

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**AVRUPA BİRLİĞİ İNŞAAT SEKTÖRÜNDE
REKABETÇİLİK ve TÜRKİYE'DEKİ DURUM**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
Mimar Ebru ÜLKEN**

Anabilim Dalı : MİMARLIK

Programı : PROJE ve YAPIM YÖNETİMİ

HAZİRAN 2007

**AVRUPA BİRLİĞİ İNŞAAT SEKTÖRÜNDE
REKABETÇİLİK ve TÜRKİYE'DEKİ DURUM**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
Mimar Ebru ÜLKEN
(502041506)**

**Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 7 Mayıs 2007
Tezin Savunulduğu Tarih : 12 Haziran 2007**

**Tez Danışmanı : Doç.Dr. Murat ÇIRACI
Diğer Jüri Üyeleri Prof. Hakkı ÖNEL(Y.T.Ü.)
Y. Doç. Dr. Elçin TAŞ**

HAZİRAN 2007

ÖNSÖZ

Bu tez çalışmasının gerçekleşmesi için verdiği destekten ve anlayışından ötürü danışmanım Sn. Doç. Dr. Murat Çıracı'ya teşekkür ediyorum.

Tüm hayatım boyunca bana inanıp beni destekleyen ailem ve eşime müteşekkirim. Ve en önemlisi tez çalışmam sırasında bize katılan kızımın sabrı ve güleryüzü için kızıma sonsuz teşekkürler.

Ebru Zünbülbahçe Ülken

Mayıs 2007,İstanbul

İÇİNDEKİLER

KISALTMALAR	VI
TABLO LİSTESİ	VII
ŞEKİL LİSTESİ	VIII
ÖZET	IX
SUMMARY	X
1. GİRİŞ	1
2. AVRUPA BİRLİĞİ İNŞAAT SEKTÖRÜ ve REKABETÇİLİK	4
2.1. Avrupa Birliği'ne Genel Bakış	4
2.2. Avrupa Birliği İnşaat Sektörü	10
2.3. Rekabetçilik ve Avrupa Birliği İnşaat Sektöründe Rekabetçilik	14
3. AVRUPA BİRLİĞİ İNŞAAT SEKTÖRÜNDE REKABETÇİLİĞİN TEMEL BİLEŞENLERİ	21
3.1. Kalite ve Avrupa Birliği İnşaat Sektöründe Rekabetçiliğin Bir Bileşeni Olarak Kaliteye Yönelik Araştırmalar	21
3.1.1. Genel Tanıtım	22
3.1.2. Araştırmaların Bulguları	26
3.1.2.1 .Kalite Yönetiminde Amaçlar	26
3.1.2.2. Değişiklik Gerekliliği	27
3.1.3. Araştırmaların Çıkarımları	31
3.2. Yenilik ve Avrupa Birliği İnşaat Sektöründe Rekabetçiliğin Bir Bileşeni Olarak Yeniliğe Yönelik Araştırmalar	34
3.2.1. Genel Tanıtım	35
3.2.2. Araştırmaların Bulguları	37
3.2.2.1 .Başarılı Yenilik için Gerekenler	38
3.2.2.2. Yenilik için Engeller	41
3.2.3. Araştırmaların Çıkarımları	43
3.3. Sürdürülebilirlik ve Avrupa Birliği İnşaat Sektöründe Rekabetçiliğin Bir Bileşeni Olarak Sürdürülebilirliğe Yönelik Araştırmalar	45
3.3.1. Genel Tanıtım	46
3.3.2. Araştırmaların Bulguları	47
3.3.3. Araştırmaların Çıkarımları	50

3.4. Eğitim-Sektör İmajı ve Avrupa Birliği İnşaat Sektöründe Rekabetçiliğin Bir Bileşeni Olarak Eğitim-Sektörün İmajına Yönelik Araştırmalar	55
3.4.1. Genel Tanıtım	55
3.4.2. Araştırmaların Bulguları	56
3.4.3. Araştırmaların Çıkarımları	58
3.5. İhale ve Avrupa Birliği İnşaat Sektöründe Rekabetçiliğin Bir Bileşeni Olarak İhaleye Yönelik Araştırmalar	64
3.5.1. Anormal düşük teklifler	65
3.5.2. Sözleşme teminatları	72
3.5.3. Ekonomik olarak en avantajlı teklif	74
3.6. Bilgi Teknolojisi ve Avrupa Birliği İnşaat Sektöründe Rekabetçiliğin Bir Bileşeni Olarak Bilgi Teknolojisine Yönelik Araştırmalar	77
3.6.1. İnşaat sürecinde bilgi teknolojisi -İlk safha	78
3.6.2. İnşaat sektöründe bilgi ve iletişim teknolojisi- İkinci safha	82
3.7. Verimlilik Karşılaştırmaları ve Avrupa Birliği İnşaat Sektöründe Rekabetçiliğin Bir Bileşeni Olarak Verimlilik Karşılaştırmalarına Yönelik Araştırma	87
3.7.1. Genel Tanıtım	89
3.7.2. Araştırmaların Bulguları	92
3.7.3. Araştırmaların Çıkarımları	94
4. AVRUPA BİRLİĞİ İNŞAAT SEKTÖRÜNDE REKABETÇİLİK ARAŞTIRMALARI BULGU ve ÇIKARIMLARIYLA İLGİLİ OLARAK TÜRKİYE'DEKİ DURUMUN DEĞERLENDİRİLMESİ	96
4.1. Avrupa Birliği İnşaat Sektöründe Kaliteye Yönelik Araştırmaların Türkiye'deki Durum Açısından Değerlendirilmesi	96
4.2. Avrupa Birliği İnşaat Sektöründe Yeniliğe Yönelik Araştırmaların Türkiye'deki Durum Açısından Değerlendirilmesi	99
4.3. Avrupa Birliği İnşaat Sektöründe Sürdürülebilirliğe Yönelik Araştırmaların Türkiye'deki Durum Açısından Değerlendirilmesi	104
4.4. Avrupa Birliği İnşaat Sektöründe Sektörün İmajı ve Eğitime Yönelik Araştırmaların Türkiye'deki Durum Açısından Değerlendirilmesi	108
4.5. Avrupa Birliği İnşaat Sektöründe İhaleye Yönelik Araştırmaların Türkiye'deki Durum Açısından Değerlendirilmesi	114
4.6. Avrupa Birliği İnşaat Sektöründe Bilgi Teknolojilerine Yönelik Araştırmaların Türkiye'deki Durum Açısından Değerlendirilmesi	120
4.7. Avrupa Birliği İnşaat Sektöründe Verimlilik Karşılaştırmalarına Yönelik Araştırmaların Türkiye'deki Durum Açısından Değerlendirilmesi	128

5. SONUÇLAR	132
KAYNAKLAR	136
ÖZGEÇMİŞ	143

KISALTMALAR

AB	: Avrupa Birliği
ISO	: International Organization for Standardization
ECCREDI	: The European Council for Construction Research, Development and Innovation
E-CORE	: European Construction Research Network
CRISP	: Construction and City Related Sustainability Indicators
EMAS	: Eco-Management and Audit Scheme
ACE	: Architects' Council of Europe
EMAT	: Economically Most Advantageous Tender
CEETB	: Comite' Europe'en des Equipements Techniques de Batiment
KOBİ	: Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler
CONNET	: Construction Information Service Network
I-SEEC	: Information Services to Enable European Construction Enterprises
ProdAEC	: European Network for Product and Data Exchange, e-Work and e-Business in Architecture, Engineering and Construction.
TMMMB	: Türk Müşavir Mühendisler ve Mimarlar Birliği
TMB	: Türkiye Müteahhitler Birliği
OECD	: Organisation for Economic Co-operation and Development
IRC	: Innovation Relay Centre
TSE	: Türk Standardları Enstitüsü
TOBB	: Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği

TABLO LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Tablo 2.1 Avrupa inşaat sektörü çalışanları	12
Tablo 3.1 Kalite alan çalışmasına katılan firmalar.....	23
Tablo 3.2 Alan çalışmasındaki firma içi ilişki tipleri ..	29
Tablo 3.3 Yenilik alan çalışmasına katılan firmalar..	36
Tablo 3.4 İnşaat kaynaklarının dağılımı-geleneksel süreç	89
Tablo 3.5 İnşaat kaynaklarının dağılımı- endüstrileşmiş süreç	90
Tablo 3.6 İnşaat maliyetleri kapsamında ortalama işgücü maliyetleri	92
Tablo 3.7 Toplam etkinlik endeksi.....	92

ŞEKİL LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Şekil 3.1 : Toplam Kalite Yönetim Modeli.....	25
Şekil 3.2 : Yenilik Yaşam Döngüsü	38

ÖZET

AVRUPA BİRLİĞİ İNŞAAT SEKTÖRÜNDE REKABETÇİLİK VE TÜRKİYE'DEKİ DURUM

İnşaat sektörünün temel amacı toplumun ihtiyaçlarını karşılayacak güvenli yaşam alanları sunmaktır. Bu amaçları gerçekleştirecek olan inşaat sektöründeki rekabetin artmasının, diğer endüstriler üzerinde işgücü ve büyüme için olumlu etkileri olacaktır.

Avrupa inşaat sektörü rekabetçi avantaja sahip olamazsa, Avrupa Birliği inşaat endüstrisi, inşaat pazarındaki güçlü pozisyonuna rağmen büyük meydan okumalarla yüz yüze kalacaktır. Bu yüzden Avrupa Komisyonu, Avrupa inşaat endüstrisinin rekabetçiliği üzerine bir tebliğ yayınlamıştır. Tebliğ sektörün rekabetçiliğini arttırmayı amaçlayan 4 stratejik amaç tanımlamaktadır. Bu tebliğ sektörün rekabetçiliğine etki eden temel faktörler olan yapımda kalite, düzenleyici çevre, eğitim, araştırma-geliştirme çabalarının yeniden organize edilmesi konularını analiz etmektedir.

Avrupa Komisyonu, bir eylem planı yürürlüğe koymuştur. Komisyon, Avrupa inşaat sektöründe rekabetçiliğin değerlendirilmesini ve çeşitli önlemlerin alınmasını aktif olarak takip etmiştir.

Tez çalışmasında Avrupa Birliği inşaat endüstrisi ile ilgili yapılmış olan araştırmalar incelenmiştir. Sektörün mevcut durumu ile geleceğe yönelik stratejiler analiz edilmiştir. İnşaat sektörünün rekabetçiliğini arttırmak için yapılan araştırmalar 7 ana konuyu kapsamaktadır. Bunlar kalite, yenilik, sürdürülebilirlik, eğitim ve sektörün imajı, ihale, bilgi teknolojileri, verimlilik karşılaştırmalarıdır. Bütün bu başlıklar açıklanmış ve araştırma sonuçları bulgular ve çıkarımlar olarak özetlenmiştir. Daha sonra Türkiye'deki inşaat endüstrisi aynı başlıklar altında incelenmiştir. Türkiye'deki inşaat sektörüne ait yapılan çalışmalar, Avrupa Birliği inşaat sektöründe yapılan araştırmalarla karşılaştırılmıştır. Ve Türkiye'nin rekabetçi avantaj kazanabilmesi için önemli işaretler elde edilmiştir.

SUMMARY

COMPETITIVENESS OF THE EUROPEAN CONSTRUCTION INDUSTRY AND THE POSITION OF TURKEY

The main purpose of the construction industry is to perform safe living spaces to afford needs of the society. Increased competitiveness in construction industry will have a positive influence on employment and growth in other industrial sectors.

If European construction industry doesn't gain competitive advantage, construction industry of the European Union will face a wide range of challenges despite its strong position in certain market. Therefore the European Commission has adopted a communication on the competitiveness of the European construction industry. The communication identifies four strategic objectives aimed at enhancing the competitiveness of the sector. The Communication analyzed the principal factors which influence the competitiveness of the sector, in particular, aspects of quality in construction, the regulatory environment, education and the reorientation of research and development effort.

The Commission progressively put into place a structured action plan and actively followed the evolution of the competitiveness of the European construction sector and the adoption of the various measures.

In thesis, researchs made about construction industry of the European Union are examined. After evaluating sectors situation and strategic objectives are analyzed. The researchs made to enhance the competitiveness of the construction sector are comprised 7 key subjects. These are quality, innovation, sustainable construction, education and image of the sector, public tendering, information technology, benchmarking. All of these headlines are explained and conclusions of researchs are summarized as findings and deductions. Then construction industry of Turkey are examined in the same headlines. Studies made about construction industry of Turkey compared with researchs made about construction industry of the European Union and important indications obtained to gain competitive advantage in Turkey.

1.GİRİŞ

Dünyada, küresel rol oynayabilmek için küresel rekabete ayak uydurmak artık bir zorunluluktur. 14 Kasım 2006 günü Dünya Ekonomik Forumu raporu'nda; *'Rekabetçilik için basit bir reçete yok'* denilmektedir[1]. Dünya Ekonomik Forum raporuna göre; güçlü bir makroekonomi, istikrarlı ve şeffaf kurumlar, yüksek düzeyde eğitim ve teknolojik bilgi birikimi, ülkelerin küresel ekonomide rekabet edebilmelerini sağlayan etkenler arasındadır. Günümüzde ülkelerin birbirleriyle rekabet halinde oldukları konu, daha fazla bütünleşen bir dünya ekonomisi içinde, ülkelerini yabancı yatırımcılar için daha çekici hale getirmeye çalışarak rekabet etmektir.

Avrupa Birliği de, Amerika ve Japonya karşısında rekabet gücünü artırmaya yönelik olarak iş ortamını geliştirmektedir. Bu husus Mart 2000'de gerçekleştirilen Avrupa Birliği Konseyi Lizbon toplantısında da açıkça ortaya konmuştur. Ekonomik ve istihdamdaki büyüme, refah düzeyinin artırılması ve yaşam standartlarının yükseltilmesi için rekabet edebilirlik ve dinamik girişimcilik ön koşullar olarak belirtilmiştir. Avrupa'nın 2010 yılına kadar dünyanın en rekabetçi, en dinamik ve bilgiye dayalı ekonomisi haline getirilmesi, daha fazla, daha iyi iş imkanları ve daha çok toplumsal uyum ile sürdürülebilir ekonomik büyümenin sağlanabilmesi stratejik hedef olarak belirlenmiştir[1].

Avrupa Birliği inşaat sektörünün uluslararası düzeyde tasarım, yönetim, teknoloji, ekipman ve işgücü bakımından oldukça rekabetçi bir sektör olduğu ifade edilmektedir. Buna rağmen Avrupa Birliği'nde dünya ekonomisi çerçevesinde ve küresel çerçevede, Avrupa Birliği inşaat endüstrisinin, sahip olduğu güçlü pozisyona rağmen rekabetçiliğini geliştiremezse bazı meydan okumalarla karşı karşıya kalınacağı ifade edilmektedir. Sektör için tutarlı bir kalite politikasının geliştirilmesi, kamu ihalelerinde yapı sektörünün gelişimini göz önünde bulunduracak önlemlerin alınması, sektör amaçlı eğitimin seviye ve kalitesinde esaslı ve devamlı büyümenin sağlanması, değişen ihtiyaçlar çerçevesinde araştırma ve geliştirmenin güçlendirilmesi ve yönlendirilmesi şeklinde 4 öncelikli stratejik amaç belirlenmiştir. Bu stratejik amaçlar bağlamında Avrupa Birliği'nde

dünya inşaat sektöründe rekabet edebilmek ve rekabetçi kalabilmek için ne yapılması gerektiğine ilişkin araştırmalar yapılmıştır. Bu araştırmalar 1997 yılı ile başlayıp günümüze dek uzanan bir süreç içinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmaların ana başlıkları; inşaat sektöründe kalite, yenilik, sürdürülebilirlik, eğitim ve sektör imajı, ihale, bilgi ve iletişim teknolojileri, verimlilik karşılaştırmaları şeklinde belirlenmiştir[2].

Türkiye Avrupa Birliği'ne giriş süreci içerisinde ve bu süreçte inşaat sektöründe Avrupa Birliği'nin diğer ülkeleri içinde konumunu korumak ve geliştirmek durumundadır ve bu bağlamda da eksiklerini tespit etmek durumundadır. Türkiye'de de rekabetçiliğin artırılması yönünde uluslararası deneyimler, politikalar ve kurumsal programlardan dersler çıkarılması gerekmektedir.

Türkiye, Avrupa Birliği'ne üyelik hedefine ulaşma sürecinin bir parçası olarak önemli siyasi ve ekonomik reformları tamamlamıştır. Bu noktada inşaat sektörünün istihdam yaratması, ihracatı artırması ve 150 yan sektörü beslemesi ile kalkınma çabaları içindeki Türk ekonomisinin lokomotif olduğu gerçeğinden yola çıkarsak, Türkiye inşaat sektörünün, Avrupa Birliği ve rekabetçilik yolunda taşıdığı önemi anlayabiliriz. Türkiye'de bu doğrultuda yapılan çalışmalarda inşaat sektörü için belirlenen vizyon "Ekonomik yönden verimli, toplumsal sorumluluğu yüksek, çevreye saygılı, sürdürülebilirlik ilkelerine bağlı, pazar odaklı, rekabet gücünü bilgiyle ve teknolojik yenilikle sürekli arttıran, bireylere ve topluma ihtiyaçları doğrultusunda güvenli ve kaliteli yaşam çevreleri sunabilen bir sektör" şeklindedir.

Bu tez çalışmasının amacı, Avrupa Birliği tarafından yaptırılan kalite, yenilik, sürdürülebilirlik, sektörün imajı ve eğitim, ihale, bilgi ve iletişim teknolojileri, verimlilik karşılaştırmaları araştırmalarının bulgu ve çıkarımlarını incelemek ve bu bağlamda Avrupa Birliği üye ülkelere hedef olarak gösterilen istendik amaçların Türkiye için geçerli olup olmadığını değerlendirmek ve Türkiye'nin de bu bağlamda neler yapması gerektiğini ortaya koymaktır.

Yukarıda tanımlanan amaca ulaşmak için bu tez çalışmasının 2. bölümünde; Avrupa Birliği ve Avrupa Birliği inşaat sektörü hakkında genel bilgi verildikten sonra rekabetçilik kavramı irdelenmiş ve Avrupa Birliği inşaat sektöründe rekabetçiliğe yaklaşım genel olarak açıklanmıştır.

Üçüncü bölümünde ise; Avrupa Birliği inşaat sektörünün sahip olduğu güçlü pozisyonu koruyup geliştirebilmesi için rekabetçiliğini geliştirmesi gereğinden yola

ıkılarak belirlenen; inşaatta kalitenin geliştirilmesi, düzenlenmiş çevrenin geliştirilmesi, eğitim koşullarının geliştirilmesi ve araştırma-geliştirmenin yönlendirilmesi ve güçlendirilmesi şeklinde belirlenen stratejik amaçların gerçekleştirilmesi amacıyla yapılan araştırmalar aktarılmaktadır. Avrupa Birliği Komisyonu tarafından belirlenen stratejik amaçlar çerçevesinde yapılan bu araştırmalar; kalite, yenilik, sürdürülebilirlik, eğitim-sektörün imajı, ihale, bilgi ve iletişim teknolojileri, verimlilik karşılaştırmaları başlıkları altında gerçekleştirilmiştir.

Ve nihayet dördüncü bölümünde; Avrupa Birliği inşaat sektöründe rekabetçiliğin geliştirilmesi için yapılan araştırmaların bulgu ve çıkarımları bağlamında Türkiye'deki durumun genel bir değerlendirilmesi yapılmıştır.

Sonuç bölümünde ise, 4. bölümde yapılan değerlendirmeler özetlenmiş ve Türkiye'nin gelecekte ulaşmak istediği konumuyla ilgili neler yapması gerektiği konusunda görüşler ileri sürülmüştür.

2.AVRUPA BİRLİĞİ İNŞAAT SEKTÖRÜ ve REKABETÇİLİK

2.1.Avrupa Birliği'ne Genel Bakış

Avrupa Birliği Oluşum Süreci

Avrupa Birliği, bir bölgesel entegrasyon olarak nitelendirilmektedir. Günümüzde bölgesel entegrasyon kavramı, belirli coğrafyayı paylaşan ülkelerin, pazarlarını, ekonomilerini, üretim süreçlerini, hatta siyasi ve stratejik güçlerini birleştirme yönünde harcadıkları çabaları tanımlamak için kullanılmaktadır. Bölgesel entegrasyonlar, belirli bir bölgedeki ülkeler arasında imzalanan işbirliği ve tercihli ticaret anlaşmalarından, serbest ticaret bölgelerine, gümrük birliğinden siyasi entegrasyonlara kadar değişik biçimlerde ortaya çıkabilmektedir. Bu oluşumların hedefleri de, benzer şekilde , karşılıklı ticaret hacmini arttırmaktan, ekonomik ve siyasal birliğe ulaşmaya kadar uzanabilmektedir. Dünyadaki bölgesel entegrasyonlar içinde en geniş kapsama ve en uzun vadeli hedeflere sahip olan AB'nin , bu hedeflerin gerektirdiği doğrultuda üye ülkelerin bazı egemenlik haklarına kadar uzanan önemli güçleri bünyesinde toplayarak uluslararası ilişkilerde başlı başına bir oyuncu haline geldiği belirtilmektedir[3].

Avrupa Toplulukları tarihinin başlangıç noktasının, İkinci Dünya Savaşı'nı izleyen yıllar olduğu kabul edilmektedir. İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra dünyada ekonomik platformda meydana gelen en etkili ve en önemli değişimlerden birinin de uluslar arası ekonomik entegrasyonların hız kazanması olduğu ifade edilmektedir. Bu dönemde entegrasyonun pazar genişlemesine, bunun da sermaye ve teknolojinin hızlı gelişimine yol açacağı düşünülmektedir. Avrupa Topluluğu'nun kuruluşundaki temel “ ekonomik “ neden de bu düşünceyle örtüşmektedir. 1948 – 1994 yılları arasında kalan dönemde Tarifeler ve Ticaret Genel Anlaşması'na bildirilen bölgesel entegrasyon anlaşmalarının sayısının 109 olduğu ve İkinci Dünya Savaşı sonrasında bölgesel entegrasyonlarda 3 hususun belirginleştiği görülmektedir. İlk olarak savaş sonrası bölgesel entegrasyonların özellikle Batı Avrupa'da yoğunlaştığı (1948 – 1994 döneminde yapılan 109 anlaşmanın, 76 tanesine Batı Avrupa ülkeleri taraf olmuştur), ikinci olarak, gelişmekte olan ülkeler arasında bir serbest ticaret bölgesi veya gümrük birliği kurulmasına yönelik olarak imzalanan anlaşmaların çok

küçük bir bölümünün söz konusu anlaşmalar kapsamında öngörülen takvimlere uygun faaliyet göstermiş olduğu ve üçüncü olarak, anlaşma taraflarınca gerçekleştirilen ekonomik entegrasyon düzeylerinin önemli farklılıklar gösterdiği şeklindedir. Sonuç olarak, Dünya Ticaret Örgütü'nün verilerine göre 1997 yılı itibariyle dünya ticaret hacminin (Topluluk içi ticaret hariç) yaklaşık % 21' ini elinde tutan ve 368 milyonluk bir nüfusa ulaşan Avrupa Birliği'nin, bölgesel entegrasyon hareketlerinin en büyüğü ve en başarılısı olduğu ifade edilmektedir[3].

AB'nin oluşum süreci, Marshall yardımı adı altında Avrupa'ya akan ABD sermayesinin kendilerini giderek ABD'ye bağımlı kılacağını gören Batı Avrupa ülkelerinin, Avrupa menşeli yeni bir sermaye piyasası oluşturmak istemeleri ile başlamıştır. Bu amaçlarına bireysel olarak ulaşmaları mümkün olmadığından, bu ülkelerin ekonomik potansiyellerinin bir araya getirilmesi ve böylece güçlü bir Avrupa Ortak Pazarı oluşturulması planlanmıştır. 9 Mayıs 1950'de, Fransa Dışişleri Bakanı Robert Schuman, Ruhr bölgesindeki zengin kömür ve demir madenlerinin Almanya ile birlikte bir uluslar üstü örgüt aracılığıyla işletileceğini, aynı ideale sahip diğer demokratik Avrupa ülkelerinin de bu örgüte katılabileceklerini açıklamıştır. Çağrıyla Almanya'nın yanı sıra, İtalya, Hollanda, Belçika ve Lüksemburg' un da olumlu yanıt vermesi üzerine, bu altı ülke arasında imzalanan 1951 Paris Anlaşması ile Avrupa Kömür ve Çelik Topluluğu kurulmuştur. Bu topluluğun başarısı ve yukarıda belirtilen görüşten hareketle kömür ve çelik gibi sınırlı endüstrilerden ekonominin tüm sektörlerini kapsayacak bir entegrasyon aşamasına geçilmesine karar verilmiş ve 1957 yılında 6 Batı Avrupa Devleti (Almanya, Fransa, Belçika, Hollanda, Lüksemburg ve İtalya) arasında imzalanan Roma Anlaşması ile Avrupa Ekonomik Topluluğu ve amacı atom enerjisinin barışçıl amaçlarla kullanımını geliştirmek olan Avrupa Atom Enerjisi Topluluğu kurulmuştur. Avrupa'da oluşturulmaya çalışılan bu yeni yapılanmanın temelinde bulunan gümrük birliği ile, bu anlaşmaya imza koyan ülkeler kendi aralarındaki tüm gümrük engellerini ve diğer kısıtlamaları terk etmeyi, fiyat ve teslim koşulları , ulaşım masrafları, üreticilerin seçimi vb. açılardan üreticiler, tüketiciler veya kullanıcılar arasındaki tüm farklı uygulamaları kaldırmayı, devlet sübvansiyonlarına veya bağış şeklindeki yardımlara son vermeyi ve piyasaların işleyişine müdahale eden tüm uygulamaları kaldırmayı kabul etmişlerdir. Topluluklar bu sürecin sonunda üye devletler arasındaki bütün iç sınırları kaldırarak tek bir pazar kurmuşlardır. 1992'de Maastrich'te imzalanan Avrupa Birliği Antlaşması ile ekonomik ve parasal birlik doğrultusunda ilerleyen ve belirli alanlarda hükümetler arası işbirliğini içeren bir Avrupa Birliği kurulmuştur[3].

Avrupa Birliği'ni Yöneten Kurumlar

Avrupa Birliği'ni yöneten kurumlar, demokratik yollarla seçilen Parlamento, üye devletleri temsil eden ve bakanlardan oluşan Konsey, antlaşmaların koruyucusu olan Komisyon, Topluluk hukukuna uyulmasını sağlayan Adalet Divanı ve Birliğin mali yönetimini izleyen Sayıştay, ekonomik, sosyal ve bölgesel çıkar gruplarını temsil eden çeşitli danışma kurulları, Birliğin dengeli gelişimine katkıda bulunan projelerin finansmanını kolaylaştırmak amacıyla kurulmuş olan Avrupa Yatırım Bankası şeklindedir. Bunlardan başka Avrupa Para Enstitüsü, Avrupa Merkez Bankası ve denetleme kurumu ve şikayet mercii olan Ombudsman Avrupa Birliği kurumlarını oluşturmaktadır[4].

Avrupa Parlamentosu, üye devletlerin ulusal parlamentolarıyla benzer yetkilere sahiptir. Avrupa Birliği halklarının demokratik siyasi iradesini temsil eder. Parlamento genel kurulu Strasbourg'da toplanır. Her ayın bir haftası genel kurul oturumlarına ayrılmıştır. Avrupa Parlamentosu'nda tüm siyasi eğilimler doğrudan seçilen üyeler tarafından ve ulusal parlamentolardan bağımsız bir şekilde temsil edilir. Parlamento, Komisyon'un programını oylar ve özellikle Komisyon ve Konsey'e sözlü ve yazılı sorular yönelterek Avrupa politikalarının gündelik işleyişini izler.

Avrupa Zirvesi, Avrupa Birliği'ne üye ülkelerin devlet ve hükümet başkanlarıyla Avrupa Komisyonu Başkanı'nı, kurulmuş olduğu 1974 yılından beri, yılda en az iki kez bir araya getirir. Avrupa Zirvesi olarak adlandırılan bu toplantılarda liderler önemli konuları ve Avrupa Birliği Bakanlar Konseyinde çözümlenemeyen ihtilafları tartışmaktadırlar. Avrupa Konseyi, Avrupa Birliği'ne yol gösterici genel siyasi kuralları sağlamayı amaçlamaktadır.

Avrupa Konseyi, üye ülkelerin dış işleri bakanlarından oluşmakla birlikte gündemdeki konuya göre ele alınacak konularla ilgili bakanlar düzeyinde temsilcilerden de oluşturulabilmektedir. Toplam olarak 9 farklı Konsey yapılanması vardır: Genel İşler ve Dış İlişkiler, Ekonomik ve Mali İşler , Adalet ve İçişleri, İstihdam- Sosyal Politika, Sağlık ve Tüketici Hakları, Rekabetlilik (İç Pazar, Sanayi ve Araştırma), Ulaştırma, Telekomünikasyon ve Enerji, Tarım ve Balıkçılık, Eğitim, Gençlik ve Kültür. Konsey'in merkezi Brüksel'dedir; ancak bazı toplantılar Lüksemburg'da yapılmaktadır. Avrupa'nın geleceği ile ilgili en önemli kararlar Konsey tarafından alınmakta ve Konsey başkanlığını her üye devlet altı aylık dönemler için sırayla üstlenmektedir.

Avrupa Komisyonu, Avrupa Birliği politikalarının tasarlayıcısı ve koordinatörüdür. Mevzuat önerileri hazırlar, Parlamento ve Konsey'e sunar. Birliğin yürütme organı olarak Avrupa Birliği müktesebatını (direktif, yönetmelik ve kararları), Parlamento ve Konsey tarafından hazırlanan bütçe ve programları uygulamakla yükümlüdür. Topluluk antlaşmalarının koruyucusudur ve Adalet Divanı ile birlikte topluluk hukukunun doğru uygulanmasını sağlamaktadır. Uluslararası platformda ve uluslararası antlaşmaların müzakerelerinde özellikle ticaret ve işbirliği alanlarında Birliği temsil etmektedir.

Adalet Divanı, 15 yargıç ve onlara yardımcı olan dokuz kanun sözcüsünden oluşur. Adalet Divanı her durumda aynı biçimde uygulanan bir Topluluk hukukunun yaratılmasına yardımcı olmuş ve böylece Avrupa'nın bütünleşme süreci hızlandırılmıştır.

Sayıştay, merkezi Lüksemburg'da bulunmaktadır, 1975 yılında kurulmuş olup, Avrupa Birliği bütçesinin kurallara ve amaca göre kullanılmasını garanti eder. Sayıştay Avrupa Birliği fonlarının yönetimini ayrıntılı bir şekilde kontrol etmektedir. Ekonomik ve Sosyal Komite, değişik baskı gruplarının Avrupa Topluluğu'nda temsilini sağlayan danışma kurumudur. Komite, Avrupa Konseyi'ne, Komisyon' a ve Parlamento' ya danışmanlık yapmakta ve çalışmalarını ile bu kuruluşların daha demokratik yapılar olmasını garantilemektedir.

Bölgeler Komitesi, Avrupa Birliği Antlaşması'yla kurulmuştur. Yerel ve bölgesel mercileri temsil eden 317 asil, ve 317 yedek üyesi vardır. Komite, Birlik müktesebatının doğru uygulanmasını sağlarken bir yandan da yerel kuralların korunmasını sağlamaktadır.

Avrupa Yatırım Bankası, 1958'de Roma Antlaşması ile Birliğin hedeflerini gerçekleştirmesine yardımcı olarak yatırımları finanse etmek amacıyla kurulmuştur. Banka üyeleri, Avrupa Birliği Üyesi Devletlerdir. Bankanın merkezi Lüksemburg' da dır ve Avrupa Yatırım Bankası'nın öncelikli hedefi Avrupa Birliği'nin dengeli gelişimine katkıda bulunmaktır[4].

