusu olacağından konut talebinde de azalma görülecektir (Badurlar, 2008: 223-238).

Başka bir çalışmada da konut fiyatlarını etkileyen makroekonomik değişkenler üzerine durulmuştur. Bu değişkenler sırasıyla, sanayi üretim endeksi, para arzı, konut fiyat endeksi, ipotek faiz oranları, Borsa İstanbul hisse senedi fiyat endeksi (BİST), konut izni (konut arzı) ve GSYH parametreleri yardımıyla analiz etmişlerdir. Analiz sonuçlarına göre, sanayi üretimindeki artış konut arzını arttıracaklarını bu bağlamda sanayi üretimindeki artışın ekonomi içerisinde yer alan karar birimlerinin gelirlerini arttıracaklarından ve artan gelire bağlı olarak konuta sahip olma oranını artacağını ileri sürmüşlerdir. Para arzındaki %1’lik artış reel konut fiyatlarını yaklaşık olarak %0,86 oranında artışına sebep vereceğini bunun sebebinin para arzındaki artışın ipotek faiz oranlarındaki düşüşe ve konuta olan talebin artmasıyla reel konut fiyatlarının artacağı yönündedir. Bu bağlamda ipotek oranlarının konut fiyatları üzerinde iki etkisinin olacağı ileri sürülmüştür. Birinci etki ipotek oranlarının artması konut talebinin azalmasına ve konut fiyatlarının düşmesine, ikinci etken ipotek oranlarındaki artışın konut inşaat maliyetlerini arttıracakları için konut fiyatlarını yukarı doğru çekeceğini ileri sürmüşlerdir. Aynı zamanda ipotek oranında %1’lik bir artışın Borsa İstanbul Hisse Senedi fiyatlarını yaklaşık olarak %0,02 oranında düşüreceğini rapor etmişlerdir. Bunun sebebinin ipotek oranı veya piyasa faiz oranında görülen artış karşısında iktisadi karar birimleri tasarruflarını borsadan çekip alternatif yaratacak risksiz faiz oranlarına yatıracaklardır. Bunun yanı sıra konut arzındaki %1’lik bir artış ise konut fiyatlarını yaklaşık olarak %0,09 oranında azaltacağı öngörülmüştür. Bunun sebebi gelecekte konut üretiminin fazlalaşacağı ve buna bağlı olarak konut fiyatlarının düşeceği beklentisi içerisinde olan hane halkları konut edinme taleplerini erteleyeceklerini ileri sürmüşlerdir. Gelir açısından bakıldığında artan gelir hane halklarını konut talebine teşvik edeceğini ve konut fiyatları üzerinde artış sağlayarak baskı yaratacaklarını ileri sürmüşlerdir. Neticede, piyasa faiz oranlarında oluşacak artış iktisadi karar birimlerinin beklentileri doğrultusunda yükselen faiz oranlarına karşılık fiyatların genel seviyesinin artacağına dair beklenti oluşacağı için bu karar birimleri tasarruflarını enflasyona karşı korumak için konut talep eder ve bu bağlamda konut fiyatları artabilir (Yıldırım ve İvrendi, 2017: 81-110).

Coşkun, 2016 yılında yapmış olduğu Konut Fiyatları Ve Yatırımı: Türkiye İçin Bir Analiz isimli çalışmada, konut fiyatı değişimlerinde TÜFE, GSYİH, konut talebi, konut kredisi faiz oranı, kira endeksi, yapı maliyet endeksi ve kalite artışları gibi unsurların belirleyici etkilerinin olduğu sonucuna ulaşmıştır. Çalışmada, “Konutun yatırım aracı olma vasfını, seçili alternatif yatırım araçları ile kıyaslayarak değerlendiren örnek olay analizinde, ülkemizdeki konut yatırımının nispi getirisi, 2007 Haziran-2015 Ekim dönemini kapsayan Reidin Türkiye Kompozit Satılık Konut Fiyat Endeksi’ndeki ve 2010 Ocak 2015 Eylül

dönemini kapsayan TCMB Türkiye Konut Fiyat Endeksi'ndeki (TKFE). Türkiye geneli ve seçilmiş iller bazındaki nominal fiyat değişimlerinin; TÜFE, altın fiyatı (ABD Doları/Ons altın), ABD doları ve BİST 100 endekslerindeki fiyat değişimleri ile karşılaştırılması yoluyla belirlenmeye çalışılmıştır. Karşılaştırma sonucunda; Reidin ve TCMB konut fiyat endekslerinin farklı sonuçlar verdiği görülmüştür. Bu kapsamda, TÜFE'ye göre düzeltilmiş Reidin konut fiyat endekslerindeki değişimlerin konut yatırımının belli yerel piyasalarda enflasyona göre reel getiri sağlayabileceğini işaret etmesine karşın, TCMB TKFE ana/alt endekslerindeki artışın alternatif yatırım araçlarındaki artışın genelde oldukça üzerinde olması; konutun reel getiri sağlayan bir yatırım aracı olabileceği düşüncesini daha güçlü biçimde desteklemekte olduğu anlaşılmıştır. Bununla birlikte, her iki fiyat endeksi de, seçilen döneme ve reel getiri kıstasına bağlı olarak; konut sahipliğinin/yatırımının yerel piyasaya göre değişen reel getiriye sahip olabileceğini gösterdiği görülmüştür.”(Coşkun, 2016; 215).

Pamukçu, 2017 yılında yapmış olduğu “İnşaat Sektöründe Bütçeleme Ve Maliyet Analizi” isimli çalışmada; İnşaat sektörü, proje bazlı çalışmalar yapmakta ve her proje bir diğerinden tasarım, coğrafi koşullar, iş gücü ve malzeme kaynaklarına olan uzaklıklarına göre farklılıklar göstermektedir. Bu koşullar her projenin imalat birim fiyatlarını, yönetim giderlerini, makina ve ekipman giderlerini, şantiye giderlerini olumlu ve olumsuz şekilde etkilemektedir. Tüm bunlar bütçelerde sapmalara neden olmakta olup, bütçeleme ve maliyet analizinin önemini bir kat daha arttırmaktadır. İnşaat sektörü, üretim sektöründen farklılıkları göz önüne alındığında; bütçe, bütçeleme ve maliyet analizi konularında ayrıca incelenmesi gereken bir alandır.

Askar, 2018 yılında yapmış olduğu “İnşaat Sektöründe Maliyet Hesaplaması ve Bir İnşaat Projesinin Yaklaşık Maliyet Analizi Uygulaması” isimli çalışmada; Bu tez çalışmasında, inşaat sektöründe yaklaşık maliyetin hesaplanma yolları ve önemi örnek alınan bir yapım projesi ile anlatılmaktadır. Yaklaşık maliyetin hesaplanma aşamaları metrajların hesaplanması ile başlayarak, inşaat iş kalemleri birim fiyat analizi ve tesisat iş kalemleri birim fiyat analizi yapılarak en son yaklaşık maliyet hesaplanmıştır. Hesaplanma aşamaları tek tek incelenerek tablo yardımıyla anlatılmıştır.

Altın, 2015 yılında yapmış olduğu “İnşaat Şirketlerinde Maliyet Hesaplarının Analizi ve Vergi Uygulamaları Açısından Tms-11'in Değerlendirilmesi ve Bir Uygulama” isimli çalışmada; “İnşaat Şirketlerinde maliyet hesaplarının analizi ve vergi uygulamaları açısından TMS-11'in değerlendirilmesi ve bir uygulama” adlı tez çalışma konumuzu oluşturmaktadır. Amacımız, yıllara yaygın inşaat işi yapan bir işletmenin vergi yasaları ve

TMS 11 açısından vergi yükünün hesaplanması ve birbiriyle karşılaştırılmasıdır. Çalışmamızda seçilen işletmenin iki hesap dönemine (2012-2013) ait proje kapsamındaki gelir giderleri ve vergi sorumluluğu incelenmiştir. İşletmeden elde edilen sayısal verilerin vergi yükleri hesaplanarak hem yıllar hem de yöntemler itibariyle karşılaştırılmıştır. Elde edilen sonuçlar; yöntemler arasında yıllık bazda büyük farkların ortaya çıktığını fakat iki yıllık dönem sonunda toplam vergi yükünde herhangi bir değişiklik olmadığını göstermiştir.

Harmankaya, 2010 yılında yapmış olduğu “Türkiye’de Uygulanan Çok Katlı Yapı Üretiminde Kat Adedi Ve Beton Sınıfının Kaba İnşaat Maliyetine Etkisi” isimli çalışmada; “Yapı Maliyetinde Sürekli Artış Olmasına Karşın Modellerdeki Kaba İnşaat Maliyetini Oluşturan Kalemlerin Oranları Değişiklik Gösterdiği, Kat Sayısı Artıkça Beton Ve Donatı Maliyetlerinin Toplam Maliyete Oranının Arttığı Ve Çok Katlı Yapılarda En Fazla Maliyete Sahip Olan Yapı Bileşeninin Donatı Çeliği Olduğu, Diğer Yapı Bileşenlerinden Olan Kalıp Malzemesinin Maliyetinin İse, Kat Sayısı Artıkça Toplam Maliyete Oranı Azaldığından Tünel Kalıbın Çok Katlı Uygulamalar İçin Uygulanabilir Olduğu” sonucuna varılmıştır (Harmankaya, 2010; 83).

Kalkan, 2017 yılında yapmış olduğu “İnşaat Sektöründe Maliyet Hesaplamaları Ve Vergisel Analizi” isimli çalışmada: “Günümüz Yıllara yaygın inşaat ve onarım faaliyetleri, inşaat firmalarının devam eden faaliyetlerindeki finansal yapı sistemleri, makro ölçüde hareketliliğin çeşitliliği ile inşaat muhasebesinde ve literatürde çok önemli bir konu olarak öne çıkmaktadır. Buz tez çalışmasında kat karşılığı inşaat muhasebesine konu edineceğimiz özel bir inşaat işletmesinin genel muhasebe işlemleri değerlendirilmiştir.

Türkiye’de konut piyasasını etkileyen unsurların neler olduğu üzerine çalışma yapılmıştır. Veri seti yıllık olup 1964-1997 yılları arasını kapsamaktadır. Konut talebini kapsayan unsurlar, kişi başına düşen milli gelir, tüketici fiyat endeksi(TÜFE), ücretler, nüfus, evlenme sayısı, boşanma sayısı, tarımda, sanayide, hizmet sektöründe istihdam edilenler olarak belirlenmiştir. Bağımlı değişken ise kullanım amacına göre tamamen veya kısmen biten yeni ve ilave konutlar olarak belirlenmiştir. Çalışmada kullanılan ekonomik yöntemler, ADF, PhillipsPerron (PP)Birim Kök Testleri, iki aşamalı Engle-Granger Eş bütünleşme testi yöntemleri tercih edilmiştir. Birim kök test sonuçlarına göre, nüfusun ikinci derede, diğer değişkenlerin birinci derede durağan olduğu sonucuna varılmıştır. Konut talebini belirleyen en önemli unsurun gelir olduğu ve yaklaşık olarak gelir esnekliğinin 1.9 ve3,8 değerleri arasında tespit edilmiştir. Konut talebinin maliyet esnekliği ise -0.1 ev -0,5 olarak fiyat esnekliği ise -0.03 ve -0.10 olarak analiz edilmiştir (Durkaya, 2002:1-132).

Türkiye’de konut piyasasında konut arzı ve konut talebini belirleyen unsurlar üzerine ampirik uygulama yapılmıştır. Uygulamada kullanılan parametreler yıllık bazda olup 1968-2006 dönemini kapsamaktadır. Konut talebi bileşeni yapı kullanım izin belgesini konut arzı bileşeni ise yapı ruhsatı izini belgesi olarak belirlenmiştir. Konut talebini oluşturan bağımsız değişkenler kişi başına milli gelir, TÜFE, gini katsayısı, faiz oranı, kentleşme oranı, M2/GSMH (gayrisafi milli hâsıla) olarak ele alınmıştır. Konut arzını açıklayan değişkenler ise kişi başına düşen milli gelir, üretici fiyat endeksi (ÜFE), faiz, kentleşme oranı, M2/GSMH olarak sınıflandırılmıştır. Çalışmada uygulanan yöntemler ADF, Johansen Eş bütünleşme ve Chow Testi uygulanmıştır. Konut talebi için ekonometrik model incelendiğinde ADF test sonuçlarına göre, gini parametresi düzey seviyede durağan iken diğer değişkenler ise birinci derecede durağan olduğu sonucuna varılmıştır. Johansen Eş bütünleşme testine göre bir adet eş bütünleşme elde edildiği tespit edilmiştir. Konut talebi için yapılan model sonucuna göre, kişi başına düşen milli gelirden yüzde birlik artış konut talebini yaklaşık olarak 1.92 birim arttırdığı sonucuna varılmıştır. Faiz ve enflasyonun konut talebi üzerindeki etkisinin pozitif yönlü etkiye sahip olduğu sonucuna varılmıştır. 1994 yılında tespit edilen yapısal kırılmanın etkisini ortadan kaldırmak için Chow Testi yapılmıştır. Teste göre, kukla değişkenin negatif olarak tahmin edilmesi konut talebinin 1994 yılından sonra yaklaşık olarak 0.24 azaldığı sonucuna ulaşılmıştır. Konut arzı için ekonometrik model incelendiğinde ADF testine göre, tüm bileşenler birinci dereceden durağan olduğu sonucuna varılmıştır. Johansen eş bütünleşme testine göre bir tane eş bütünleşme ilişkisi tespit edilmiştir. Konut arzı model tahminine göre, ÜFE, gelir, M2/GSMH değişkenlerinin konut arzını pozitif yönde etkilediği sonucuna varılmıştır. 1996 yılında yaşanan yapısal kırılmanın etkisini ortaya koymak için yapılan Chow Testi sonucuna göre, 1996 yılından sonra konut arzında yaklaşık olarak 0.50 oranında azalma gözlemlenmiştir (Öztürk ve Fitöz, 2009: 21-46).

Türkiye’de konut piyasasının iktisadi büyüme arasındaki ilişkisi test edilmiştir. Veri seti 2000-2012 yıllarını kapsayan çeyreklik verilerden oluşmaktadır. Çalışmada yedi parametre ele alınmıştır. Bunlar; gayrisafi yurtiçi hâsıla (GSYH), konut harcamalarının gayrisafi yurtiçi hâsıla içerisindeki payı, enflasyon, konut fiyatları, konut kredisi faiz oranları, yurt içi kredi hacmi ve yurt içi konut kredileri değişken olarak belirlenmiştir. Çalışmada yöntem olarak ADF birim kök testleri, Granger Nedensellik Testi ve regresyon kurulup tahmin edilmiştir. Durağanlık test sonucuna göre enflasyon düzeyinde diğer değişkenler birinci dereceden durağan oldukları sonucuna varılmıştır. Granger nedensellik sonucuna göre, büyüme ve enflasyon arasında tek yönlü ilişki, konut harcamalarının

gayrisafi yurtiçi hâsıla içindeki payı ile büyüme arasında tek yönlü, konut harcamalarının GSYH içindeki payı ile konut kredileri arasında tek yönlü ilişki büyüme konut fiyatları arasında çift yönlü ilişki olduğu nedensellik testi ile sınanmıştır. Kurulan regresyon model tahmin sonuçlarına göre, faizin yükselmesi konut harcamalarının azalmasına, büyümedeki artış konut harcamalarını arttırırken artan harcamalar konut fiyatlarını etkilemektedir. Bu kapsamda, büyümedeki bir birimlik artış konut kredi faiz oranlarını yaklaşık olarak 4.97 birim azalttığı yurtiçi kredi hacminin artması faiz oranlarını yaklaşık olarak 5.88 birim arttırdığı ve büyüme içerisindeki konut harcamalarının bir birim yükselmesi konut kredisi faiz oranlarının 1.11 seviyesine doğru azalttığı gözlemlenmiştir (Kargı, 2013: 897-924).

ABD’de konut talebi üzerine kesit analizi yapılmıştır. Çalışma da konut talebini belirleyen demografik faktörler ve ekonomik bileşenler kesit analiz yardımıyla tahmin edilmiştir. Lee’ye göre, konut talebinde bulunmak ve satın almak belli kararlara bağlıdır bunlar, hane halklarının harcama miktarı, ipotek borcunu ödemeye ilişkin karar ve ipotek borcunun büyüklüğü ile ilişkilendirmektedir. Çalışmada harcanabilir gelirin konut talebi üzerindeki etkisi tespit edilmeye çalışılmıştır. Amerikan yazara göre, gelir etkisinin güçsüz olacağını tahmin etmektedir. Çünkü hane halklarının harcanabilir gelirini öncelikle konut talebi yerine konut dışı harcamalara yapacaklarını bu durumda konut talebine olan etkisinin az olacağını ileri sürmektedir. Bu kapsamda, kiracılar için elde edilen gelir esnekliğini 0.65 olarak tespit etmiştir. Yaptığı araştırmalarda yaş unsuru dışındaki demografik faktörlerin konut talebi üzerinde etkisi olmadığı sonucuna varmıştır (Lee, 1963: 190-196).

İngiltere’nin Sheffield kentinde yapılan çalışma Hedonik fiyatlandırma yöntemiyle konut piyasası analiz edilmeye çalışılmıştır. Çalışmada ulaşım sisteminin konut fiyatları üzerindeki etkisi incelenmiştir. Konut fiyatlarını belirleyen unsurların, yatak odası sayısı, yapının ahşap veya tuğla olması, ısı yalıtım sistemi, pencere yapısı, otopark ve komşuluk tutumu belirleyen unsurlar olarak sınıflandırılmıştır. Analiz sonuçlarına göre, yatak odası sayısı, yapının ahşap ve tuğla olması, konutun bağımsız olması, kat iznin olması, otopark olması, şehir merkezine yakınlığı, çift camlı olması yapının konut fiyatlarını etkileyen unsurlar olarak belirlenmiştir. Konutun müstakil olması konut fiyatını belirleyen en önemli unsur olarak ortaya çıkmıştır. Kurulan modelde belirlilik katsayısı yani açıklayıcı değişkenlerin bağımlı değişkeni açıklama oranı yaklaşık olarak %89.9 olarak bulunmuştur. Müstakil olması yapının konut fiyatını yaklaşık olarak 0.50 birim olarak konut fiyatlarını arttırmıştır (Henneberry, 1998: 144-158).

Kenya’nın başkenti Nairobi’de yapılmış olan çalışmada veriler 1979-2009 yılları temel alınarak çalışma analiz edilmiştir. Çalışmada konut talebini belirleyen unsurlar ortaya

konulmuştur. Analizde kullanılan yöntemler ADF, Johansen Eş bütünleşme ve Granger Nedensellik testi uygulanmıştır. Konut Talebini belirleyen unsurlar, nüfus enflasyon, faiz ve fiyat olarak belirlemiştir. Faiz oranları ile konut talebi arasında nedensellik ilişkisi yakalayamamıştır. Bu bağlamda gelirdeki yüzde birlik artış Nairobi deki konut talebini yaklaşık olarak 207.32 birim arttıracacağı, fiyatlardaki artış konut talebini yaklaşık olarak 11.71 birim azaltacağını gözlemlemiştir (Omtatah, 2014: 1-56).

Çalışma konut fiyatlarını veya konut talebini belirleyen unsurları iki ana gruba ayırmışlardır. Uzun dönem ve kısa dönem etkilerinin konut talebi üzerinde ki etkileri incelenmiştir. Uzun dönem belirleyicileri olarak gelirin gelişme hızı, faiz, GSYH, TÜFE, vergi oranları, konut stoku kalitesi, arazinin varlığı ve maliyeti ve konut maliyetleri olarak sıralamışlardır. Kısa dönem belirleyicileri ise konut stokundaki büyüme, konutun bitiş uzunluğu ve mevcut arazi planı olarak sınıflandırmışlardır. Enflasyon ile konut talebi arasındaki ilişkiyi enflasyonun mal varlığına zarar vereceğinden dolayı konut talebi enflasyona karşı koruma amaçlı olarak tercih edilmesi. Çünkü yüksek enflasyonun sermaye piyasası içerisinde yer alan kısa vadeli yatırımlarından beklenen getirideki belirsizlikten dolayı hane halkları sermaye piyasası yatırımlarından ziyade konuta olan taleplerini uzun vadeli bir tasarruf aracı görerek konuta olan taleplerini arttıracaklarını tespit etmişlerdir (Tsatsaronis ve Zhu, 2005: 65-78).

Kore'de konut politikalarının makroekonomik değişkenlerin konut fiyat istikrarsızlığına olan etki tespit edilmeye çalışılmıştır. Ülkeyi yöneten Roh yönetiminin (2003-2008) konut fiyat istikrarı politikalarının konut piyasası istikrarı üzerinde etkisinin olmadığını ileri sürmüşlerdir. Çalışmada ki veriler Kore Bankası tarafından temin edilmiştir, veriler 2003-2007 yılları arasını kapsamaktadır. 21 il ve 6 metropol şehirleri baz alınarak analiz yapılmıştır. Makro iktisadi değişkenler GSYH, para arzı, TÜFE, şirket bonusu getirileri, bina inşaat izni, inşaat miktarı gibi unsurlar ele alınmıştır. Bağımlı değişken olarak ise konut satın alma fiyatındaki istikrarsızlık tercih edilmiştir. 21 il için yapılan analizde para arzında ki artış konut fiyat istikrarsızlığını yaklaşık olarak 0.166 birim arttırmaktadır. Büyümede ki artış fiyat istikrarsızlığını yaklaşık olarak 0.85 birim arttırdığı enflasyondaki artışın istikrarsızlığı yaklaşık olarak 0.008 birim arttırdığı gözlemlenmiştir. Şirket bonusu getirilerinde ki bir birimlik artış ise fiyat istikrarsızlığını yaklaşık olarak 0.256 birim azalttığı gözlemlenmiştir (Yu ve Lee, 2010: 145-153).

Yeni Zelanda'da yapılan çalışmada konut piyasasını etkileyebilen birçok faktör olduğu tespit edilmiştir. Yeni Zelanda'da yaşanan depremler geçicide olsa konaklamada sorun yarattığı yaratılan bu konaklama sorunu konut açığına sebep vermesi ve bu açığın

konut fiyatlarına ve kiralar üzerinde baskı oluşturduğu sonucuna varılmıştır. Bu bağlamda konut fiyat enflasyonunun kira fiyat enflasyonunu aştığı için konuta olan talebin azaldığı sonucuna varılmıştır. Aynı zamanda Yeni Zelanda'da kara arzının kısıtlı olması ve artan nüfus nedeniyle konut arzının yeterli olmaması kira üzerinde ki baskının etkisi az olsa da konut fiyatlarının artmasında önemli faktör olarak görülmüştür (Watson, 2013:1-32).

3.2. Türkiye'de İnşaat Sektöründe Fiyatlandırmayı Etkileyen Faktörler

İnşaat sektörü her yönüyle Türkiye ekonomisini ayakta tutan lokomotif bir sektör vasfına sahiptir. Bu sebeple pek çok alt sektör ve değişkenin inşaat sektörü üzerinde etkisi bulunmaktadır. Türkiye'de inşaat sektöründe ortaya çıkan fiyatları ve fiyat değişimlerini etkileyen hususlar şu şekilde açıklanabilir:

Fiziki Şartlar: İnşaat sektörüne ait ürünlerin fiyatlarını etkileyen ilk unsur fiziki şartlardır. Fiziki şartlar yapının kullanım amacı ile mevcut durumu arasındaki yeterlilik durumunu göstermesi açısından da önemlidir. Yapının özellikle deprem yönetmeliğine uygun yapıp yapılmadığı, inşaatın yeni olup olmadığı, kurumsal bir firma tarafından inşa edilip edilmediği, m² büyüklüğü, brüt alan ile net alan arasındaki farkın düşüklüğü, sosyal alanların varlığı, otopark kapasitesi, kira kapasitesi, kat mülkiyetinin olup olmadığı, lokasyon ve ulaşım olanakları gibi pek çok veri, inşaat fiyatları üzerinde doğrudan rol oynamaktadır (Ceylan, 2014).

Faiz oranları: İnşaat ürünleri ile faiz oranları arasında kuvvetli ve ters yönlü bir ilişki bulunmaktadır. Buna göre faiz oranlarındaki bir yükseliş, inşaatın alıcı açısından toplam maliyetini artırır ve alım maliyetlerinin artması nedeniyle inşaat ürünlerine olan toplam talep düşer. Talep düşüşü ise inşaat fiyat endeksinde düşüş ile sonuçlanır. Ancak bu ilişkinin kuvvetini belirleyen de çok sayıda unsur bulunmaktadır. Bu unsurların başında, toplam talebini ne kadarlık bir kısmının kredi ile gerçekleştiğidir. Toplam talep içerisinde kredi ile satışların payı arttıkça, faiz ile inşaat fiyatı arasındaki ilişkinin kuvveti de artacaktır. Aksi bir durumda ise faiz oranları, inşaat fiyatlarını ya çok az etkileyecek, yada hiçbir etkide bulunmayacaktır.