Avrupa Para Enstitüsü ve Avrupa Merkez Bankası, merkezi Frankfurt' da bulunan Avrupa Para Enstitüsü'nün merkezi Frankfurt'da bulunmaktadır. Euro'yu kabul eden ülkeler, 'Euro sistemi' veya 'Euro bölgesini' meydana getirmektedirler. Banka, üye ülkelerden 12'sinin kabul ettiği para birimi Euro'yu ihraç etmekte ve korumaktadır. Avrupa Merkez Bankası, Avrupa Birliği'nin para politikalarını oluşturmakta ve

yürütmekte, döviz operasyonlarını yönlendirerek ödemeler sisteminin düzgün çalışmasını sağlamaktadır.

Ombudsman, Avrupa Birliği ülkelerinde ikamet eden kişilerin, kuruluşların ve şirketlerin haklarını her hangi bir kötü yönetim uygulaması karşısında korumakla görevli denetleme kurumu ve şikayet merciidir. Ombudsman, şikayet edilen kurumu arar, bilgi ister ve şikayetin giderilmesi için üç aylık süre verir, şikayet edilen kurum Ombudsman'a bilgi vermekle sorumludur. Ayrıca Ombudsman, mahkemelere intikal etmiş şikayetlere bakmamaktadır [4].

Avrupa Birliği'nin Hedef, Görev ve Faaliyetleri

Avrupa Birliği'nin temel hedefleri, bir ortak Avrupa pazarını kurmak, üyelerin ekonomik politikalarını yaklaştırmak, üyeler arasındaki ilişkilerin ve yaşam düzeylerinin dengeli ve devamlı gelişmesini sağlamak, ekonomik ve parasal birlik oluşturmak şeklinde tanımlanmaktadır.

Avrupa Birliği'nin temel görevleri, ortak bir dış politika ve güvenlik politikası uygulamak, birlik vatandaşlığı kavramını oluşturmak, hukuk ve içişleri alanında daha sıkı işbirliğini gerçekleştirmek, insan haklarını topluluk hukukunun genel ilkesi olarak kabul etmek, şeklinde ifade edilmektedir.

Avrupa Birliği'nin faaliyetleri, üye ülkeler arasındaki ticarete vergiden arınmak, miktar kısıtlamalarını kaldırmak, bir ortak gümrük tarifesi tesis etmek, üretim faktörlerinin serbest dolaşımını sağlamak, tarım, balıkçılık, ulaştırma, çevre alanlarında ortak politika belirlemek, ortak pazarda rekabet ortamı yaratmak, ulusal mevzuatların uyumunu sağlamak, bir Avrupa Yatırım Bankası kurmak ve üye ülkelerin ekonomi politikalarında sıkı koordinasyonu sağlamak olarak ifade edilmektedir [3].

Türkiye Avrupa Birliği İlişkilerinin Tarihçesi

Avrupa Birliği ile Türkiye ilişkilerinin neredeyse 40 yıllık bir geçmişi vardır. Türkiye, Avrupa Ekonomik Topluluğu'nun 1958 yılında kurulmasından kısa bir süre sonra Temmuz 1959'da Topluluğa tam üye olmak için başvurmuştur. Türkiye'nin ivedilikle Avrupa Ekonomik Topluluğu'na bağlanma isteğinin iki önemli nedeni, zamanın Türk yetkililerince "Türkiye, uzun dönemde, Batı Avrupa'da kurulabilecek siyasal bir birliğin dışında kalmak istememektedir. Öte yandan Türkiye, gümrük birliği içinde Yunanistan'a verilecek ticari tavizlerden de yoksun kalmamak amacındadır" şeklinde açıklanmıştır[3].

Türkiye'nin tam üyelik başvurusuna o zamanki adıyla Avrupa Ekonomik Topluluğu tarafından verilen cevap, Türkiye'nin kalkınma düzeyinin tam üyeliğin gereklerini yerine getirmeye yeterli olmadığı şeklindedir. ve tam üyelik koşulları gerçekleşinceye kadar geçerli olacak bir ortaklık anlaşması imzalanması önerilmiştir. Söz konusu anlaşma 12 Eylül 1963 tarihinde Ankara'da imzalanmış, anlaşmada, hazırlık dönemi, geçiş dönemi ve nihai dönem olarak üç devre öngörülmüştür. Geçiş döneminin sonunda gümrük birliğinin tamamlanması planlanmıştır[4].

1970'li yıllarda Türkiye kendi yükümlülüklerini yerine getirmemeye ve Toplulukla ilişkilere soğuk bakmaya başlayınca, Topluluk da kendi yükümlülüklerini aksatmaya ve ortaklık ilişkisinin geliştirilmesi istikametinde çaba harcamaktan kaçınmaya başlamıştır. Başlangıçta sadece ekonomik olan sorunlar, 12 Eylül döneminde ve Yunanistan'ın 1980'de Topluluğa tam üye olmasıyla siyasi boyutlar da kazanmaya başlamıştır. Topluluk-Türkiye ilişkileri dondurulmuş ve mali işbirliğine son verilmiştir. Katma Protokolün ise sadece ticari hükümleri işlemeye devam etmiş, diğer bütün hükümleri atıl kalmıştır. 1983 yılında Türkiye'de sivil idarenin yeniden kurulması ve 1984 yılından itibaren ülkemizin ithal ikamesi politikalarını hızla terkederek dışa açılma sürecini başlatması ilişkilerimizi yeniden canlandırmıştır. Bu amaçla 16 Eylül 1986' da Türkiye- Avrupa Ekonomik Topluluğu Ortaklık Konseyi toplanmış, böylece 12 Eylül 1980 tarihinden itibaren dondurulmuş bulunan Türkiye-Avrupa Ekonomik Topluluğu ilişkilerinin canlandırılması süreci başlamıştır. 14 Nisan 1987'de Türkiye, Avrupa Topluluklarına tam üye olmak üzere müracaat etmiştir.

Avrupa Birliği Komisyonu, Türkiye'nin tam üyelik müracaatına 1989 yılında verdiği yanıtta, Türkiye'nin Avrupa Birliği'ne üyelik konusundaki ehliyetini kabul etmekle birlikte, Topluluğun kendi içindeki derinleşme sürecini tamamlanmasına ve gelecek genişlemesine kadar beklenmesini ve bu arada Türkiye ile gümrük birliği sürecinin tamamlanmasını önermiştir. 5 Mart 1995 tarihinde yapılan Ortaklık Konseyi toplantısında alınan karar uyarınca Türkiye ile Avrupa Birliği arasındaki gümrük birliği 1 Ocak 1996 tarihinde yürürlüğe girmiştir.

16 Temmuz 1997 tarihinde "Gündem 2000" başlıklı bir raporda ülkemiz ile ilgili olarak, Gümrük Birliğinin tatminkar bir biçimde işlediği ve Avrupa Birliği ile ülkemiz arasında ilişkilerin geliştirilmesi için sağlam bir dayanak teşkil ettiği, ancak siyasi durumun, mali işbirliği ile siyasi diyalogun 6 Mart 1995 tarihinde kararlaştırıldığı şekilde sürdürülmesine imkan vermediği, Gümrük Birliği'nin uygulamasının ülkemizin bir çok alanda Avrupa Birliği müktesebatını başarıyla üstlenebileceğini gösterdiğini, buna karşılık ekonomimizin makro ekonomik istikrarsızlık kısılcacını

kıramadığı ifade edilmiştir. Siyasi konularda ise insan hakları ve Güney Doğu sorunu ile ilgili bilinen görüşler tekrar edilmiş ve bu soruna askeri değil, siyasi bir çözüm bulunması gerektiği ifade edilmiştir. 12-13 Aralık 1997 tarihindeki Lüksemburg Zirvesi sonunda ise Avrupa Birliği, Türkiye'yi tam üyeliğe hazırlamak için bir strateji tespitini kararlaştırmıştır.

Türkiye, 10-11 Aralık 1999 tarihlerinde Helsinki'de yapılan Avrupa Birliği Devlet ve Hükümet Başkanları Zirvesi'nde oybirliği ile Avrupa Birliği'ne aday ülke olarak kabul ve ilan edilmiş, diğer aday ülkelerle eşit konumda olacağı açık ve kesin bir dille ifade edilmiştir. Helsinki Zirvesi kararlarına göre, Türkiye, diğer aday ülkeler gibi bir Katılım Öncesi Stratejisinden yararlanacaktır[4].

Avrupa Birliği Konseyi tarafından resmen 8 Mart 2001 tarihinde kabul edilen Katılım Ortaklığı belgesi, Avrupa Birliği'nin katılım kriterlerinin karşılanması yönünde ilerleme kaydedilmesi amacıyla Türkiye için önceliklerin belirlendiği bir yol haritası olmuştur. Bunu takiben Türkiye, Avrupa Birliği ile arasındaki Gümrük Birliği'ni, aralarında Kıbrıs Cumhuriyeti'nin de bulunduğu 10 yeni Avrupa Birliği üyesini de kapsayacak şekilde genişleten, ek protokolü 29 Temmuz 2005'te imzalamıştır. Türkiye protokolle beraber bir deklarasyon yayımlayarak, atılan imzanın, protokolün onaylanması ve uygulanmasının Kıbrıs Cumhuriyeti'ni tanıma anlamına gelmediğini duyurmuştur[5]. 3 Ekim 2005 tarihi ile birlikte Türkiye AB müzakere sürecine girmiş bulunmaktadır[6].

Türkiye Cumhuriyeti kuruluşundan bu yana, gerek global, gerek bölgesel entegrasyon hareketlerine önem vermiş ve bu hareketlere katılmıştır. Bu çerçevede Türkiye'nin yer aldığı en önemli bölgesel entegrasyon hareketi, Avrupa bütünleşmesidir. Tüm bu çabalar, birbirinden bağımsız olarak alınan kararların sonuçları değil ; Türkiye'nin ekonomisini libere etmek, dünya ekonomisine entegre olmak ve dolayısıyla gelişme düzeyini arttırmak hedefinin birer parçasıdır[3].

2.2. Avrupa Birliği İnşaat Sektörü

Avrupa Komisyonu tarafından, inşaat sektörünün, Avrupa Birliği ekonomisinde çok önemli bir yere sahip olduğu, 2007 yılı için, Avrupa Birliği üyesi 25 ülkenin inşaat sektörü toplam hacmi, 1 trilyon Euro'yu bulduğu ve bu miktarın topluluğun Gayri Safi Yurtiçi Hasılasının % 10'undan fazlasını oluşturduğu belirtilmektedir. Sektör ekonomik döngüyle sıkı bağlantılıdır ve değişimlerden çabuk etkilenmektedir. Avrupa Birliği'ne üye ülkeler çerçevesinde, inşaat sektöründe 1991 yılından beri

birkaç yıllık büyümeden sonra durgunluk yaşandığı, endüstrideki üretimin diğer sektörlerin arkasında kaldığı belirtilmektedir. Avrupa’da sektörün ekonomik öneminden dolayı, son zamanlarda inşaat endüstrisinde yaşanan ekonomik sıkıntının, pek çok sektörü de etkilediği belirtilmektedir.

Avrupa Birliği inşaat endüstrisinin, uluslararası düzeyde, tasarım, yönetim, teknoloji, ekipman ve işgücü bakımından rakipleriyle rekabet edebilme gücüne sahip olduğu görülmektedir. Avrupa Birliği’nde inşaat sektörünün çıktısı, Japonya ve ABD’nin çıktısından fazladır ve Avrupa Birliği, inşaat hizmetleri ihracatında ön sırada yer almaktadır (uluslararası pazarın % 52’si Avrupa şirketlerinin elinde bulunmaktadır). Ayrıca inşaat sektörü, Avrupa için, ekonominin bağlı olduğu tüm tesis ve alt yapıyı da sağladığı için ayrı bir öneme sahiptir[2].

İnşaat sektörü diğer sektörlerden farklı olarak belli karakteristikleri olan bir sektör olarak tanımlanmaktadır:

İnşaat sektörü, doğası itibari ile göreceli olarak yavaş değişen, emek yoğun, çok parçalı, dağınık bir sektördür. Belirli bir konumda durağan olmak yerine, esasen projelerin uygulama mahallinde faaliyet göstermesi ve sadece kullanılan malzemelerin büyük kısmının proje alanına getirilmesi bir başka önemli özelliğidir.

Birbirinden çok farklı boyut ve özellik arz eden projelerin gerçekleştirilme zorunluluğu, çok farklı bilgi birikimi, teknoloji, işgücü ve parasal güce sahip faktörlerin oluşmasına yol açmıştır. Böylelikle otomasyona yönelmiş yerleşik bir sanayiinin avantajlarından yoksundur. Her ne kadar inşaat sektörü için “her ürün tektir” denilse de, İngiltere’de inşaat sektöründe girdilerin yüzde 80’ninin aynı olduğu da belirtilmektedir[7].

Sektör emeğe bağımlı ve Avrupa Birliği sınırlarında en büyük istihdamı sağlayan sektördür. Avrupa Birliği’nin 15 ülkesindeki endüstri işçisinin %28’i, bütünün %7’si bu sektörde istihdam edilmektedir.

Sektörde 26,4 milyon işçinin dolaylı ya da dolaysız yollardan yer aldığı hesaplanmıştır. Bu sektörde çalışan 8,8 milyon işgücünün yanı sıra tasarımda 800 bin kişi, inşaat ürünleriyle ilgili işlerde 2,5 milyon kişi istihdam edilmektedir. Bu dağılım tablo 2.1.’de gösterilmektedir.

Tablo 2.1: Avrupa İnşaat Sektörü Çalışanları

İnşaat Ürünleri	İşçi	Çıktının İnşaata%	İnşaat Çalışanı
Demir-Çelik	0,32	40	0,13
Taş İşi	0,16	100	0,16
Toprak Ürünler	0,12	100	0,12
Çimento	0,11	100	0,11
Beton Ürünleri	0,32	100	0,32
Cam	0,32	50	0,16
Seramik	0,33	50	0,17
Boya- Boyama	0,52	30	0,26
Metal Strüktür	0,41	50	0,21
Ahşap Ürünleri	0,09	70	0,07
Halı	0,22	50	0,11
Diğer metal ve tüpler			0,2
Diğer plastik ve kimyasallar			0,2
Elektrik ve mekanik ekip.			0,3
İnşaat ürünleri üretiminde çalışan			2,5 Milyon
Doğrudan işçi			8,8 Milyon
Danışmanlar (Mimar, mühendis,.....)			0,8 Milyon
Avrupa Birliği'nde Toplam İnşaat Çalışanı			12,1 Milyon Kişi

Geleneksel bir yapıya sahip olan inşaat endüstrisi büyük ölçüde eğitimsiz ve göçmen işçileri istihdam etmektedir. Kalitesizliğin, Avrupa inşaat sektörüne maliyetinin % 5-10 oranlarında olduğu tespit edilmişken ve inşaat teknolojisindeki karmaşıklıkla, artan tecrübe ihtiyacı ve işgücünün yüksek hareketliliğinin sektöre etkileri düşünüldüğünde, bu çalışan profili modernleştirilen sektörün gelecekteki ihtiyaçları ile bir kontrast teşkil etmektedir.

Avrupa inşaat sektöründe küçük ve orta ölçekli işletmelerin önemli bir yere sahip olduğu, 2 milyon küçük ve orta ölçekli firmadan % 97'sinde 20 kişiden daha az eleman çalıştırıldığı ifade edilmektedir.

Avrupa'nın birçok şehrinde yenileme ve altyapı işlerinin gerçekleştirilmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Avrupa inşaat sektörü ağırlıkla kamu yatırımlarına dayanmakta, bu yüzden uzun vadeli altyapı projeleri ve kamu yapıları inşaat sektörü için önemli

olmaktadır. Bu işler gerçekleştirilirken kamu işlerinde işveren olan kamu elemanlarının bilinçli olmasının önem kazandığı belirtilmektedir.

Sektörde belirsizlikler fazladır. Bu durum işadamlarının uzun dönemli yatırım planlarını engellemekte ve onları kısa dönemli kazanca yönlendirmektedir. Bu yüzden Avrupa'da sektörel araştırmalar için finans sağlanması temel sorun olarak gösterilmektedir. Sektördeki araştırma giderleri, araştırmaların ekonomik önemini yansıtmaktadır. Avrupa 'da araştırmalara ayrılan miktar, toplam kazancın % 0,3'ü ile sınırlıdır. Bu yatırım miktarı Japonya inşaat sektöründe % 2-3 arasındadır. Avrupa'da pek çok araştırma kuruluşunun halen hükümet destekli olduğu bildirilmektedir.

İnşaat sektöründe yeni müteahhitler için giriş seviyesi ve ana para ihtiyacı göreceli olarak düşüktür. İnşaat sektöründe, diğer sektörlerle oranla, kendi işine sahip olmak, geçici yada yarı zamanlı işler, gündelik işler fazladır ve artmaktadır. Bunun yanında sektörde sıklıkla karşılaşılan, normal olmayan düşüklükteki teklifler cesaretlendiricidir ve sektörü olumsuz yönde etkilemektedir. Avrupa inşaat sektöründe, iflasların ve yarım kalmış binaların müşterileri mağdur ettiği, daha sonra iflas eden bu firmaların, yeni bir isimle tekrar pazara girdiği belirtilmektedir.

İnşaat sektörü, kirli, tehlikeli, kötü hava koşulları olan, sağlıksız ve güvenliksiz çalışma koşulları ve düşük sosyal statüyle olumsuz bir imaja sahiptir. Sektörde iş hızındaki baskı dikkatsizliğe ve yüksek oranda kazalara neden olmaktadır. Bu yüzden Avrupa inşaat endüstrisinin, sağlık ve güvenlik önlemleri ve eğitimde aktif rol alması gerektiği belirtilmektedir. Genelde rekabetçi bir çevrede sağlık ve güvenliğin sağlanması, maliyet düşürücü hedeftir ve bunun için de sıkı kontrol gereklidir. Avrupa çapında uygulanan örneklerle bakıldığında, bu kurallarla yüksek seviyede güvenliğin sağlanmasının yanında büyük maliyet düşüşleri ve inşaat süresinde kısalmanın sağlandığı görülmüştür.

İnşaat sektöründe büyük miktarlarda yapım atığı üretilmektedir. Avrupa Birliği sınırlarındaki yapıların, AB sınırları içinde tüketilen enerjinin %42' sinden sorumlu olduğu, önümüzdeki 10 yıl içinde bu oranın yılda %1,5 oranında artacağı öngörülmektedir. İnşaat sektörü karbondioksit emisyonundan ise 2. derece sorumlu sektördür. İnşaat sektöründe diğer sektörlerden daha fazla hammadde kullanılmaktadır. Bunun ötesinde üye ülkelerde doğal yapım malzemelerinin kıtlığı bir problem teşkil etmektedir. Avrupa'da kamu otoritelerinin, çevre dostu inşaat ürünlerinin kullanımını, uygun politikaları oluşturarak etkili olarak sağladıkları belirtilmektedir.

İnşaat endüstrisinde, Avrupa düzeyinde uygulanan düzenlemelerin büyük ölçüde ulusal olduğu, inşaat ürünleri yönergelerinin yürütülmesinin başarılmasıyla gelişmenin sağlanmasına rağmen süreç düzenlemesinin yavaş ilerlemekte olduğu ve ulusal yasal sistemlerin iç pazarın yaratılmasının önünde önemli bir engel olarak yer almaya devam ettiği belirtilmektedir. Ürünlerin kullanımı ve sorumlulukların ulusal otoritelerin sorumluluğu altında olmasından dolayı toplulukta inşaatı çevreleyen yasal çatkının tamamlanamadığı bildirilmektedir.

Komisyon tarafından, Avrupa Birliği'nde inşaat sektöründe rekabetçiliğin artırılmasıyla diğer endüstriyel sektörler üzerinde işgücü ve büyüme için olumlu bir etkinin oluşturulacağı düşünülmektedir. Bu amaçtan yola çıkılarak, Avrupa Birliği İnşaat Birimi misyonu "inşaat ve inşaat ürünleri endüstrilerinin rekabetçilik için durumlarının geliştirilmesi" olarak belirlenmiştir. Bunun için, inşaat ürünleri için tamamlanmış bir iç pazara ve özellikle inşaat ürünleri yönetmeliğinin oluşturulmasına ve ayrıca üye ülke ve endüstrinin, şirket yönetimi ve inşaat süreci için bilgi teknolojilerine geçiş ve sürdürülebilir inşaat konularında girişimci davranmalarına ihtiyaç duyulduğu, bunlar gerçekleştirilirken de inşaat sektöründe uygulanan rekabetçilik politikasıyla diğer Avrupa politikaları arasında uyum sağlanması gereği vurgulanmaktadır. Bunların yanı sıra Avrupa Birliği'nin genişlemesinin desteklenmesi çerçevesinde, yeni üye ülkeler ve aday ülkelerin inşaat ürünleri yönetmeliğine adaptasyonlarının sağlanması için gereken yasal ve teknik araçların oluşturulmasında sorumluluk sahibi oldukları da belirtilmektedir[2].

2.3. Rekabetçilik ve Avrupa Birliği İnşaat Sektöründe Rekabetçilik

Mikroekonomide, rekabetçilik, firmaların rekabet etme, kârlarını artırma ve büyüme kapasitelerini ifade eder. Maliyetler ve fiyatlar üzerinde durulmakla birlikte, rekabetçilik, daha da önemli olarak ürünlerin kalitesi- performansları- firmaların teknolojiyi kullanma kapasitelerine ve yenilik yapabilme yeteneklerine dayandırılmıştır. Makroekonomik düzeyde ise rekabetçilik; ülkelerin uluslararası rekabet sınavını geçebilecek ürünler- hizmetler üretebilmesi ve yurtiçi reel gelirini artırmasıdır[8].

Yeni ekonomik koşullarda, hiçbir firma hareketsiz durarak hayatta kalmayı ve başarılı olmayı umamaz. Küresel pazarda yenilik başarı için önemlidir ve tüm firmalar yeni fikirler, yeni iş kolları, yeni gereçler ve ekipmanlar için açık olmak ve onları özümseyip onlardan yararlanmak zorundadır[1].

Günümüzde ülkelerin veya hükümetlerin birbirleriyle rekabet halinde oldukları konu, ürünlerin fiyat veya kalitesi değildir. Hükümetler birbirleriyle mal, hizmet ve sermaye ticareti bakımından giderek daha fazla bütünleşen bir dünya ekonomisi içinde, ülkelerini yabancı yatırımcılar için daha çekici hale getirmeye çalışarak rekabet etmektedirler. Kısacası ülkeler ve hükümetler açısından söz konusu olabilecek olan yalnızca bir tür kuruluş yeri rekabetidir. Porter, firmaların uluslar arası başarısının kaynaklarını şu dört başlık altında toplamaktadır[9].

1. Yurtiçi çevre veya yerli konuşlanma noktası
2. Sürekli yenilikler ve iyileştirmeler
3. Yurtdışında yapılan dolaysız yatırımlar
4. Küresel strateji

Yeni ürün geliştirme, imalat süreçlerini iyileştirme, yeni ve başarılı markalar oluşturma gibi, ulusal düzeyde rekabetçiliğin tek göstergesi ulusal üretkenliktir. Bir ülkedeki yaşam standardının gelişmesi, o ülkedeki firmaların yüksek üretkenlik düzeylerine erişmesine ve bu düzeyi zaman içinde yükseltebilme yeteneklerine bağlıdır. Ülkelerin rekabetçi avantajları şirket düzeyindeki yenilik çabalarının sonucu oluşur. Bir bölgenin veya ülkenin rekabetçiliği o bölge veya ülkedeki firmaların rekabetçiliğinin toplamıdır[10].

Firmalar hem uluslar arası hem de yerel alanda kendi stratejilerini geliştirmelidirler. Firmanın kendi özelliklerini ve fonksiyonlarını koordine edebilmesi küreselleşmede önemli bir faktördür. Firmanın hedefleri, yönetimi, çalışanları, yerli müşterileri firmanın rekabet koşullarını belirlemektedir[11].

Bir şirketin rekabet gücü , şirketin müşterilerine sunduğu mal ve hizmetlerin alternatifleri karşısında tercih edilmelerinin sürekliliğini sağlayabilme yeteneğidir. Şirketin rekabet edebilme yeteneği, en iyi uygulamaları araştırma, belirleme, özümseme ve geliştirebilme yeteneği olarak tanımlanmaktadır. En iyi uygulama, müşteri odaklılık, kalite, esneklik, maliyet, yenilik ve zamanlamaya uyma gibi konularda şirket üst yönetiminin şirkete tanıttığı ve hedef gösterdiği endüstri çapında, ülke çapında veya dünya çapındaki uygulamalardır. Hedef, bu uygulamaların şirkete kalıcı bir biçimde yerleştirilmesi ve aşılmasıdır[10].

İnşaat sektörüne bakıldığında ise, sektörde yoğun bir rekabet yaşandığı görülmektedir. İnşaat sektörü, Porter'ın yüksek rekabet düzeyine sahip sektörlerde aradığı üç temel koşulu sağlamaktadır.

1. Pazara girişin kolay olması
2. Hem alıcıların hem de tedarikçilerin pazarlık gücüne sahip olması
3. Muadil ürünlerin birbirlerini tehdit ediyor olması

İnşaat sektörü sıklıkla düşük fiyata dayalı rekabetin yoğun olduğu bir sektör olarak görülmektedir. 'Parasal konular' sektördeki rekabetin merkezindedir. Ancak kimi araştırmacılar inşaat sektöründeki rekabet yapısının değişmekte olduğunu, inşaat projelerinin teknik karmaşıklığının ve müşterilerin baskısının günden güne artması ile birlikte teknik yeterliğin rekabette önemli bir avantaj haline gelmeye başladığını savunmaktadırlar [12].

İnşaat sektörünün uluslararası olması, fırsatlara, yerel müşterilere ve uluslararası ortamdaki talep dalgalarına da bağlıdır[11].

Ayrıca inşaat sektöründe uluslararası rekabet avantajı, ilişkili ve destek sanayiler arasındaki sinerjiyle sağlanabilir. Çoğu uluslar arası yüklenici, teknik uzmanlık ve teknolojiyi rakiplerinden bir farklılaşma aracı olarak görmekte ve bu alandaki yeteneklerini arttırabilmek için çalışmaktadırlar. Teknik uzmanlık, firmaları başarıya ulaştıran faktörlerin oluşmasını sağlayan temel ilkedir. Bu faktörler güçlü mühendislik ve yönetim yetenekleri, çabuk uyum sağlayıp hazırlanabilmek, bilginin yeniden kullanımı, saha mühendisliğinde değişime uyum sağlayabilme, daha iyi mühendislik çözümleri sunabilme, risk yönetimi ve tasarım yönetimidir. Tüm bu faktörlerle rekabet avantajı oluşturulacaktır[13].

Gelişen rekabet koşulları, yeni bir yüklenici tanımını ortaya çıkarmıştır. Bu tanıma göre uluslararası yüklenici; "Esnek, lojistik nitelikler sağlayabilen, insan kaynakları yönetimine önem veren, uzman kişilerden oluşan bir çalışma ortamı yaratan, finansal paketleri organize edebilen ve kompleks çok katmanlı, çok beceri gerektiren organizasyonları yönetebilen, proje merkezli bir organizasyon olmalıdır. Ve bu organizasyon, tüm bu yeteneklerin toplamında bütünleşmiş küresel bir teklifi teslim edebilmelidir." Bu tanıma göre uluslararası yükleniciler için rekabet avantajının ana kaynakları:

- Çekici finansal paketler hazırlayabilme yeteneği
- Başarılı işbirlikleri oluşturabilme yeteneği
- Risk alabilme ve yönetebilme yeteneği
- Reklam ve araştırma ve geliştirmeye yatırım yapabilme yeteneği
- Pazar araştırmasıyla müşteri, kullanıcı ihtiyaçlarının belirlenebilme yeteneği
- Küresel düzeyde teminat yeteneği

- Teknik uzmanlık ve doğru teknoloji kullanımı
- Yerel ve küresel bilginin entegrasyonu
- Politik destek olarak ifade edilmektedir.

Rekabet avantajının kaynakları anlaşıldıktan sonra bu kaynakların, nasıl uluslar arası başarıya çevrilebileceğini incelemek için Porter'ın hazırladığı faktörler ele alınmaktadır. Porter ülkelerin çeşitli endüstrilerde başarılı olmasını sağlayan faktörleri belirlemiş ve bunlara "Ulusal Elmas" adını vermiştir. Elmas sisteminde belirleyici faktörün etkisi diğer belirleyici faktörlere de bağlıdır. Porter'ın "Ulusal Elmas"ında rekabet çevresini belirleyen dört ana faktör vardır. Bu faktörler :

- Faktör Koşulları : İnşaat sektöründe rekabet edebilmek için gerekli olan ülkenin üretim faktörleridir. Bunlar nitelikli işgücü ve yönetim, kaynaklar, iletişim teknolojileri ve bilgisayar teknolojileridir.
- Yerli Talep Koşulları : Belirli bir ürün/servis için yerli pazarın talepleridir. Talep grupları, fiyat koşulları, pazar gibi faktörleri içerir.
- İlişkili ve Destek Sanayiler : Destek sanayilerin varlığı rekabet için önemlidir. Bunlar tedarikçiler, altyükleniciler sektöre girdi veren ya da sektörden çıktı alan sanayilerdir.
- Firma Stratejisi, Yapısı ve Rekabetçiliği : Bu faktör sektörü kontrol eden yerli market koşullarıyla ve firmanın nasıl organize edildiği ve yönetildiğiyle ilgilidir. Burada firmanın stratejik planlaması ve swot analizleri önem kazanır.

Porter'a göre bu belirleyici faktörlere ek olarak Ulusal Elması etkileyen iki önemli etken daha vardır :

- Şans : Şansa bağlı olaylar yüzünden oluşan devamsızlıklar sektör yapısının yeniden yapılanmasına neden olur ve firmaların rekabet pozisyonlarının değişmesine yol açar. Bu da bir ülkenin firmalarının diğerinin yerini almasını sağlayabilir.
- Devlet : Devlet organları önemli ölçüde Ulusal Elmas faktörlerine etki edebilirler.Devlet uluslar arası inşaat sektöründe ; Finans, Garanti, Teşvik Desteği ve Diplomatik destek sağlama, konularında aktif rol oynar.

Bu anlatılanlar uluslararası olma yolunda önemli etkenler olsalar da en önemli etken firmanın kendisidir[11].

Sonuç olarak, uluslararası inşaat sektöründe rekabet avantajlarını etkileyen faktörler:

- İnşaat sektörünün uluslararası olması, fırsatlara, yerel müşterilere ve uluslararası arenadaki talep dalgalarına bağlıdır.
- Uluslararası rekabet avantajı, ilişkili ve destek sanayiler arasındaki sinerjiye bağlıdır.
- Faktör koşulları küreselleşmede önemli bir etkidir.
- Ülkenin özel faktörlerinin izolasyonu uluslararası rekabet avantajının belirlenmesinde önemlidir.
- Yerleşim avantajlarının izolasyonu küreselleşme kararında etkilidir.
- Yerleşim faktörleri potansiyel pazar büyüklüğü, politik bağlantı, devlet içi ilişkiler, ekonomik ve politik stabiliteye bağlıdır.

Avrupa Birliği İnşaat Sektöründe Rekabetçiliğin Bileşenleri

Avrupa Birliği inşaat sektörünün uluslararası düzeyde tasarım, yönetim, teknoloji, ekipman ve işgücü bakımından oldukça rekabetçi bir sektör olduğu ifade edilmektedir. Ancak birkaç yıllık büyümeden sonra inşaat sektöründe durgunluk yaşandığı, endüstrideki üretimin diğer sektörlerin arkasında kaldığı ve bu yüzden inşaat sektöründe rekabetçiliğin uygun seviyeye getirilmesi ihtiyacının doğduğu belirtilmektedir[14].