İnşaat Maliyetleri: İnşaat fiyatlarının en temel belirleyicilerinin başında inşaat maliyetleri gelmektedir. Bir inşaatın tamamlanması için ihtiyaç duyulan çok sayıda hammadde fiyatlarındaki artışlar, inşaat fiyatlarını doğrudan etkileyecektir. Özellikle göreceli olarak daha fazla kullanılan veya toplam maliyet içerisindeki oransal büyüklüğü

yüksek olan hammadde fiyatlarındaki artışlar, inşaat fiyatlarını daha fazla baskı altına alacaktır.

Rakip Firmaların Durumu: İnşaat sektörü ürünleri kendilerine has bir yapıya sahiptir ve bu yönüyle homojenlikten uzak bir özellik arz etmektedir. Ancak yine de üretilen inşaat yapılarının rakip firmalar tarafından da benzerinin üretilmesi, bu ürünlere olan talebi doğrudan etkileyecektir. Özellikle rakip firmaların gücü, inşaatlara olan talebi azaltan ve fiyat artışını engelleyen önemli bir etkidir.

Müşterilerin Talepleri: Her üründe olduğu gibi inşaatlarda da fiyatları belirleyen en önemli unsur müşterilerin talep miktarı ve yapısıdır. Serbest piyasa koşulları içerisinde belirlenen fiyatlar, müşterilerin talebine bağlı olarak artış ve azalış gösterir. Müşteri talepleri ise başta gelir düzeyi ve inşaat ürünlerine ayırmayı düşündükleri bütçe olmak üzere, zevk ve tercihler, genel ekonomik konjonktür gibi pek çok etkenden etkilenir.

Sayılan tüm bu hususların dışında aşağıda yer alan etkenlerin özellikle konut fiyatlarını etkilediği düşünülmektedir (Gövdere ve Yitit, 2016):

- Konutların şehre ve şehir otogarına olan uzaklığı,
- Konutlarda ışıklandırma kalitesinin yüksekliği ve LED aydınlatmanın olup olmaması,
- Konutlarda doğalgaz ile ısıtma imkânının olması,
- Mutfak kalitesi ve mutfakların ankastre olup olmaması,
- Konutun müstakil olma özelliği,
- Konutta kilerin olup olmaması,
- Konutta ebeveyn banyosunun olup olmaması,
- Konutta güvenlik biriminin olup olmaması,
- Konutta asansörün olup olmamasıdır

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

METODOLOJİ

Veriler üzerinden yapılan incelemelerde en önemli hususların başında inceleme metodu gelmektedir. Verilerin niteliği belirlenmeksizin seçilecek rastgele bir inceleme metodu, veriler arasındaki ilişkinin doğru kurulamamasına ve yanlış değerlendirmelerin yapılmasına neden olmaktadır. Özellikle çoklu değişkenlerin bulunduğu ve süreklilik arz eden net bir bağı kurulamadığı çalışmalarda, bu duruma çok daha fazla dikkat edilmesi gerekmektedir. Aksi takdirde yanlış değerlendirme sistemlerinden dolayı verilerin yanlış yorumlanması gibi bir sonuç ortaya çıkacaktır.

Bu çalışmada birbiriyle ilişkili olabileceği düşünülen çok sayıda değişken yıllar itibariyle analize tabi tutulmuştur. Bu verilerin her biri diğerlerini etkileyebilecek niteliğe sahip bulunmakla birlikte, etkileme derecesini belirlemek için uygun bir analiz yöntemine ihtiyaç duyulmaktadır. İncelenen yöntemlerin içerisinde en anlamlı sonuçları ortaya koyacağı düşünülen Gri İlişkisel Analizi ve Rolling (Dinamik) Korelasyon yöntemi seçilmiş ve değerler bu analiz yöntemlerine göre yorumlanmıştır. Gri İlişkisel Analizle yıllar arasındaki genel ilişkiye bakıyoruz. Rolling (Dinamik) Korelasyonla ise hem yıllar arasındaki dönemlik ilişkiye bakıyoruz hemde yönünü belirtiyoruz. Rolling (Dinamik) korelasyonun klasik korelasyondan farkı her dönem için güncelliyoruz.

4.1. İlişkisel Analizler

Bir çalışmada elde edilen verilerin birbirleriyle olan ilişkilerini veya ilişkisizlik durumlarını ortaya koyabilmek için bir takım inceleme, araştırma ve analizlerin gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Böylelikle hangi değişkenlerin birbirlerini ne derece etkiledikleri, bu etkileşimin doğrusal bir grafiğe sahip olup olmadığı ve veriler arasında pozitif ve negatif yönlü olmak üzere ne çeşit bir ilişkinin var olduğu tespit edilebilecektir. Tüm bu hususların dışında özellikle çoklu değişkenlerin kullanıldığı çalışmalarda aralarında ilişki kurulamayan bağımsız değişkenlerin hangileri olduğu da net bir biçimde ortaya çıkmaktadır.

Verilerin analizinde kullanılan çok sayıda yöntem bulunmaktadır. Bu yöntemlerin her birinin kendi içerisinde olumlu ve olumsuz yönlerinin olduğu görülmektedir. Kullanılan veri setinin niteliğine göre veri analiz yönteminin seçilmesi uygun olacaktır. Örnek olması açısından çok değişkenli modellerde en fazla kullanılan yöntemlerin bir kısmı incelenmiştir. Aşağıda yer alan ilişkisel analiz yöntemleri, en fazla kullanılan yöntemlere örnek

oluşturmaktadır.

Faktör Analizi: Bu analiz türünde orijinal değişkenler arasındaki ortak varyansa yönelik bir tahmin aracılığı ile genel faktör çözümü üretilir. Dolayısı ile faktör analizi, x adet değişkenin olduğu bir durumda birbiri ile ilişkili değişkenleri birleştirerek x 'den daha az sayıda ortak ilişkisiz değişken bulma hedefi olan çok değişkenli bir teknik olarak tanımlanabilir (Hair vd. 1998). Faktör analizinde ilk olarak değişkenlerin korelasyon matrisi belirlenir. Daha sonra uygulanabilme ihtimali bulunan çok sayıda yöntem olmasına karşılık genellikle temel bileşenler yaklaşımı ile tüm değişkenlerdeki maksimum varyansı gösteren faktör hesaplanır. Sonrasında kalan maksimum miktardaki varyansın açıklanması amacıyla ikinci faktör hesaplanır. Bu süreç, değişkenlerdeki toplam varyans açıklanmaya dek sürer. Faktör analizinde amaç değişken sayısının azaltılmasıdır. Kuvvetli ilişkiye sahip olan değişkenler birleştirilerek bu işlem gerçekleştirilir. Faktör analizinde, değişkenler arası ilişkileri sayısal olarak ifade eden korelasyon matrisi kullanılır ve faktörler ortaya çıkarılır. Faktör yüklerinin büyüklüklerinden hareketle de faktörler üzerine yorumlar yapılır (Üstünişik, 2007: 28).

Temel Bileşenler Analizi: Temel Bileşenler Analizi; “Aralarında korelasyon bulunan p sayıda değişkenin açıkladığı yapıyı, aralarında korelasyon bulunmayan ve sayıca orijinal değişken sayısından daha az sayıda ($p > k$) orijinal değişkenlerin doğrusal bileşenleri olan değişkenlerle ifade etme yöntemi” olarak tanımlanmaktadır. Bu analiz türünün araştırmacılara; değişkenler arası bağımlılık yapısı bulunduğunda, bağımlılık yapısının ortadan kaldırılması ve birbiri ile ilişkisiz yeni değişkenler elde edilmesi şeklinde çeşitli avantajlar ve kolaylıklar sağladığı görülmektedir. Bu durumda toplam varyansın büyük bir kısmını açıklayan değişkenler mevcut iken, geri kalan değişkenleri almaya gerek kalmamaktadır. Böylelikle çalışılacak olan örnek uzay boyutu azaltılmış olur (Tatlıdil, 2002: 330).

Kümelenme Analizi: Bu analiz türü son yıllarda çok değişkenli analiz yöntemleri içerisinde en fazla başvurulan yöntemlerin başında gelmektedir. Kümeleme Analizi (KA) gruplandırılmamış verileri benzerlik durumlarına göre gruplamak ve araştırma amacına uygun özet bilgiler sağlamak amacıyla kullanılır. Çok boyutlu uzayda büyük ve karmaşık verilerin özetlenmesi ve tanımlanması konusunda iyi bir araştırma yöntemidir. Kümeleme analizinin ilk amacı, kişi veya nesnelerin temel özelliklerini esas alarak birbirleriyle benzerlikleri doğrultusunda onları gruplama yapmaktır. Kümeleme analizinde önceden tespit edilen seçim kriterlerine göre birbirine çok benzeyen kişi veya nesnelere aynı küme içinde gruplandırılır. Analizin neticesinde bir kümeyi oluşturan kişi veya nesnelere birbiriyle benzer ve diğer kümelere ait kişi veya nesnelere benzeşmez. Bu sebeple de kümelerin kendi

içlerinde homojen olup, kümeler arasında heterojenliğin olduğundan bahsedilecektir (Bailey ve Kenneth, 1994).

Path Analizi: Bu analiz türü, standart hale getirilmiş değişkenler arasında bulunan ilişki sistemlerini inceleyen bir analiz şeklidir. Burada birbiriyle ilişkili olduğu düşünülen değişkenler arasında ilişkileri tanımlayan path diyagramları oluşturulur. Bu diyagramlar, değişkenler arasındaki doğrudan ilişkinin derecesini direkt etkileme, dolaylı etkileme ve bileşik path katsayılarına ayrılarak yorumlanması fiillerini kapsamaktadır. Sistemin yorumlanmasında path katsayıları esas alınır. Path analizinin önemli bir özelliği, değişkenler arası ilişkileri, amaca uygun şemalar ile kalitatif olarak ortaya koymasındadır. Bu özellik amaçlanan ilişkiler sistemini tanıma konusunda kolaylık sağlar ve sonuçların yorumlanması sırasında mantıksal akışı görünür duruma getirir (Orhan ve Kaşıkçı, 2002: 69). Path analizi sahip olduğu güçlü özellikleri ile birbirinden çok farklı bilim dallarına uygulanma imkanı olan güçlü ve kullanışlı bir istatistik metodudur. Günümüzde path analizinin en çok uygulandığı bilim dalı popülasyon genetiği gibi görünmekle birlikte, sosyolojik problemlerin çözümünde de oldukça sık bir biçimde kullanılır (Keskin, 1998: 14).

4.2. Gri İlişkisel Analiz

Yapılan çalışmaların çoğunda birbiri ile kısmen ilişkili çok sayıda değişken incelemeye tabi tutulur. Bu sebeple de tam bir ilişkinin varlığından yâda yokluğundan bahsedebilmek imkanı bulunmaz. Özellikle çoklu değişkenlerde ilişkinin olduğu görülmekle birlikte gücü ve sürekliliği konusunda sıklıkla çelişkiye düşülür. İşte bu noktada, tam ilişkiyi beyaz ve ilişkisizlik durumunu da siyah olarak nitelendiren Gri İlişkisel Analiz yöntemi ortaya çıkmaktadır. Gri İlişkisel Analiz; çok kritere sahip karar problemlerindeki belirsizlikleri analiz etmek amacıyla kullanılan etkin yöntemlerden biridir ve belirsizliğin ortaya çıktığı klasik matematiksel analiz yöntemlerine göre çok daha kolay çözümler sunabilir. Gri İlişkisel Analiz yöntemi iki dizi arasında var olduğu düşünülen ilişkiyi sayısal ve mantıksal açıdan ölçer ve bu ölçüm için karşılaştırılacak diziler arasındaki ilişkiyi sayısal olarak hesaplayabilir. Bu çalışma sonucunda hesaplanan ilişki derecesi gri ilişki derecesi olarak adlandırılır ve “0” ile “1” arasında değerler alır (Özarı ve Erol, 2017).

Modeller genellikle tam olarak ifade edilemeyen, eksik bilgi ve varsayımlara dayalı durumlarda kurulur ve karara bağlanırlar. Gri sistemin ana felsefesi de bu gibi durumlara dayanmaktadır. Sistem faktörleri, faktörler arasındaki ilişki, sistem işleyiş yapısının belirsiz

olduğu bu durumlar gri sistemlerin karakteristik özelliğidir. Gri sistem geniş anlama sahip nesnelere ve belirsiz dar anlama sahip nesnelere veya kavramlarla ilgilenir (Akay, 2006: 39).