Komisyon çalışmaları sonucu, Avrupa Birliği inşaat endüstrisinin, sahip olduğu güçlü pozisyona rağmen rekabetçiliğini geliştiremezse bazı meydan okumalarla karşı karşıya kalacağı vurgulanmaktadır. Bunun için 4 stratejik amaç belirlenmiştir. Bu stratejik amaçlar;

1. Sektör için tutarlı bir kalite politikasının geliştirilmesi,
2. Kamu ihalelerinde yapı sektörünün gelişimini göz önünde bulunduracak önlemlerin alınması,
3. Sektör amaçlı eğitimin seviye ve kalitesinde esaslı ve devamlı büyümenin sağlanması,
4. Değişen ihtiyaçlar çerçevesinde araştırma ve geliştirmenin güçlendirilmesi ve yönlendirilmesi olarak ifade edilmektedir.

İnşaat Kalitenin Geliştirilmesi

Komisyon çalışmaları sonucunda; şartname ve tasarımların düşük seviyesi, fiyat faktörünün önemi, çok fazla hata, sağlamlıkta yetersizliğin, kalitesizliğe sebep olan

nedenler olduğu, bu faktörlerin sektörde, % 5 ile 10 arasında yatırımın yok olmasına sebep olduğu belirtilmektedir. Uzun vadede daha kaliteli ile daha ucuzun sağlanacağı vurgulanmaktadır. Kalite standart ve düzenlemelerine uygun olarak yapılan teknik kontrollerle, girişimci, zanaatkar ve profesyonellerin yeterliliklerinin kayıt altına alınması, ehliyetlendirilmesi ve girişimcinin kalite sigortası, kalite yönetim sistemleri ile çalışmasıyla kalitenin geliştirilerek rekabetçiliğın de arttırılması gerektiğı ifade edilmektedir.

Ayrıca kalite, sürdürülebilirliğin anahtar faktörüdür.

İnşaat sektöründeki aktiviteler, halk sağlığı ve güvenliğı ve çevre üzerinde bazı olumsuz etkilere sahiptir. Gereken düzenlemelerin yapılması, kaçınılmaz olarak işe ek maliyet getirmektedir.

İnşaat sektörünün ağırlıkla **kamu finansına** bağılı olduğı, ve ayrıca bütçe kısıtlamalarının üye ülkeleri, tasarım, inşaat ve altyapı kullanımı konularında işbirliğı içine soktuğı belirtilmektedir. Komisyon raporu kamu tedarikliğının geliştirilmesi, kamu ve özel sektörde geliştirilmiş en iyi tedarik prosedürünün sağlanması yollarının araştırılması, yasal çerçevenin varlığı, inşaat ürünleri yönetmeliğinin oluşturulması yollarıyla, inşaat sektöründe tek Avrupa pazarının sağlanabileceğini belirtmektedir.

Eğitim Koşullarının Geliştirilmesi

Sektörde eğitime yatırımda büyük bir eksikliğin söz konusu olduğı, eğitimin niceliğı ve koşulların niteliğinin geliştirilmesi gerektiğı, sektörde kazaların azalması, sağlık ve güvenlik önlemlerinin alınmasının sektörün cazibesini arttıracacağı belirtilmektedir.

Avrupa Birliğı, 2010 yılı itibariyle dünyanın en bilgi temelli ekonomisine sahip olmayı amaçlamaktadır[13].

Araştırma ve Geliştirmenin Yönlendirilmesi ve Güçlendirilmesi

İnşaat sektöründeki rekabetçiliğın **yeniliklerin** kapasitesine, ürün gelişimine, işgücü organizasyonuna, yeni teknolojilerin hızlı kabulüne bağılı olduğı, araştırma-geliştirme için yapılan yatırımların da bu yönde olduğı açıklanmaktadır.

Sektörde araştırmalar için finans sağlanmasının temel sorun olduğı, yatırımların, kazancın % 0,3'ü ile sınırlı olduğı, Avrupa'da pek çok araştırma kuruluşunun halen hükümet destekli olduğı belirtilmektedir[14].

Mart 2000'de Lizbon'daki Konsey toplantısında, yeniliğın önemine dikkat çekildiğı, küreselleşmenin meydan okuyuşuna bir karşılık olarak, Konseyin, rekabetçi bir

strateji için sosyal refahı ve eğitimi modernize ederek ekonomik reformu ve yeniliği hızlandıracak bilgi alt yapısını oluşturma yoluna gittiği ifade edilmektedir. Avrupa Birliği, dünyada daha fazla ve iyi iş, ve daha büyük sosyal birleşme ile sürdürülebilir ekonomik büyümenin sağlandığı en rekabetçi ve dinamik bilgi-tabanlı ekonomiye sahip olmayı amaçlamaktadır[1].

Çalışmanın bundan sonraki bölümünde, Komisyon tarafından belirlenmiş olan bu dört stratejik amaç izlenerek rekabetçiliğin sağlanabilmesi için, rekabet bileşenleri olarak; Kalite, Yenilik, Sürdürülebilirlik, Eğitim ve Sektörün İmajı, İhale, Bilgi Teknolojileri ve Verimlilik Karşılaştırmaları konuları ayrı ayrı ele alınmaktadır.

3. AVRUPA BİRLİĞİ İNŞAAT SEKTÖRÜNDE REKABETÇİLİĞİN TEMEL BİLEŞENLERİ

Avrupa Komisyonu, 6 Kasım 1997'de Avrupa inşaat endüstrisinin rekabetçiliği hakkında bir tebliğ yayınlamıştır. Sektörün rekabetçiliğini arttırmak için bu tebliğde belirlenen stratejik amaçlar doğrultusunda; Avrupa Birliği inşaat sektöründe 'kalite, yenilik, sürdürülebilirlik, eğitim ve sektörün imajı, ihale, bilgi ve iletişim teknolojileri, verimlilik kıyaslamaları başlıkları altında çalışmalar yürütülmüştür. Bu bölümde bu çalışmalar; genel tanıtım, bulgular ve çıkarımlar başlıkları altında ele alınmaktadır.

3.1. Kalite ve Avrupa Birliği İnşaat Sektöründe Rekabetçiliğin Bir Bileşeni Olarak Kaliteye Yönelik Araştırmalar

Kalite kelimesi, Latince bir kelime olan Qualitas'tan gelmektedir ve bir şeyin nasıl oluştuğunu ifade eden Qalis sözcüğünden türemiştir. Sözlük anlamı ise mükemmellik derecesidir. Kalite ile ilgili olarak, Juran'ın kullanıma uygunluk, Crosby'nin şartlara uygunluk, Taguchi'nin eksiklerden kaçınma, Feigenbaum'un ürün veya hizmetin değeri, Deming'in müşterinin şimdiki ve gelecekteki ihtiyaçlarının karşılanması gibi birçok tarif ve tanım vardır. Genel anlamda ise kalite, bir ürünün öngörülen kullanım şartlarına ve bildirilen ihtiyaçlara ne derece elverişli olduğunu gösteren bir kavramdır. Tek bir cümle ile özetlemek gerekirse kalite, istenen özelliklere uygunluktur. Bir ürün veya hizmetin istenen özelliklere sahip olması tasarım kalitesiyle ilgilidir. Uygunluk kalitesi ise müşteriye sunulan ürünün belirlenmiş olan tasarıma ne kadar uyduğu ile ilgilidir[15].

Kalite ile ilgili ilk kayıtlar M.Ö. 2150 yılına kadar uzanmaktadır. Ünlü Hamurabi Kanunları'nda 'eğer bir inşaat ustası bir adama ev yapar ve yapılan ev yeterince sağlam olmayıp ev sahibinin üstüne çöküp ölümüne sebep olursa o inşaat ustasının başı vurulur.' denmektedir. Buradan kalite ile ilgili en ilkel tespitin M.Ö.'li yıllarda yapıldığı görülmektedir[16].

Endüstri devrimi öncesine bakıldığında ise, kalite anlayışının hala ustalık şeklinde olduğu, bir üreticinin ürettiği ürünün kalitesi oranında 'usta' sıfatı kazandığı,

dolayısıyla üretim ve kalite olgularının iç içe geçmiş olduğu görülmektedir. Endüstri devrimini takiben üretim adet ve çeşitlerinde bir patlama yaşanması, kalite olgusunu geriye çekmiştir. Dünya savaşları, nitelikli işgücünün yerini endüstri kültürü olmayan kişilere bırakmasına sebep olmuştur. Bu durumla eşzamanlı olarak savunma sanayi ve nükleer teknolojideki gelişmeler önce kontrol faaliyetlerinin ve istatistiksel yöntemlerin ön plana çıkmasına yol açmış, fakat hata kabul etmeyen bu sektörler için kontrol faaliyetleri ihtiyaç duyulan güvenceyi sağlayamamıştır. Çıkar yol olarak başvurulmuş kontrol işlemlerinin sıklaştırılması ise mamul maliyetlerini arttırmasının yanı sıra kesin çözüm de olamamıştır.

Sonuçta, bitmiş mamulün kontrole tabi tutulması yerine, muayeneye gerek kalmayacak şekilde üretim sistemlerinin güvence altına alınması düşüncesi gelişmiş ve nükleere enerji, uzay havacılık ve savunma sanayilerinde sektörel kalite sistemleri böylece ortaya çıkmıştır[15].

Avrupa Birliği'nde rekabetin arttığı karmaşık çevrelerde ayakta durabilmek için bazı firmaların kendilerine uygun kalite projelerini seçtikleri, bu projelerin ISO 9000 gibi kalite güvenlik projelerinden, Toplam Kalite Yönetim sistemlerine kadar geniş bir aralıkta sıralanmış olduğu görülmektedir. Bununla birlikte Avrupa Birliği inşaat sektörüne bakıldığında sınırlı sayıda firmanın kalite sistemlerinin getireceği fırsatları fark etmiş olduğu belirtilmektedir. Bu yüzden artan rekabet ortamında Avrupa Birliği inşaat endüstrisinin sahip olduğu güçlü pozisyonu koruması ve daha güçlendirmesi için rekabetçiliğin bir bileşeni olan 'kalite' konusuna gereken önemin verilmesine ihtiyaç duyulmuş ve bu konuda çalışmalara başlanmıştır[17].

3.1.1. Genel Tanıtım

Avrupa Komisyonu, Avrupa inşaat sektörünün gelecekteki performansını etkileyecek bir çabayla kalite yönetiminin inşaat sektörüne getireceği faydaları düşünerek farklı inşaat firmalarının deneyimlerinin analiz ve dökümantasyon edilmesi için Novorro Üniversitesi ile işbirliği içerisinde olan WS Atkins ile ilişki kurmuştur. Çalışmanın sonuç raporu 1999 yılında yayınlanmıştır. Bu amaçla yapılan bu çalışma, Avrupa inşaat sektöründe lider konumunda olan 9 şirketten toplanan verilerle gerçekleştirilmiştir. Tablo 3.1.'de bu şirketlerle ilgili bilgiler verilmektedir. Burada yapılmış olan bu çalışma özetlenmektedir[17].

Tablo 3.1 :Kalite Alan Çalışmasına Katılan Firmalar

Firma Adı	Firma Kuruluşu	Firma Ölçeği	Uzmanlık Alanı	Kal. Bel. Tarihi	Kalite Belgesi Alırken	Firmanın Kal. Bel. Alma Amacı - Gelişmeler
Dragados	İspanya 1941	Büyük Ölçekli	Limn ve Su İlişkili Projeler	1991	Firma içi değerlendirilmesinde şantiye kazalarına yoğunlaşmış	Şantiyede her proje için kalite planı hazırlanmakta, sertifikasız alt yüklenicilere eğitim verilmekte
Frauerath	Almanya	Orta Ölçekli	Atık Toplama Ayrıştırma	EN ISO 9001	Firma geri dönüşüm şantiyelerinde kir ve gürültü minimize edilmiş	Son zamanlarda yabancı müteahhithlerle girilen yarışın firmayı koruması sonucu belge alınmış
Meci	Portekiz 1985	Büyük Ölçekli	Tesisat Döşeme	EN ISO 9002 1996	Portekiz'in ilk sertifika alan firması	Rekabet ortamına ayak uydurmak
Keller		Orta Ölçekli	Müteahhit firma	EN ISO 9001 1996		Firma büyüme yoluna gitmiş
Besab	İsveç 1950	Orta Ölçekli		EN ISO 9000	Firma yapısında değişikliğe gidilmiş	İşbirliğinin oluşması, teknik gelişme ve şantiyede sorumluluk paylaşımı amaçlanmış ve sağlanmış
Patric Engineering	İrlanda 1986	Orta Ölçekli	Tesisat Kurulumu	EN ISO 9002 1992	Şantiyede eksik ürünlerin etiketlenmesi ile ilgili bir sistem geliştirilmiş	Rekabet ortamında maliyeti düşürüp, işçilik ve servis kalitesini arttırmak ve büyümeyi sağlamak
Dura Bouw Rotterdam	Hollanda	Orta Ölçekli	Duna Vermeer Müteahhit firması	EN ISO 9001 1993	Firma, EN ISO için 150'den fazla işlem yapılması gerektiğini belirlemiş	Firmada girişimler üst düzey tarafından yapılırken, temel girdilerin aşağıdan gelmesi sağlanmış
The Normek Group	Finlandiya 1980	Orta Ölçekli	Çelik Strüktür	EN ISO 9001	Firma strüktürü hem merkezi hem merkezi olmayan yönetime göre tasarlanmış	Proje grupları şantiye kalite planı hazırlamakta ve performans raporlarıyla eksiklerini düzeltmekte
Laing Homes	İngiltere	Büyük Ölçekli	Konut İnşaatı Yapım Yön.	EN ISO 9000	Firma merkezi olmayan sisteme geçmiş	Firma rekabet ortamına ayak uydurmayı amaçlamış, inşa ettiği konut artarken çalışan sayısı azalmış

Yapılan bu çalışmanın ana amacı, inşaat sektöründe lider konumdaki 9 Avrupa şirketi için kalite yönetiminin ne anlama geldiğinin anlaşılması ve çalışma sırasında karşılaşılan olumsuzluklarla organizasyonların nasıl baş ettiklerinin açıklanması olarak ifade edilmektedir.

Çalışmadaki firmaların karşılaştırmalar yapılabilmesi amacıyla Avrupa Birliği'nin farklı coğrafi / kültürel bölgeleri arasından, bulundukları bölgeye, ölçeklerine, odaklandıkları çalışma alanına ve uzmanlıklarına göre seçildikleri belirtilmektedir. Bu yüzden yapılmış olan her saha çalışmasının farklı bir vurgusu olduğu ve farklı noktalara temas ettiği söylenmektedir

Bu rapor 9 farklı Avrupa Birliği'ne üye ülkenin inşaat firmasıyla yapılmış bir çalışmanın sonucudur. Çalışmaya katılan firmalar İspanya, Almanya, Portekiz, Fransa, İsveç, İrlanda, Hollanda, Finlandiya ve İngiltere'de faaliyet göstermektedirler. Firmalardan sadece ikisi uluslararası alanda çalışmaktadır. Firmaların uzmanlık alanları farklılık göstermektedir. İspanyol firması özellikle liman ve su ilişkili projelerde çalışmakta iken bir firma tünel ve boru döşeme, üç firma tesisat döşeme, bir firma zemin güçlendirme ve kolon takviyesi, bir firma çelik strüktür ve bir firma da özellikle konut inşaatlarında uzmanlaşmıştır.

Çalışmada firmaların hepsinin EN ISO kalite belgesi almış olduğu belirtilmektedir. Firmalardan üçünün ülkelerinde kendi alanlarında EN ISO kalite belgesi alan ilk firmalar oldukları, kalite sistemi çerçevesinde firmalardan birinin her proje için kalite planı geliştirdiği ve kendi kalite sistemlerini değerlendirdikleri ifade edilmektedir. Firmaların çoğunda şantiyedeki aksaklıkların üstesinden gelebilmek ve süreç kontrolü için açık prosedürlerin yürütülmesi, el kitaplarının sağlanması, düzeltici eylemlerin destekleyici mekanizmaların kurulması amacıyla kalite yönetim sistemlerinin kurulduğu belirtilmektedir.

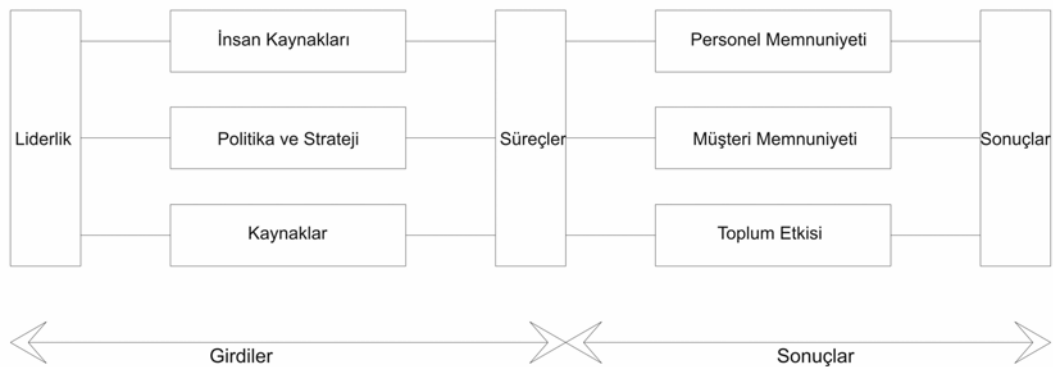
Çalışmaya katılan iki firmanın kalite sertifikası alımı sırasında firmada işbirliğini arttırmak ve sorumluluk paylaşımını sağlamak yolunda merkezi olan firma strüktürlerini merkezi olmayan strüktür olarak değiştirdikleri, Hollanda firmasının da yine firma strüktüründe, girişimlerin üst düzeyde, temel girdilerin ise aşağıdan sağlanmasına dayanan bir değişim gerçekleştirdiği, firmaların oluşan rekabet ortamına ayak uydurabilmek için kalite belgesi aldıkları, sertifika alımından sonra firmaların rekabet ortamına uyum sağladıkları ve bazılarının büyüme kaydettikleri belirtilmektedir.

Avrupa inşaat sektöründe pek çok firmanın, EN ISO 9000 standartlarının bir bölümüne uygun olarak işletildiği, fakat ne yazık ki bazı büyük firmalar dışında yeni toplam kalite yöntemi sistemlerinin gereklerinin bu sistem içinde kullanılamadığı ve toplam kalite yönetim sisteminin prensibi olan sürekli gelişim ilkesinin sektörün özellikleriyle bağdaşmadığı ve inşaat sektöründe kalite yönetimi için tasarım, proje uygulama aşamaları için daha özel prosedürlere ihtiyaç duyulduğu yönünde görüşlerin söz konusu olduğu belirtilmektedir.

İnşaat sektöründe kalite sistemlerinin aşağıdaki temel öğeleri içermesine ihtiyaç duyulduğu belirtilmektedir :

- Teknik Düzenlemeler
- Yeni Ürün ve Yöntemler için Teknik Düzenlemeler
- Tasarım ve İnşaat Uygulamalarının Denetimi
- İnşaat Kalitesinin Sağlanması ve Yönetimi
- Laboratuvar Analiz ve Testlerinin Lisanslanması
- İşin Teslim Alınmasında Belgeleme

Çalışmalarda analizler için, Toplam Kalite Yönetimi modelinin temel alındığı belirtilmektedir. Toplam Kalite Yönetim modeli, Avrupa şirketlerinin analizleri sonucu geliştirilmiştir. Bu model şekil 3.1.'de gösterilmektedir. Bu modelin, sadece firma ölçeğine değil aynı zamanda sektörün özellikleri ile ilgili konulara da odaklandığı için tercih edildiği belirtilmektedir. 1980'lerin ortalarından itibaren toplam kalite yönetimiyle, özellikle üretim sektörünün yönetim ve gelişim süreçlerinde verimlilik elde edildiği belirtilmektedir. Alan çalışmaları, pek çok firmanın mevcut kalite sisteminin yürütülmesi ve kontrolünde metot ve tekniklerden oluşan kombinasyonları kullandıklarını göstermiştir.



Şekil 3.1: Toplam Kalite Yönetim Modeli

Kalite sistemlerinin yürütülmesinde inşaat sektörüne adapte edilmiş EN ISO prensiplerinin yaygın olarak kullanıldığı, EN ISO sistemleri yürütme ve kontrol gelişimi için sürecin standartlaşmasını desteklerken Toplam Kalite Yönetiminin tüm performansın gelişimi ve müşteri memnuniyeti için tüm organizasyon boyunca takım çalışmasını desteklediği belirtilmektedir. Çevre yönetimi için büyük firmaların, EN ISO 1400 sertifikasyonlarını aldıkları, bunların yanı sıra büyük firmaların Risk Önleme Yönetim Sistemlerinin yürütülmesini de dikkate aldıkları belirtilmektedir. Sonuçların kontrol ve ölçümlerinde ise finansal ve finansal olmayan performans ölçüm gereçlerinin kullanıldığı ifade edilmektedir.

3.1.2. Araştırmaların Bulguları

Bu bölümde WS Atkins çalışma grubu tarafından yapılan alan araştırmasının bulguları, araştırmaya katılan firmaların kalite yönetimine gitme nedenleri, firmalarda kalite yönetiminde liderliğin nasıl ele alındığı, firmaların organizasyonel yapı ve stratejisinin kalite yönetimi çalışmalarını nasıl etkilediği konuları,

- Kalite yönetiminde amaçlar ve
- Değişiklik gerekliliği başlıkları altında incelenmektedir.

3.1.2.1. Kalite yönetiminde amaçlar

Çalışma kapsamında kalite yönetimi amaçları, uzun ve orta-kısa dönemli amaçlar olarak sınıflandırılmaktadır. Firmaların uzun dönemli (stratejik) ve kısa dönemli (operasyonel) amaçları hedefledikleri kalite ile bağlantılıdır.

Stratejik (uzun dönemli) kalite amaçları, firma yöneticisi tarafından oluşturulmakta ve 3 ile 5 yıl arasında gözden geçirilip düzenlenmektedir. Stratejik kalite amaçları;

- Sertifikasyon sisteminin oluşturulması,
- Müşteri memnuniyetinin sağlanması,
- Çevre ve sağlık, güvenlik sistemlerine firmanın adaptasyonun sağlanması,
- Tedarikçi ve alt müteahhitlerin firma kalite sistemine uyumunun sağlanması,
- Amaçlara uygun yönetim uygulamalarının yerleştirilmesi,
- Elemanların kalite konularını öğrenmeleri için gerekli eğitimin verilmesi,
- Firmanın ticari konumunu yükseltecek kalite projelerinin başlatılması,
- Müşterilerin iyi bir yapım ortağı olmasının sağlanması şeklinde tanımlanmaktadır.

Raporda, operasyonel (kısa dönemli) kalite amaçlarının ise,

- Hatalar ve hataları düzeltmek için harcanan zamanın azaltılması,
- İşin zamanında tamamlanmasının sağlanması,
- İşin tamamlanmasından sonra müşteri memnuniyeti seviyesinin tanımlanması,
- Şantiyede daha iyi işçiliğin sağlanması,
- Ofis içerisinde işlemlerin daha sistemli olarak yapılmasının sağlanması,
- İnşaat standartlarının ve alt yüklenicilerin işçilik kalitesinin kontrollerinin yapılması,
- Hata sayısını düşürerek işlem etkinliğine ulaşılması,
- Her projede sürecin iyileştirilmesi ve yıllık, aylık, haftalık kontrollerle kalite göstergelerinin kontrolünün yapılması,
- Her bölümde ilerlemenin sağlanması,
- Tüm yönetim süreci ve firma prosedürlerinin göz önüne alınarak strüktür olacak bir yöntemin geliştirilmesi şeklinde sıralanmaktadır.

3.1.2.2.Değişiklik gerekliliği

Değişiklik gerekliliği kalite yönetimine gidilmesi için bir diğer faktör olarak belirtilmektedir. Yapılan alan çalışmasında, organizasyonel yapı ile dış çevre arasında bağlantı kurulması gerektiği tespit edilmiştir. Firmaların kalite yönetimi çözümlerinin, dış çevrenin değişkenliğine de uyum sağlaması gerektiği ve iç faktörlerden çok dış faktörlerin anahtar role sahip olduğu belirtilmektedir.

Yapılan çalışma içerisinde değişiklik ihtiyacını doğuran dış itici güçler,

- Kar artışı ihtiyacı,
- Firmanın devamı ve büyümesinin sağlanması ihtiyacı,
- Müşteri ihtiyaçları ve artan kalite taleplerinin karşılanması ihtiyacı,
- Rekabetin yükseldiği pazarda ayakta kalabilmek ihtiyacı,
- Endüstride kalma ihtiyacı,
- Endüstrideki yükselen yarışta maliyetleri düşürme ihtiyacı olarak belirlenmiştir

Özellikle inşaat sektörüyle ilişkili itici güçler ise;

- Çok sayıda alt müteahhiti ilgilendiren büyük projeler için sistematik bir kalite sürecinin oluşturulması ihtiyacı,
- İşçilik ve servislerde kalite seviyesinde artış ihtiyacı,

Ülke ile ilişkili endüstriler için itici güçler ise;

- Mevcut pazarların daralması yüzünden yeni pazarlara girme ihtiyacı,
- Coğrafi olarak artan şirket operasyonları ile büyüyen pazar ihtiyacı olarak tespit edilmiştir.

Alan çalışmasında, pek çok firmanın bu değişiklik ihtiyaçlarının farkında olmadığı ve bu yönetim bilgisi eksikliğinin nedenlerinin firma müşterilerinden gelen taleplerin azlığı veya şirketin zayıflığından ileri geldiği belirtilmektedir. Kalite yönetiminde firmaların amaçları; belli bir kalite çizgisini takip ederek tüm stratejik amaçlara ulaşmak ve bunun için izlenmesi gereken tüm yolları tespit etmek, olarak açıklanmaktadır.

Çalışma kapsamında değişiklik gerekliliği, personel yönetim süreci ve kaynak yönetim süreci alt başlıklarında incelenmektedir:

Personel yönetim süreci

Kalite yönetimi girişimlerinde başarılı olunması için personel yönetimi önemli rol oynar. Çalışmada daha iyi bir performans için personel desteği ve motivasyonu ile personelin katılımının cesaretlendirilmesi önemlidir. Bunun için yöneticiler; yeni fikirlere açık, personelin motivasyonunu ve moralini arttırmalı ve öğrenmeyi destekleyici olmalıdır.

Personel yönetiminin iyi yapılabilmesi, yüksek kalitedeki personelin firma içerisinde tutulması ve gelişimi için çok önemli bir faktördür. Bunun için özellikle şantiyedeki personelin yetkilerinin geliştirilmesi ve seçim prosedürlerinin düzeltilmesi, genel eğitim programları ve staj-çırak eğitimleriyle öğrenmenin ilerletilmesi, çalışanlara iyi çalışma koşullarının sağlanması, çalışanlar arasında iyi bir iletişimin oluşturulması gerekmektedir.

Çalışmada, değişikliğin, organizasyonel yapı ve liderlikte yapılabileceği vurgulanmaktadır.

Organizasyonel Yapı

Firmanın büyüklüğü, strüktürü, eleman döngüsü ve eleman sayısı gibi içsel elemanlar ve firmanın pazar durumu ile ekonomik, politik, sosyal ve teknolojik faktörlerden oluşan dışsal elemanlar organizasyonel yapıyı tanımlamaktadır.

Organizasyonel yapı ve firma büyüklüğü arasında söz konusu olan ilişki, küçük firmalarda, daha esnek organik bir strüktür, büyük firmalarda ise hiyerarşik bir strüktür, daha geniş uzmanlıklar ve mekanik olarak üstlenilmiş bir stratejik gelişim olarak ifade edilmektedir. Çalışma sonucunda kalite yönetimi ile firmanın yeniden yapılandırılması arasındaki etkileşim gereği olarak iş çevresindeki değişimlere ayak uydurabilmek için, firmaların yeniden yapılandırılmasının gerektiği vurgulanmaktadır. Firmaların organizasyonel strüktürlerinde yaptıkları değişikliklerin firmaların iç kapasitelerini arttırdığı belirtilmekte ve alan çalışmalarında organizasyonel strüktürün çeşitli şekillerinin analiz edildiği ifade edilmektedir.

Organizasyonel strüktür ile kalite sistemleri arasında karmaşık bir ilişkinin olduğu ve bu ilişkinin pazarın bulunduğu coğrafya, hizmetler ve sipariş edilen ürünlere bağlı olarak değişmekte olduğu ifade edilmektedir.

Çalışmalar firmaların sadece strüktür ve organizasyonu ile kalite yönetiminin yürütülmesindeki başarının garanti edilemeyeceğini göstermektedir. Büyük firmaların farklı yönetim stillerine sahip oldukları, bu firmalarda fonksiyonel departmanların özerk olduğu ve buradan departmanlar arası iletişimin sağlanmasının güç olduğu sonucu çıkarılmaktadır. Bu sebeple üst düzey yöneticilerin standartlaşma raporları ve diğer resmi işlemler için kontrol sistemleri oluşturma ihtiyacının ortaya çıktığı ve bu mekanizmaların kaçınılmaz olarak büyük firmaların kişisel olmayan yönetim şeklini ortaya koymakta olduğu belirtilmektedir. Gerçekten de kalite yönetimi sisteminin yürütülebilmesi için ulusal tercihler, departmanlar arası içsel bağlılık, uzmanlık seviyesi ve firma büyüklüğü gibi önemli faktörlerin söz konusu olduğu vurgulanmaktadır. Küçük firmalarda ise çok fazla eleman olmamasından dolayı kişisel yönetim stiline geçerli olduğu ifade edilmektedir. Çalışmalar firmalarda, kalite yönetimi sisteminin yürütülmesi için organizasyonlar arasında üç tip ilişkinin söz konusu olduğunu göstermektedir, bu ilişkiler aşağıdaki tablo 3.2’de gösterilmektedir.

Tablo 3.2 : Alan Çalışmasındaki Firma İçi İlişki Tipleri

Kurallar ve Prosedürler	İş Planları	Ağ ve Kişisel İlişki
Kalite el kitapları	Proje planları	Toplantılar
Geliştirme eylemleri	Şantiye kalite planları	Kalite yöneticisi
Düzenli eylemler	İşletme planları	

- Organizasyonun bir bölümündeki girdiler diğerinin çıktılarıdır. Bu firmalarda kalite yönetimi sistemi kural ve prosedürlerle standardize edilmektedir.
- Organizasyonun tüm bölümleri bütünleşiktir. Bu firmalarda kalite yönetim sistemi detaylıca yazılmış iş planlarıyla yürütülür.
- Organizasyonun özerk birimleri firmanın ilgili fonksiyonları için birleştirilmelidir. Kalite yönetim sistemleri bilgisayar ağı ve kişisel ilişkilerle yürütülmelidir.

Liderlik

Firma kültürü değişiminin firma liderleri tarafından gerçekleştirilebilmesinden dolayı, bir firmada kalite yönetiminin oluşturulabilmesi için etkili bir liderin önemli rol oynadığı vurgulanmaktadır.

Raporda kalite yönetiminde üst düzey yönetici olan CEO, müdürler ve yönetim kurullarının sorumlulukları;

- Kalite politikasının tanımlanması ve tüm firma amaçlarının oluşturulması;
- Kural ve sistemlerin açıkça ortaya konulması;
- Orta düzey yönetimin yönetilmesi, güçlendirilmesi ve motivasyonu;
- Gerekliyse firma kültürünün yayılmasının yönetilmesi,
- Kalite sistemlerinin gelişimi ve yürütülmesinde yukarıdan aşağıya liderlik sisteminin işleyişinin sağlanması olarak belirtilmektedir.

Kalite yönetiminde orta düzey yöneticilerin sorumlulukları;

- Günlük operasyonlarda ilgili prosedürlerin ve kalite sistemlerinin kullanılması,
- Üst düzey yöneticiler tarafından oluşturulan amaçların elemanlara iletilmesi ve anlaşılmasının sağlanması,
- Uygulama sırasında ortaya çıkan engellerin çözümlenmesi,
- Çalışanların kalite konusuna motivasyonunun sağlanması olarak ifade edilmektedir.

Küçük organizasyonlarda elemanlar yöneticilerle doğrudan iletişim içinde olduklarından liderlik vasfına sahip yöneticilerle kalite yönetimine geçişin daha kolay olduğu, büyük organizasyonların ise düzgün oluşturulmuş bir iletişim politikası ve eleman stratejisiyle, güçlü bir işbirliği misyonu ve tam bir kalite anlayışı elde edebildiği belirtilmektedir.

Şirket kültürü, şirketin başarısını veya başarısızlığını doğrudan etkileyen bir faktör olarak görülmekte ve şirket içinde kalite kültürünün yerleştirilebilmesi için, şirket kültürünün yönetim tarafından gözden geçirilmesi gerektiği belirtilmektedir. Ayrıca çalışmada şirket kültüründe yapılacak her değişimin firmanın büyüklüğüne bağlı olarak adım adım ve uzun bir döneme yayılı şekilde gerçekleşmesi gerektiği ve firma yöneticisinin kaliteye ulaşılması ve devamlılığının sağlanmasının takipçisi olması gerektiği ifade edilmektedir.

Başarılı bir kalite yönetimi sistemine sahip firmada gözlemlenen şirket kültürü özellikleri,

- Elemanın desteklenmesinin yüksek seviyede olması ve firmanın merkezden idare edilmemesi,
- Yüksek seviyede personel motivasyonunun sağlanması,
- Girişimci ve yaratıcı problem çözümleri üretebilen iş sahibi,
- Başarının ödüllendirildiği verimli ve etkin bir şirket kültürüne sahip olma,
- Yeni fikirlere açık olunması ,
- Risk ve belirsizliğin azaltılması için sürekli çaba gösterilmesi ve takım çalışması olarak belirlenmiştir.

Kaynak yönetim süreci

Amaçlara ulaşmak için, kaynakların etkin kullanımı önemlidir. Firmalarda yapılan çalışmalarda kaynakların kısıtlı kullanımının sorunlara neden olduğu görülmüştür. Firmalarda kaynak kullanımında planlama doğrultusunda malzeme prosedürünün oluşturulması, ekipmanların güvenlik analizinin yapılması , düzenli toplantılarla finansal kaynakların kontrolü, mevcut verilere ulaşmak için bilgisayar ağ sisteminin kurulması, uygulama sürecinin gereğidir. Alan çalışmasında kaynak yönetimi için çalışanlar arası ilişkilerin kurulumu amacıyla; bilgi akışının oluşturulması, alt yüklenicilere doküman sağlanması, alt yüklenici seçiminin geliştirilmesi, sözleşme işleminin sıklıkla kontrolü, tasarım gruplarıyla iletişimin zamanında sağlanmasının önemli olduğu vurgulanmaktadır.

3.1.3. Araştırmaların Çıkarımları

Yapılan alan çalışması sonucu elde edilen çıkarımlar, takip edilecek yol için bir rehber niteliğindedir. Bu bölümde bu çıkarımlar özetlenmektedir:

- Personel arasında hem kaliteye ulaşmanın öneminin anlaşılması, hem de şirket kültüründe bir değişikliğin gerçekleştirilebilmesi için liderlik ve iyi iletişimin sağlanması gereklidir.
- Şantiye ve şirkette kaliteye ulaşmak için işbirliğinin sağlanması gereklidir.
- Firmaların kaliteye ulaşmak için oluşturdukları el kitapçıkları, yalnızca önemli prosedür ve iş safhalarını açıklayan basit kitapçıklar olmalıdır.
- Firmalar müşterinin güvenini sağlamak ve kaliteye ulaşmak için erken şantiye kontrolleriyle olası riskleri minimuma indirmelidirler.
- Firmalarda kaliteye ulaşmak için dışarıdan gelen danışmanlardan çok firma personeli danışmanları daha etkindir.
- Kalite sistemlerinin maliyeti, hala bir ihalenin alınıp alınmamasının verilen düşük teklife bağlı olduğu sektör için itici bir faktördür.
- Firmada uzun süredir çalışan işçiler, firmaya bir atalet verip, yeni fikirler ve fikir alış verişlerinde yoksulluğa neden olmaktadır. Diğer yandan bu işçilerle kaliteli işçiye ve kaliteli işe ulaşılabilir.
- Ofis ve şantiye arasında iletişim için kullanılan mobil telefon gibi iletişim kanalları yanlış anlaşılma yol açmaktadır. Bunu önlemek için iletişimde internet kullanımı faydalı olacaktır.
- Ürünün standart olmadığı inşaat sektöründe kalitesizliğin neden olduğu maliyetin ölçülmesinin zor olması yüzünden, sektörde kalite sistemlerinin öneminin anlaşılmasına ihtiyaç vardır.
- Güven, inşaat sürecinde kalitenin elde edilmesi yolunda temel gerektir.
- Şantiye takibi dışında kıyaslama yoluyla da kalite kontrolü yapılmalıdır.
- Firmalar performans kıyaslama sonucunu öğrenerek kalite yönetimi için yeni metotlar geliştirebilirler.
- Eğer kıyaslamalar yapılmazsa sistemin gelişimi ve yaşananlardan öğrenme fırsatları kaçırılacaktır .
- Kalite yönetimiyle personel memnuniyeti artmakta, personel memnuniyetiyle de kar artışı sağlanmaktadır.

- Kalite yönetimi sonucu sağlanan personel memnuniyeti ile, eğitim ve takım çalışmaları, daha fazla yetkilendirme, şantiyede daha güvenli bir ortamın oluşturulması, personelin motivasyonunun artması sağlanabilir.
- Özellikle büyüyen ve merkezi olmayan firmalarda, proje takımlarına ve hiyerarşi de daha düşük seviyedekilere daha fazla sorumluluk verilmesiyle olumlu sonuçlar alınabilir.
- Bir kalite girişiminin başarılı olabilmesi için personelin eğitimi ve başarısından dolayı personelin ödüllendirilmesi önemlidir.
- Kalite yönetimiyle müşteri ihtiyaçları daha iyi anlaşılabilir ve böylece müşteriyle iletişime geçilerek servisler geliştirilebilir.
- Kalite bilincine sahip firmalar saygın bir yere sahiptirler.
- Firmaların kalite bilincine sahip olması, firmaları insan sağlığına daha az zararlı ve daha çok doğa ve çevre dostu yeni malzemeleri araştırmaya yönlendirmektedir.
- Firmaların kalite bilincine sahip olması, firmaları atıkların geri dönüşümü ile ilgili projelerde işbirliğine yönlendirmektedir.
- Kalite yönetimi ile, finansal gücün artması, artan satışlar, artan kar marjı, kalite, kazanılan sözleşmelerin prestiji, artan ticari prestij elde edilmektedir.
- Kalite yönetimiyle sağlanan eğitim, motivasyon ve daha iyi bilgilendirmenin bir sonucu olarak, şantiyede işler daha kısa zamanda tamamlanabilir.
- Kalite yönetimiyle, daha iyi iletişim, daha iyi proje yönetimi, yeniden yapılanmanın tamamlanması, pazar liderliği, sürecin gelişimi ve prosedürlerin yeniden tasarımı, bilgi transferinin gelişimi, tedarikçiler üzerinde artan kontrol, şikayetlerde azalma, artan ortaklık, artan uyumlu hizmet sağlanabilir.
- Kalite sistemi kurulumu sırasında standart prosedürlerin oluşturulmasıyla firmalar daha düzgün proje organizasyonu ve yönetimi sağlayabilir.

3.2 Yenilik ve Avrupa Birliği İnşaat Sektöründe Rekabetçiliğin Bir Bileşeni Olarak Yeniliğe Yönelik Araştırmalar

Avrupa Birliği Oslo Klavuzu'nda yenilik; "İşletme içi uygulamalarda, işyeri organizasyonunda veya dış ilişkilerde yeni veya önemli derecede iyileştirilmiş bir ürün veya süreç, yeni bir pazarlama yöntemi ya da yeni bir organizasyon yapısının gerçekleştirilmesi" şeklinde tanımlanmaktadır.

Bir diğer yenilik tanımı ise, 'bir organizasyonun genel performansını arttıran yeni bir fikrin etkin bir biçimde oluşturulması ve uygulanmasıdır' şeklindedir. Amaçlarına bağlı olarak yönetimsel, politik, sosyal,kültürel, teknolojik, v.b. yeniliklerden söz edilebilmektedir[18].

Yenilikte, birbirinden ayrılmayan üç misyon 1- Eğitim, 2- Araştırma, 3- Bilginin toplumsal ve ekonomik faydaya dönüştürülmesidir [19]. Günümüzde gerek müşterinin/son kullanıcının taleplerinin sürekli ve hızlı bir biçimde değişmesi, gerekse teknoloji üreten firmalar arasındaki rekabetin artması pazara sunulan ürünlerin sayısını ve çeşidini her geçen gün arttırmakta ve firmaları yenilik yapmaya zorlamaktadır[20].

Özellikle yeni teknolojilere dayanan girişimciliğin üç sebepten dolayı daha çok kazanç ve toplumsal fayda oluşturduğu belirtilmektedir [21]. Bu sebepler;

1. Yeni endüstrilerin doğmasına yol açması,
2. Teknoloji kullanan sektörlerde verimliliğin artması ve ,
3. Hızla büyüyen sektörler oldukları için ekonomik büyümeyi hızlandırmaları olarak ifade edilmektedir.

İnşaat sektöründe dışardan etki eden olaylar ya da faktörler yenilikler yapılması için önderlik etmektedirler. Kanunların değişimi veya kısıtlanması değişimi hızlandırmakta ve yeni ürünleri teşvik etmektedir. Çevresel bilinç ve özellikle binalarda enerjinin etkin kullanımı ile ilgili endişeler ise, değişiklik gereksiniminin daha yüksek yalıtım seviyeleri, ve yapı bileşenleri arasında daha hassas tolerans paylarına ulaşmasına neden olmaktadır. Bu durum bazı alanlarda, daha fazla yapı elemanının prefabrike olarak üretilmesi sonucunu getirmektedir. Çünkü istenilen daha yüksek standartlara şantiyede ulaşılammaktadır. Bu değişiklikler inşaat projelerinin organizasyonunda ve süreçteki aktörlerin rol ve sorumluluklarında önemli etkilere sahip olmaktadır.

Komisyon raporu, Avrupa Birliği üyesi ülkelerin inşaat firmalarının, yeni pazarlara ve daha fazla karlılığa ulaşabilmek için yeni işgücü yetenekleri ve yeni bilgilerin oluşturulmasını, yeni ürün ve hizmetlerin geliştirilmesini desteklemeleri gerektiğini belirtmektedir[22].

3.2.1. Genel Tanıtım

Avrupa Komisyonu yöneticiliğinde, ECCREDI tarafından, inşaat sektörünün farklı bölümlerinde bulunan 17 firmayla yapılan alan çalışması yaratıcı fikirden uygulama ve geri dönüşe kadar başarılı yeniliğe etki eden faktörlerin irdelenmesini içermektedir. Burada, yapılmış olan bu alan çalışması özetlenmektedir[22].

Çalışmanın amacı bu firmaların inşaat sektörü temsilcileri olarak eylem ve başarılarını incelemek değil, inşaat sektörünün yenilik yaratmada düşük bir eğilime sahip olmasının nedenlerini araştırmak için bulguları kullanmak ve yaratıcı fikirden uygulama ve geri dönüşe kadar başarılı yeniliğe etki eden faktörleri tanımlamaktır. Alan çalışmasında ele alınan kuruluşların, malzeme üreticileri, tasarım firmaları, danışmanlık firmaları, inşaat firmaları, uzmanlar, araştırma enstitüleri, bir üniversite ve bir devamlı müşteri olduğu ifade edilmektedir. Çalışma katılımcıları tablo 3.3.'de verilmektedir. İnşaat sürecinde geniş bir ürün yelpazesinden seçim şansı sunabilmesi için sektörün yenilik yapabilme kapasitesine sahip olması önemlidir. Bu açıdan bakıldığında tartışılan; başarılı yenilik için en etkili ve verimli sürecin nasıl sağlanacağıdır. İnşaat firmalarının karşılaştığı zorluk, daha düşük maliyetle daha iyi ürünün sunulması için yeni yöntemlerin uygulanmasıdır.

Bu amaçlara ulaşmak için yapılabilecekler;

- Ürün tedarik servisi ve dağıtımı için yeni yöntemler oluşturulması ,
- Yönetimde değişikliklerin, iş organizasyonu, iş şartları ve işgücünün yeteneklerinin tanıtımı,
- Ortak pazarların, hizmetlerin ve ürünlerin yenilenmesi, şeklinde sıralanmaktadır.

Raporda, bu değişiklikleri gerçekleştirmek için stratejik deneyim ve organizasyonel deneyim olmak üzere iki ayrı türde deneyime sahip olunması gerektiği belirtilmektedir.

Stratejik deneyim tanımı, uzun vadeli görüş, pazar trendlerinin önceden sezilmesi ve tanımlanması becerisi, ekonomik ve teknolojik bilginin toplanıp süreçten geçirilmesinin sağlanması yeteneği ve isteğini içermektedir.

Tablo 3.2:Yenilik Alan Çalışmasına Katılan Firmalar

Kuruluş Adı	Firma Kuruluşu	Firma Ölçeği	Uzmanlık Alanı	Ne Yenilik Yapmış	Niçin Yenilik Yapmış
NG Bailey	İngiltere 1921	Büyük Ölçekli	Mekanik ve Elektrik Müh.	Verimi arttıracak gelişmeler, standart detaylar, yeni tesisatlarla ilgili araştırmalar yapmakta	Amacı ulus çapında sektörün performans ve bakış açısını değiştirmek
Belçika Yapı Araştırma Enstitüsü Bomag	Belçika Almanya	Ulusal Araştırma Merkezi Toprak, asfalt, atık sıkıştırma tekno.	Ulusal Araştırma Merkezi	Co-Bo-Net (KOBİ'lerin iletişimi), Techcom (teknik veri tabanı), Diffudoc (teknik literatür) Toprak, asfalt ve atık sıkıştırma teknolojiyle ilgili pek çok yenilik yapmıştır	Araştırma sonuçlarının geri beslemesi- parçaları yapıdan doğan problemlerin çözümü Firma konusunda lider olmasına rağmen rekabete edebilirliğini korumak istemekte
BPB Alçıtaşı	İngiltere 1917	Büyük Ölçekli	Alçıtaşı İnşaat Malz. Üreticisi	Alçı esaslı malzemelerle ilgili yenilikler (asma tavan, bölme duvar gibi) yapmıştır	Firma yeni ürünlerle kazancını arttırmış, yeni pazara açılmış ve mevcutları koruyabilmiş
BAA	İngiltere	Büyük Ölçekli	Proje yönetimi	Strive for Five (tedarikçiler için hazırlanmış, hedef; en etkin maliyet, kalite, çevre, güvenlik ve zaman)	Kaliteyi arttırmak, performansını dünya standardına yükseltmek
British Steel	İngiltere	Büyük Ölçekli	Çelik Endüstrisi	Firma 3 araştırma merkezi kurmuştur, yeni ürünler geliştirilmekte (Slimdek- döşeme sis.)	Uluslar arası çapta rekabet edebilir seviyede olmak ve bunu korumak
CSTB	Fransa	Büyük Ölçekli	Ulusal Araştırma Merkezi	CAUTIC-Yenilik-değişim teknolojileri için tüketici fayda değerlendirme tekniği	Yenilikçi ve tasarımcıları bilgilendirmek
Danilith	Belçika		Beton Panel Ev Sistemi	Modern üretim tesisi kurulmuş ve bilgisayar bütünlük üretim desteklenmekte	Rekabet ortamında sürekli ürün gelişimi, kalitenin sağlanması
Delft Teknoloji Üniversitesi	Hollanda		İnşaat Araştırma Geliştirme Merkezi	Yeniliğe yönelik araştırmalar yapılmakta (son buluş cam yerine geçecek bir üründür)	Toplum ihtiyaçları doğrultusunda çalışmaların yürütülmesi
Dragados	İspanya	Büyük Ölçekli	İnşaat Grubu	Kaliteli ürün ve süreç konusunda Ar- Ge tesislerinde araştırmalar gerçekleştirilmekte	Firma, "bilgi, grubun temel taşıdır" anlayışında işletilmektedir.
Grup GTM	Fransa	Büyük Ölçekli	İnşaat Grubu	Firmada yenilik için yarışma düzenlenmekte (Smart Leg taşıma sistemi geliştirilmiş)	Daha kazançlı ürünlere ulaşmak, büyümeyi sağlamak ve karı arttırmak
Haahtela	Finlandiya	Küçük Ölçekli	Uzman	Maliyet tahmini ve proje yönetimi için kendi bilgisayar sistemlerini geliştirmişler	Mevcut maliyet tahmin ve proje yönetim modellerini daha faydalı hale getirmek
Maunsel	İngiltere 1955		Köprü ve Metro Tasarım-İnşaatı	Prekast beton sistemler tasarımı, performans kriteri, proje sunumu, standartlarda yenilikler	Yenilikçi yaklaşımla problemlerin çözümünde başarılı olmak
Slavenburg's Bouwbedrijven	Hollanda	Orta Ölçekli	İnşaat Firması		Ekonomik durgunluk döneminde farklı şeyler yapma gereğinin anlaşılması
Smeets Boring	Belçika 1976	Orta Ölçekli	Zemin Mühendisliği	Firma zemin mühendisliğiyle ilgili mevcut pek çok probleme çözüm bulmuştur.	Firma, yeniliklerle maliyet ve zamandan tasarruf etmeyi amaçlamış
VTT Yapım Teknoloji	Finlandiya	Kamu	Yapım Teknoloji Enstitüsü	Özellikle atışp teknolojisinde yeni fikirler ve Ar-Ge ile üretilmiş yeni ürünlerin takibi	Sektörde, maliyeti azaltırken performans artışı sağlamak
NCC	İsveç	Büyük Ölçekli	Yol-Köprü -Konut İnşaatı	Kendi Ar-Ge bölümü var, malzeme, sistemlere odaklanmış, şimdi süreç konusunda çalışılıyor.	Önemli tedarikçilerle güçlü işbirliği, özel pazarlar ve müşteri memnuniyetine ulaşmak

Organizasyonel deneyim ise; kamu araştırmaları, müşteri- tedarikçi -danışman işbirliği, insan kaynaklarında yatırım ve değişim sürecinin firmanın tümünü kapsamasını içermektedir.

3.2.2. Araştırmaların Bulguları

Bu bölümde yenilik eyleminin, firmanın iş stratejisinin bir parçası olarak düşünülmesinin gereği ele alınırken, yeniliğin, bir firmanın rutin işlerinin bir parçası olarak gerçekleştirilebilecek bir iş olmadığı, yeniliğin gerçekleştirilebilmesi için firmanın kültürünün ve organizasyonel altyapısının oluşturulmuş olmasının gerektiği belirtilmektedir. Yapılan alan çalışmasında yenilik eylemi , sürekli gelişim ve yenilik, yenilik yaşam döngüsü, fikirlerin başarılı yeniliklere dönüşmesi süreci, ve yeniliklerin yürütülmesi ve yeniliklerden faydalanılması alt başlıklarda incelenmiştir. Çalışma sonucu ulaşılan bulgular ise başarılı yenilik için gerekenler ve yeniliğe yönelik engeller başlıkları altında açıklanmaktadır.

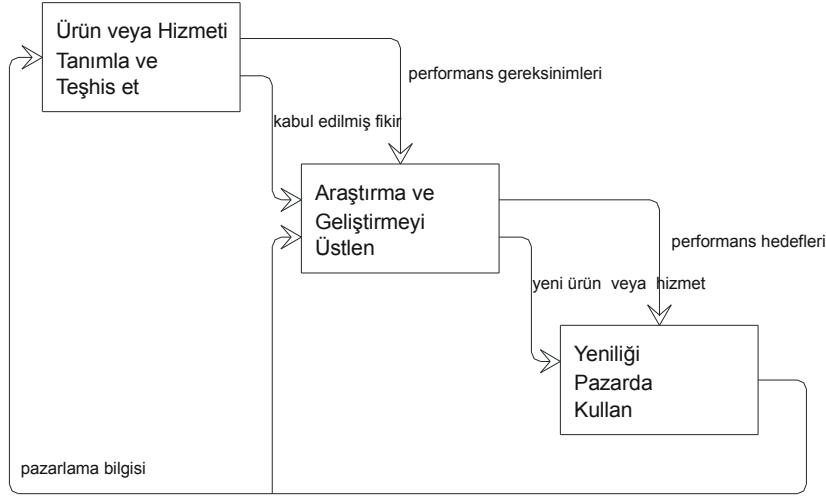
Sürekli gelişim ve yenilik

Sürekli gelişim, bir öğrenen kültürün oluşturulmasıyla bağlantılıdır. Öğrenen kültüre sahip olmayan bir organizasyon ise yenilik yapma konusunda verimli olamamaktadır. Bu prensipten yola çıkarak, inşaat sektörüne baktığımızda, inşaat sektörünün özelliğinden dolayı kayda değer bilgilerin şantiyede üretildiği, şantiyede elde edilen bilgilerin proje sonunda kaybolması ile bilgilerin yeni projelerde kullanılmadığı, sektördeki bu tip kayıpları önlemek için bilgi teknolojilerinin kullanıldığı tespit edilmiştir. İnşaat sektöründe elde edilen bilgilerin gelecekteki projeler için saklanması yönünde talebin düşük olmasında, sektördeki ürünün tekliği ve iki projenin asla aynı olamayacağı gerçeğinin de payı olduğu belirtilmektedir. İşin sürekli olmaması yeniliklerde başarılı olunmamasına bir sebep olarak gösterilebilir. Oysa kamu sektörü müşterilerinin bu konuda öncelik ederek, tedarik ve hizmet sektörünün çalışmalarında elde edilen bilgilerden yararlanabilecekleri, daha sonra da yenilik çalışmaları için yatırım yapabilecekleri ifade edilmektedir.

Yenilik yaşam döngüsü

Araştırma-geliştirme üç adımdan oluşan bir sürece yayılmıştır. İlk adımda, problemin tanımlanması yapılmakta, daha sonra da araştırma-geliştirmeye devam edilmektedir. Üçüncü safhada ise araştırma- geliştirmede elde edilen verilerin ürün ve yeni sistemle başarılı bir ticari unsur olarak sunulması vardır. Bu süreç

şekil 3.2.'de gösterilmektedir. Üretici için ürünün pazara girişiyle işin başarılı olup olmayacağı anlaşılmaktadır.



Şekil 3.2 : Yenilik Yaşam Döngüsü

Fikirlerin başarılı yeniliklere dönüşmesi süreci

Yenilik işletme için kazanan bir fikir olabilmek için bir yönetim yaklaşımı gerektirir. Organizasyonun işletilmesi, finansal destekte odaklanma ve sorumluluk gerektirir. Yeniliklerde fazla para harcanmasının her zaman işe yaramadığı yolunda önemli kanıtlar vardır.

Yeniliklerin yürütülmesi ve yeniliklerden faydalanılması

Yenilik bir ürün olduğunda, pazarlama için müşteriden gelen eleştiri ve satışları içeren bir plana sahip olmak zorundadır. Yenilik ; tedarik etmede yeni bir yaklaşım oluşturulması gibi bir organizasyonel değişim olduğunda, performansın yakın takibi esas olacaktır. Yeniliğin yürütülmesi aralıklı olmamalı, sürekli bir işlem olmalıdır. Yenilik programları ve projeleri açık bir şekilde korunmalıdır. Çünkü değişim önerilerinin herkes tarafından desteklenmesi olası değildir. Yöneticiler değişikliklerin nasıl bildirileceği konusunda karar vermeli ve sorumluluk almalıdırlar. Yöneticiler, programın amaçlarından sapmalarını önlemek için olumsuz tepkileri önceden sezmeli ve yönetmelidirler.

3.2.2.1. Başarılı Yenilik için Gerekenler

İnşaat sektöründe başarılı yeniliklerin yapılabilmesi amacıyla bir strateji oluşturulması gereği, bilginin paylaşımının sağlanması, tedarik zincirinin geliştirilmesi, yeniliğin kamuoyuna nasıl sunulacağı ve bunları gerçekleştirirken

bilgi teknolojileri ve bilgi yönetiminden nasıl yararlanılacağı üzerine elde edilen bulgular aşağıda açıklanmaktadır:

Organizasyonun yenilik stratejisi

Değişemeyen bir organizasyon yenilik yapamaz. Yenilik için stratejisi olmayan bir organizasyon başarılı bir ürün veya hizmete dönüşecek fikirleri üretemez. Firma, yenilik konusunda sahip olacağı stratejiyle bir strüktür oluşturmayı başarabilir. Genellikle karşılaşılan sorunlar; yöneticilerin sorumluluk eksikliği, değişim ve yenilik için önder olacak kişinin yokluğu ve sektörün çok parçalı yapısıdır. Sektördeki pek çok firma herhangi bir yenilik stratejisi ve karlılığı arttıracak bir yönetim sürecine liderlik edebilecek ve değişimi idare edecek bir strüktüre sahip değildir

Yeniliklerle iş stratejileri arasında stratejik işbirliği sağlanmalıdır. Yenilik kültürünün organizasyonlara nasıl yerleştirilebileceği araştırılmaktadır. Yenilik yapmak için tek bir yolun olmadığı, her firmanın kendi kapasitesi ve ihtiyaçlarına göre yolunu tayin edeceği ifade edilmektedir.

Yenilik için işlerin düzgün gitmesi, bir ürün veya hizmetin yeterliliğinden daha fazla müşterinin talebine bağlıdır. Bazen bir yenilik, tedarikçi ve bir müşteri tarafından üstlenilen bir işbirliğinin sonucu olacaktır. Pek çok çalışmada müşteriler dikkatlerini yoğunlaştırdıktan sonra yeni bir ürün ya da hizmetin faydasını görmüştür. Müşteri sektördeki yeniliğin faydasını gördüğünde yeniliklerin destekçisi olacaktır. Bu yüzden eğitilmiş müşteri yeniliğin başarılı olup olmamasında önemli bir rol oynar. Fakat müşterinin tamamiyle rolünün ne olduğunu bilmesi gerekmektedir. Yenilik için;

- Proje amaç ve önceliklerini içeren, yapım ve tasarım için gereksinimlerin açıkça belirtilmesi ve anlaşılması,
- Etkin bir tavır içinde uzmanlar, müteahhitler ve tasarımcıların yönetim ve organizasyonunun yapılması,
- Müşteri kararlarında riskin minimize edilmesi
- Bir projenin tüm katılımcıları tarafından performans ve başarı standartlarının gözlemlenmesi, yürütülmesi ve kabulü
- Endüstri ile işbirliği içinde iş ilişkilerinin geliştirilmesi gerekmektedir.

Uzmanlık ve bilgi değişimi

Yenilik için gereken fikirlerin üretilmesi için inşaat tedarik zincirinde etkin bir ağ oluşturulmalıdır. Bu tüm tedarikçilerin bütünleştirilmesi çabasıyla başlamaktadır.

İnşaat için tedarik zincirinin bütünleşmesi, stratejilerin, strüktürlerin ve süreçlerin düzenlenmesiyle başarılır.

İnşaat sektöründe, araştırma-geliştirme faaliyetleri diğer üretim sektörleri göz önüne alındığında daha parçalı yapıdadır. Bu yüzden inşaat sektöründe, bilgi ve uzmanlıklar konusunda olumsuzluklar ortaya çıkmaktadır. Araştırma- geliştirme ekibiyle son kullanıcı arasındaki boşluk yalnızca teknolojiden değil, aynı zamanda organizasyon ve iletişim eksikliğinden de ortaya çıkmaktadır.

Avrupa Birliği ülkeleri inşaat sektörü için sanal bir enstitünün kurulma fikrinin , uzun bir yolu arkasında bıraktığı belirtilmektedir. İnşaat sektöründeki araştırma geliştirme departmanlarını oluşturan üniversiteler, araştırma merkezleri ve bağımsız danışmanların bu düzenleme için çaba sarfetmeleri gerektiği ifade edilmektedir. Sanal enstitü, araştırma-geliştirme sonuçlarına hızlı ve kolay geçişin sağlanması, veritabanı oluşturulması, yasalar, düzenlemeler, güvenlik rehberi, maliyet ve kalite kıyaslamaları, yeniden kullanım ve malzemelerin geri dönüşümü, enerji verimliliği konularını kapsayacaktır.

Tedarik zinciri yönetimi

İnşaat sektöründe tedarik zincirinin geliştirilmesi gayreti pek çok ülkede pek çok girişimcinin ortak konusudur. Zaman ve maliyette gerçek kazanımlar sağlayan potansiyel süreç gelişimi yapım endüstrisi müşterileri için çok önemlidir ve tedarik zincirinde yalın üretim prensiplerinin kullanımının maliyet, zaman ve kalite yönetimi bakımından olumlu sonuçlar verdiği görülmektedir. Tedarik zinciri çeşitli aktiviteler ve verilen çıktının tamamlanması ihtiyacındaki aktörler arasındaki bağlantıları tanımlar ve bina tedariği için yeni düzenlemeler görülmeye başlanmıştır. Fakat bu yeni düzenlemelerin henüz sektörün alt yapısında tam olarak yerleşmediği ifade edilmektedir.

Fikir oluşturma

Pek çok endüstri, yeniliğin kamuoyuna sunulması konusunun gelişimi ve tasarım ve teknolojilerin araştırılması için araştırmacılarla çalışmaktadır. Özellikle enerjinin etkin kullanımı ve çevre konularında yoğunlaşmaktadır. Son zamanlarda ise tedarik zincirinde maliyetlerin düşürülmesine odaklanılmıştır. Buluşların ve potansiyel yeniliklerin halka getirilmesi ve halkın ilgisinin çekilmesiyle başarı şansının artırılması sağlanabilir.

Bilgi teknolojileri ve bilgi yönetimi

İnşaat sektöründe karşılaşılan problemlerin çözümü için diğerler faktörlerin yanında bilgi de önemlidir. Bu konuda araştırma enstitüleri ve diğer araştırma organizasyonları etkin bir bilgi paylaşımı stratejisine sahip olmak isteyen sektöre yardım etmektedirler.

Bilgi teknolojisi, sektör için oluşturulacak sanal enstitünün gerçekleştirilmesini sağlayabilir. Servisin güvenli kullanımı için bilgilerin doğruluğu ve doğru- yakın takip çok önemlidir. Aksi takdirde zaman boşa harcanmış olacaktır.

3.2.2.2. Yenilik için Engeller

İnşaat sektörünün özelliklerinden dolayı sektörde yeniliklerin gerçekleştirilmesi konusunda bazı engellerle karşılaşmaktadır. Sektörün geleneksel ve tutucu kültürünün, sektörde yenilik yaratma konusunda olumsuz etkilere neden olduğu açıktır. Bu bölümde sektörün özelliklerinden dolayı karşılaşılan bu engeller açıklanmaktadır.

İnşaat sektörünün gelenekselliği, parçalılığı ve durağanlığı

İnşaat sektörü geleneksel bir yapıya sahiptir. Bu gerçek sık sık sektörün yeni yöntem ve teknolojiler için gönülsüzlüğünü açıklamak için kullanılmaktadır. Sektör ayrıca parçalı yapısından dolayı da eleştirilmektedir. Proje tasarımı ve inşası sırasında üretilmekte olan bilginin saklanabilmesi çoğunlukla mümkün olmamaktadır ve üretilen bilgi proje bitimi ile kaybolmaktadır. Sektörün parçalı yapısı iletişimdeki kopukluk probleminin çözümünü de engellemektedir. Ayrıca şartnameler, standartlar yeniliklerin önünde bir engel teşkil etmektedirler. İnşaat sektöründe maliyetin yönetici faktör olduğu kabul edilir. Bu yüzden kalite, güvenlik, çevre konularına değil, daha düşük maliyete odaklanılmıştır. Çünkü maliyetin azaltılması işin alınması demektir. Bunun da zaman zaman yenilik yapılmasını engelleyen bir yapıyı ortaya çıkardığı belirtilmektedir. Öğrenen organizasyon ve sürdürülebilir gelişim için rekabet ile mevcut durumundan memnun olmak arasında dengenin kurulabilmesi önemlidir.