Çok kriterli karar verme tekniklerinde farklı kriterler dikkate alınarak sağlıklı kararların verilmesi amaçlanır. Bu açıdan Gri İlişkisel Analizi var olan tekniklerin içerisinde en başarılı olan uygulamaların başında gelmektedir. İlk olarak 1982 yılında Prof. Dr. Julong Deng tarafından ortaya çıkarılan Gri İlişkisel Analizi fikri, uygulamanın temelini oluşturmuştur. Çok değişkenli istatistiklerde dağılım gereksinimi olmaksızın yeterli verilere sahip olmayan ve tam olarak modellenemeyen problemlerde Gri İlişkisel analizi önerilmektedir. Gri İlişkisel analizi toplam altı aşamadan oluşmaktadır. Bu aşamalar sırasıyla şu şekildedir (Akalp, Yeniman ve Aytaç, 2011: 58-59).

1. **Aşama:** Karşılaştırma serilerinin düzenlenmesi,
2. **Aşama:** Karşılaştırma serileri ve standart seri arasındaki farkların elde edilmesi,
3. **Aşama:** Elde edilen fark serileri içinden en küçük ve en büyük değerlerin elde edilmesi,
4. **Aşama:** Gri ilişki katsayısının hesaplanması,
5. **Aşama:** Gri ilişki derecesinin belirlenmesi,
6. **Aşama:** Gri ilişki derecelerinin sıralanmasıdır.

Gri ilişkisel analizde yapılması gerekli olan bir dizi işlem bulunmaktadır ve ilk olarak ilk aşamada karar matrisi X_i oluşturulur (Wu, 2002: 211).

$$X_i = \begin{bmatrix} x_1(1) & x_1(2) & x_1(3) & \dots & x_1(n) \\ x_2(1) & x_2(2) & x_2(3) & \dots & x_2(n) \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ x_n(1) & x_n(2) & x_n(3) & \dots & x_n(n) \end{bmatrix}$$

Karar matrisi oluşturulduktan sonra ikinci aşamada referans serisi oluşturulur.

$$x_0 = \{x_0(1), x_0(2), x_0(3), \dots, x_0(j), \dots, x_0(n)\}$$

Burada $x_0(j)$, j . kriterin normalize değerleri içindeki en büyük ve en küçük değerini göstermektedir.

Referans serisi oluşturulduktan sonra üçüncü aşama olarak normalizasyon işlemi yapılır. Normalizasyon işlemi ise üç farklı durum için yapılmaktadır. Bunlardan ilkinde, normalizasyon sonrasında elde edilmek istenen kriter değerlerinin normal değerlerden büyük olması (artış sağlaması) arzu ediliyorsa bu durumda aşağıdaki formül kullanılır.

$$X_i^*(j) = \frac{x_i(j) - j^{\min x_i(j)}}{j^{\max x_i(j)} - j^{\min x_i(j)}}$$

Normalizasyon işleminde kriter değerinin normalize işleminin ardından, küçük çıkması (herhangi bir artış olmasının istenmediği durumda) isteniyorsa aşağıdaki formül kullanılır:

$$X_i^*(j) = \frac{j^{max} x_i(j) - x_i(j)}{j^{max} x_i(j) - j^{min} x_i(j)}$$

Son olarak eğer kriter değerinin normalize işleminin ardından ortalama (nominal) bir değer alması arzu ediliyorsa şu formül kullanılır:

$$X_i^*(j) = \frac{|x_i(j) - x_{ob}(j)|}{j^{max} x_i(j) - x_{ob}(j)}$$

Burada $x_{ob}(j)$, j . kriterin hedef değeridir ve

$$j^{max} x_i(j) \geq x_{ob}(j) \geq j^{min} x_i(j)$$

aralığında herhangi bir değer almaktadır. Yapılan bu işlemlerin neticesinde, ilk aşamadaki karar matrisi aşağıdaki şekli alır.

$$X_i^* = \begin{bmatrix} x_1^*(1) & x_1^*(2) & x_1^*(3) & \dots & x_1^*(n) \\ x_2^*(1) & x_2^*(2) & x_2^*(3) & \dots & x_2^*(n) \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ x_n^*(1) & x_n^*(2) & x_n^*(3) & \dots & x_n^*(n) \end{bmatrix}$$

Elde edilen yeni matristen sonra dördüncü aşama olarak mutlak değer tablosu oluşturulur ve x_0^* ile x_i^* arasındaki mutlak değer $\Delta_{oi}(j)$ şöyle bulunur:

$$\Delta_{oi}(j) = |x_0^*(j) - x_i^*(j)|$$

$$X_i^* = \begin{bmatrix} \Delta_{01}(1) & \Delta_{01}(2) & \Delta_{01}(3) & \dots & \Delta_{01}(n) \\ \Delta_{02}(1) & \Delta_{02}(2) & \Delta_{02}(3) & \dots & \Delta_{02}(n) \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \Delta_{0m}(1) & \Delta_{0m}(2) & \Delta_{0m}(3) & \dots & \Delta_{0m}(n) \end{bmatrix}$$

x_0^* ile x_i^* arasındaki mutlak değer $\Delta_{oi}(j)$ bulunduktan sonra matris $\Delta_{oi}(j)$ matrisine dönüştürülür ve sonrasında beşinci aşama olarak gri ilişki katsayı matrisi oluşturulur:

$$\gamma_{oi}(j) = \frac{\Delta_{min} + \zeta \Delta_{max}}{\Delta_{oi}(j) + \zeta \Delta_{max}}$$

Bu numaralı formülde ζ ayırıcı katsayısıdır ve $[0,1]$ aralığında değer almaktadır. Ayrıca $\Delta_{max} = \max \max \Delta_{oi}(j)$ ve $\Delta_{min} = \min \min \Delta_{oi}(j)$ şeklinde hesaplama yapılmaktadır. Bu hesaplama yapıldıktan sonra altıncı aşama olarak ilişki derecesi hesaplanmaktadır. İlişki derecesi ise şu şekilde hesaplanır:

$$\Gamma_{0i} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \gamma_{0j}(j)$$

Bu formülde γ_{0i} i . Elemanın gri ilişki derecesini gösterir ve kriterlerin eşit önem düzeyinde olduğu varsayıldığında kullanılmamaktadır. Eğer kriterlerin farklı ağırlıkları söz konusu ise aşağıdaki formül kullanılır.

$$\Gamma_{0i} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n W_i(j) \chi \gamma_{0j}(j)$$

Gri ilişkisel analizi sosyal bilimler konusundaki incelemeler için çok uygun bir analiz yöntemidir. Yetersiz ve tutarsız dağılımları analiz edebilmesinin yanı sıra, karar vericiye inisiyatif kullanma yetkisi vermesi de analiz yöntemini diğerlerinden ayırmaktadır. Böylelikle özellikle gri alanda kalan konularda doğru bilgiye ulaşma noktasında karar vericinin de katkısının sağlanmasına neden olmaktadır (Yıldırım, 2012: 232).

4.3. Rolling (Dinamik) Korelasyon

4.3.1 Tek Değişkenli İstatistik

Tek değişkenli bir Y_t zaman serisi $t=1, \dots, T$. olmak üzere düşünelim. Y_t dağılımının ortalama ve varyans (veya standart sapma) parametre değerlerinin sabit olup olmadığını örneklemin tamamı üzerinde düşünelim. Parametrelerin sabit olduğunu göstermek için n alt-örneklem ya da pencere tanımlı rolling örnekleme ortalama varyans ve standart sapma değerleri ile yazalım $t=n, \dots, T$.

$$\hat{\mu}_t(n) = \frac{1}{n} \sum_{i=0}^{n-1} Y_{t-i}$$

$$\hat{\sigma}_t^2(n) = \frac{1}{n-1} \sum_{i=0}^{n-1} (Y_{t-i} - \hat{\mu}_t(n))^2$$

$$\hat{\sigma}_t(n) = \sqrt{\hat{\sigma}_t^2(n)}$$

Alt örneklem üzerinde ve n genişliğindeki örneklemin rolling ortalama ve varyans tahminçileri genellikle son n gözlemlenmesinde kullanılır. Alt-örneklem bu süreç boyunca gözlem sağlar ve rolling tahmin edicisi $T-n+1$ olacak her bir parametre için. Rolling ortalaması $\hat{\mu}_t(n)$ bazen “ n -periyod hareket ortalaması” olarak da adlandırılır (Zivot ve

Wang, 2003: 299-346).

4.3.2. İki Değişkenli İstatistik

Tek değişkenli iki zaman serisi örneklemit= $t=1, \dots, T$. olan Y_{1t} ve Y_{2t} düşünelim. Y_{1t} ve Y_{2t} zaman serilerinin kovaryans ve korelasyon değerleri tüm örneklem üzerinde sabit ise n periyottaki döngü örneklemin kovaryansını ve korelasyonunu şu şekilde hesaplarız (Zivot ve Wang, 2003: 299-346).

$$\hat{\sigma}_{12,t}(n) = \frac{1}{n-1} \sum_{i=0}^{n-1} (Y_{1t-i} - \hat{\mu}_{1t}(n))(Y_{2t-i} - \hat{\mu}_{2t}(n))$$

$$\hat{\rho}_{12,t}(n) = \frac{\hat{\sigma}_{12,t}(n)}{\hat{\sigma}_{1t}(n)\hat{\sigma}_{2t}(n)}$$

4.4. Veri Seti ve Değişkenler

Konut inşaat maliyetinde etkili olan içsel ve dışsal faktörlerin ekonometrik analizinin yapılabilmesi amacıyla konut inşaat maliyetleri üzerinde doğrudan veya dolaylı olarak etkide bulunabileceği düşünülen çok sayıda değişken inceleme konusu içerisine dahil edilmiştir. Aşağıda yer alan değişkenler, konut inşaat maliyetlerine doğrudan etkide bulunduğu düşünülerek incelemeye alınmıştır.

Konut Maliyet Endeksi (KME): Ekonomide her malın ve hizmetin bir üretim maliyeti vardır. Konut sektöründe de konut üretiminin küçümsenmeyecek derecede yüksek olduğu kabul edilebilecek maliyetleri vardır. Konut yapım maliyeti konut üreticisini olduğu kadar talep sahiplerini de yakından ilgilendirmektedir. Konut maliyetlerini meydana getiren unsurlar, arsa ve altyapı maliyetleri, proje ve mühendislik maliyetleri ve yapım malzemeleri ile işgücü maliyetleridir. 1950'lerden sonra hızlanan kentleşme sürecinde yeni kentsel alan yaratmak yerine mevcut imar düzeninin ortaya çıkardığı mülkiyet yapısı içinde yoğunlaşmalar yeğlenmiş, böylece ulaşım ve alt yapı maliyetlerini en aza indiren bir kentleşme olacağı varsayılmıştır. Bu tür kentleşme doğal olarak tek parsel bazında bir konut üretim sürecini desteklemiş, alım gücü düşük kentlilerin oluşturduğu talep de bu yönde geliştiğinden, toplu üretim ve kooperatifleşme eğilimleri de çok alt düzeylerde kalmıştır. Bunun sonucunda “yap-sat” düzeni olarak anılan küçük üreticiler eliyle yapılan ve kat mülkiyeti temelinde satılan konut üretimi devreye girmiştir. (Tuna, 1996: 111). Konut maliyetini oluşturan kalemlerin başında: çimento, demir çelik, arsa, işçilik, mermer, boya

gelmektedir (Bayraktar, 2007:98). Çalışmaya 1994 -2017 yıllarını kapsayan konut maliyet endeksi dahil edilmiştir.

Döviz Kuru: Bir inşaatın yapılabilmesi için ihtiyaç duyulan malzemelerin bir kısmı yurtiçi piyasalardan karşılanırken, bir kısmı ise ithal edilmektedir. İthal edilen bu malzemelerin fiyatları ise doğrudan döviz kuruna bağlıdır. Bu sebeple döviz kurundaki değişiklikler, ihtiyaç duyulan malzemelerin fiyatlarını doğrudan etkilemektedir. Tüm bu etkenlerden dolayı döviz kurundaki değişiklikler çalışmaya dahil edilmiş ve 1994-2017 yılları arasında Merkez Bankası tarafından açıklanan Dolar Kuru dikkate alınmıştır.

Enflasyon Oranı (ENFL): Fiyatlar genel seviyesindeki sürekli artış anlamına gelen enflasyon ile konut inşaatı maliyetleri arasında doğrudan bir ilişki bulunmaktadır. Zira inşaat yapımını etkileyen her ürün belirli bir oranda enflasyon sepeti içerisinde yer almakta ve enflasyonun seyrini etkilemektedir. Bu sebeple inşaat maliyetleri değerlendirmeye tabi tutulurken enflasyon oranları da dikkate alınmıştır. Oranlar 1994-2017 yıllarını kapsayacak şekilde TÜİK'ten temin edilmiştir.

Çimento Maliyet Endeksi (ÇİM): Çimento, bir inşaatın ana hammaddesi niteliğine sahip olup, çimentonun inşaatlarda kullanılmaması veya oranının düşürülmesi gibi alternatifler mümkün olmamaktadır. Dolayısıyla çimento fiyatlarındaki değişim, konut inşaat maliyetlerindeki değişimi doğrudan etkileyebilecek niteliktedir. Çalışmada, 1994-2017 yılları arasında TÜİK tarafından açıklanan çimento fiyatları esas alınmıştır.

Demir Çelik Maliyet Endeksi (DEMCEL): Demir ve Çelikte aynı çimento gibi konut inşaatının iki ana hammaddesidir. Demir çelik olmaksızın bir inşaatın yapılabilme ihtimali bulunmamaktadır. Ayrıca demir çeliğin ithal ediliyor olmasından dolayı, konut fiyatlarının belirli bir oranda dışa bağımlılık sergilediği görülmektedir. Demir çelik fiyatlarının konut fiyatları üzerindeki etkisinin incelenmesi amacıyla 1994-2017 yılları arasında TÜİK tarafından açıklanan fiyatlar esas alınmıştır.

İşçilik Maliyet Endeksi (İME): İnşaat sektörü emek yoğun bir sektör niteliği arz ettiğinden dolayı, işçilik giderleri maliyetler içerisinde önemli bir yer tutmaktadır. Her ne kadar gelişen teknoloji sayesinde bundan kısa bir süre öncesine kadar işgücü vasıtasıyla gerçekleştirilen bazı çalışmalar makineler vasıtasıyla yapılsa dahi; yine de inşaatlarda işçilik oranını belirli bir seviyenin altına çekebilme imkânı bulunmamaktadır. Bu sebeple çalışmada 1994-2017 yılları arasında işçilik maliyet endeksi kullanılmış olup endeks; asgari ücretlerdeki yıllık değişimler baz alınarak hesaplanmıştır. Asgari ücretler Asgari Ücret Tespit Komisyonu tarafından belirlenmektedir.

Yukarıda belirtilen bu değişkenler; bir konut inşaatının fiyat seyrini etkileyebilecek hemen hemen tüm değişkenleri içerisinde barındırmaktadır. Bu değişkenlerin her biri belirli bir oranda konut inşaat maliyetleri üzerinde etkilidir. Toplam etki ise tüm değişkenlerin etkisinin göz önünde bulundurulması neticesinde ortaya çıkacaktır.

4.5. Uygulama ve Bulgular

İncelenen yöntemlerin içerisinde en anlamlı sonuçları ortaya koyacağı düşünülen Gri İlişkisel Analizi ve Rolling (Dinamik) Korelasyon yöntemi seçilmiş ve değerler bu analiz yöntemlerine göre yorumlanmıştır. Gri İlişkisel Analizle yıllar arasındaki genel ilişkiye bakıyoruz. Gri İlişkisel Analiz yön belirtmediyi için Rolling (Dinamik) Korelasyonla da hem yıllar arasındaki dönemlik ilişkiye bakıyoruz hemde ilişkinin yönünü belirtiyoruz. Rolling (Dinamik) korelasyonun klasik korelasyondan farkı her dönem için güncelliyoruz.

Yapılan araştırmalar neticesinde elde edilen veriler Gri İlişkisel Analizi yöntemi ile değerlendirilmiştir. Yapılan değerlendirme sonucunda aşağıda yer alan tablo elde edilmiştir.

Tablo 15: Gri İlişkisel Analizi Yoluyla Elde Edilen Veriler.

	KUR	ENFL	CİM	DEMCEL	KME	İME
KUR	1,000	0,999	0,996	0,996	0,135	0,000
ENFL	0,999	1,000	0,997	0,997	0,136	0,001
CİM	0,996	0,997	1,000	1,000	0,139	0,004
DEMCEL	0,996	0,997	1,000	1,000	0,139	0,005
KME	0,135	0,136	0,139	0,139	1,000	0,877
İME	0,000	0,001	0,004	0,005	0,877	1,000

İnceleme içerisinde toplam altı ayrı değişkenin birbiri ile ilişkisi değerlendirilmiş ve bu değerlendirme neticesinde aşağıda yer alan sonuçlara ulaşılmıştır.

- Makro ekonomik veriler olan döviz kuru ve enflasyon arasında aynı yönlü ve çok kuvvetli bir ilişkinin bulunduğu görülmektedir. Buna göre döviz kuru ile enflasyon arasında % 99,9 luk bir ilişki tespit edilmiştir. Bu iki veri konut maliyetleri açısından oldukça önemlidir. Zira konut yapımı için ülke içerisinde temin edilecek olan malzemelerin fiyatlarını enflasyon, yurt dışından ithal edilecek olan malzemelerin fiyatlarını ise döviz kuru belirlemektedir. Bu

belirleyicilerin aynı güce sahip olması, yurt içi ve yurt dışından temin edilen malzemelerin ortalama aynı oranda değişime uğradığının bir göstergesi olarak kabul edilebilir.

- Konut maliyetlerini en fazla etkileyen değişkenlerden biri olan çimento fiyatlarını etkileyen değişkenlere bakıldığında, döviz kurunun % 99,6 ve enflasyonun % 99,7 lik bir ilişkisinin olduğu görülmektedir. Bu duruma göre çimentonun ortalama yıllık fiyat değişimi, enflasyon ile döviz kuruna göre bir sapma göstermemekte ve çimento fiyatları aynı şekilde değişmektedir.
- Konut maliyetlerini etkileyen bir diğer unsur olan demir ve çelik ürünlerindeki fiyat değişimleri de, çimento fiyatları ile benzerlik arz etmektedir. Buna göre demir çelik fiyatları da döviz kuru ile % 99,6 ve enflasyon ile % 99,7 lik bir oranda benzer bir değişime uğramıştır. Demir ve çeliğin çimentoya göre daha fazla ithal edildiği düşünüldüğünde, döviz kurunun demir ve çelik fiyatları üzerindeki etkisi çok daha iyi anlaşılacaktır.
- Demir çelik ile çimento fiyatları arasında çok ilginç bir değişim göze çarpmaktadır. Buna göre her iki değişken aynı yönlü ve tam bir ilişki olduğu göze çarpmaktadır. Araştırma neticesinde demir çelik fiyatları ile çimento fiyatlarındaki değişim benzerliğinin % 100 olduğu görülmüştür. Bu durum, inşaat sektöründe en fazla kullanılan iki malzemenin tamamen aynı fiyat değişim kapasitesine sahip olduğunu göstermektedir.
- Konut maliyetini en fazla etkileyen unsurlardan biri olan işçilik maliyet endeksinin konut fiyatları ile ilişkisi, aynı yönde ve % 87,7 düzeyinde gerçekleşmiştir. Bu sonuç, yapılan araştırmada en fazla işçilik giderlerinin konut maliyetleri üzerinde etkide bulunduğunu göstermektedir. Gerçekten de gelişen teknolojiye ve kısmen hazır ürünlerin kullanımına rağmen, konut yapım işinin halen daha emek yoğun bir iş niteliğini koruduğunu göstermektedir.
- Konut maliyet endeksinin diğer değişkenlerle olan ilişkisi incelendiğinde, ilişkinin diğer değişkenlere göre zayıf olduğu görülmüştür. Konut Maliyet Endeksinin döviz kuru ile ilişkisi aynı yönde ve % 13,5 düzeyinde, enflasyon ile ilişkisi de aynı yönde ve % 13,6 seviyesinde gerçekleşmiştir. Bu sonuç, konut maliyet endeksinin döviz kuruna ve enflasyon oranlarına duyarlı olmadığını ve farklı değişkenlerden etkilendiğini göstermektedir.
- Konut maliyet endeksinin çimento ve demir çelik ile olan ilişkisi de yine makro verilerde olduğu gibi düşük çıkmıştır. Buna göre konut maliyet endeksinin çimento ve demir çelik ilişkisi aynı yönde % 13,9 luk bir etkileşime sahiptir.

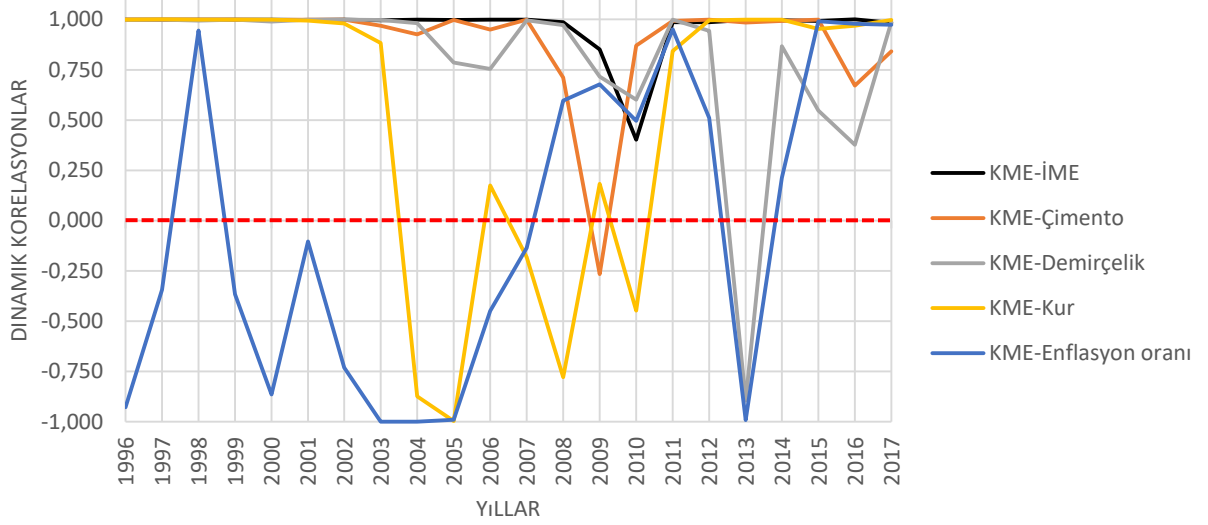
Bu durum; çalışmanın teorik kısmında belirtilen, çimento ve demir çelik gibi temel yapı malzemelerinin maliyetinin konut maliyetleri içerisinde düşük bir yüzdeye sahip olduğu ve esas olarak piyasada ince işçilik olarak da adlandırılan diğer sarf malzemelerinin konut maliyetlerini etkilediği görüşünü doğrulamaktadır. Zira çimento ve demir çelik ürünleri konut yapımı için vazgeçilmez olmakla birlikte, toplam maliyetler içerisindeki yüzdesi düşüktür.

Rolling (Dinamik) sonuçları : Çalışmada Türkiye’de inşaat, demir-çelik ve çimento sektörü ele alınarak, konut inşaatında fiyat maliyet ilişkisi incelenmiştir. Bu ilişkinin incelenmesi için değişkenler arasındaki nedensel ilişkilerle ilgilenen istatistiksel bir yöntem olan Rolling Correlation yönteminden yararlanılmıştır.

Çalışmada kullanılan değişkenler Tablo 16’da sunulmuştur.