Eğitim ve yetenekler

İnşaat sektörü insan merkezli bir endüstridir. Sektör işçi yoğun yöntem ve operasyonlarla çalışmaktadır. İnşaat ekipmanlarının pahalı olması ve işçi ücretlerinin düşüklüğü bu duruma bir sebep olarak gösterilebilir. Özellikle alt sektörlerde yatırım seviyesi düşüktür. Aynı zamanda sektörün bütünü eğitim

konusunda zayıftır. Sektörde, pek çok insan, iyi eğitilmemiş işgücüyle endüstride yenilik seviyesinin düşüklüğü arasında bağlantı olduğunu düşünmektedir.

Diğer endüstriyel sektörlerde, üretici müşteri için uygun fiyat ve kaliteyi bir araya getirmek için standart bir süreci takip eder. Üretim endüstrisi zanaat temelli üretimden yalın üretim tabanlı toplu üretime geçmiştir. İnşaat sektörü ise toplu üretime uygun değildir. Zanaat ve geleneksel çalışma yollarına halen ihtiyaç duyulmaktadır ve sektörde, zanaatkar ile teknikerin sorumlulukları tam belirlenmediği için karışıklıklar da olabilmektedir.

Bunların yanı sıra yeni inşaatlarda modern teknikler ve en modern düşünce tarzları da gerekebilmektedir. Gerçekten mevcut bina ve tesislerin bakımlarında bilimsel tekniklerin uygulanmasına ihtiyaç duyulmakta, bu konuda bilimsel tekniklerin uygulanmasına dair daha fazla bilgiye ulaşmak için yatırım yapılması etkili bir strateji olarak görülmektedir.

Günümüzde Avrupa Birliği ülkelerinde, inşaat işgücünde oldukça değişken işgücü yeteneklerine ihtiyaç duyulmaktadır. Çoğul yetenek ihtiyacı ustaları ve iş verenleri zorlamaktadır. Avrupa'nın bazı kesimlerinde çoklu-yeteneğe açık dirençler söz konusudur. Modern malzeme, ürün ve sistemlerin talep ettiği farklı yeteneklerin edinilmesine karşı çıkanlar vardır. İnşaatlarda zanaatkarlar kadar teknik elemanlara da ihtiyaç duyulmaktadır. Fiziksel girdiye duyulan ihtiyacın azalması ve akıl yeteneğine duyulan ihtiyacın artması doğal bir süreçtir. Artık verimlilik, işgücü girdisinin kalitesi ve niceliği ile doğrudan ilişkilidir.

Sorumluluk konuları ve risk

İnşaat sektörünün tabiatında olan süreksizlik - tasarım ve yapımın aktif safhalarının göreceli olarak kısa süresi- önemli ölçüde yeniliği engellemektedir. İnşaat sektöründe tasarım safhası yenilik için bir başlangıç olarak görülebilir. Çünkü her proje, yaratıcı bir tasarım sürecinden geçmektedir. Bilinen çözümlerin farklı kombinasyonları her seferinde benzersiz bir şekilde oluşturulur. Bu yüzden yeniliğin kaynağı, mimari form ve onun mühendislik çözümünün tekliğindedir. Tüm binayı oluşturan her çıktı dikkatli bir yenilik takibinin sonucudur.

Sigortalar, müşterinin kendini güvende hissedip yapılan işlerle fazla ilgilenmemesine neden olmaktadır. Bu yüzden beklentileri aşan bir şeyler yaratmak için müşterinin ihtiyaçlarını anlamaya çalışan mimarlar sıklıkla kötü tarif edilmiş problemlerle yüzleşmektedirler. Ve yenilik konusunda cesaretleri kırılmaktadır.

Diğer yandan kazançtan teşvik edici bir pay ile tasarımcıların yenilik için cesaretlendirildikleri çalışmalar da söz konusudur. Tasarımcının daha yüksek ücret alması, tasarımcının daha yüksek risk alarak yenilik için gönüllü olmasını da beraberinde getirmektedir.

Kamu tedarik politikası

Avrupa Birliği'nde, kamu tedarik yönetmeliği sektördeki tedarikçiler ve müşteriler tarafından sıklıkla eleştirilen bir konudur. Eleştiriler, iş için ihaleye davet, ihalenin verilmesi, tedarikçi veya üstlenici ile yapılan anlaşmalardaki yetersizlikler üzerinde odaklanmaktadır. Tek kademeli ve daha açık bir ihalenin, açık olmayan ve prosedürlerle karmaşık hale getirilmiş ihaleden çok daha az eleştiri alacağı ifade edilmektedir.

Araştırma-geliştirme için destek

Neredeyse tüm organizasyonlar araştırma- geliştirmenin desteklenmesi konusunda daha rekabetçi olmaları gerektiğini kabul etmektedirler. Yenilik sürecinin profesyonel olarak yönetilmesi ve geri dönüşün beklenmesi tamamiyle doğaldır. Avrupa çapında ve ulusal çapta araştırma- geliştirmeyi destekleyen şemaların çok sayıda olduğu fakat ortaya atılmış olan zayıf uygulama ve önerilerle yenilik işinin anlaşılmasında eksiklikler olduğu ifade edilmektedir.

3.2.3. Araştırmaların Çıkarımları

Bu bölümde yapılan alan çalışması sonucunda elde edilen bulgulardan yapılan çıkarımlar özetlenmektedir.

- Firmalar iyi tasarlanmış bir strateji, politika ve prosedürle başarılı yenilikler oluşturabilirler.
- Sektörde belli bir uyumun olmaması yenilik konusunda bir problem teşkil etmektedir.
- Tedarik yöntem ve politikaları yeniliğin önünü tıkamaktadır. Bu yüzden yenilik yapmak isteyen sektör çalışanları cesaretlendirilmelidirler.
- Tedarikçiler, tedarik zinciriyle bütünleştirilmediği sürece yenilik başarılı olamayacaktır.

- Yeniliğe yer vermemekle suçlanan kamu tedarik politikaları bilgilenmemiş, hayal gücü olmayan müşterilerin kurbanlarıdır. Karar mercilerinin daha iyi değer ve müşteri memnuniyeti sunabilmesi için daha fazla bilgilendirilmesi gerekmektedir. Kamu-özel işbirliği düzenlemelerinin deneyimi bunun farkına varılması için yardımcı olmaktadır. Fakat süreç yavaş ilerlemektedir. Kamu sektörü müşterisinin eğitim seviyesinin inşaat sektöründe yeniliğe imkan verecek şekilde yüksek olması esastır.
- Yenilik konusunda, tasarım sorumluluğu konusundan engeller çıkmaktadır. Bu durum risk ve kazanç dengesini kurmak isteyen tasarımcıların, mimarların yetersizliğinden kaynaklanmaktadır. Mimarlar yenilik konusundaki gayretlerinde desteklenme ihtiyacı duymaktadırlar.
- Araştırma- geliştirme çalışanlarıyla, çoğu KOBİ olan müşteriler arasında köprü kurulmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Mevcut düzenlemeler, bilgi teknolojileri ile oluşturulan organizasyonel alt yapıyla tamamlanabilir. Bunun için sanal bir organizasyon ya da enstitünün oluşturulması yararlı olacaktır.
- Kamu ve özel sektör müşterilerinin, yeniliklerin gerçekleştirilmesi konusunda rol ve sorumlulukları ve nasıl katkı sağlayabilecekleri konusuna odaklanmaları gerekmektedir. İnşaat sektöründe sponsorluk yapısı şekillendirilmeli ve yayılmalıdır.
- İnşaat sektöründe KOBİ'ler, araştırma- geliştirme konusundaki yeni bilgilerle daha yakından ilgilenmelidirler. Başarılı yenilikçi ve yenilikler hakkında bilgilenmelidirler. Bu, iyi yönetilmiş bir araştırma- geliştirme süreciyle bir fikrin nasıl bir yeniliğe dönüştüğünün görülmesine de yardımcı olacaktır.
- İnşaat sektörü için bir sanal enstitünün kurulumu süresince, sektördeki her çeşit KOBİ için destekler genişletilmelidir. Bu tüm Avrupa çapında, tüm seviyelerde bilinçlenmeyi sağlayacaktır. Bu girişim inşaat ürünleri yönetmeliği ve açıklayıcı dökümanların oluşturulmasının desteklenmesine yardımcı olacaktır.
- Firmalarda, gelecekteki pazarlar için yeni ürün ve hizmetler konusunda araştırma ve geliştirme çalışmalarının öneminin anlaşılmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Sadece bu, sektörde rekabeti ve gelişmeyi sağlayacaktır.

- Üretim ve tasarımın bütünleştiği, ve içerisinde özel yükleniciler ve bileşen tedarikçilerinin de yer aldığı teknik yeniliklere yol açabilecek tek bir süreç ait mekanizmalar müşteri ihtiyaçlarını belirlemek için incelenmelidir. Bunun için de üreticiler, tasarımcılar, inşaat şirketleri ve uzman müteahhitler arasında derin ilişki olmalıdır.

3.3. Sürdürülebilirlik ve Avrupa Birliği İnşaat Sektöründe Rekabetçiliğin Bir Bileşeni Olarak Sürdürülebilirliğe Yönelik Araştırmalar

Sürdürülebilirlik, çevre hareketi içinde ortaya çıkarak oldukça yaygın olarak kabul gören ve içerdiği siyasal süreç içinde, sürekli olarak yeniden belirlenmeye çalışılan bir ahlak ilkesidir. ‘Sürdürülebilirlik’ kavramı Rio de Janeiro’da yapılan Çevre ve Kalkınma Konferansı ile birlikte, küresel ölçekte kabul gören bir kavram haline gelmiştir[23].

Birleşmiş Milletler Çevre ve Gelişme Komisyonu tarafından 1987 yılında yayınlanan ve komisyonun başkanlığını yapan Norveç Başbakanı Bruntland’ın adı ile anılan ve raporda sürdürülebilirlik, ‘... bugünün gereksinim ve beklentilerini, gelecek kuşakların gereksinim ve beklentilerini karşılama olanaklarından ödün vermeksizin karşılamak’ olarak tanımlanmaktadır [24]. “Doğal çevre duyarlılığı” ve “sürdürülebilirlik” kavramlarının gelişmesi ve yaygınlaşması, temelde ticaret, endüstri ve siyaset gibi çıkar çevrelerine ve güç odaklarına doğrudan bağımlıdır[25].Sürdürülebilir kalkınmaya ilişkin yorumlar ve tanımlamalar, “Yoksulluğun ve eşitsizliğin olduğu bir dünya her zaman için ekolojik ve diğer krizlere eğilimli olacaktır” ifadesinin yer aldığı 1987’de hazırlanmış olan Bruntland Raporu’nda ortaya konmuş; uluslararası düzeyde ilk bütünsel yaklaşım da 1992’de Rio de Janeiro’da gerçekleştirilen “Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı”nda benimsenmiştir. Konferans’ta, çevre ile kalkınma stratejileri tüm alt başlıkları ile irdelenerek, bunların karşılıklı etkileşimlerinin sorgulandığı bir 21. yüzyıl gündemi (Gündem 21) belirlenmiştir[26].

Sürdürülebilir gelişim şunları ifade etmektedir ; Herkesin ihtiyaçlarını karşılayan sosyal bir gelişmedir, çevrenin etkin korunumu, doğal kaynakların sağduyulu kullanımını, ekonomik büyüme ve işin sabit ve yüksek seviyede oluşmasını sağlar.

Avrupa vatandaşları için önem taşıyan sürdürülebilir gelişmenin başarılmasında “inşaat “merkezi konumdadır. İnşaat sektörü, diğer endüstriyel sektörlerden daha fazla işlenmemiş malzeme tüketmektedir. Yapılaşmış çevre, enerji kullanımı yoluyla sera gazı emisyonunun, yaklaşık %40’ından sorumludur. İnşaat ve yıkım

aktivitelerinin Avrupa'nın en büyük atık gazını üretmekte olduğu belirtilmektedir. 20. yy'da dünya tüketim artışının büyük bir hıza ulaştığı ifade edilmektedir. 1998 yılındaki özel ve kamu tüketimi değerleri, 1975 yılının iki ve 1950 yılının altı katıdır. Bugünkü tüketim, çevresel kaynakları yok etmektedir ve inşaat aktivitelerinin bu tüketimden önemli ölçüde sorumlu olduğu ifade edilmektedir. Avrupa Birliği'nde toplam sanayi üretiminin dörtte birinin inşaat sektöründe yer aldığı belirtilmektedir.

20.yy'ın son bölümündeki gelişmeler sadece Avrupa'da değil tüm dünyada hükümetlerin gündeminde çevre ve sürdürülebilir gelişme ile ilgili konuları gündemde üst sıralara oturtmuştur. Son zamanlarda Avrupa endüstrileri, planlar ve programlarla, çevreyle ilgili daha karmaşık yasaları toplamaya devam ederken, en azından üye ülkelerin bazıları kendi inşaat sektörleri için sürdürülebilir inşaat kavramı içeriğinde ulusal politikalar ve stratejiler geliştirmeye başlamışlardır.

Sürdürülebilirlik gereksinimi ve Avrupa politikalarının gerçekliği arasında genişleyen bir boşluk vardır. Özellikle çevresel politikaların yürütülmesi yetersiz olduğu için bu tip politikalar tek başına verimsiz olmaktadır[27].

3.3.1. Genel Tanıtım

Avrupa Komisyonu tarafından görevlendirilen, üye ülke bakanlık temsilcileri, enstitüler ve endüstri temsilcilerinden oluşturulan, 'sürdürülebilir inşaat çalışma grubu' 20 Mayıs 2001'de Brüksel'de 'Avrupa'da Sürdürülebilir İnşaat' konulu raporu sunmuştur. Bu bölümde, bu çalışmanın özeti verilmektedir[27].

31 Mayıs 1999 tarihli, Avrupa Komisyonu, üye ülkeler ve inşaat endüstrisinin sunumlarıyla gerçekleşen toplantıda, inşaat endüstrisi rekabetçiliğinin gelişimi için öncelikli eylemlerin bir listesi kabul edilmiştir. Bu eylemler, sürdürülebilirliğe katkı için, çevreyle dost inşaat malzemelerin kullanımı, binalarda enerji verimliliğinin artması, yapım ve yıkım atık yönetiminin kullanımı yolunda strateji geliştirmek olarak belirtilmektedir. Bu üç temel başlığı tarif etmek için Haziran 1999'da 3 görev grubu kurulmuştur. Çalışmaya tüm tarafların katılımının önemli olduğu ve bunun bir koordinasyon gerektirdiği, Avrupa Birliği Enstitüleri ile özellikle hükümetlerin sürdürülebilirlik seviyesini arttırmada gerçek bir gelişim için önemli bir yere sahip olduğu belirtilmektedir. Çalışmanın temel amacı, üye ülkelerdeki güncel gelişmelerin gözden geçirilmesi ve raporun sürdürülebilir yapım politikaları ve stratejilerinin oluşturulması için yol açmasını sağlamaktır. Bir yandan inşaat aktiviteleri ile çevre, diğer yandan inşaat aktiviteleri ile sürdürülebilir gelişme arasındaki ilişki önemli ve karmaşıktır. Bu rapor bu ilişkileri incelemekte, başlıca çevresel etkileri tanımlayıp

stratejik amaçlarla ortak noktada buluşmayı amaçlamaktadır. Bu raporun amaçlarından bir diğeri ise, endüstrinin yüzleştiği çevresel karşı koymaların bir değerlendirmesi doğrultusunda konunun boyutunu göstermektir. Bu raporda inşaat endüstrisini etkileyen başlıca sürdürülebilirlik konuları tanımlanıp, öneriler içeren bir eylem programı ortaya konmaktadır.

3.3.2. Araştırmaların Bulguları

Bina strüktürlerinin inşa edilmesi, kullanılması ve işletilmesi, muhafaza edilmesi, tamir edilmesi, modernize edilmesi, iyileştirilmesi ve sonunda ya parçalanıp yeniden kullanılması ya da yıkılıp yeniden dönüştürülmesi, sürdürülebilir inşaat aktivitelerinin tam döngüsünü oluşturmaktadır. Bu bölümde "Avrupa'da Sürdürülebilir İnşaat" başlıklı çalışmanın temel bulguları açıklanmaktadır.

Cevreyle dost inşaat malzemeleri

Dünyadaki kaynaklardan elde edilen malzemelerin % 50'si inşaat malzemeleri ve ürünleri yapımında kullanılmaktadır. Öte yandan aynı malzeme , yaşam döngüsü sonunda, geri dönüşümden önce üretilen tüm çöpün % 50'sini oluşturmaktadır.

Binalarda enerji verimliliği

Binanın inşa edilmesi, işletimi ve yıkımı için dünyadaki tüm enerji kullanımının % 40'ının kullanıldığı ve sera gaz emisyonunun da benzer bir oranda olduğu hesaplanmıştır. Çalışmada, binalardaki sera gazı emisyonunun azaltılması için potansiyelin, diğer sektörlerden daha fazla olduğu belirtilmektedir. Bu yüzden Kyoto protokolünde belirtilen en önemli hedefe ulaşmak için bu sektörde, emisyonun azaltılması gerekmektedir.

Yapım ve yıkım atık yönetimi

Avrupa Birliği'nde yapım ve yıkım atıkları en büyük atık birikimini oluşturmaktadır. Bu atık malzemeleri düzenlenmesi Avrupa'nın pek çok bölümünde zorluklara neden olmaktadır. Ve atıkların minimize edilip, geri dönüşümlü olması için duyulan gereksinim vurgulanmaktadır.

Suyun Korunması

Su kaynaklarının korunması ve atık suyun daha verimli şekilde işleminden geçirilmesine ihtiyaç duyulduğu ifade edilmektedir. Tesislerin saha kullanma planlarının daha iyi tetkik edilmesi yoluyla geliştirilebileceği belirtilmektedir.

Binalarda ısıtma

Binalarda iç mekan kalitesinin, kullanıcıların sağlığı için temel unsur olduğu, nemin neden olduğu problemlerden iyi binalarla sakınılması gerektiği, biyolojik iklimlendirme ve iyi havalandırmanın, yaz aylarında soğutma ihtiyacını azaltacağı hatta yok edeceği, kış aylarında ise ısınmak için gereken enerji miktarının azalacağı belirtilmektedir.

Ulaşım koşullarıyla ilişkilendirilmiş bina

Göreceli olarak yüksek yoğunluklu binaların etkin kamu ulaşım sistemlerin yakınında inşa edilmesinin zorunlu bir çevresel olay olacağı vurgulanmaktadır.

Şehir Sürdürülebilirliği

İnşaat aktiviteleri ve bina işletilmesi şehir sürdürülebilirliğinin pek çok sorunlarından sadece biriyken, binaların ve alt yapıların kaliteli ve verimli işletilmesi önemlidir.

Sürdürülebilir Mimarlık

Sürdürülebilirlikle ilgili konular ele alındığında, sürdürülebilir mimarlığa liderlik edecek tasarım sürecinde ele alınabilecek pek çok önlem ve prensipler söz konusudur. Her binada sürdürülebilir kalite gelişimi için, tasarım ve inşaat sürecindeki tüm aktörler arasında sürekli diyalog ve yakın işbirliğinin sağlanması önemlidir.

İnşaat işlerinin tüm yaşam boyu maliyetleri

Şimdiye dek pek çok bina çok basit kriterler esas alınarak inşa edilmiştir. Bir binanın kullanım ve bakım maliyetleri ve inşaat tesisinin tüm çevresel etkisi, genelde, daha az göz önüne alınmaktadır. Aslında pek çok kez bina ömrü boyunca, işletme maliyetleri, binanın başlangıç maliyetini aşmaktadır. İnşaat ürünleri ve malzemeleri açısından baktığımızda, inşaat ürünlerinin bina ömrü boyunca nasıl bir performans göstereceğinin yanında yıkım veya tahribat sonucunda onlara ne olacağı sorularını da cevaplanması gerekmektedir.

Sürdürülebilir tedarik

Hükümetler ve kamu oluşumlarının inşaat endüstrilerinin en iyi müşterileri olduğu, Avrupa ve kamu tedarik politikalarının pazarı en iyi şekilde değerlendirmesi gerektiği belirtilmektedir. Eğer en iyi değer terimi sadece fiyatla ilgili ise bu politikalar

doğrudan yürütmeye ilgilidir, eğer kalite, performans şartnamesi, tasarım gereksinimleri ve zaman gibi başka kriterleri de içine alıyorsa işin karmaşık hale geldiği söylenebilir.

Sürdürülebilir gelişimin gerçekleştirilmesiyle ilgili sorumluluğun bilincinde olanların, kendi tedarik politikalarında çevresel bütünleşme hususlarını gerçekleştirebilmesi gerekmektedir. Eğer Avrupa komisyonu ve üye ülkeler kamu tedarikçisinin yerleştirilmesine kararlı ise bir dizi çözümün düşünülmesi gerektiği ifade edilmektedir.

Sürdürülebilirlik performans göstergeleri

Birkaç girişimci inşaat sektörü için tamamlayıcı ve geliştirici göstergeleri belirlemiştir. Bu girişimcilerden biri, İngiltere’de 10 Temmuz 2000’de sürdürülebilir inşaat hakkındaki konferansta göstergeler için ortaya koyduğu önerileri; operasyonel enerji, düzenlenmiş enerji, ulaşım enerjisi, çöp – atık, su, ve biyolojik çeşitlilik olarak sınıflandırılmaktadır.

Diğer bir girişimci ise, CRISP’tir. CRISP, tematik bir ağ oluşturmaya çalışmaktadır. Bu ağın amacı, göstergelerin tanımlanması ve onaylanmasını sağlayarak araştırmaları koordine etmek, şehirlerin sürdürülebilirlik ölçümleri için bu göstergelerin yürütülmesini sağlamak ve şehir içi ve dışındaki sitelerin, binaların sürdürülebilirliğinin karşılaştırılması için göstergelerin oluşturulması şeklinde sayılmaktadır.

Yazılım araçları

Çevresel etkileri azaltma konusunda, tasarımcı ve bina sahiplerine yardımcı olacak yazılım araçlarının mevcut olduğu belirtilmektedir.

İnşaat malzemelerinin seçiminde bilgilenmeyi, binanın yaşam boyu işletiminin, çevresel etkilerin dengelenmesini, farklı yapı ve şartnameler için karşılaştırma yapılmasını, müşteri için bir tasarımın çevresel artısının grafik olarak canlandırılmasını, malın çevresel boyut değerinin hesaplanmasını, yaşam döngüsü analizini kullanarak çevresel hasar derecesinin tahmin edilmesini, toplam inşaat maliyeti içinde çevresel tamir maliyetlerinin de içerilmesi ve tahmin edilmesini, çevresel sorumluluk ve maliyetlerin hesaplanması ve bir binanın tüm teknik ömrü üzerinde çevresel yatırımların ucuzlatılmasını sağlayacak yeni bir yazılım gerecinin geliştirildiği belirtilmektedir.

Eğitim ve bilincin artması

Sürdürülebilir inşaatın tüm konularının endüstri için temel konular olduğu, ve bu eğilimin bu şekilde devam etmesinin umulduğu, ve ayrıca inşaat sürecinin tüm aktörleriyle halk arasında sürdürülebilirlik bilincinin artması yönünden büyüyen bir gereksinimin söz konusu olduğu belirtilmektedir.

3.3.3. Araştırmaların Çıkarımları

İnşaatta sürdürülebilirliğin sağlanmasıyla ulaşılmak istenen amaçlar, hayat kalitesini ve müşteri memnuniyetini arttırmak, gelecekteki kullanıcı değişikliğine hazırlık , arzu edilen doğal ve sosyal çevrelerin oluşturulması ve desteklenmesi, rekabetçi bir ekonomi için insan ve ekipmana yatırımın artırılması, kaynakların verimli kullanımının maksimize edilmesi, kirliliğin azaltılması, daha yüksek büyümenin başarılması, kırsalların kalitesinin korunumu ve şehirlerin gelişmesi, uluslararası sürdürülebilir gelişim için katkı sağlanması şeklinde belirlenmiştir. Bu amaçlara ulaşmak için yapılan öneriler ise aşağıda açıklanmaktadır.

Tüm yaşam maliyetleri

- İnşaat işi başlamadan önce, müşteri için yaşam boyu maliyetlerin tahmini yapılmalıdır.
- Bina tesisatının ömrü üzerinde çevresel etkilerin değerlendirilmesi yapılmalıdır. Özellikle kamu işlerinde bu tip değerlendirmelerin yapılmasına önem verilmelidir.

Sürdürülebilir Tedarik

- Müşteriler, özellikle kamu müşterileri, inşaat yapı çevresinde ve sürdürülebilirlik için liderlik rolünü üstlenmelidirler.
- Sürdürülebilirlik konusu projenin planlama ve tasarım gibi erken dönemlerinde düşünölmelidir.
- Müşteriler, kalite ve yaşam boyu maliyeti tekliflerinin ekonomik olmasını talep etmeleri yönünde teşvik edilmelidir.
- Müşteriler, mimarlar ve danışman mühendisler, tasarımlarında çevresel koşulları göz önüne aldıklarında çok daha fazla detaya ihtiyaç duyacaktır. Bunlar için gereçler geliştirilmeli ve birbirleriyle bütönlükleri sağlanmalıdır.

- Teklif verenler, alternatif teknik çözümler ortaya koymaları için cesaretlendirilmelidir
- Öncelikleri tanımlayan maksimum çevre faktörleri ihale dokümanlarında yer almalıdır.
- Müşteri gereksinimleri açık olmalı ve öncelikler açıkça tanımlanmalıdır.
- Teklif verenler tarafından değerlendirilecek kurallar adil, açık olmalı ve ihale dokümanlarında açıkça yer almalıdır.
- Müşteriler, özellikle kamu müşterileri yapı çevresi ve şantiyede sürdürülebilirlikte yüklenicinin gelişimlerini ölçmeli ve rapor etmelidir.
- Sürdürülebilirlik etkileri, ihale prosedürden başlayarak, planlama ve tasarım sürecinde mümkün olduğunca adreslendirilmelidir.

Sürdürülebilirlik Performans Göstergeleri

- Avrupa'yı esas alan bir performans karşılaştırması yapılmalı ve bu göstergeler, tüm Avrupa'da inşaat sürdürülebilirlik kıyaslamalarında kullanılması için geliştirilmelidir.
- Hangi eko-verim derecesinin arttırabileceğini incelemek için bir fizibilite çalışması sürdürülmelidir.

Ulusal Planlar ve Avrupa Programları

- Tüm üye ülkeler ve aday ülkeler sürdürülebilir inşaat için plan ve programları hazırlayıp yayınlamaları için teşvik edilmelidir.
- Avrupa Komisyonu bu ulusal plan ve programların ne içermesi gerektiğini genel terimlerle açıklayan rehberleri tasarlamalı ve yayınlamalıdır. Öte yandan komisyon tüm dokümanların kolayca bulunabileceği bir web sitesini kurmalıdır.

Yazılım Gereçleri

- İlgililer çeşitli yazılım araçlarını gözden geçirmeli, gereken herhangi bir gelişme-eksiklik hakkında endüstriye tavsiyelerde bulunmalıdır.
- Farklı yazılım geliştiriciler, Avrupa'da seçilmiş referans binalar hakkında çevresel performans değerlendirmelerini gerçekleştirmelidir. Bu

değerlendirmelerin sonuçları, tasarım ve değerlendirme metotları için düzenlenmiş bir yaklaşımın sunulduğu yaygın bir esas çizginin tanımlanması için karşılaştırılmalı ve tartışılmalıdır.

Eğitim ve bilincin artması

- İşverenler ve profesyonel oluşumlar, sürdürülebilir inşaatın konularını yeterli derecede ele almayan eğitim ve öğrenim kurslarıyla işbirliğini kademeli olarak bırakmalıdır.
- Endüstrideki aktörler, halkın özellikle müşterinin bilincini arttırmalıdır. Bu çevre ve enerji kalitesine sahip binaların ve çevresel ürünlerin kullanımını arttıracaktır.
- Avrupa Birliği oluşumları üye ülkeler ve aday ülkelerde sürdürülebilir inşaat projeleri için yıllık yarışmaları organize etmelidir.
- Sürdürülebilir inşaat için uygulama programının kurulmasına gereken önem verilmelidir. Avrupa komisyonu, ulusal plan ve programları ve diğer materyalleri yaymalıdır.

Araştırma- Geliştirme

- Sürdürülebilir inşaat için ECCREDI gibi tematik ağların sonuçları geliştirilmeli ve ileriye yönelik kullanılmalıdır.
- E-CORE, sürdürülebilir inşaatların artışını amaçlayan kamu tedarik politikasının emredici tavrına bir alternatif olarak kullanılabilecek performans kriterlerini tanımlayıp Avrupa standartlarını gözönüne alan eylem, politika ve stratejileri geliştirmelidir.
- Görev gruplarının önerilerinin dikkate alınması Avrupa enstitüleri ve üye ülkelerde ileriki inşaatlarda sürdürülebilirlik için önlemlerin düşünülmesi için önemlidir.

'Çevre Dostu İnşaat Malzemeleri' Çalışma Grubu Çıkarımları

- İnşaat malzemeleri ve ürünleri bakımından, çevresel performansların gelişimi için yaşam döngüsü yaklaşımları sadece ürünler için değil aynı zamanda inşaat işleri için de benimsenmelidir.

- Yapı ürünleri mümkün olduğunca yeniden kullanılabilirli ve makineler geri dönüşümlü olmalıdır. Uzun ömürlü tasarım ve dayanıklılık yeniden kullanım için tasarımın önceliğidir. Yeniden kullanılabilirlik geri dönüşüm için önceliklidir.
- Mevcut ulusal girişimcilerin inşaat ürünleri hakkında çevresel bilgisi kontrol edilmeli ve Avrupa seviyesinde düzenleme için harekete geçilmelidir.
- Kamu otoriteleri ve endüstri, mimar ve uzmanların yeni inşaat işlerini tasarlariken çevresel etkileri hesaba katmalarına yardımcı olacak modellerin gelişme ve kullanımını desteklemelidir.
- İnşaat malzemesi endüstri ortaklıkları, ulusal ve Avrupa seviyesinde ISO 14001 ve EMAS ve çevresel yönetim sistemleri gibi çevresel kontrol şemalarını benimsemelidir.
- Kamu otoriteleri ve endüstri, geri dönüşümlü malzemelerin ve yenilenebilir kaynak ve malzemelerden yapılan malzemelerin kullanımına geçiş gayretlerini tamamiyle desteklemelidir.

'Binalarda Enerji Verimliliği ' Çalışma Grubu Çıkarımları

- Mevcut ve yeni binaların sertifikasyonu ve standartların uygulanmasıyla enerji verimliliğinin gelişmesi sağlanmalıdır.
- Yeni binalarda her m2'deki tüketimi kapsayan göstergelerin geliştirilmesi gereklidir.
- Yıllık yüksek profillerin kıyaslanması ve yayınlanması ile bazı üye ülkeler başarıyla diğerlerinin niçin başarısız olduğunun kesin olarak açıklanması gereklidir.
- Yeni enerji koruma önlemlerinin kabulü amacıyla bina sakinlerini harekete geçirmek için çabalar arttırılmalıdır.
- Enerji verimliliği işlerini yürütme bilgi ve becerisine sahip uzman firmaların bu konuda sertifika almaları için bir sistem geliştirilmelidir.
- Geleneksel eğitim sürecinin tüm adımlarında enerji verimliliği bilincinin gelişmesine özen gösterilmelidir.

- Mal sahiplerine kiraya verecekleri veya hibe edecekleri malları devrederken malların enerji tetkikini üstlenmesi ve sonuçların detaylarını kiracılara sağlamaları için zorunluluklar konulmalıdır.
- Kiracıların kendi istekleri ile enerji verimliliği işlerini üstlenmelerine izin veren ulusal yasaların oluşturulması için gerekli araştırmaların yapılması gerekmektedir.
- Üye ülkeler, binalar için enerji değerlendirme ya da enerji performans sertifikasyonu sistemlerini ortaya koymak için cesaretlendirilmelidir
- Avrupa'da, tüm binaların enerji verimliliğini sağlayan binalar olması konusu, tüm kamu tedarik politikalarının temel unsuru olmalıdır.