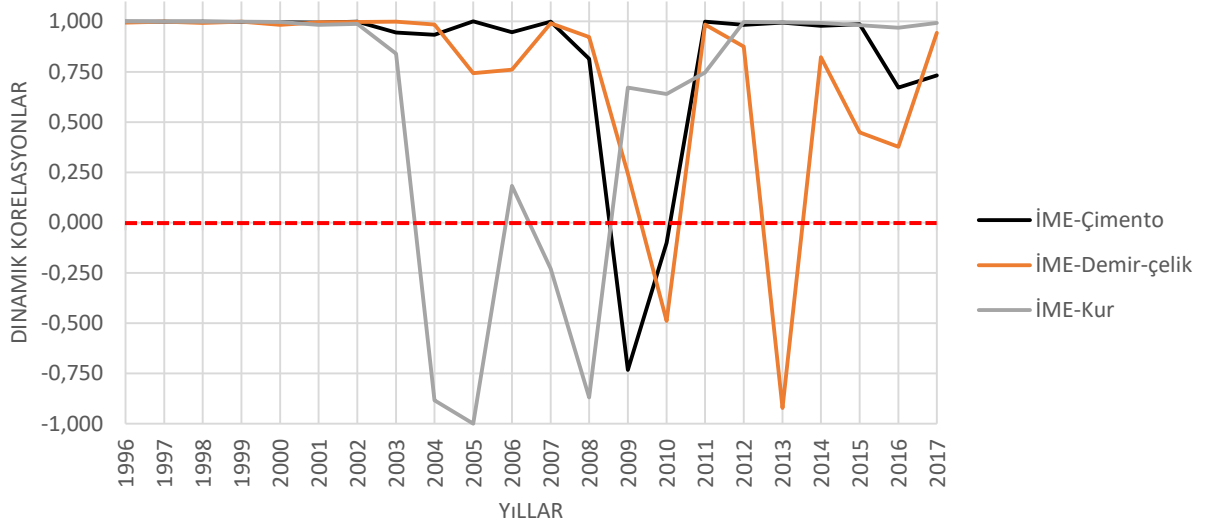
Tablo 16: Çalışmada kullanılan değişkenlerin ortalama ve standart sapmaları

Kullanılan Değişkenler	Ortalama	Standart Sapma
KME	68.7853	114.36479
İME	80.3264	116.74487
Çimento	138.6071	98.55052
Demir-çelik	144.7446	115.22245
Kur	1.3607	0.94337
Enflasyon	34.6188	38.51975



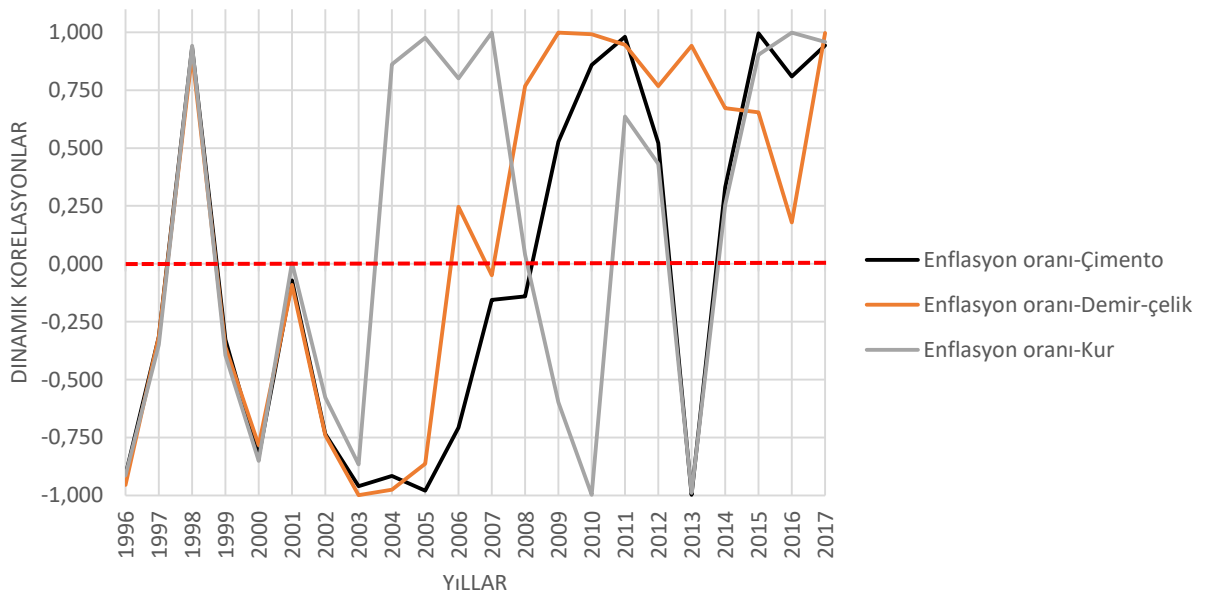
Grafik 1: KME ile diğer değişkenler arasındaki dinamik korelasyonların çizgi grafiği

Grafik 1’de görüldüğü üzere, 1996-2008 arasında İME ile KME arasında çok yüksek korelasyon olduğu görülmektedir. Korelasyonda 2009’da başlayan ve 2010 yılına kadar devam eden azalma görülmektedir. KME ile çimento arasında 2007 yılına kadar pozitif yönde çok yüksek seviyede korelasyon olduğu görülmektedir. 2008 ve 2009 yıllarında korelasyonda düşüş yaşanmıştır. 2010-2015 yılları arasında yine pozitif yönde yüksek korelasyon varken 2016 yılında yine düşüş yaşandığı görülmektedir. 2017 yılında tekrar yüksek korelasyon görülmektedir. KME ile demir-çelik arasında 2012 yılına kadar pozitif yönde yüksek korelasyon var iken 2013 yılında korelasyon -1 seviyesine kadar ani bir düşüş göstermiş, ardından 2014 yılında tekrardan pozitif yönde yüksek seviyeye çıkmıştır. KME ile kur arasında 2002 yılına kadar pozitif yönde yüksek seviyede korelasyon varken 2004-2010 yılları içerisinde durağan olmayan bir korelasyon seviyesi izlemiştir. 2011 yılından itibaren KME ile kur arasında yeniden pozitif yönde yüksek seviyede korelasyon görülmektedir. KME ile enflasyon oranı arasında 1996-2017 süreci boyunca pozitif ve negatif yönde inişli çıkışlı korelasyonlar görülmektedir. Buradan KME ile enflasyon oranının birbirleri ile ilişkili olmadığı sonucuna varılabilir.



Grafik 2: İME ile çimento, demir-çelik ve kur arasındaki dinamik korelasyonlar

Grafik 2’te görüldüğü üzere, İME ile çimento arasında 2008 yılına pozitif yönde yüksek korelasyon görülmektedir. 2009 ve 2010 yıllarında negatif yönde korelasyonlar mevcuttur. 2011 yılından 2015 yılına kadar korelasyonlar pozitif yönde yüksek seviyede devam ederken 2016 yılında bir miktar azalma göstermiştir. İME ile demir-çelik arasında 2008 yılına kadar pozitif yönde yüksek korelasyon mevcut iken, 2009 yılından itibaren negatif seviyelere kadar ulaşan dalgalanmalar görülmektedir ve ayrıca 2013 yılından çok etkilendiği ortadadır. İME ile kur arasında 2003 yılına kadar pozitif yönde yüksek korelasyon görülürken, 2004-2009 süreci içerisinde korelasyonlarda -1’e kadar ulaşan dalgalanmalar görülmektedir.



Grafik 3: Enflasyon oranı ile çimento, demir-çelik ve kur arasındaki dinamik korelasyonlar

Grafik 3'te görüldüğü üzere enflasyon oranı ile çimento arasında 1996 ve 2017 yılları arasında -1 ile +1 arasında dalgalanma gösteren korelasyonlar olduğu görülmektedir. Ama genelde 1999 ve 2007 yılları arasında korelasyon negatif yön izlemiştir ve 2013 yılından ani bir şekilde etkilenmiştir. Genel olarak bakıldığında durağanlık yoktur. Enflasyon oranı ile demir-çelik arasında 2005 yılına kadar negatif, 2006 yılından itibaren pozitif yöne meyilli ilişkiler olduğu görülmektedir fakat ilişki seviyeleri durağan değildir. Enflasyon oranı ile kur arasında 1996 ve 2017 yılları arasında -1 ile +1 arasında dalgalanma gösteren korelasyonlar olduğu görülmektedir. Genel olarak bakıldığında durağanlık söz konusu değildir. Bu tespitler sonucunda enflasyon oranının bu üç değişken ile aralarında ilişki olmadığını söyleyebiliriz.

Dinamik korelasyonların incelenmesi sonucunda 2013 yılında korelasyonlarda ani değişim olduğu görülmüştür. 2013 yılında gerçekleşen korelasyondaki keskin dalgalanmaya sebep olan çeşitli faktörler olabilir. Bu faktörler konut inşaatında fiyat maliyet ilişkisini dikkat çekici derecede etkilediği görülmüştür.

Kasım 2000 ve Şubat 2001 krizleri Türk ekonomisinde ciddi sorunlara yol açmış ve krizin olumsuz etkilerinin giderilmesi için tedbirler görülmüştür. Özellikle finansal alanda bankacılık sektöründe yeniden yapılandırma programları çerçevesinde önemli reformlar yapılmıştır. Küresel kriz, 2009'da inşaat sektörünü inşaat faaliyetinin azalmasından, inşaat malzemesi üretim ve ihracatının gerilemesine, konut stoklarındaki şişmeden, konut fiyatlarının dibe vurmasına, istihdamdaki azalmalardan, sektöre girdi veren alanlarda üretim azalmasına kadar oldukça geniş bir alanda hızla etkisi altına almıştır(Sancak ve Demirbaş, 2011:176-177). 2008-2009 yıllarında yaşanan ekonomik krizden inşaat sektörünün kısa vadede kurtulmasının nedenleri bankaların kredi hacimlerini artırması ve faiz oranlarının düşmesidir. 1994 ve ya 2001 krizleri zamanında dövüz kurları yükselmiş enflasyonda aynı oranda yükselmiş ve bunun sonucunda da faizler artmıştır(Çınar, 2018:43).

Dünyada ekonomik krizin en yoğun hissedildiği ve siyasi istikrarsızlığın yaşandığı 2012 yılında, inşaat sektörü de Türkiye ekonomisinde yaşanan daralmadan doğal olarak etkilenmiştir. 2016 yılı tüm dünyada farklı gelişmelerin yaşandığı bir yıl olmuştur. Türkiye dışa açık bir ülke olduğu için ve dünya ülkeleri ile hem siyasi hemde ticari bağları olan ülke olduğundan küresel hareketlerden 2016 yılında etkilenmiştir(İntes, 2019:3).

Küresel krizden ve ekonomik daralmadan en çok etkilenen sektörlerin başında inşaat sektörü gelmektedir. İME ve KME başlangıçta diğer değişkenlerle ilişkili gitmiş 2000'li yıllardan sora aralarındaki ilişki bozulmaya başlamış bunun sebebidir 2000-2001 yılında

yaşanan krizden kaynaklanmaktadır. Türkiye ekonomisi 2008-2009 yıllarında küresel ekonomik krizden olumsuz yönde etkilenmiştir. Küresel krizler bizim beklentilerimizi tersine çevirmiş değişkenler arasındaki ilişkiyi bozmuştur. Yaşanan ekonomik krizler inşaat sektörü için olumsuz sonuçlar yaratan bir durumdur. Türkiye ekonomisi dünyada önemli konumda olan bir ülke olduğundan yaşanan küresel gelişmelerden doğrudan etkilenmektedir.



SONUÇ VE DEĞERLENDİRMELER

Barınma ihtiyacı, insan yaşamının başlangıcı ile ortaya çıkmış ve halen daha geçerliliğini korumaya devam eden önemli bir gereksinimi ifade etmektedir. Maslow'un ihtiyaçlar hiyerarşisi içerisinde de en temel ihtiyaçlar arasında yer alan barınmaya yönelik çabalar, tarih boyunca insanların en önemli uğraş alanlarından biri olmuştur. Günümüze gelene kadar çok çeşitli süreçlerden geçmiş ve değişime uğramış olan barınmaya yönelik yapı çalışmaları, günümüzde zirve noktaya ulaşmıştır. Tarihsel seyri içerisinde ihtiyaç niteliği ön planda olan barınma gereksinimi, günümüzde kişiler için ihtiyaç kadar konfor, lüks ve toplumsal statü anlamı ifade etmektedir. Bu nedenle de barınmaya yönelik olarak gerçekleştirilen faaliyetler sürekli olarak değişime ve dönüşüme uğramıştır.

Barınma ihtiyacının toplumsal karşılığı olan konut yapımının yalnızca ihtiyaçlar açısından değerlendirilmesi, konunun eksik kalmasına yol açacaktır. Zira konut sektörü, gerek ana sektör ve gerekse de yardımcı sektörler itibariyle düşünüldüğünde, ekonominin en önemli sektörlerinden biri olma konumundadır. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde, çoğu zaman konut sektörünün istihdam ve üretim açısından lokomotif sektör olma özelliği vardır. Konut sektörünün emek yoğun bir sektör niteliği arz etmesi, genellikle düşük vasıflı işgücünü istihdam etmesi ve sürekli artan ihtiyaçlar nedeniyle sektörün devamlılığa sahip olması, konut sektörünün ayırıcı özelliklerindedir.