Yapım ve Yıkım Atık Yönetimi' Çalışma Grubu Çıkarımları

- Tasarımcı ve üreticiler, tasarım ve planlama bazında atık önleme ve inşaaata yönelik iyileşme için politika geliştirmelidirler.
- Üretici ve tedarikçiler kendi malzeme ve ürünlerinin çevresel değerlendirmeleri için, tasarımcı, uzman ve müteahhitleri çalıştırmalıdır.
- Müteahhitler ve alt yükleniciler uygulamalar için kurallar geliştirmeli ve onların ulusal seviyede kabulünü sağlamalıdır. Bu kurallar yıkım ve çöp ayrıştırma, tehlikeli ve tehlikesiz çöplerin karıştırılmamasını, kirlilikten sakınmayı içermelidir.
- İnşaat şartnameleri geri dönüşümlü malzeme ve ürünlerden tercih şansını vermelidir.
- Şartnamelerin izin verdiği yerde, tasarımcı ve müteahhitler yeniden kullanılabilen geri dönüşümlü malzemelerin kullanımı yönünde cesaretlendirilmelidirler.,
- Hükümetlere bir ulusal atık yönetim planı tasarımları önerilmektedir,bu atık yönetim planı; geri dönüşüm ve önleme bakımından hedeflerin kurulumunu, geri dönüşüm miktarını içeren bilgilerin toplanmasını, dolgu alan için ölçümlerin gözlemlenmesini içermelidir.
- Tüm üye ülkeler yıllık olarak hedeflerini, artan, önlenen, iyileştirilen, yakılan ve dolgu olarak kullanılan atık bilgilerinin toplanmasını, mevcut ve gereken

işleme ve alan dolgu tesislerini, hedeflere ulaşmak için üstlenilen eylemleri, ulusal standartlar tarafından getirilen sınırlamaları raporlamalıdır.

- Tüm üye ülkeler mümkün olduğunca, dolgu yönetmeliğini yürütmelidirler.
- Üye ülkeler dolgu toprak olarak kullanılan atığın tehlikesizliği ve miktarını minimize etmek için ölçümler yürütmelidir.
- Üye ülkeler ve onların otoriteleri, geri dönüşüm tesisleri için uygun kabul kriterini oluşturmalıdır.
- Üye ülkeler dolgu vergilerinden toplanan fonları, iyileştirme için kullanmaları yolunda cesaretlendirilmelidirler.
- Komisyon, yapım ve yıkım atık yönetimi istatistiklerini hesaba katan yaygın ve uygun bir metodun geliştirilmesi için bir proje başlatmalı ve bunun için bir fon ayırmalıdır.
- Çalışma grubu tarafından hazırlanan önerilerin yürütülmesi için üye ülkeler cesaretlendirilmelidir.

3.4. Eğitim- Sektörün İmajı ve Avrupa Birliği İnşaat Sektöründe Rekabetçiliğin Bir Bileşeni Olarak Eğitim- Sektörün İmajına Yönelik Araştırmalar

Eğitim olgusunu, eğitilecek kişi, bu kişiyi eğiten kurumlar ve aileden oluşan öğelerin bir toplamı olarak değil, bu öğelerin birbirleriyle kaynaşarak oluşturdukları bir bütün olarak kabul edebiliriz[28].

Eğitim sisteminde yönlendirici yapının kurulmasını olumlu yönde etkileyen en önemli faktör, ekonominin çeşitli sayıda ve nitelikte insan gücü gereksinimi, başka deyişle ekonomik taleptir[29]. 1997 yılında Avrupa Birliği inşaat sektöründe, rekabet konusunda yapılan çalışmada da, inşaat sektöründe “eğitim” konusu, “sektörün imajı” konusuyla bir arada ele alınmıştır[30].

3.4.1. Genel Tanıtım

Avrupa Komisyonu tarafından görevlendirilen, Avrupa Birliği inşaat sektörü sivil toplum örgütlerinden oluşturulan ‘Eğitim ve Sektörün İmajı Çalışma Grubu’ tarafından hazırlanmış olan raporun kapsamlı özeti aşağıda verilmektedir[30].

Gerçekleştirilen çalışmada, 10 Avrupa Birliği ülkesindeki inşaat sektörü ve sektörün işgücü açısından özellikleri, pazar, teknoloji ve düzenlemeler ana başlıklarında incelenmiştir. Pazarda özellikle fiyat, servis kalitesi ve zamanında teslim konularında rekabetin arttığı, sektörde teknolojik gelişmelerin genelde yavaş yavaş olgunlaştığı belirtilmekte ve Avrupa çapında, özellikle sözleşme yasaları, çevrenin korunması ve sağlık, güvenlik konularındaki düzenlemelerin oldukça sınırlayıcı olduğu ifade edilmektedir.

İnşaat sektörünün düşük teknolojili, ağırlıklı olarak orta ve küçük ölçekli işletmelerden oluşmuş bir sektör olduğu gerçeği yadsınamaz. Çalışmada, yıllardır bu işin içinde olup uzmanlaşmış firmalardan bahsedilirken, diğer yanda, sektörde yasal olmayan uygulamalar, kötü amaçlarla iş yapan firmaların varlığından ve bu noktaya gelmesinden belki de en fazla alt yüklenicilerin sorumlu olduğundan bahsedilmektedir. Halkın gözünde sektör imajının, güvenilmez, yapılan anlaşmalara uyulmayan, fiyatların asla doğru olmadığı ve yetersiz eğitimin söz konusu olduğu bir sektör olarak yer ettiği tespit edilmiştir. Çalışma, sektörün bu olumsuz imajını düzeltmenin yollarını araştırmak ve sektörün rekabet ortamına uyum sağlayabilmesi amacıyla gerçekleştirilmektedir.

3.4.2. Araştırmaların Bulguları

Bu bölümde, Avrupa Birliği inşaat sektöründe eğitim ve sektörün imajı hakkında yapılan çalışmalardan elde edilen bulgular aktarılmaktadır.

İnşaat sektöründe istihdam olgusu, farklı iklim koşullarında tehlikeli ve sağlıksız bir şantiye ortamında çalışmak, düzensiz iş saatleri, uzun yolculuklar olarak ifade edilmektedir. Genelde şantiye koşulları olumsuzdur ve sektörde çalışmak ekonomik açıdan güvenilmezdir, başka işlerde başarılı olamayanların yaptığı bir iştir. İnşaat sektörü az kabiliyetli, ucuz işçi çalıştırmaya meyillidir. Oysa sektör uygun koşullarda, adil ücret ve bir kariyer yolu sunabilmelidir. Belirgin kariyer basamaklarının olmamasının sektörde yüksek işgücü hareketine neden olduğu belirtilmektedir. Gençlerin inşaat sektöründe değil de, hizmet ve üretim sektörlerinde çalışmayı seçmelerinin şaşırtıcı olmadığı belirtilmektedir. Sonuç olarak sektörün negatif imajından dolayı sektöre katılımın azalmasıyla demografik azalmanın olduğu ve sektörde yetenek gerektiren işler artarken, yeteneksiz işçilerin fazla olduğu belirtilmektedir.

Avrupa'nın geleceği için önemli olan ve modernleştirilmek istenen inşaat sektöründe, bu oldukça karmaşık profil, sektörün kalifiye işgücü , artan verim ve daha fazla kazanç gibi ihtiyaçlarıyla tamamiyle karşıt olduğu vurgulanmaktadır.

Avrupa inşaat sektörünün, bina estetiği ve binaların teknik ve ekolojik kalitesinde sürekli gelişimin talep edilmesiyle oluşan rekabet ortamında büyük bir değişim içine girdiği, bunun bir sonucu olarak da şantiyelerdeki işgücünün, bu değişimlerin baskısı altında olduğu, iş ve işçi sorunlarının esasının, eğitim kalitesine bağlandığı, ve eğitim gelişiminin sektörde itici güç olacağı belirtilmektedir.

Mesleki eğitim için, sektörün sınırlamalarla karakterize edilmesi (geçici şantiyeler, belirsiz iş saatleri, iklim koşulları gibi) iş ve eğitim zamanları arasında problemlere sebep olmaktadır.

Bu rapor için ACE tarafından yapılan çalışmada, gençlerin profesyonel olarak yetiştirilmesinin zor olmadığı, eğitimin uzun olduğu fikrinin ise, iş hayatında gerekli mimari bilgi düşünülmediğinde doğru bir düşünce tarzı olmadığı ifade edilmektedir. ACE, geniş bir eğitim ihtiyacının olduğunda hem fikirdir ve bu eğitimin gelişimi için katkıda bulunmaya gönüllüdür, aynı zamanda 'hayat boyu öğrenme' eğilimini desteklemektedir. Özellikle şantiyede bilgi teknolojilerinin kullanımının faydasına inanıldığı belirtilmektedir. Eğitimin üniversitelerde, teknik kolejlerde, meslek enstitülerinde, inşaat firmalarında, profesyonel temsilci organizasyonlarında verilmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Mimarların endüstrideki hızlı değişimin farkında olduğu, bunun için sürekli olarak yeni yasalar hazırlanıp uygulamaya konulduğu ifade edilmektedir. ACE, mimarın yeteneğinin endüstri tarafından daha verimli bir şekilde kullanılması gerektiğini, Avrupa inşaat sektöründe çalışanlar arasında işbirliğinin yeterince sağlanamadığını, Avrupa sınırları içinde tanımlanmış zayıflıkların belirlenip, düzeltileceği zamana kadar Avrupa inşaat endüstrisinin bir küresel oyuncu olarak düşünülmesinin yanlış olduğunu belirtmektedir.

Rapora göre, inşaat sektörünün bilgi teknolojisine; iletişimin yeni metotları, süreç canlandırmaları, maliyet kontrolü ve hızlı tasarımlar ile ayak uydurmakta olduğu tespit edilmiştir. İnşaat sektörünün küresel bilgi toplumunun dışında kalmadığı, internetin sürekli profesyonel gelişim için büyük bir potansiyel sunduğu belirtilmektedir.

Avrupa inşaat sektöründe kaliteli eleman eksikliği oldukça fazladır. Sektörde yetişmiş gençlere duyulan ihtiyacın fazlalığı ciddi bir problemdir. Artık daha

kalifiye işçi ve yüksek nitelikli profesyonellerle çalışılmak istenmekte, eğitim almış kalifiye elemanlar firmalarda uzun süre çalışmaktadır. Sektörde çalışma koşullarının zorluğundan dolayı meslekten ayrılmaların erken yaşlarda olmasıyla (genelde 55 yaşında işçiler mesleği bırakmaktadırlar) pek çok Avrupa Birliği ülkesinde, inşaat sektöründe çalışanların yaş ortalamalarında orta yaşlıların azaldığı tespit edilmiştir.

Pek çok inşaat firması, halen işçilerinin deneyimlerinden bilgi edinip bunu dağıtmakta sıkıntı yaşamaktadırlar. Şimdiye dek , öğrenen organizasyon ve verimli takım çalışmasını sadece birkaç tane iyi yönetilen, orta ölçekli firma gerçekleştirebilmiştir. Bunun yanı sıra geleneksel sistemde takım çalışmasını uygulayan firmaların da bu yaklaşıma yakın şartları ve fırsatları sağlamış olduğu ifade edilmektedir.

Bütçe kısıtlamalarıyla karşı karşıya kalındığında bile Avrupa Birliği ve tüm sektörün eğitime yapılan yatırımı arttırmak için işbirliği yapması gerektiği belirtilmektedir. Havuz kaynaklarla eğitim maliyetlerinin azaltılmasının mümkün olabileceği ifade edilmektedir. Ayrıca bazı ülkelerde, eğitim programlarının geliştirilmesi ve araştırma-geliştirme programlarının oluşturulmasında sektörde işbirliğinin sağlanabildiği belirtilmektedir.

İnşaat sektöründe, yenilik politikasının ağırlıklı kaynaklarla ilgili olduğu oysa işçilerin tecrübelerinin de ihmal edilmemesi gerektiği belirtilmektedir. Eğer sektör devamlı-verimli üretimi amaçlıyorsa, güncel ve geleceğe yönelik programlarında bu soruya da odaklanılması gerektiği ve bunu başarmanın kolay ve hızlı olmayacağı ifade edilmektedir. Bu amaçla yürütülen Leonardo da Vinci programı çerçevesinde, sektörde girişimcilerin işçilere yönelik çalışmaları yer almaktadır.

3.4.3. Araştırmaların Çıkarımları

Bu bölümde sektörün geleceğine ilişkin eğitim ve sektörün imajı ile ilgili gereksinimler ve değerlendirmelerin çıkarımları verilmektedir.

Eğitim

Sektörde Her Düzeyde Yüksek Kalite Sağlanması için:

- Sektörün rekabetçiliği ve eğitim konusunda problemlerin çözümüne pozitif katkıda bulunacak ve yeni gelişmeler kadar sektörün kendine has özelliklerini de hesaba katan bir eğitim politikası uygulanmalıdır.

- İnşaat eğitimi bir kariyer yolunu açabilmelidir. Eğitim, sektörde uzun dönemli kişisel bir vizyon ve profesyonel meydan okuma yolu araştıran motive edilmiş gençlerin gereksinim ve ihtiyaçlarına uyum sağlamalıdır.
- İnşaatteki mesleki eğitim, eğitilmiş genç insan için yüksek seviyede öğrenme koşullarını sağlamalıdır. Sektörü gençler için cazip hale getirmek amacıyla, eğitim olanaklarının şeffaflığı artırılmalı, sıradan eğitim programları daha geniş programlarla birleştirilmelidir. Gençler, inşaat sektöründe seçecekleri bölümler hakkındaki bilgilere kolayca ulaşabilmelidirler. Bu yüzden programlar sektörün bölümleri hakkında geniş bir tanıtımla başlamalıdır. Çünkü sektör gençlerin seçimde zorlanmasına neden olacak pek çok farklı eğitim programına sahiptir.
- Eğitim programları finans, yönetim, tahakkuk, psikoloji ve iletişim gibi inşaat dışı diğer alanları da içermelidir. Profesyonel düzeyde ekonomi yönetimi, insan kaynakları yönetimi, işbirliği prensipleri, planlama ve iş hukuku konularıyla da ilgilenmelidir.
- Eğitim, organizasyon metotları bakımından olduğu kadar profesyonel teknik terimleri de içermelidir.
- Eğitim, kalite, maliyet, zaman, güvenlik ve sağlık, sürdürülebilirlik ve çevre konuları için sorumluluk kadar takım çalışması ve iletişim yeteneklerine de liderlik etmelidir. Güvenlik ve sağlık konuları çözülmelidir.
- Eğitim programları teknik bilgiyle pratik deneyimleri bütünleştirmelidir. Bu sayede ofiste çalışan herkes tasarımın temel prensiplerini, tüm üretim sürecini bilecektir. Sektördeki okul ve girişimciler arasındaki işbirliğinin geliştirilmesi ile birlikte, teori ve pratiği birleştiren çıraklık kursları da geliştirmelidir.
- Sektör için eğitim programları bilgi teknolojisiyle bütünleşmelidir. İnşaat sektöründe herkes interneti de içeren bilgi teknolojilerini kullanabilmeli, bilgi teknolojisinin sağladığı fırsatlar, özellikle büyük firmalardan küçük alt yüklenicilere, sektörün bütününe yayılmalıdır.
- Her inşaat işçisi en azından temel inşaat malzemeleri, makineleri, teknikleri, sağlık ve güvenlik şartlarını içeren tüm inşaat sürecinin temel bilgilerine sahip olmalıdır. Şantiyede çalışan herkes, iş yöntemleri,

sürdürülebilirlik, ve bütün süreç içinde kendi işlerinin yeri ile ilgili temel eğitimi almalıdır.

Sektörün Bütününde Hayat Boyu Öğrenme

- Sektörde verilen eğitimin ilk safhada sonlandırılmayıp, her sertifikanın, eğitim kursunun bir ilerisine geçiş hakkını ifade etmesi gerektiği belirtilmektedir.
- Mesleki eğitimin, tüm kariyer yolu koşullarına uyması gerektiği belirtilmektedir. Sektörde, bir yandan sürekli öğrenmeyi gerektiren teknoloji, iş yöntemleri ve iş çevresi, diğer yandan iyi bir kariyer olanağının sağlanmasının sektörün imajını düzeltereceği belirtilmektedir. Bunun için, eğitim profesyonellerinin bu yönde sistemler geliştirmesi için cesaretlendirilmesi gerektiği ifade edilmektedir.
- İşgücünün sürekli olarak, profesyonel gelişim programlarını takip etmesi gerektiği ve eğitim programlarının, yetişmiş işgücünün gereksinimlerine ve iş sahibinin isteklerine uyumlu hale getirilmesi gerektiği belirtilmektedir.
- Eğitim sistemindeki eksiklikler, özel pozisyonlar için ihtiyaç duyulan yeni neslin eğitilmesine engel olmaktadır. İnşaat sektöründeki yapısal değişikliklerin, şantiyede çalışan işçilerin daha yüksek vasıflara sahip olmasını gerektirmesi, 'sürekli ileri eğitimi' ve sistematik bir eğitim şeklini gerektirmektedir.

Hareketlilik ve Eğitim

- Mesleki eğitim sertifikalarının ortak kabulünün sağlanması için, mesleki eğitim sertifikalarının ortak bir dile sahip olması gerektiği belirtilmektedir. Bunu gerçekleştirmek için eğitim enstitüleri ve akademik kursların Avrupa'ya uyum sağlayacak daha fazla düzenlenmiş bir sistemini geliştirmek için ulusal hükümetler işbirliği içinde olmalıdır.
- Kalifiye olmayan yabancı işçiler için özel talepleri karşılayacak temel eğitim kursları düzenlenmelidir. Sektörün imajı ve performansı için bu işçilerin performansının artması ve kazalara karşı korunmaları için sektörde temel eğitim verilmesi önemlidir.
- Yapılan eğitim programları çalışmaları cesaretlendirmelidir. Avrupa'da yapılan eğitim çalışmalarına önem verilmektedir. Mesela Fransa'da

uygulanan eğitim projesiyle, mekanik hizmetlerle ilgili yeniliklerin tanıtılması amacıyla mobil eğitim toplantıları düzenlenmekte, akıllı bina eğitim merkezi oluşturulmakta ve yine aynı çalışmanın bir bölümü olarak yenilikçi ısıtma, havalandırma ve soğutma sistemleriyle ilgili dökümanların oluşturulması ve yayılması gerçekleştirilmektedir.

Olumlu Tecrübelerin Paylaşımının Desteklenmesi

- Avrupa Komisyonu, üye ülkeler ve sektör mevcut ulusal deneyimleri temel alan iyi uygulamaların paylaşımı için uygulamalı seminerleri desteklemelidir.
- Sektör çalışanları tarafından Avrupa inşaat sektöründeki olumlu uygulamalara, eğitim enstitüleri ve kamu otoritelerine kolayca ulaşılabilmelidir.
- Daha yaşlı işçilerin genç işçilere tecrübelerini aktarması için meslek sırasında yaralanmış yaşlı fakat deneyimli işçilerle genç olanları bir araya getirmek yönteminin çıraklık eğitiminde rahatlıkla kullanılabileceği belirtilmektedir.
- Girişimcilere olumlu deneyimleri ulaştırmak için transfer araçlarının geliştirilmesi amacıyla çalışılması gerektiği ifade edilmektedir. 'Transmettre' projesi, bu amaçla sektörde küçük ölçekli girişimci ve endüstri zanaatkarları için, Avrupalı profesyonel organizasyonlar tarafından geliştirilmiş bir projedir.

Eğitime Ayrılan Yatırımın Artması için Farklı Yolların Değerlendirilmesi

- Eğitimin her safhasında yatırımın artması için en iyi yolun araştırılması ve finans şemalarının farklı şekillerinin değerlendirilmesi gerekmektedir.

Sektör İmajı

- İş koşulları geliştirilerek sektörün imajı düzeltilmelidir.
- Kalite sertifikasyonu ve kalite yönetim sistemleriyle firmaların şartları iyileştirilmelidir.
- Şantiyede, temiz, güvenli, sağlıklı iş çevrelerinin oluşturulması ve şantiye güvenliği programlarının oluşturulması gerekmektedir.

- Kötü hava şartlarında çalışanlara iyi maaş verilerek memnuniyetsizliğin önlenmesi sağlanmalıdır.
- Çalışma saatlerinin daha rahat hale getirilmesi ve iş saatleri bilgilerinin hazırlanması ve etkili bir çalışma saati kontrolü için çalışma saati yönetimi kurulması gerekmektedir.
- Gençlerin çoğunun yüksek eğitimi tercih ediyor olması, mesleki eğitimi ikinci derecede tercih edilen bir eğitim haline getirmektedir. Sektörde mesleki eğitim, gençler için mesleki eğitim sistemlerinin şeffaflaşması, rahatlatılması, kısa süreli mesleki akademi programları gibi alternatiflerle cazip hale getirilmelidir. Bu amaçla gerçekleştirilen, 'Artisans- messagers' isimli üçlü programda, birinci program, bir gün boyunca normal derslere ara verilip, sınıflarda zanaatkarların yardımıyla bir model ev inşa edilmesini içermektedir. İkinci program, öğrencilere kariyerleri için seçim yapma şansı veren, , mozaik sanatıyla ilgili işlerde çalışılması gibi, mesleki bilgilendirmeleri içerir. Üçüncü program ise, 18- 26 yaş arasındaki işsiz gençler için, video ve slayt gösterileriyle desteklenmiş mesleki bilgilendirici toplantılardır.
- Sektörün imajının düzelmesi yolunda sektörde çalışan genç nüfusun çoğaltılması sağlanmalıdır. Bunun için İsveç' de Yıldızlı Gökyüzü Projesinde yürütülen bir çalışmada, 63-65 yaş arasındaki işçilerin emekli edilmesi, kalan ödemelerinin devlet tarafından üstlenilmesi ve sektörde devamlı çalışacak 20-25 yaşındaki kişilere iş verilmesi sağlanmaktadır.
- Bilgi teknolojilerini kullanan gençlerin sektöre çekilmesi, sektörün gereksinimlerinin karşılanması açısından da çok önemlidir. Gençler yeni teknolojilerle ilgilenmekte ve mesleklerini ilgi alanlarına göre seçmektedirler. İnşaat sektörü de artık ağırlıklı yeni teknoloji araçlarını kullanmaktadır. Bu iki koşulun birleştirilmesi inşaat sektörünü gençlere cazip göstermek için olanak yaratacaktır.
- Sahip olunan kabiliyet ve vasıflar için hak edilen ödemelerin yapılması ve kariyer fırsatlarının açılması ile sektörün gençlere cazip hale getirilmesi mümkündür. Yüksek eğitim alacak gençler için sektörün cazip hale getirilmesine yönelik, eğitim departmanları sektör organizasyonlarıyla işbirliği içinde çalışmalıdır.

- Yasa ve araştırmalarla desteklenmiş daha iyi kalite kontrolü ve sigorta sistemleri kurulması gerekmektedir.
- Sürdürülebilir gelişme için çalışma gruplarının, enerji tüketimi, geri dönüşümlülük ve atık üretimi ve strüktürde çevreyle bütünleşmenin desteklenmesi ile ilgili öneriler eğitim programlarında pazar ve değişim için girdi olarak kullanılmalıdır.
- Sektör diğer sektörlerin deneyimlerinden daha çok yararlanmalıdır. İnşaat sektöründe üretici odaklı üretim yerine müşteri odaklılık; fabrika üretimi yerine şantiye üretimi gibi özel koşullarda çalışılmaktadır. Sektörde farklı niteliklere ihtiyaç duyulmaktadır. İnşaatte teknik ve organizasyonel işlem hızlıdır. Yeni makineler, teknolojiler, malzemeler, yeni organizasyon metotları sıklıkla sektörde kullanılmaktadır. Bu yüzden endüstrilerin tecrübelerinden yararlanılarak teknoloji transferinin nasıl geliştirileceği ile ilgili üniversite ve araştırma enstitüleri tarafından desteklenen programlar geliştirilmelidir.
- Sektörün içinde yer alan doğru ve dürüst girişimciler, sertifikasyon ve kayıt sistemleriyle desteklenmelidir. İnşaat sektörü çoğunluğu küçük işletmelerden oluşmuş parçalı bir yapıya sahiptir. Bazı ülkelerde küçük işletmelerin çoğu niteliksiz kişiler tarafından işletilmektedir. Bu durum mevcut nitelikli girişimciler ve kalifiye zanaatkarların yeterliliğinin tanımlanması için endüstri çapında bir sertifikasyon şemasına duyulan ihtiyacı ortaya koymaktadır.
- Hükümetler ve Komisyon ekonomik gidişatı stabil tutabilmek için politikalar üretmelidir. İstihdam güvenliğinin, sektörü cazip hale getirmek için gerekli olduğu, sektörün pazarın durumunun stabil hale getirilmesi ihtiyacında olduğu, böylece kalifiye elemanın kaçışının önlenebileceği, pazar daha iyi olduğunda ise değişen koşullara uygun eğitimin gerekeceği belirtilmektedir. Stabil ortamın ancak hükümetler tarafından sağlanabileceği vurgulanmaktadır.
- Hükümetler, eğitim departmanları, eğitim enstitüleri ve sektör arasında daha iyi bir pazar amacıyla malzeme ve üretim sistemleri konusunda işbirliği yapılmalıdır.
- 16 yaşın altındaki gençlerin sektöre olumlu bakmasını sağlamak için okullarda sektör profilinin daha olumlu ele alınması gerektiği ve gençler için mesleki rehberlik hizmetinin, orta okulun ilk seviyesinde verilmesi gerektiği

belirlenmektedir. Rehberlik hizmeti, sektörün tüm bölümlerini kapsayan yüksek kalitede basılmış materyal, kariyer toplantıları, firmaların tanıtım günlerine öğrencilerin daha fazla katılımının sağlanmasını, kariyer yollarını göstermek için televizyon ve radyo programlarının hazırlanmasını, gençlik dergilerinde makalelerin yayınlanması ve yetenek yarışmalarının düzenlenmesini içermelidir.

3.5. İhale ve Avrupa Birliği İnşaat Sektöründe Rekabetçiliğin Bir Bileşeni Olarak İhaleye Yönelik Araştırmalar

İhale, kaynakların dağıtımının ve fiyatların, piyasa katılımcılarının teklifleri ile belirlendiği, açık ve tanımlanabilir kuralları olan bir piyasa mekanizmasıdır[31].

İhale dar anlamıyla bir tahsis yöntemidir. Nesnenin piyasa fiyatının bulunmadığı ya da belirsiz olduğu durumlarda ihale düzenlemeleri fiyat oluşturma sürecinde önemli bir rol oynamaktadır. Bu durumlar, özellikle, iktisadi ajanların, ihale edilen nesneye ait bilgiye erişim ve bu bilgileri değerlendirmelerindeki farklılıkların neden olduğu bilgi ve maliyet asimetrisini içermektedir. İhaleler, tek bir nesneye konu olabileceği gibi homojen malların çoklu parçaları için de düzenlenebilmektedir[32].

Avrupa Birliği'nin Kasım 1997'de inşaat sektöründe rekabetçiliği etkileyen temel unsurların analiz edilmesi ve gerekli önlemlerin alınmasını öneren raporunu izleyen eylem planında, ihalelerde anormal düşük tekliflerin keşfi ve önlenmesi için bir mekanizmanın oluşturulması için çalışma grubu kurulmasına karar verilmiştir. Bu raporda Avrupa Birliği inşaat sektöründe, mevcut ihale sisteminin değerlendirilmesi sonucu ulaşılan tespitler aşağıda verilmektedir[33]:

- Pek çok Avrupa Birliği üye ülkesinde, endüstrinin temel probleminin düşük kaliteyle ilgili olduğu; tasarım ya da işçilik hatalarından doğan problemlerin, müşteri ihtiyaçlarının yetersiz tanımlanması ve şartnamelerin düşük seviyesi yüzünden olduğu ifade edilmektedir.
- Binanın yaşam boyu maliyetleri ve hata maliyetlerinin azaltılması gerektiği belirtilmektedir.
- Kalitenin gelişimi için katkıda bulunacak öneriler arasında, tedarik prosedürlerinin geliştirilmesinin yer aldığı vurgulanmaktadır.

- Yeni firmalar için giriş kolaylığının olduğu gerçekçi olmayan düşük fiyatların ve düşük kaliteye meyilin görüldüğü inşaat sektöründe, firmaların durgunlukta kendi pazar paylarını agresif bir şekilde savunmak için kalite ve karı azaltan acımasız yarışa liderlik etmekten çekinmedikleri ifade edilmektedir.
- Kamu kurumlarının, fiyat kadar kaliteye de önem veren, yaşam boyu maliyeti göz önüne alan, profesyonel tasarımcı ve danışmanları kullanan, eğitim sağlayan, yeniliği cesaretlendiren, adil fiyat ve sözleşme kurallarını uygulayan, profesyonel tedarik tekniklerini kullanan bir müşteri olarak üzerine düşen sorumluluğu yerine getirmesi gerektiği belirtilmektedir.
- İnşaat sektöründe serbest rekabetin iki sonucu olduğu ifade edilmektedir; İlk olarak müteahhit ve danışmanlar tarafından düşük teklif verilmesinin, onları çıkmaza soktuğu ve şartname koşullarını kendi kazanımları yönünde değiştirmek için tüm muhtemel yolları araştırmaya iteceği, ikinci olarak da öngörü eksikliğinden kaynaklanan belirsizlikten dolayı , müşterilerin yaşam boyu maliyetten ziyade oluşan ilk maliyete meyilli olacakları şeklinde açıklanmaktadır.

3.5.1.Anormal Düşük Teklifler

Sektör raporu kapsamında ihale ile ilgili en önemli konunun anormal düşük tekliflerle ilgili olduğu ve yapılan çalışmanın ilk aşamada bu konuya odaklandığı görülmektedir.

Anormal düşük tekliflerle ilgili yapılan çalışmada, çalışma grubunun, Avrupa Birliği üye ülke temsilcileri, enstitüler ve endüstri temsilcilerinden oluşturulduğu ve Kasım 1998 - Mayıs 1999 tarihleri arasında yapılan 5 toplantı ile çalışmanın tamamlandığı ifade edilmektedir. Çalışma grubu katılımcılarından sağlanan bilgiler ve daha önce yapılmış olan çalışmalardan elde edilen verilere dayanarak anormal düşük tekliflerin ortaya çıkarılması, önlenmesi ve yok edilmesine ilişkin ortak bir görüş oluşturulmuştur.

Çalışma kapsamında ; bir teklifin, müşterinin başlangıç tahmini ve tüm tekliflerin ışığında karın normal seviyesi için bir marj sağlanamadığı durumlarda anormal düşük sayıldığı vurgulanmaktadır[33].

Bulgular

Bu bölümde, yapılan çalışmalar sonucu edinilen anormal düşük tekliflerle ilgili bulgular, anormal düşük tekliflerin ters etkileri, girişimcilerin anormal düşük teklifler sunma nedenleri ve müşterilerin anormal düşük teklifleri kabul etme nedenleri başlıkları altında verilmektedir.

Anormal Düşük Tekliflerin Ters Etkileri

Raporda anormal düşük tekliflerin inşaat endüstrisinde olumsuz etkilere sahip olduğu belirtilmektedir. Bu olumsuz etkileri sektörün her aktörü için ayrı ayrı değerlendirecek olursak;

- Anormal düşük teklif veren girişimci için

Çalışmada, sebebi ne olursa olsun müteşebbisin anormal düşük teklif vermesinin uzun dönemli zararlarından yine müteşebbisin etkileneceği vurgulanmaktadır . Sonuçta, maliyeti kurtarmak için, yatırım, eğitim, yenilik, iş pratikleri, sağlık ve güvenlik için kaynakların azaltılması yönünde baskının söz konusu olduğu, bir anormal düşük teklifin sunulmasının girişimciyi, kalitesizliğe, finansal başarısızlığa ve hatta iflasa sürükleyeceği ifade edilmektedir.