Konut sektörünün büyüklüğü ve yıllık büyüme hızı, büyük ölçüde konut talep miktarı tarafından belirlenmektedir. Konut talebinin arttığı dönemlerde konuta yönelik stok miktarının düşük olduğu varsayımı altında konut yapımı hızlanacak, aksi bir durumda ise konut sektörünün büyüme hızı düşecektir. Ancak konuta olan talep tamamen bağımsız bir talep yapısına sahip değildir ve diğer pek çok değişken ile birlikte özellikle konut fiyatlarından doğrudan etkilenir. Zira konut fiyatlarının arttığı dönemlerde konut satışlarının düştüğü, fiyatların düşük olduğu dönemlerde ise konut satışlarının artış gösterdiği görülmektedir. Dolayısı ile konut fiyatları sektör hareketliliğini belirleyen en önemli unsurlardan biridir.

Konut Fiyatlarının oluşumuna etki eden çok sayıda unsur bulunmaktadır. Bu unsurların başında konut yapım maliyetleri gelmektedir. Konut sektörüne etkide bulunan maliyet unsurlarının fiyat seyri, konut sektörünün de toplam maliyeti belirleyecek ve sonuçta konut fiyatlarına etkide bulunacaktır. İşte bu sebeple araştırma konusu olarak konut inşaatında fiyat maliyet ilişkisi inceleme konusu olarak seçilmiştir.

Konut yapımı birbiri içerisine geçmiş pek çok süreci içerisinde barındırmaktadır. Bu sebeple de konut maliyetlerini etkileyen çok sayıda unsur bulunmaktadır. Yine bu unsurların konut maliyetlerine olan etki oranları da birbirinden farklıdır. Ancak emek yoğun bir sektör olması nedeniyle işgücü maliyeti, çimento, demir çelik ve benzeri malzemeler, her inşaat için geçerli olan temel maliyet unsurlarıdır. Dolayısı ile sayılan bu maliyet unsurlarının fiyatlarının artmasının konut yapım maliyetini artırması beklenmektedir.

Bu çalışmada; konut maliyet endeksi, işçilik maliyet endeksi, çimento, demir çelik, enflasyon ve döviz kuru gibi değişkenler incelemeye tabi tutulmuştur. Değişkenler arasındaki ilişki, konut maliyetlerine yön veren değişkenleri göstermesi açısından önemlidir. Araştırma neticesinde önemli bulgulara ulaşılmıştır. Çimento fiyatları ile demir çelik fiyatlarının aynı yönde ve aynı hızda artıyor olması, döviz kuru ve enflasyon artış hızı ile konut maliyetlerinin aynı oranda artış göstermesi, işçilik maliyet endeksinin güçlü bir şekilde konut maliyet endeksini etkiliyor olması, konut maliyetlerine yönelik önemli tespitlerdir. Bununla birlikte çimento ve demir çelik ürünlerinin konut maliyet endeksi üzerinde sınırlı bir etkiye sahip olması, bu malzemelerin maliyet unsuru olarak toplam maliyetler içerisinde düşük bir orana sahip olmasından kaynaklanmaktadır. Dolayısı ile bu malzemelerdeki fiyat değişimleri, toplam konut maliyetlerini düşük seviyede etkileyebilmiştir. Yapılan rolling (dinamik) korelasyon analizi sonucunda şu bulgulara ulaşılmıştır. KME ve enflasyon oranının birbirleri ile ilişkili olmadığı sonucuna varılmıştır. Enflasyon oranı ile kur, çimento ve demir-çelik arasında ilişki olmadığını söyleyebiliriz.

Yapılan araştırmalar ve incelemeler ışığında, konut fiyatlarına etki eden makro verilerin ve üretim faktörlerinin bulunduğu, bu değişkenlerin her birinin farklı etki güçlerine sahip olduğu, ancak tüm değişkenlerin fiyatlarının sürece bağlı olarak artış gösterdiği ve bu artış neticesinde konut maliyetlerinin de sürekli olarak arttığı görülmüştür. Değişkenler arasında ilişkilerinde kriz dönemlerinde bozulduğunda söyleye biliriz. Konut maliyetlerinin konut fiyatlarını, konut fiyatlarının konut talebini ve konut talebinin de emek piyasası ve genele ekonomik veriler üzerinde etkili olduğu göz önünde bulundurulduğunda, konut maliyetlerinin ülke ekonomisini etkileyebilme gücü çok daha iyi anlaşılacaktır.

Konut sektörü ekonomik faktörlerden ziyade ciddi bir şekilde hükümet politikalarından etkilenen sektörlerin başında gelmektedir. İstihdam politikasında hükümetin kullandığı sektörlerden birtanesidir. İstihdam yaratmak için konut sektöründe düşük faizli kredi temin etme yöntemi. Son yıllarda kamu alt yapı, köprü, otopan ve TOKİ'le ciddi bir şekilde inşaat sektörü üreticisi ve tüketicisidir. Türkiye üzerine düşünüldüğü zaman konut sektörü hükümet politikalarından fazlasıyla etkileniyor. Hükümetler bazen

söylemlerini güçlü kılmak için bazende kriz süreçlerini en kolay aşmanın ve istihdama yönelik olanak sağlamanın en kolay yöntemi olarak konut sektörünü görüyor. Bazı ilişkileri ekonomik değişkenlerle ve ekonomik alt yapı ile açıklamakdan ziyade Türkiyede konut sektörü politik süreçlerden daha çok etkilendiği için hükümetlerin hangi dönemlerde konuta ilişkin nasıl bir politika belirlemiş onları irdelemek lazım.

Türkiye’de Cumhuriyet sonrası dönemde 1960 sonrası(planlı) ve 1960 öncesi(plansız) dönemde uygulanan konut politikaları vardır. Geçmişte uygulanan konut politikaları kentsel rantı meşurlaştırmaktadır. Planlı dönem içinde 9 kalkınma planı uygulanmış ve konut uygulanan kalkınma planlarında politika aracı olarak yer almıştır. 2000’li yılların konut üretimine kentsel dönüşüm ve TOKİ damgasını vurmuştur. TOKİ idaresince alt, orta ve üst gelir düzeyine yönelik konut üretimi yoğunluk kazanmıştır. Sektörde TOKİ yatırımları önemli rol oynuyor. Devletin konut piyasasına uyguladığı politika araçları ; konut yatırımları, kira denetimi ve vergidir. Her ülkenin konut sektörüne yaptığı müdahale kendi koşullarına göre değişmektedir.

KAYNAKÇA

- Akay, D., (2006), “Kullanıcı Merkezli Ürün Tasarımı için Bütünleşik Bir Zeki Model :Cep Telefonları Üzerine Bir Uygulama”, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara
- Akman, E. (2007), “Dünya’da Ve Türkiye’de Demir Çelik Sektörü Ve Türk Demir Çelik Sektörünün Rekabet Gücü”, Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Zonguldak.
- Alp, E. (2005). Aromatik Bileşiklerin Zeolit Katalizörler Üzerinde Transalkilasyonu Ve Disproporsiyonu. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kimya Mühendisliği Anabilim Dalı, Ankara.
- Atgür, M. (2006), “Avrupa Birliği’ne Uyum Sürecinde Türkiye’de Demir-Çelik Sektörü: Analizi, Sorunlar Ve Çözüm Önerileri”, Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, Balıkesir.
- Altın, H. (2015), “İnşaat Şirketlerinde Maliyet Hesaplarının Analizi ve Vergi Uygulamaları Açısından Tms-11’in Değerlendirilmesi ve Bir Uygulama”, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Muhasebe Bilim Dalı, Ankara.
- Askar, G. (2018), “İnşaat Sektöründe Maliyet Hesaplaması ve Bir İnşaat Projesinin Yaklaşık Maliyet Analizi Uygulaması”, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Ticaret Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Muhasebe Ve Denetim Bilim Dalı, İstanbul.
- Avunduk, H. (2007), “Türkiye’deki İnşaat Firmalarının Malzeme Yönetimi Kullanımı Üzerine Bir Uygulama”, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Üretim Yönetimi Ve Endüstri İşletmeciliği, İzmir.
- Ayduk ve Sevda, (1999), Çimentonun Tarihçesi Ve Türkiye Çimento Sektörü (1912-1999), Sabancı Holding Yayınları, Ankara.
- Başer, N. E. (2011), “I. Sanayi Devriminde Teknolojik Gelişmenin Rolü”, Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, İzmir.

- Bayındırlık ve İskân Bakanlığı, Kentleşme Şurası (2009), Kentsel Teknik Altyapı ve Ulaşım Komisyonu, Ankara.
- Bayrak, M. R. (2013), “Demir - Çelik Tüketiminin Kullanım Yoğunluğu Modeli İle Tahmini: Türkiye Uygulaması”, Yüksek Lisans Tezi, Karabük Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Karabük Üniversitesi.
- Bayraktar, E. (2007). Bir insanlık hakkı konut: TOKİ'nin planlı kentleşme ve konut üretim seferberliği. İstanbul: Boyut.
- Badurlar, İ. Ö. (2008). Türkiye’de Konut Fiyatları ile Makro Ekonomik Değişkenler Arasındaki İlişkinin Araştırılması. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi. 8(1): 223-238.
- Celep, Z., (2009), Betonarme Yapılar, Besinci Baskı, Beta Dağıtım, İstanbul.
- Ceylan, O. (2014), “Bir Gayrimenkulün Fiyatını Belirleyen Etkenler” <http://piyasarehberi.org/yatirim/yatirim-araclari/119-bir-gayrimenkulun-fiyatini-etkileyen-faktorler> (Erişim Tarihi: 07.05.2018).
- Çınar, M. C. (2018), “Türk İnşaat Sektörü ve Türk İnşaat Sektörünün Ülke Ekonomisine Etkileri”, Yüksek Lisans Tezi, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, Nevşehir.
- Ciba, Ç. O. (2007), “İlgili Rekabet Kurulu Kararları Işığında Çimento Sektöründe Rekabet Sınırlamaları”, Yüksek Lisans Tezi, Başkent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Özel Hukuk Bölümü, Ankara.
- Corporate & Public Strategy Advisory Group (CPS). (2011). Çelik Sektörüne İlişkin AB Müktesebat Rehberi. Brüksel-İstanbul.
- Coşkun, Y. (2016), Konut Fiyatları Ve Yatırımı: Türkiye İçin Bir Analiz, Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Nisan 2016; 9(2).
- Çevik, B. (2016). Çimento Sektörü. Türkiye İş Bankası İktisadi Araştırmalar Bölümü, İstanbul.
- Demir Çelik Hammaddeleri Çalışma Grubu Raporu, (2007), Ankara.
- Dincel, G. (2015), Büyüme Bağlamında İnşaat Sektörü, Türkiye Sınai Kalkınma Bankası Raporu, Ankara.
- DOĞAKA, (2015). Çimento. Doğu Akdeniz Kalkınma Ajansı, Faaliyet Raporu

DPT, (2006), Dokuzuncu Kalkınma Planı (2007-2013), Taş ve Toprağa Dayalı Sanayiler Özel İhtisas Komisyonu - Çimento Sanayi Ön Raporu, Ankara.

DPT, (2007), 9.Kalkınma Planı (2007-2013), Ankara.

Dumanoğlu, S. (2010). İMKB’de İşlem Gören Çimento Şirketlerinin Mali Performansının TOPSİS Yöntemi İle Değerlendirilmesi. Marmara Üniversitesi İİBF Dergisi, Sayı:2, 323-339.

Durkaya, M. (2002). Türkiye’de Konut Piyasasının Talep Yönlü Analizi. (Yayınlanmış Doktora Tezi). Trabzon: Trabzon Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Dünya Gazetesi, (2014), Demir Çelik Sektörüne Bakış, 29.05.2014. <http://www.istekobi.com.tr/sectorler/demir-celik-s16/sektore-bakis/demir-celik-b16.aspx> (Erişim Tarihi 25.12.2017).

Emlak Konut GYO, (2014), Gayrimenkul ve Konut Sektörüne Bakış, Ankara.

Ertem, C. Ve Yılmaz, M. L. (2014), Türkiye Konut Sektörü Gelişmeler ve Beklentiler, Stratejik Düşünce Enstitüsü, İstanbul.

Eğilmez, M. (2012), Bir Sayfada GSYH Dersi, <http://www.mahfiegilmez.com/2012/01/bir-sayfada-gsyh-dersi.html> (Erişim Dersi: 28.11.2017).

Eğilmez, M. (2016), GSYH Hesaplaması Değişti, Kişi Başına Gelirimiz Arttı, <http://www.mahfiegilmez.com/2016/12/gsyh-hesaplamas-degisti-kisi-basna.html> (Erişim Tarihi: 04.12.2017).

Ekonomi Bakanlığı, (2016), Çimento Sektörü, İhracat Genel Müdürlüğü, Kimya Ürünleri ve Özel İhracat Daire Başkanlığı, Sektör Raporları, Ankara.