- Diğer teklif verenler için

Anormal düşük tekliflerin kabul edilmesinin , diğer girişimcileri pazarın dışında kalmaya zorladığı, bunun uzun dönemde etkin rekabeti yok edeceği ve adil olmayan rekabetle pazara zarar verileceği belirtilmektedir.

- Alt yükleniciler, tedarikçiler ve diğer hizmet tedarikçileri için

Yukarıda açıklanan oluşmuş zıtlıkların alt yüklenici ve tedarikçiler için de geçerli olduğu, ek olarak onların, ana müteahhitin iflas etmesiyle ekstra riskle de karşı karşıya oldukları ifade edilmektedir. Ayrıca alt yüklenicilerin tüm işin büyük bir kısmını üstlendiği ve alt yüklenicilerin aşırı kullanımının kalitesiz ve yasal olmayan iş riskini arttırdığı belirtilmektedir.

- Orta ve küçük ölçekli girişimciler için

Orta ve küçük ölçekli girişimcilerin, finansal kaynakları daha sınırlı olduğu için özellikle anormal düşük tekliflerden kolayca zarara uğrayabilecekleri, , sonuç olarak ana yüklenici ve onların rakiplerinin anormal düşük teklifler vermesinin onlar için tehdit edici bir unsur olduğu ifade edilmektedir.

- Müşteri, mal sahibi, kullanıcı ve işin yürütücüleri için

Anormal düşük tekliflerin inşaat maliyetlerinin düşük tutulmasına yol açmasından dolayı kalitede memnuniyetsizliğe neden olduğu, sonuçta; kullanım maliyeti ve bakım maliyetlerinin normal olmayan derecede yüksek olacağı, ayrıca anormal düşük tekliflerin olumsuz etkilerinin sadece müşteriyle sınırlandırılmayacağı, toplum ve ekonomi için de olumsuz etkilere sahip olduğu açıklanmaktadır.

- Ulusal ekonomi için

Bir müteşebbisin verdiği anormal düşük teklif yüzünden iflas etmesiyle onun himayesindeki alt yükleniciler, işçiler ve tedarikçilerin de bundan olumsuz etkilenecekleri vurgulanmaktadır.

- Uluslararası ekonomi için

Ulusal pazardaki kazanç erozyonunun, rekabeti etkileyeceği, bunun da araştırma - geliştirme , eğitim ve diğer pek çok faktörü olumsuz etkileyeceği belirtilmektedir .

Girişimcilerin Anormal Düşük Teklifler Sunma Nedenleri

Çalışmada, girişimcilerin anormal düşük teklifleri sunma nedenlerinin yapısal ve dönemsel olduğu; inşaat pazarında anormal düşük teklifler olayının ana yüklenici ve alt yüklenicileri eşit miktarda etkilediği ifade edilmektedir. Girişimcilerin niçin anormal düşük teklifler sunduğu aşağıda açıklanmaktadır:

- Belirsiz proje ve ihale dokümanlar

Belirsiz ihale ve proje dokümanlarının, mevcut riskin teklif verenler tarafından yanlış yorumlanmasına neden olduğu ve bunun anormal düşük teklif verilmesine neden olacağı ifade edilmektedir.

Böyle bir durumda, yüklenicinin, iş süresince maliyetin azaltılması için, alt yüklenici ve tedarikçilerin kullanımı ve kalite konularında taviz verme yollarını araştıracağı belirtilmektedir.

- İhale katılımcılarının hazırlanmak için eşit zamana sahip olmaması

İhaleye katılmak için zamanın kısa olmasının, katılımcının maliyetleri dikkatlice hesaplamasını engellediği ve sonuç olarak risk analizi ve diğer tüm değerlendirmeleri yapılmamış düşük tekliflerin verildiği belirtilmektedir.

- İhale dokümanlarının yanlış değerlendirilmesi

Girişimci tarafından hazırlanan tekliflerin, yaklaşık olarak ve geçmiş bilgiler kullanılarak hazırlandığı, ve bu yapılırken, fazla yüksek teklif verenin eleneceği endişesinin taşındığı belirtilmektedir.

- İhale sonrası görüşmeler ve görüşme prosedürlerinin suistimal edilmesi

Çalışmada, yetkililerin teklif sonrası anlaşmaların yasaklarını umursamadığı, teklifin sunulmasını takiben fiyatların düşürülmesi amacıyla az ya da çok açık olarak teklifleri görüştükleri, Avrupa mahkemelerinin, bu yaklaşımı topluluk yasalarında ayrımcılık karşıtı prensiplerin ihlal edilmesi olarak gördüğü belirtilmektedir. Özellikle orta ve küçük ölçekli işletmelerin ekonomik problemlere maruz kaldıkları belirtilmektedir. Raporda, alt yükleniciler özellikle teknik yüklenicilerin, ana yüklenicinin teklif sonrası anlaşması ve tamamlanmamış prosedürün suistimalinin sonuçlarından eşit olarak etkilendiği, kaçınılmaz olarak, ana müteahhitin fiyat indirimlerinin tedarik zincirine yansıdığı açıklanmaktadır.

- Sözleşmelerin ekonomik olarak en avantajlı teklifle değil, en düşük fiyat verenlerle yapılması

Burada, kamu yetkililerinin sınırlanmış finansal durum yüzünden, ekonomik olarak en avantajlı teklifler değil en düşük teklifleri kabul ettiği, girişimcilerin neredeyse maliyeti karşılamayan teklifler vermesi yönünde baskı altında olduğu ifade edilmektedir.

- Bilerek anormal düşük teklifler veren müteahhitler

Burada pazar payı ya da bir referans kazanmak ya da pazar payını korumak için müteşebbisin zarar söz konusu dahi olsa sözleşmeyi almayı isteyebileceği, zararı göze alıp verilen bir teklifin ilerdeki daha iyi zamanlar için hayatta kalma umudu olarak değerlendirilebileceği belirtilmektedir.

Müşterilerin Anormal Düşük Teklifleri Kabul Etme Nedenleri

- Yetersiz risk analizi

Çalışmada, müşterilerin anormal düşük tekliflerin riskleri konusunda düşünmedikleri belirtilmektedir. Sözleşmede ek maliyetler, işin kötü uygulanması, bakım gereksinimini arttıran kalitesiz malzemelerin ve sistemlerin kullanılması, artan anlaşmazlıklar sonucu açılacak davalar gibi konuların göz ardı edildiği tespit edilmiştir.

- Kaynak ve becerilerin eksikliği

Kaynak ve becerilerin eksikliği yüzünden müşterinin her zaman ihtiyaçlarını açıkça belirtemediği ve sunulan teklifleri uygunca değerlendiremediği belirtilmektedir.

- Eşit olmayan seçim kriteri

Teklif verenlerin seçimleri, kamu iş yönetmeliğinde belirtildiği gibi yasal, teknik ve finansal seçim kriterlerine göre yapılmadığı takdirde ihaleyi kazanan yüklenicinin gerekli teknik ve ekonomik değere sahip olmamasının söz konusu olabileceği ifade edilmektedir.

- Sözleşme yapma

Kamu otoritelerinin sözleşme yaparken adil olmak zorunda oldukları ve mümkün olduğunca az eleştiriye imkan vermek için, kesin bir ihale kazanma kriterine sahip olunması gerektiği ifade edilmektedir.

- Avrupa Birliği yönergelerinin yetersizliği

Yönergelerin iyi uygulamalara yönelmeyi araştırmasına karşın alt yüklenicileri içeren noktalarda ilgisiz, yetersiz kaldığı belirtilmektedir.

Çıkarımlar

Raporda, anormal düşük tekliflerin ilk adımda sunulmasını önlemek için aşağıdaki önerilerin uygulanabileceği belirtilmektedir.

Açık tedarik işlemlerinde uygun nitelik seçimi

Yasal, ekonomik, teknik seçim kriterlerinin oluşturulması, girişimcilerin niteliğini belirlemek için bir Avrupa standardının bu kriterleri temel alması ve uygulamaya yardımcı olması gerekmektedir.

Tekliflerin ekonomik olarak daha avantajlı olmasını sağlayacak sözleşmelerin kullanımı

Sözleşme yapmak için geleneksel tedarik sistemlerinin kullanılması sonucunda tek seçim kriterinin en düşük fiyat olarak ortaya çıktığı, bunun teklif verenleri, binanın kullanım maliyetini düşünmeksizin en düşük fiyata inmeye zorladığı belirtilmektedir. Sözleşme oluşumlarında, tek seçim kriterinin en düşük fiyat olarak ortaya çıkmadığı, performans ve kalite konusunda bazı sorumlulukları içeren sistemlerin kullanılmasının teşvik edilmesi gerekmektedir.

Teknik yüklenicilerin işe erken katılımı

Sözleşmenin şekline bakılmaksızın, koşulların zamanında değerlendirilmesi için teknik yükleniciler ve katılımcılar tasarım ekibiyle birlikte erkenden görevlendirilmelidir.

Ortaklık

En iyi değeri elde etmek amacıyla ortaklık oluşturulması, anormal düşük teklifleri önleyebileceği belirtilmektedir. Kamu- özel sektör ortaklığına dayanan, inşaat süreçleri ve sistemlerinin kolaylaştırılmasında, bölümler arasında uzun dönemli işbirliklerini içeren yeni yaklaşımların cesaretlendirilmesi konusunda üye ülke ve endüstri hemfikirdir.

İhale dökümanının açıklık ve kesinliği

Girişimcinin, detaylanmış ya da ön tasarım safhasındaki, proje daveti sırasında tasarım tam ve mümkün olduğunca açık olmalıdır. şartnamede tamamlanması gereken ihtiyaçlar, başarılması gereken performans seviyeleri açıkça tanımlanmalıdır.

İhaleye katılanların hazırlanması için eşit zaman

Müşteri, işin karışıklığını göz önüne alarak, ihaleye katılacaklara eşit zamanda hazırlanma hakkı vermelidir.

Performans, ücret, teklifi kapsayan emniyet teminatı

İhaleyi kapsayan teminat senedi sistemleri, performans ve ödeme teminatları, gerçekçi olmayan tekliflerin azaltılmasında oldukça etkilidir. Raporda ihaleye katılanların, sözleşmeyi alabilmek için performans ve ödeme teminatlarını sağlamak zorunda olması gerektiği vurgulanmaktadır. Performans teminatının sözleşme performansını garantilediği, ödeme teminatının ise hizmet sağlayanları, malzeme tedarikçileri, alt yüklenicileri, ana yüklenicinin para ödememesine karşı koruyacağı belirtilmektedir.

Ekonomik olarak en avantajlı teklifle sözleşme yapılması

İş verilirken fiyat tek kriter değilse, seçim kriterlerine önem verilmeli ve bu kriterler, objektif, incelenebilir olmalıdır. Sözleşmeler ekonomik olarak en avantajlı teklifle yapılmalıdır.

Sözleşme için değişikliklerin sınırlandırılması

Teklif verenler arasında spekülasyona mahal vermemek için, sözleşmeye ek hükümlerin konmasının sadece önceden görülemeyen tekil sınırlarda geçerli olması esas teşkil etmektedir. Böylece spekülasyonlar önlenebilecektir.

Kamu işleri yasası

Yasaların, alt yüklenicilerin de, ana yükleniciler gibi şeffaflık prensiplerinden yararlanabileceği şeklinde düzenlenmesi gerekmektedir.

Kamu ihalelerinde tercihli tavidan sakınılması

Adil bir rekabet için kamu tüzel kişiliği, herhangi bir tercihli tavrı önlemek zorundadır.

Kamu yetkililerinin anormal düşük tekliflerin olumsuz etkileri konusunda bilinçlenmesi

Kamu yetkililerinin dikkatinin anormal düşük tekliflerin negatif etki ve problemlerine çekilmesi gerekmektedir. Böylece uzun dönemde etkin bir rekabet yakalanabilecektir. Kamu yetkilileri, ulusal seviyede ekonomik olarak en avantajlı tekliflerin değerlendirilme kriterleriyle ilgili genel bilgiyi geliştirmeli ve başarılı uygulamalar - deneyimlerin paylaşılması gerekmektedir.

Ortalama fiyattan sapmayla keşif

Şantiyede çalışılmasının inşaat takım ruhu, performans , kötü hava, çevresel sınırlamalar, toprağın yapısı gibi pek çok riske neden olduğu, tüm bunların maliyet üzerinde büyük etkiye sahip olduğu bu yüzden teklifle sunulan geçici tahmine güvenilemeyeceği belirtilmektedir. Anormal düşük tekliflerin keşfi için bir mekanizmanın (ihaleye katılanların ortalamasının kesin bir yüzdesi [+ %10--%10 gibi]) oluşturulması gerekmektedir.

Ekonomik olarak en avantajlı teklif – EMAT skortlama sistemi

Ekonomik olarak en avantajlı teklifin ödüllendirilmesi için, tek emin yolun ekonomik olarak en avantajlı teklif için ortalamadan sapmanın ne olduğunun her dosyada iki ya da üç en düşük teklifin tetkik edilmesi şeklinde tariflenmiştir.

EMAT skortlama sisteminin muhtemel sistemlerin iyi bir örneği olabileceği, ancak, henüz herhangi bir ölçüm için kullanılmamış olduğundan bu sistemin etkinliği için kesin bir şey söylenemeyeceği de belirtilmektedir.

3.5.2. Sözleşme Teminatları

Anormal düşük teklifler çalışma grubu, 4 Şubat 2000'de anormal düşük teklifleri önlemek için "sözleşme teminatları çalışma grubu" kurulmasına karar vermiştir. Bu bölümde bu çalışma grubunun yaptığı çalışmaların özeti verilmektedir[34]. Çalışma grubu üyeleri, ülke temsilcileri, enstitüler ve sektör sivil toplum örgütlerinden oluşmaktadır.

Yapılan çalışmada, uluslararası inşaat sözleşmelerinde bir standarda gerek duyulduğu ve bu talebin Dünya Bankası ve diğer uluslararası finans enstitülerinden geldiği belirtilmektedir.

Sözleşme teminatlarıyla ilgili mevcut sistemler üzerinde çalışmak ve bu sistemlerin anormal düşük tekliflerin önlenmesine, elenmesine nasıl katkıda bulunacağını saptamak için çalışma grubunun Avrupa'da ve Kuzey Amerika'da kullanılmakta olan mevcut garanti bono sistemleri ile ilgili 4 toplantı yaptığı belirtilmektedir.

Sözleşme teminatı sisteminin Amerika ve Kanada'da 100 yıldır mevcut olduğu ve İtalya ve Japonya'da da özel projelerde uygulanmaya başlandığı açıklanmıştır. Avrupa'da doğrudan kullanılmayan Kuzey Amerika performans teminat sisteminin incelendiği ve Avrupa sisteminin fizibilitesini değerlendirmek için geliştirilmiş bir analizin yapılmasının önerildiği belirtilmektedir. Avrupa'da teminat sisteminin kurulumu, anormal düşük teklifleri ortadan kaldırmaya katkıda bulunacaktır.

Bulgular

Bu bölümde, Avrupa Birliği inşaat sektöründe anormal düşük tekliflerin önlenmesine katkıda bulunabilecek bir sözleşme teminatı sisteminin oluşturulması amacıyla yapılmış, geniş çaplı bir araştırmanın bulguları verilmektedir.

Avrupa'da Mevcut Uygulamalar

Avrupa'da sözleşme garantilerinin, banka garantisi ya da emniyet bonoları şeklinde mevcut olduğu belirtilmiştir. Temel özelliklerinin;

- Avrupa'da, sözleşme garantilerinin, özellikle kamu sektöründe kullanılmakta olduğu,
- Bu tip garantilerin genelde sözleşme değerinin % 5 – 10' u civarında olduğu,
- Avrupa ülkelerinde garantiler ve bonolar için düzenleme olmadığı,
- Garantiler, ağırlıklı, bankalar tarafından kullanılırken, bonoların sigorta firmalarının konusu olduğu,

- Banka garantilerinin genelde müteahhittin kredi talebinde etkin olduğu şeklinde sıralanmaktadır.

Raporda, mevcut Avrupa sistemlerinin anormal düşük teklifleri önlemek için açık bir etkisinin olmadığı tespit edildiği belirtilmektedir.

Kuzey Amerika Sistemi

Çalışmada, Amerika ve Kanada'da 100 yıldan uzun zamandır aynı sözleşme teminat sisteminin kullanılmakta olduğu belirtilmektedir. Sistemin temel özellikleri,

- Kuzey Amerika'da kamu kaynağını koruyan geniş bir sözleşme teminatları sisteminin kullanıldığı,
- Teminatlar altındaki yasal zorunlulukların alt sözleşmeyi bağladığı,
- İhale teminatının finansal sigorta sağladığı,
- Performans teminatının sözleşmenin performansını, zaman, kalite ve fiyatı garanti ettiği,
- Performans teminatının, mal sahibini sözleşmenin finansal kaybından koruduğu,
- Ödeme teminatının, ödemeleri garantilediği,
- Sistemin müşterilerin etkin olarak korunmasını sağladığı, şeklinde sıralanmaktadır.

Uluslararası Uygulamalar

Çalışmada, uluslararası inşaat sözleşmelerinde teminat stratejilerinin ileriki gelişimi için doğru yolun, uluslararası ticaret odası tarafından yayınlanan Sözleşme Teminatları için Resmi Kurallara uyulması olduğu ifade edilmektedir. Bu dokümanın, bankalar, sigorta, sözleşme ve üretici firmaların temsilcilerinden oluşmuş özel bir çalışma grubu tarafından tasarlandığı, bu kuralların, tüm dünyadan 28 ülkenin 42 kredi sigorta acentesini temsil eden uluslararası Kredi Sigorta Birliği ve Japon Hükümeti tarafından oluşturulduğu belirtilmektedir. Ayrıca çalışmada Uluslararası Ticaret Kanunları hakkında Birleşik Uluslar Komisyonu'nun yakın zamanda Dünya Bankası tarafından refere edilen kuralları kabul ettiği ifade edilmektedir.

Çıkarımlar

Bu bölümde, sözleşme teminatlarıyla ilgili mevcut sistemler üzerinde yapılan çalışmalardan elde edilen sonuçlar verilmektedir.

- Avrupa'daki sözleşme garantileri ile ilgili mevcut sistemler anormal düşük tekliflerin önlenme ve elenmesine katkıda bulunmamaktadır.
- Kuzey Amerika sistemleri kamu yatırımlarını korumada ve ihale prosedürlerinin şeffaflaşmasında avantajlar sunmaktadır. Bununla birlikte sistemin oransal düşük teklifleri önlediğine dair açık bir görüş yoktur.
- İhale teminatı, katılımcıların ön kalitesini sağlamaya katkıda bulunmaktadır. Teklifinde ciddi olmayan müteahhit, ihale teminatı alma yoluna gitmemektedir.
- İhale teminatı, ihale prosedüründe şeffaflık sağlamaktadır.
- Kuzey Amerika'da, performans teminatı ile, sigorta firması sözleşmenin tamamlanması konusunda sorumluluk almaktadır. Bu yüzden anormal düşük teklif veren bir müteahhite performans teminatı verilmemektedir. Bu sistem böylelikle anormal düşük teklifleri ortadan kaldıracaktır.
- Alt yükleniciler, KOBİ'ler ve tedarikçiler, ödeme teminatlarıyla müteahhite karşı korunmaktadırlar. Ödeme teminatı sistemi benimsenmelidir.
- Müşterinin müteahhitlerden normal banka garantilerine ek olarak isteyeceği performans teminatları işin maliyetini arttıracaktır.
- Amerika'nın tersine, Avrupa'da pazar kadar firmanın finansal kapasitesini de analiz edebilecek uzmanlar bulunmamaktadır. Bu eksik giderilmelidir.

3.5.3. Ekonomik Olarak En Avantajlı Teklif

Anormal düşük teklifler çalışma grup raporunda, ekonomik olarak en avantajlı teklif konusunda bir çalışma grubu kurulması önerilmekte, ekonomik olarak en avantajlı tekliflerin ödüllendirilmesinin, anormal düşük tekliflerin keşfi, önlenmesi ve elenmesinde önemli bir etkiye sahip olduğu sonucuna varıldığı ifade edilmektedir. Bu maksatla oluşturulan 'Ekonomik Olarak En Avantajlı Teklif' görev grubu çok geniş bir katılımı, Şubat 2000- Şubat 2001 tarihlerinde toplantılar gerçekleştirmiştir. Toplantının CEETB tarafından düzenlendiği ve katılımcıların, üye ülkelerin temsilcileri, sektör sivil toplum örgütleri ve endüstri temsilcileri olduğu belirtilmektedir. Burada bu çalışmanın özeti verilmektedir[35].

Bulgular

Bu bölümde, ekonomik olarak en avantajlı teklif çalışma grubunun tespiti verilmektedir.

- Çalışmada, bir teklifin ekonomik olarak avantajlı olup olmadığının tespit edilmesinde müşteri için asıl amacın, en düşük fiyatı değil, en iyi kalite ve değeri elde etmek olduğu ifade edilmektedir.
- Raporda, tedarik sistemlerinin, tamamlanmış işlerin performans ve kalitesi için girişimcilerin bazı sorumlulukları üstlenmesi amacıyla kullanılmasına ihtiyaç duyulduğu belirtilmektedir.
- İnşaat sürecinde, özellikle teknik yüklenicilerin ve temel katılımcıların tasarım safhasına erken katılımının sağlanmadığı belirtilmektedir.
- Ekonomik olarak en avantajlı teklifin tespit edilip, işin bu teklifi veren girişimciye verilmesine ihtiyaç duyulduğu belirtilmektedir.
- Ekonomik olarak en avantajlı teklifin keşif mekanizmalarının çarpıtmaya açık olduğunun tespit edildiği belirtilmektedir. Bu yüzden bunun için bir prosedür oluşturulmasına ihtiyaç duyulduğu ifade edilmektedir.

Çıkarımlar

Çalışma grubunun, ekonomik olarak en avantajlı teklifin tespiti ve kazanımı için bir mekanizma ve prosedür önerdiği belirtilmektedir. Bu çalışmaya göre;

Seçim

Seçim sürecinin, teklif verenlerin performans ve statülerine bağlı olduğu belirtilmektedir.

İhale süreci

İhale sürecinin, tüm yaşam boyu maliyetleri ve teklif fiyatı ile kaliteyi dengeleyen değerlendirilmiş teklif sunumu için adil, şeffaf ve anlatılabilir bir yöntem sağlaması gerektiği belirtilmektedir.

Bu sürecin esasının, kriterleri ve teklifleri değerlendirecek bir mekanizmanın kurulumuna bağlı olduğu ifade edilmektedir.

Kazanma kriteri

İnşaat projesi için kriterler; kalite ve yaşam boyu maliyet kriteri, kalite- yaşam boyu maliyet ve inşaat maliyeti arasındaki oran, kalite ve yaşam boyu maliyet kriterlerinin ağırlığı, eşik ve zorunlu kriterler olarak ifade edilmektedir. Çalışmada tüm bu kriterlerin sözleşme otoriteleri tarafından ihale dökümanı yayınlanmadan önce tespit edilmesi ve ihale dökümanında belirtilmesi gerektiği vurgulanmaktadır.

Sözleşmenin tipine göre sınıflandırılmalar, detaylanmış bir tasarıma göre yapım, ön tasarıma göre yapım, tasarım ve yapım şeklinde belirlenmiştir.

Raporda, kriterlerin, projenin özelliklerine uyacak şekilde seçilmesi, düzenlenmesi ya da tamamlanması gerektiği vurgulanmaktadır.

Kalite değerlendirme ve skrolama

Şeffaf bir değerlendirme için her kalite kriteri için projeye özel değerlendirme matriksi üretilmesi gerektiği belirtilmektedir. Sistemde, 4- Çok yüksek standardı temsil ederken , 0 – Kabul edilemez standart, olarak ifade edilmektedir.

Yaşam boyu maliyet değerlendirme ve skrolaması

Yaşam boyu maliyet değerlendirmesi için, toplam proje ömrü, değerlendirmede projenin elemanlarının (elektrik, havalandırma gibi) ömrü, proje elemanlarının işletim maliyetleri, proje elemanlarının bakım maliyetleri, proje elemanlarının yenilenme maliyetleri, proje elemanlarını düzenleme maliyetleri faktörleri değerlendirmelidir. Ayrıca teklif verenlerin değerlendirme yapabilmesi için yaşam boyu maliyetlerle ilgili gerekli bilginin sağlanmasının gerektiği ifade edilmektedir.

Teknik teklifin değerlendirilmesi

Değerlendirmede önce tekliflerin açıldığı; Komite başkanının, ihale dosyalarında, gösterilen ölçüm matrikslerinde tüm üyelerin benzer olduğunu kontrol etmesi gerektiği; daha sonra komitenin teknik teklifleri açtığı, fakat fiyat teklifinin kapalı kaldığı ve tüm üyelerin belli bir teknik kriterde, alt kriterde ve teklif dosyasında planlanan ağırlıklarda teknik teklifleri değerlendirdiği belirtilmektedir. Komite ya da üyelerinin ihale dosyasında teklif verenlerle haberleşerek matriks değerlendirmesini değiştirmesinin bir yolunun olmadığı, teklif değerlendirmesi sırasında verilen puanların komite toplantısında karşılaştırılıp, her üyenin verdiği puanın nedenlerini açıklaması gerektiği vurgulanmaktadır. Komitenin her teknik teklifi değerlendirirken

toplanmış final skorun, kişisel skorların aritmetik ortalaması olduğu ifade edilmektedir.

Fiyat tekliflerinin değerlendirilmesi

Fiyat tekliflerinin değerlendirilmesi sırasında, fiyat içeren teklifin açıldığı ve Komite toplantısında imzalandığı, toplantıda Komite'nin herhangi bir yanlış anlama olmaması için kontrolleri gerçekleştirdiği daha sonra her teklifin ihale dosyasında belirlenen fiyat skorlama sistemi kullanılarak skorlandığı belirtilmektedir.

Sözleşmenin kazanılması

Tüm değerlendirme prosedürünün, teklif yürürlükte iken tamamlanması gerektiği, çünkü başarılı teklif verenin eğer değerlendirme prosedürü uzun zaman alırsa teklifinde güncelleme yapamayacağının göz önüne alınması gerektiği ifade edilmektedir. Tüm teklif prosedürünün tam bir gizlilik içinde olduğu, kararların toplu alındığı ve gizli kaldığı, ve Komite üyelerinin gizliliği bozmamak zorunda oldukları da belirtilmektedir.

3.6. Bilgi Teknolojileri ve Avrupa Birliği İnşaat Sektöründe Rekabetçiliğin Bir Bileşeni Olarak Bilgi Teknolojisine Yönelik Araştırmalar

Bilgi teknolojileri, kavram olarak, verilerin kayıt edilmesi, saklanması, belirli bir işlem sürecinden geçirmek suretiyle bilgiler üretilmesi, üretilen bu bilgilere erişilmesi, saklanması ve nakledilmesi gibi işlemlerin etkili ve verimli yapılmasına olanak tanıyan teknolojileri tanımlamada kullanılan bir terimdir. Bilgi teknolojileri, sesli, resimli, metinli ve sayısal verilerin elde edilmesi, işlenmesi, saklanması ve dağıtımını yürüten mikro- elektroniğe dayalı hesaplama ve iletişim teknolojilerini içerir. Bu çerçevede, başta bilgisayarlar ve bunlara destek sunan girdi ve çıktı donanımları olmak üzere faks, mikrografik, telekomünikasyon, döküman doldurma ve hazırlama makineleri ve basım makineleri vb. bilgi teknolojileri terimi içinde yer alan donanımlar olmaktadır. Bilgi teknolojileri lazer, fiber optik, ses tarayıcıları gibi iletişim teknolojilerinin gelişimine paralel olarak hızla gelişmektedir. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin işbirliği içinde gelişmesi, bilginin üretilmesi ve akışının daha etkili ve verimli gerçekleştirilmesinde devrimsel bir değişimi sağlamıştır. Bilgi artık daha verimli ve etkili işlenebilmekte, daha hızlı ve arzu edilen biçimlerde iletilebilmektedir[36].

Bilgi teknolojilerinin, verimlilik ölçümünde bir geri besleme mekanizması rolü oynadığı, ayrıca bilginin hızlı ve doğru bir şekilde temini ve iletişim bağlantılarının geliştirilmesini sağladığı, gelişmiş aygıtların, sistemlerin ve modelleme tekniklerinin uygulamalarını kolaylaştırdığı vurgulanmaktadır[37].

Bilgi teknolojilerinin, iş süreçlerini değiştirmek, verimliliği ve hizmet kalitesini arttırmak, ayrıca müşteriler, tedarikçiler, çalışanlar, projeler ve süreçler ile ilgili kapsamlı bir veri tabanı için kullanılabileceği belirtilmektedir[38].

Avrupa Birliği üye ülkeleri tarafından yapılan çalışmada, inşaat endüstrisinde rekabetçiliği geliştirmek için bilgi ve iletişim teknolojisinin taşıdığı önemin farkında olduğu vurgulanmaktadır. İnşaat sektörünün uluslararası pazarda tarım ve üretim sektörünü takip etmekte olduğu ve sektörde bilgi ve iletişim teknolojisi çalışmalarında, malzeme bilgisi, ürün bilgisi, çevresel konularda elde edilecek bilgilerden diğer endüstrilerin de haberdar olması gerektiği belirtilmektedir[39]. Raporda, internet, inşaat endüstrisinde araştırma çalışmalarının ve yayınlanmış çalışmaların çoğunun yayılması için esas yol olarak tanımlanmaktadır[41]. Yapı-çevre endüstrilerinin temel bilgi gereksinimlerini karşılamak üzere, kaliteli bilgi servislerinin bir ana grubu olarak CONNET inşaat ağı kurulmuştur. CONNET sanal teknoloji parkı ile; teknik bilgi merkezi, atık dönüşüm merkezi, ürün servisi, hesap ve yazılım merkezi, elektronik haber servisinden oluşan 5 internet tabanlı hizmet geliştirildiği belirtilmektedir. Bu projeyi takiben I-SEEC projesi yapılandırılmıştır. Yine bu projelere paralel olarak ProdAEC projesiyle, Avrupa mimarlık, mühendislik ve inşaat sektörü için standartlar, en iyi pratikler ve e-iş' in yürütülmesi ve kullanımını sağlayacak bir tematik ağın kurulması ve desteklenmesi amaçlanmıştır[41]. Bu projenin, Avrupa Birliği ülkeleri ve aday ülkelerden malzeme tedarikçileri, inşaat firmaları, tedarikçiler, tasarımcılar, endüstriyel federasyonlar, mühendislik danışmanları, yazılımcılar, araştırma-geliştirme merkezleri, üniversiteleri bir araya getirdiği ifade edilmektedir[42]. Çalışmalarla beraber başlatılan projeler günümüzde geliştirilerek devam etmektedir.

3.6.1. İnşaat Sürecinde Bilgi Teknolojisi -İlk Safha

Raporda, bilgi ve iletişim teknolojileri çalışma grubunun 1998 yılında, endüstri içerisinden bir gönüllü grup ve üye ülke temsilcilerinden oluşturulduğu, çalışma grubunun sekreterliği görevinin ECCREDDI' ye verildiği belirtilmektedir. Çalışmanın ilk safhasında grubun inşaat sürecinde bilgi ve iletişim teknikleri kullanımının kazandırdığı verimliliği tanımlamaya çalıştığı ifade edilmektedir. Burada bu çalışma özetlenmektedir [39].

Raporda sunulan bilginin, çalışma grubunun toplantılarından ve Avrupa Birliği'nin üye ülkeleri kapsamında yapılan çalışmalardan elde edilen bilgilerin birleştirilmesiyle oluşturulduğu belirtilmektedir. Yapılan çalışmada, bilgi ve iletişim teknolojileri çalışma grubunun ele aldığı başlıca tartışma konuları, "binalarda, bilgi teknolojilerinin kullanımı ve geliştirilmesi" ve " inşaat sürecinde faydalı bir gereç olarak kullanılan bilgi teknolojisi" dir. Çalışma grubu, "binalarda, bilgi teknolojilerinin kullanımı ve geliştirilmesi" konusunu, çalışmanın dışında tutmuş, "inşaat sürecinde faydalı bir gereç olarak kullanılan bilgi teknolojisi" konusuna odaklanmıştır.