Eskier, U. (2016), Demir Nedir, <https://www.makaleler.com/demir-nedir-kullanimi-ozellikleri> (Erişim Tarihi: 04.01.2018).

GN İnşaat, (2017), Çimento, <https://www.gninsaat.com.tr/cimento-nedir> (Erişim Tarihi: 03.01.2018).

Gövdere, B. ve Yiğit, M. (2016), “Isparta İlinde Konut Fiyatlarını Etkileyen Faktörlerin Hedonik Fiyat Modeli İle Belirlenmesi”, <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/323450> (Erişim

Tarihi: 04.05.2018).

Hair, J.F., Anderson, R.E., Tatham, R.L ve Black, W.C., “Multivariate Data Analysis”, 5th ed., Prentice Hall International, New Jersey, 25-27, (1998).

Harmankaya, Z. Y. (2010), “Türkiye’de Uygulanan Çok Katlı Yapı Üretiminde Kat Adedi Ve Beton Sınıfının Kaba İnşaat Maliyetine Etkisi”, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı, Ankara.

Henneberry, J. (1998). Transport Investment and House Price. Journal of Property Valuation and Investment. 16(2): 144-158.

Hozan, M. C. (2006). İnşaat Sektörünün Ekonomideki Yeri ve Önemi. Yüksek Lisans Tezi, Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Diyarbakır.

<http://www.kalitekontrol.net/cimento/cimento-urunleri-kullanim-alanlari.html>

(Erişim Tarihi: 11.01.2018).

http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1022 (Erişim Tarihi: 01.07.2018).

<http://www.metalurjik.net/tag/cam-nedir> (Erişim Tarihi: 02.12.2017).

<http://www.alemdarharita.com.tr/haber-275-ust-yapi.html> (Erişim Tarihi:

24.11.2017) <http://www.mimarimedya.com/mimar-nedir/> (15.12.2017).

<https://www.turkcebilgi.com/prefabrik> (Erişim Tarihi: 24.11.2017)

<https://www.goldyapi.com.tr/insaat-sektorunun-turkiye39deki-gelisimi.html>(Erişim Tarihi: 09.12.2017).

<https://mumcular.com/celik-konstruksiyon-yapi-nedir.php> (Erişim Tarihi: 25.11.2017)

İMSAD, (2011), İnşaat Malzemeleri Sektöründe Dağıtım Ağı ve Dağıtım Kanalları Araştırması, Nisan, İstanbul.

İNTES, (2016). İnşaat Sektörü Raporu. Türkiye İnşaat Sanayicileri İşveren Sendikası.

İNTES, (2017). İnşaat Sektörü Raporu. Türkiye İnşaat Sanayicileri İşveren Sendikası.

İNTES, (2019). İnşaat Sektörü Raporu. Türkiye İnşaat Sanayicileri İşveren Sendikası.

İSKİ Genel Müdürlüğü, (2012), İstanbul Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü Tarifeler Yönetmeliği, İstanbul.

İTO, (2012), Türkiye’de İnşaat Sektörü ve Dünya’daki Yeri, Sektörel Etütler ve

Kamu İhale Kanunu,

<http://www.mevzuat.gov.tr/Metin1.Asp?Mevzuat>

Kod=1.5.4734&MevzuatIliski=0&sourceXmlSearch=&Tur=1&Terti
p=5&No= 4734 (Erişim Tarihi: 01.07.2018).

Karyelioğlu, S. (2015), Türkiye’de İnşaat Sektörünün Gelişimi Bağlamında Trabzon’da Müteahhitliğin Sosyokültürel Temelleri, Karadeniz İncelemeleri Dergisi, (19): 207-240 Trabzon.

Kargı, B. (2013). Konut Piyasası ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Üzerine Zaman Serileri Analizi (2000-2012). International Journal of Human Sciences. 10(1): 897-924.

Keskin, S. (1998), “Path (İz) Katsayıları Ve Path Analizi”, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Kızılot, ř. (2014), İnşaat Kavramı ve Çeşitleri (II)

<http://www.hurses.com.tr/goster.php?id=476&tur=3> (Erişim Tarihi: 09.11.2017).

Kalkan, M. (2017), “İnşaat Sektöründe Maliyet Hesaplamaları Ve Vergisel Analizi”, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Arel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Muhasebe Denetimi Bilim Dalı, İstanbul.

Kuru, Ö. (2008), “Çimento Sektöründe Üretim Maliyetleri Ve Kars Çimento Fabrikasında Bir Uygulama”, Yüksek Lisans Tezi, Kafkas Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Kars.

Lebe, F. ve Akbaş, Y. E. (2014). Türkiye’nin Konut Talebi Analizi: 1970-2011. Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi. 28(1): 57-83.

Lee, T. H. (1963), “Demand for Housing: A Cross-Section Analysis”, The Review of Economics and Statistics Vol. 45, No. 2, 190-196.

- Maden Teknik Arama (MTA), (2009), Anadolu Madenciliginde İlk Adımlar, MTA Yayınları, Ankara.
- Omtatah, A. O. (2014). Determinants of housing Demand in Nairobi, Kenya. (Yüksek Lisans Tezi). Economic Policy Management in the School Of Economics University Of Nairobi.
- Orhan, H. ve Kaşıkçı, D. (2002), “Path, Korelasyon ve Kısmi Regresyon Katsayılarının Karşılaştırılmalı Olarak İncelenmesi”, Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Hayvansal Üretim Dergisi, 43(2): 68-78.
- Özden, A. ve Haçikoğlu, M. (2017). İnşaat Sektörü. Ekonomik Araştırmalar Departmanı, A&T Bank.
- Özgür, S. (1996), “Türkiye Çimento Sanayi ve Üretilen Çimento Türleri”, Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İnşaat Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Balıkesir.
- Özorhon, B. (2012). Türkiye’de İnşaat Sektörü ve Dünyadaki Yeri. Sektörel Etütler ve Araştırmalar. Yayın No: 2012 -31, İstanbul Ticaret Odası Yayınları.
- Özsoy, M. (2016). 2008 Global Finansal Krizin Türk İnşaat Sektörüne Etkilerinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Atılım Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Öztürk, M. M. (2014), “Türkiye’de Demir Çelik Sektörünün İktisadi Analizi”, Yüksek Lisans Tezi, Kırıkkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, Kırıkkale.
- Öztürk, N. ve Fitöz, E. (2009). Türkiye’de Konut Piyasasının Belirleyicileri: Ampirik Bir Uygulama. Zonguldak Karabük Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi. 5(10): 21-46.
- Polat, G., Damcı, A., (2007), “Türk İnşaat Sektöründe Prefabrik Betonarme Yapı Elemanlarının Kullanımını Etkileyen Faktörler”, 4. İnşaat Yönetimi Kongresi, İstanbul.
- Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, Sanayi Genel Müdürlüğü, (2011), Demir Çelik

Sektörü Raporu, Ankara.

Sancak, E. ve Demirbaş, E. (2011), Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi. Y.2011, C.16, S.3, s.171-190

Sezgin, A. Ş. G. (2017), İnşaat Sektörü, Türkiye İş Bankası, İktisadi Araştırmalar Yayınları, İstanbul.

Sönmez, F. (2014), “İnşaat Muhasebesi ve Örnek Bir İnşaat Firmasında Uygulama”, Yüksek Lisans Tezi, Okan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Muhasebe ve Denetim Programı, İstanbul.

Şeker, H. İ. (2017), “Kat Karşılığı İnşaat İşlerinde İnşaat Maliyetinin Tespitine Yönelik Bir Uygulama”, Yüksek Lisans Tezi, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Rize.

Tatlıldil, H. (2002), “Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistiksel Analiz”, Akademi Matbaası, Ankara,

Tezcan, A. (2014), “Türk İnşaat Sektörünün İşgücü İhtiyaç Analizi”, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ekonometri Anabilim Dalı, Ankara.

THBB, (2017), Çimento Nedir? <http://www.thbb.org/teknik-bilgiler/cimento/> (Erişim Tarihi: 02.01.2018).

Topçuoğlu, Ö. (2016), “Özelleştirmenin Etkinlik Ve Verimliliğe Yansıması: Çimento Sektörü Üzerine Bir Uygulama”, Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, Erzurum.

Tsatsaronis, K. ve Zhu, H. (2005). What Drives Housing Price Dynamics: Cross-Country Evidence. ss: 65-78.

Tuna, N. (1996). Türkiye’de Toplu Konut Uygulamalarının Kentsel Gelişmeye Etkileri. Ankara: Toplu Konut İdaresi Başkanlığı, Konut Araştırmaları Dizisi No:9.

- TürkMMMB (Türk Müşavirler Mühendisler ve Mimarlar Birliği) (2012), Teknik Müşavirlik Hizmetleri ve Sektörel Konular, http://www.tmmmb.org.tr/e.php?e=3_1_teknikhizmetler_sektorel, (Erişim Tarihi: 24.11.2017)
- Türkiye Çelik Üreticileri Derneği (TÇÜD), (2017), Çelik Sektörü 2016 Değerlendirmesi, <http://celik.org.tr/celik-sektoru-2016-degerlendirmesi/> (Erişim Tarihi: 12.01.2018).
- Türkiye Çelik Üreticileri Derneği (TÇÜD), (2017a), Demir Çelik Sektörü, <http://celik.org.tr/demir-celik-sektoru/> (Erişim Tarihi: 12.01.2018).
- Türkiye Müteahhitler Birliği (TMB), (2009), İnşaat Sektörü Analizi; Dünya-Avrupa- Türkiye, Ankara.
- Türkiye Müteahhitler Birliği (TMB), (2012), İnşaat Sektörü Analizi, Ankara.
- Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB), (2010), Türkiye Demir ve Demir Dışı Metaller Meclisi Sektör Raporu. Ankara.
- Türkiye İhracatçılar Meclisi Yayın Kurulu, (2014), "TİM Ekonomi ve Dış Ticaret Raporu", TİM Raporu, İstanbul.
- UNCTAD (2005); “Promoting Participation of Developing Countries in Dynamic and New Sectors of World Trade: (iii) Steel and Related Specialty Products,” UNCTAD (Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Ajansı) Yayını, 12.10.2005.
- Uysal, Z. (2015), “Fiyatlandırmada Standart Maliyetin Yeri: Demir-Çelik Sektöründe Bir Uygulama”, Yüksek Lisans Tezi, Bülent Ecevit Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Zonguldak.
- Üste C. ve Seri, H. (2007), “Orijinal Malzemelerin ve Kullanılması Düşünülen Malzemelerin Analizleri ve İrdelenmesi”, Tarihi Eserlerin Güçlendirilmesi ve Geleceğe Güvenle Devredilmesi Sempozyumu – 1, Yıl: 2007, s. 363. www.e-kutuphane.imo.org.tr/pdf/g100.pdf (Erişim Tarihi: 29.12.2017).
- Üstünişik, N. Z. (2007), “Türkiye'deki İller Ve Bölgeler Bazında Sosyo-

Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması: Gri İlişkisel Analiz Yöntemi Ve Uygulaması”, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı, Ankara.

Wärell, L., Olsson, A.,(2009). Trends and Developments in the Intensity of Use: An Econometric Analysis, Paper Presented Securing the Future and 8th ICARD, Skelleftea, Sweden.

Watson, E. (2013). A Closer Look At Some Of The Supply And Demand Factors Influencing Residential Property Markets. Reserve Bank of New Zealand Analytical Note Series. ss: 1-32

Yavuz, B. (2004), Türk Yapı Sektörü Raporu, Yapı Endüstri Merkezi Araştırma Birimi, Ankara.

Yabancı, M. (2014). İnşaat Muhasebesi ve Örnek Bir İnşaat Firmasında Uygulama. Yüksek Lisans Tezi, Okan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Yıldırım, M. O. ve İvrendi, M. (2017). House Prices and The Macroeconomic Environment in Turkey: The Examination Of A Dynamic Relationship. Economic Annals. 62(215): 81-110.

Yu, H. J. & Lee, S. (2010). Government Housing Policies and Housing Market İnstability İn Korea. Habitat İnternational. 34: 145-153.

Zivot, E. & Wang, J. (2003). Rolling analysis of time series. In Modeling Financial Time Series with S-Plus® (pp. 299-346). Springer, New York, NY.

ÖZGEÇMİŞ

Gulnar İbrahimova 20.11.1994 tarihinde Bakü'de doğdu. 2012 yılında Bakü'de Liseyi bitirdi. Daha sonra Ardahan Üniversitesi İktisat ve İdari Bilimler Fakültesi'nden 2016 yılında mezun oldu. 2016 yılında Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalında Yüksek Lisans programına başladı.

İletişim Bilgileri:

E mail: gulnaribrahimova94@gmail.com