Bulgular

Çalışmalarda, inşaat endüstrisinin, yeni teknoloji ve süreçlerin kabulünde yavaş davrandığının anlaşıldığı; diğer endüstrilerle kıyaslandığında bilgi teknolojilerini kullanan elemana verilen ücret bakımından inşaat endüstrisinde çalışanlara en düşük ücretin verildiğinin tespit edildiği açıklanmaktadır. Buna rağmen sektörde bilgi teknolojisi kullanımının oldukça yüksek olduğu, endüstrinin sadece % 1'inin bilgisayar kullanmadığı, mimarların % 68'inin CAD yazılımını kullanabildiği, firmaların %57'sinin iş için internet bağlantısını kullanmakta oldukları ifade edilmektedir.

İnşaat sektöründe bilginin öneminin, bugünkü durum ve gelecek ile ilgili anahtar konu olduğu, organizasyonlar arasında paylaşılan, kolay, hızlı ve etkin bilginin firmaların devamlılığı için baskın ve belirleyici olduğu belirtilmektedir. Etkin ve uygun bilgi ihtiyacı olan inşaat endüstrisinde düşeyden yataya sürekli bir hareketin söz konusu olduğu ifade edilmektedir. Son zamanlarda birkaç Avrupa Birliği üyesi ulusal ve uluslararası girişimcinin inşaat endüstrisi için bilginin yapılandırılması konusunu ele aldıkları belirtilmektedir.

Çalışmada, yeni bir bilgi topluluğun oluşturulmasının tüm inşaat sektörü çalışma kültüründe bir değişiklik gerektireceğini ve eğer Avrupa inşaat sektöründe rekabetçiliğin arttırılması isteniyorsa bu tip karmaşık endüstrilerde problemlerin üstesinden gelinmesinin zorunlu olduğu ifade edilmektedir.

İnşaat sektörünün temel müşterisinin kamu otoriteleri olduğu ve kamu otoritelerinin inşaat sürecinde bilgi teknolojilerinin yürütülmesinde anahtar rol oynadığı belirtilmektedir. Ayrıca orta ve küçük ölçekli inşaat firmalarının inşaat endüstrisinin kontrolünde etkili olamadıkları için küresel pazardan daha fazla etkilendikleri belirlenmiştir. KOBİ'lerin yenilikler yapması, araştırmalar gerçekleştirilmesinin zor

gözüktüğü, bunun için daha büyük firmaların çözümler geliştirmesi ve bunları tedarik zincirine yaymasının önemli olduğu belirtilmektedir.

Çalışmada, küçük firmalar için her zaman bir gelecek olacağı, kendini küçük işletmelerle, iyi finanse olmuş daha büyük firmalar arasında bulan orta ölçekli firmaları, daha az güvenilir bir gelecek beklediği, ne olursa olsun pazarda yer alan firmaların yarışta tazelenmek için yatırım yapmak ihtiyacında oldukları belirtilmektedir.

Yapılan çalışmada, inşaat firmalarının 4 temel ticari stratejiden birini benimsemeye başladığından bahsedilmektedir. Bunlar,

Süper firmalar

Kendi markaları ya da bölgesel isimler altında geniş kaynak ve tecrübelerle sahip uluslararası prestij projelerini yürütebilen firmalardır.

Servis merkezi

Özel bir sektörü hedef almış , ürün ve performanslarıyla dünya çapında bir yer edinmeyi hedeflemiş, genelde uzman alt yüklenici firma olarak görülen ve müşteriyle yüz yüze görüşmeyen firmalardır.

Sınırlı pazar firmaları

Sektörün oldukça dar bir bölümünde uzmanlaşmış ve uzmanlık alanları rakiplerin uzmanlıklarından farklı olan firmalardır.

Düşük kapitalli orta ve küçük ölçekli firmalar

Özel hizmetleri sağlamakta zorlanan fakat pazar şartlarına kolayca uyum gösterebilen firmalardır (Hafriyat, strüktür ve bitirme işleri gibi konularda uzmanlaşmış firmalardır) .

Çalışmanın analizi 3 aşamada gerçekleştirilmiştir: İlk aşamada analizlerin vatandaş ve toplumun istekleri ve ihtiyaçlarını karşılayacak geniş bir başlık altında düzenlenmesine karar verildiği belirtilmektedir. Yapılan analizin amaçlarına göre; son kullanıcı memnuniyeti, süreç gelişimi ve standardizasyon alt başlıklarına ayrıldığı ifade edilmektedir. Her alt başlığın geleceğe bakış, sürdürülebilirlik ve çevresel etki gibi özel kriterlere göre alt bölümlere bölündüğü belirtilmektedir.

İkinci aşamada yapılan analizin, gerçek ihtiyaçları temsil eden gruplar temel alınarak yürütüldüğü ve, proje bilgisi, ürün bilgisi, bilgi değişimi, bilgi için yazılım ve insanları bilgisayar kullanmaya cesaretlendirip bu yönde eğitmek olarak beş kriter altında incelendiği belirtilmektedir. Bu başlıklar analiz edildiğinde, parçalı bir yapıya sahip olan inşaat sektöründe bilgi teknolojisiyle bilgi paylaşımının rekabetçilik için temel unsur olduğu belirtilmektedir.

Çalışmanın üçüncü aşamasında ise; çalışma grubu tarafından bazı önerilerin ortaya konduğu belirtilmektedir. Her inşaat projesi için, açık proje bilgisine ihtiyaç duyulduğu ve şirket içindeki bütün birimlerin bu bilgiye ulaşmasının gerektiği belirtilmektedir.

İnşaat malzemeleri ve ürünleri ve onların teknik ve ticari verileri hakkındaki elektronik ticaret bütünleşmesini içeren uluslararası veri tabanına önem verilmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Bu veri tabanlarının, standartları, sözleşme konularını müteahhit ve mimarı ilgilendiren yönetsel verileri, müşteriye, kamu otoriteleri ve tasarımcıları ilgilendiren konuları içermesi gerektiği vurgulanmaktadır.

Tasarım ve mühendislik konuları ve özel hesaplama gereçlerinin geliştirilmesinin tüm süreçte daha iyi bütünleştirilmesi gerektiği belirtilmektedir. Kamu tedariğinde bilgi ve iletişim teknolojilerinin teşvik edilmesinin, maliyetlerin bütününde bir azalma ve firmaların rekabetçiliğinde bir artışla sonuçlanacağı ön görülmektedir.

Çıkarımlar

Bu bölümde inşaat sürecinde bilgi teknolojisi ilk safha çalışmasında elde edilen sonuçlar verilmektedir. Çalışmada, sektörde bilgi ve iletişim teknolojisi konusunda özellikle aşağıdaki başlıklara odaklanılması gerektiğine karar verilmiştir:

Uluslararası veritabanı ağının oluşturulması

Uluslararası alanda inşaat bilgisi için, kendi kendini finanse edebilen veritabanı ağlarının oluşturulması gerekmektedir.

Süreç modelleri ve sınıflandırma için standartların teşvik edilmesi

İnşaat sektöründe bilgi teknolojilerinin yürütülmesiyle ilgili standartlar düzenlenmeli ve geliştirilmeli, malzeme tanımlanması için yaygın olarak anlaşılır bir yol oluşturulmalı, malzeme numaralama sistemleri standartlaştırılmalı, sınıflandırmalarda bağlantılar kurulmalıdır.

Bilgi teknolojileri araştırmalarının teşvik edilmesi

Konferans ve fuarlarda inşaat sũrecinde bilgi teknolojileriyle ilgili kişi ve yazılım geliştiriciler ile mũřteriler bir araya getirilmeli, seminerler dũzenlenmelidir. İnşaat sektũrũne diğer endũstrilerde kullanılan yazılım uygulamaları ve bilgiler transfer edilmeli, inşaat bilgi teknolojisinin gelişimi için sũrekli araştırmalar yapılmalı ve bilgi akışının sağlanmasıyla geçmiş bilgilerden yararlanılması sağlanmalıdır. Mũhendislik konuları için en son uygulamalar bilgisayar ortamına aktarılmalı ve mũhendislik araştırma kuruluşları ile daha iyi ilişkiler kurulmalıdır. Ayrıca, inşaat sektũrũ ile ilgili programların ȳzel sektȳr tarafından takip edilmesi için gerekli destek sağlanmalıdır. Risk değerlendirme gereçleri ve yaşam boyu kullanım maliyetinin hesaplanması için ucuz ve kolay bir yolun temin edilmesi ve model sȳzleřmelerin hazırlanması için çalışmalar yũrũtũlmelidir. Ařırđ bilginin yıldırcılığından sakınmak için kullanılan bilginin değerlendirilmesi yapılmalı, bilgi ve iletişim teknolojileri, pratiklere uygun olarak geliştirilmelidir.

Uygulamalı eğitimin teşvik edilmesi

KOBİ'lere açık değer ekleyecek eğitimin verilmesi, rahat bir eğitim yolunun sağlanması ve yazılımların kullanımının kolaylaştırılarak, internetin kullanımının cesaretlendirilmesi gerekmektedir. Bilgisayar ȳzerinden eğitim sağlanarak, işyerlerinde bilgi teknolojisine yakın kişilerin çalıştırılması yȳnũnde işveren cesaretlendirilmelidir.

Kamu tedariğinde bilgi ve iletişim teknolojilerinin teşvik edilmesi

Kamu otoritesi ilişkilerinin kurulması, kamu ile iletişim için bilgi ve teknolojinin daha fazla kullanımı ve resmi ağlara girişin sağlanması gerekmektedir.

E-ticaretin bũtũnleřtirilmesi

İnşaat sektũrũ için elektronik ticaretin bũtũnleřtirilmesi, ȳrũn sertifikasyonu (dijital test sertifikaları gibi)sistemlerinin oluşturulması, kũresel tedarik zinciri servisinin kurulması ve KOBİ'lerin,ȳrũn bilgisinin, ȳrũn temin bilgilerinin gũncellenmesi gerekmektedir.

3.6.2. İnşaat Sektȳrũnde Bilgi ve İletişim Teknolojisi -İkinci Safha

Avrupa Komisyonu ve endũstri temsilcilerinin aldığı kararla kurulan, İnşaat Sũrecinde Bilgi ve İletişim Teknolojisi ikinci safha çalışma grubu, KOBİ'ler için ȳzel ȳnerilerle inşaat sũrecinin bũtũnũnde bilgi ve iletişim teknolojisi uygulamalarına

odaklanması konusunda çalışmalarını yürütmüştür. Raporda grubun ilk toplantısının 7 Şubat 2001'de Berlin'de gerçekleştirildiği ve raporun 2003 yılında tamamlandığı belirtilmektedir.

Raporda, çalışmayı Avrupa İnşaat Endüstrisi için Bilgi ve İletişim Çalışma Grubu'nun yürüttüğü, belirtilmektedir. Bu çalışmada, "e- iş, e-işbirliği, e-devlet ve e- öğrenme'yi içeren bilgi teknolojileri esasında, e-inşaatla mevcut durumun değerlendirilmesi ve nasıl geliştirileceğine dair önerilerin sağlanmasının" amaçlandığı bildirilmektedir. Burada bu rapor özetlenmektedir[43].

Bulgular

Endüstrinin mevcut durumunu değerlendirmek ve gelecekteki gelişme alanlarını tanımlamak için çalışma grubu 7 tema üzerinde yoğunlaşmıştır. Bunlar:

E – işbirliği ve proje merkezleri

Yapılan çalışmada Avrupa inşaat endüstrisinde işbirliği ve bilgi paylaşımının, bilgi standartlarının eksikliği yüzünden engellendiği ve ayrıca yanlış iletişimin inşaat projelerinde zaman ve maliyetin artmasına neden olduğu belirtilmektedir. Bunu önlemek için, proje merkezlerinin kurulmasının, proje katılımcıları arasında dijital ortamda bilgi değiş-tokuşuna izin vererek inşaat sektöründe yeni bir yol açacağı belirtilmektedir. Öte yandan inşaat sektöründe işbirliğinin, endüstri standartlarının gelişimine bağlı olduğu böylece planlama, yapım ve tesis yönetimi için ortak bir dilin oluşturulabileceği ifade edilmektedir.

E- öğrenme

İnşaat sektöründe, özellikle KOBİ'ler arasında bilgi ve iletişim teknolojilerinin yetersizliğinin, e- öğrenme yoluyla bilgi transferi için esas teşkil ettiği belirtilmektedir. E-öğrenme çalışmasında; KOBİ'ler için daha geçerli meslek eğitimi ve özelleştirilmiş eğitimin gerçekleştirilmesinin önemi vurgulanmakta ve e- öğrenme programının, en üst standartlar gözetilerek hazırlanması gerektiği ifade edilmektedir.

E-iş (Business to Business)

İnşaat endüstrisinin bilgi ve iletişim teknolojilerindeki hızlı değişime rağmen yeterli karı elde edememiş olduğu, e-iş, alanında henüz ulaşılamamış bir potansiyel verimliliğin söz konusu olduğu belirtilmektedir.

Çalışma grubu, inşaat sektöründe e-iş, işbirliğinde etkinlik ve kalitenin arttırılabileceğini ifade etmektedir. E-iş 'in kullanım alanları; Tasarım sürecinde, tasarım bilgisinin dijital paylaşımı; tedarikçi kolaylaştırmak için, tasarım gereksinimlerinin nesnel özelliklere ve sınıflandırmalara dönüştürülmesi; özel ürün ve hizmetlerle ilişkili olarak e-ticaretle yüklenici ve tedarikçi birlikteliğinin sağlanması; yapım sürecinde ürün temini ve proje yönetiminin koordinasyonunun sağlanması şeklinde sayılabilir.

Tasarım sürecinde bu çalışmalarla; tedarikçiler projenin yaşam döngüsünde daha erken görev alırken, üreticiler yeni trend ve talepleri kolayca takip edebileceklerdir. Bu şekilde, tasarım ve inşaatın kalitesinin daha fazla bilgiyle geliştirilmesi mümkün olabilecektir.

E-devlet (Business to Administration)

İnşaat sektöründe e-devlet etkileşiminin, hala başlangıç aşamasında olduğu belirtilmektedir. İnternet üzerinden kamu ihaleleri mevcut duruma örnek teşkil etmektedir.

Avrupa İnşaat Endüstrisi için Bilgi ve İletişim Çalışma Grubu, e- devlet çözümüne; dijital imar izni, on- line ihale, bazı düzenlemelere on – line geçiş, teknik sertifika , standartlar için onay gibi uygulamalarda ihtiyaç duyulduğunu ve bu tip uygulamaların, inşaat sürecini daha verimli hale getirebileceğini belirtmektedirler. Fakat girişimcilerin işbirliği içinde bulunmadıklarını da vurgulamaktadırlar.

E-müşteri (Business to Consumer)

Çalışmada, sektörde, genel olarak son ürünün müşterinin beklentilerini karşılamada yetersiz kaldığı, bunların kökeninde inşaat sürecindeki bazı anlaşmazlıkların yattığı, müşteriyle inşaat profesyonelleri arasındaki tüm inşaat sürecinde oluşan anlaşmazlıkların daha yakın iletişim yoluyla azaltılabileceği belirtilmektedir.

Çalışma grubu, tüm inşaat ve tasarım sürecinde tüm ilgili bölümler arasında geri besleme ve danışmanın geliştirilmesi için, sektörün e-müşteri etkileşiminin başlatılabileceği ifade edilmektedir. Müşterinin bir inşaat projesinde son ürünü anlamasına, muhtemel uygulamaların detaylandırılmış animasyonlarının yardımcı olduğu belirtilmektedir. Bazı bilgisayar programlarının, ölçekli modellerle müşterinin iç tasarımı, ışığı anlamasını sağladığı, bu programların sadece, müşteriye değil tüm inşaat sürecinde çalışanlara da kolaylık sağladığı belirtilmektedir.

Tesis ve Servis Yönetimi

Tesis ve servis yönetiminin, inşaat endüstrisinde hızlı büyüyen bir uzmanlık alanı olduğu belirtilmektedir. Bu alanda aşırı maliyeti azaltmanın yolunu bulmak ve müşteri için değer yaratmak amacıyla bilgi desteğinin sağlanmasının çok önemli olduğu ifade edilmektedir. Tesis yönetiminin inşaat sürecinin bütünleşik bir parçası olması gerektiği yönünde artan bir bilincin söz konusu olduğu belirtilmektedir.

Çalışma grubu, ilk olarak bina tasarımı ve yapımına yönelik yazılımlar ile tesis yönetimine odaklanmış yazılımlar arasındaki mevcut parçalanmayı azaltmak gerektiğini belirtmektedir. Tesis ve emlak işletmesi hakkında bilgi gelişimi için standartların esas alındığı modellemeyen yardım alınabileceği ifade edilmektedir.

Yasal Durum- İnşaat Sektörü

İnşaat sektöründe, verinin yasal durumu proje ya da firma bilgisi , geçiş hakları, bilginin sahipliği gibi konularda iletişim güvenilirliğin sağlanmasının zor olduğu belirtilmektedir.

Raporda örnek olarak, e-legal ist projesi verilmektedir. Bu projeye yasal engellerin yok edebileceği ifade edilmektedir. Sistemin , bir sözleşme editörü, e- yasal sözleşme sihirbazı ve sanal anlaşma odası ana hatlarına sahip olduğu belirtilmektedir.

Çıkarımlar

Bu bölümde, yapılan analizler, bilgi ve iletişim teknolojilerinin geliştirilmesi, standartlar ve e-öğrenme başlıkları altında açıklanmaktadır.

Endüstri tarafından özellikle KOBİ'lerde bilgi ve iletişim teknolojilerinin geliştirilmesi

Raporda, inşaat sektöründe özel problemlerin çözümü ve süreç gelişimi için bilgi teknolojilerinin bir potansiyele sahip olduğu belirtilmektedir. Avrupa Birliği üye ülkelerinde; sanal tasarım ve mühendislik, tedarik zincirinde e- ticaret, müşteri odaklı inşaat süreci ve elektronik tesis yönetimi gibi pek çok yenilikçi bilgi ve iletişim teknolojileri uygulamalarının var olduğu ifade edilmektedir. Bunların çoğunun henüz yeni ilerlemekte olan atılımlar olduğu ve yeni uygulamaların özellikle KOBİ'ler tarafından kabul edilmesinin önemli olduğu vurgulanmaktadır. Bu saptamalara ek olarak elde edilen bulguların değerlendirilmesi sonucu sektöre yönelik önerilerde;

- Bilgi ve iletişim teknolojisi kullanımının KOBİ'ler için faydalarının, ölçülmesinin, endüstri tarafından araştırılması ve yürütülmesi gerektiği,
- Endüstrinin, KOBİ'ler için serbest bir bilgi ve iletişim teknolojisi gerecinin kurulumu amacıyla yazılımcılarla işbirliği yapması gerektiği,
- İnşaat sektörünün başlıca müşterisi olan hükümet ve büyük müteahhitlerin KOBİ'ler için yenilikçi yol göstericiler gibi davranmaları gerektiği,
- Avrupa Birliği inşaat sektöründe, problemleri tanımlamak ve çözümler bulmak için tedarikçiler, üreticiler, tesis yöneticileri, tasarımcılar, müteahhitler, planlamacılar ile uzmanlar arasında workshop'lar düzenlenmesi gerektiği,
- İnşaat kuruluşları ve birlikleri tarafından girişimci firmaların organize ve finanse edilebileceği, önerilen ödül şemasının yenilikleri cesaretlendirmek için oldukça faydalı olabileceği,
- Birliklerin, ürün/ hizmetin on-line tedariki için doğrudan finansal teşviğin geliştirilmesi amacıyla tüm ana ürün/ hizmet üreticileri ile anlaşmaya varması gerektiği,
- On-line bulguları yayınlamak ve sektör için mevcut açık serbest kaynak yazılım gereçlerinin uygunluğunu kaydetmek için bir eylem grubunun oluşturulması gerektiği belirtilmektedir.

Standartların gerekliliği

Yapılan çalışmada, inşaat endüstrisinde bilgi ve iletişim teknolojileri kullanımının artışı için anahtar faktör olarak, paylaşılan bilgi standartlarının oluşturulmasının öneminin anlaşılması gösterilmektedir. Çünkü bu standartların, etkin e- işbirliği pratikleri, e-iş değişimi ve e-devlet kamu ihale prosedürlerinin temelini oluşturduğu belirtilmektedir.

Tasarım, malzemeler, iş değişimleri için paylaşılan standartların benimsenmesi ve gelişiminin inşaat endüstrisi için öncelikli konu olması gerektiği, bu standartların yenilikler için de kullanılabilmesi için yeterince esnek olabilmeleri gerektiği ifade edilmektedir. Bunun için;

- Endüstrinin, e- ticareti içeren e-işi desteklemesi amacıyla inşaat terimleri çok dilli sözcük gelişimi çalışmalarına devam etmesi gerektiği,

- Standardizasyonun, tesis yönetimi için de kritik bir faktör olmasından dolayı, tesis yönetimi için ilgili bir işbirliğinin tanımlanması ve aktif olarak takip edilmesi gerektiği,
- Avrupa Birliği üye ülkelerinde mevcutta kullanılan standartların, çalışma grubu tarafından sağlanması gerektiği,
- Avrupa Komisyonu'nun, standart esaslı endüstriyel süreçlerin kullanımı için bir lider görevini üstlenmesi gerektiği ve talebi canlandırmak için, bu teknolojinin potansiyel faydalarının anlaşılması gerektiği belirtilmektedir.

Sektör için planlı bir e- öğrenme girişimi

Çalışmada, inşaat endüstrisinde kullanılacak, yeni bilgi ve iletişim teknolojileri ve uygulamalarını kullanabilecek yeterli sayıda kişinin bulunmasının gerekli olduğu belirtilmektedir. Bu yüzden, tüm potansiyel kullanıcılara, özellikle KOBİ'lere, uygun eğitiminin sağlanması gerekmektedir. Bilgi ve iletişim teknolojisi kullanımı eğitimi de kapsayan, e-öğrenme ile , sektörde bu konudaki yetenek seviyesinin artmasına yardım edilmesi gerektiği vurgulanmaktadır. E-öğrenme girişimi,

- İnşaat sektöründe özellikle KOBİ'lerde bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımının yaygınlaşması için önemli bir araç olarak görülmelidir,
- Endüstri şirketleri tarafından, üniversite ve eğitim profesyonelleriyle birlikte yapılacak çalışmalarla desteklenmelidir,
- Endüstri tarafından en iyi uygulamaların ödüllendirilmesi yoluyla desteklenmelidir.

3.7. Verimlilik Karşılaştırmaları ve Avrupa Birliği İnşaat Sektöründe Rekabetçiliğin Bir Bileşeni Olarak Verimlilik Karşılaştırmalarına Yönelik Araştırma

Toplam kalite yönetimi, hedefler belirleyerek örgütün iç ve dış performansının artırılmasında önemli rol oynar. Ayrıca bununla da yetinmemek, rakiplerden geri kalmamak için dünyadaki uygulamaları yakından izlemek gerektiğini vurgular. Bu yüzden kalite hedeflerine ulaşılmasında diğer kalite araçlarının yanında, verimlilik karşılaştırmalarının da son derece önemli bir yeri vardır. Verimlilik karşılaştırmaları, sürekli gelişme amacına yönelik sistematik bir yaklaşım olarak kendini rakipleri ve

dünyadaki en iyi uygulamalarla sürekli olarak kıyaslayarak mükemmelliğe götüren bir yolu ve üstün uygulamaları uyarlamaktır.

Verimlilik karşılaştırmalarında izlenen yol kısaca, örgüt dışında gelişmiş ve mükemmel bir örnek olarak görülen başarılı uygulamaları inceleyerek, bu uygulamaları kendi kuruluşuna uyarlamaktadır. Buradaki temel amaç gelişme için gereken zamanı mümkün olduğunca kısıtlamak ve rekabette etkinliği yakalayabilmektir. Verimlilik karşılaştırmaları kuruluşlara en iyi uygulamaları kendi bünyesine adapte etme olanağı verir, bilgi değişimini sağlar, iş görenlerin motivasyonuna imkan verir ve örgütsel öğrenmeyi hızlandırarak işletmeye yeni ufuklar açar.

Karşılaştırmalı süreçlere bağlı olarak ortaya çıkarılan üç çeşit verimlilik karşılaştırmaları uygulaması mevcuttur. Biri dahili (iç) verimlilik karşılaştırmaları; örgüt içerisinde , mevkii mevki ile, departmanı departmanla, bölgeyi bölgeyle mukayese, yani örgütün farklı birimlerindeki benzer süreçlerin karşılaştırılması, diğeri rekabetçi verimlilik karşılaştırmaları; rekabete konu olan alanlarda performansın doğrudan rakiplerinkiyle karşılaştırılması, sonuncusu da süreç verimlilik karşılaştırmaları; kendini yalnızca rakiplerle mukayese etmek değil aynı zamanda benzer alanlarda da faaliyette bulunan veya benzer faaliyetleri icra eden örgütlerle de yürütülen fonksiyonlara ilişkin performansları karşılaştırma ve kendini tüm endüstri içindeki en iyilerle karşılaştırmak şeklinde açıklanmaktadır. Süreç olarak verimlilik karşılaştırmaları, bir kez yapılan bir çalışma değil, sürekli olarak kendini tekrarlayan bir eylem olarak görülmelidir. Günümüzün rekabet ortamında hayatta kalabilmek için şart olan sürekli gelişmeye ise, ancak bu verimlilik karşılaştırmaları çalışmasının periyodik olarak tekrar edilmesi halinde ulaşılabilir[16].

Verimlilik karşılaştırmaları yoluyla firmalar ve ülkeler, rekabette geri kalmalarına neden olan sebepleri araştırıp tespit ederek, onları giderme ve avantaj elde etme imkanlarına kavuşmaktadırlar[44]. Verimlilik karşılaştırmaları, değerli bilgiler sağlayan bir araştırma ve diğerlerinden öğrenme sürecidir, ayrıca disiplin gerektiren zaman alıcı emek-yoğun bir süreçtir. Kuruluşların verimlilik karşılaştırmaları yöntemini kullanma amaçları genel anlamda daha iyiye ulaşmaktır. Verimlilik karşılaştırmaları, kuruluşun içinde bulunduğu ortamın dışarısından da bakabilmesi ve bu sayede hayatta kalabilmesini sağlayan çok önemli bir yöntemdir[45].

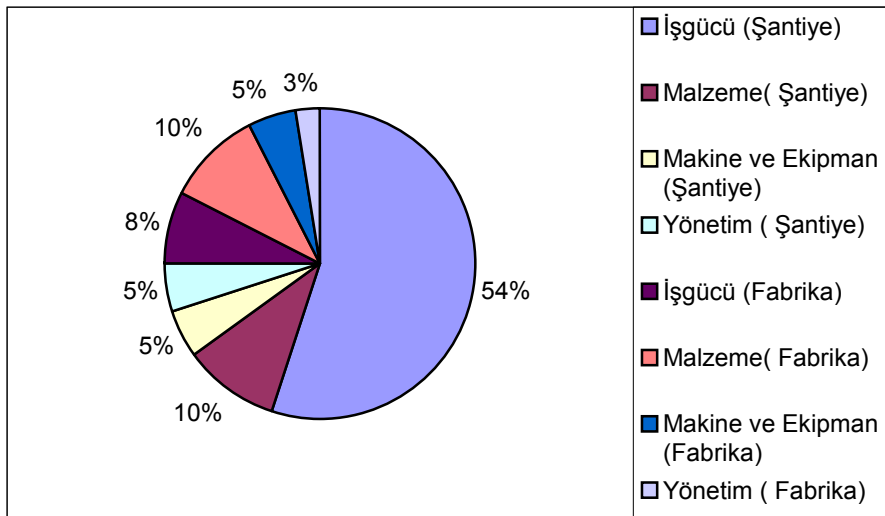
Avrupa Birliği'nde yapılan çalışmada verimlilik karşılaştırmaları, bir ürün, servis, sürecin diğer bir emsal gruptan örneklerle, en iyi satın alma ya da en iyi pratiği tanımlayacak ve kendi kendiyile rekabet etmeyi ya da onu mükemmelleştirmeyi

hedeflemek amacıyla karşılaştırması süreci olarak tanımlanmaktadır[46].Avrupa Birliği İnşaat Endüstrisi'nin performansının karşılaştırma çalışmalarını gözden geçiren ve ulusal çerçeve koşulları bakımından göreceli verimlilik ve farklılıkları açıklayan bir yaklaşımın ayrıntılı olarak hazırlandığı, çalışmada 80'in üzerinde bina tip projelerinin analiz edildiği belirtilmektedir. Bu pilot çalışmanın çıktılarından, inşaat endüstrisinde sürdürülebilir performans ve daha iyi bir ekonomi için liderlik edecek etkin şartları tanımlaması için hükümetler ve yatırımcılara yardım edeceği ifade edilmektedir. Ayrıca yapılan çalışmanın, yönetim ve organizasyonun, yenilik ve girişimciliği desteklemek için uygun ölçümlerin geliştirilmesi ve politikaların çatkısının tatbik edilmesi ve kurulması konusunda bilgi verecek ve rehberlik edecek bir yapısı olduğu ifade edilmektedir[47].

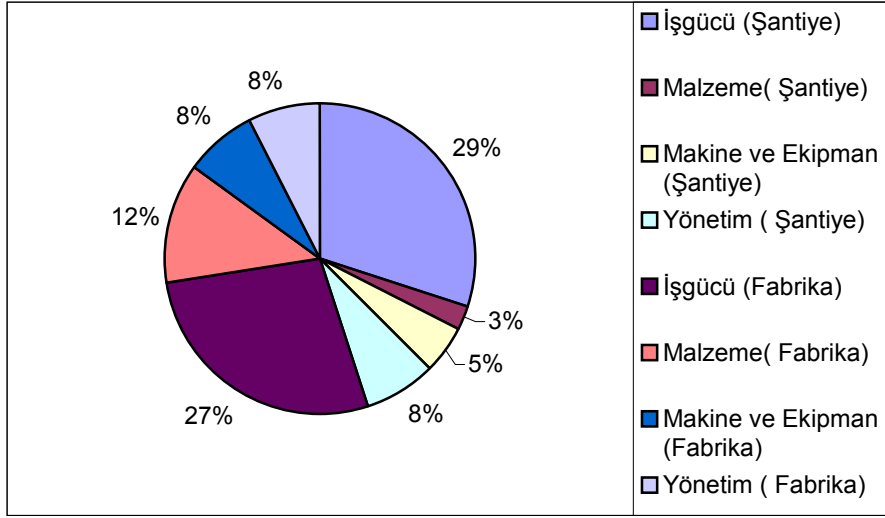
3.7.1. Genel Tanıtım

Avrupa Komisyonu Girişimci ve Endüstri Genel İdare Kurulu tarafından Bernard Williams Ortaklığı'na yaptırılan 'Avrupa Birliği Üyesi Ülkelerde Yapı Maliyetlerinin Karşılaştırmalı Değerlendirmesi' çalışmasının ana amacı, inşaat endüstrisinde kaynak kullanımı ve rekabetçiliği etkileyen faktörleri incelemektir. Yapılan pilot çalışma farklı kaynak faktörleri ve onların önemini tanımlamaya odaklanmaktadır. Bu bölümde bu çalışma özetlenmektedir[47].Çalışmada, Avrupa Birliği içerisindeki geleneksel ve endüstrileşmiş yapım sistemlerini kullananlar arasındaki kaynak kullanım etkinliğinde büyüyen uçuruma dikkat çekilmektedir[48]. Farklı yapım sistemlerinin kullanımı sonucu belirlenen kaynak kullanım oranları tablo 3.4 ve tablo 3.5 'de gösterilmektedir.

Tablo 3 .4 : İnşaat Kaynaklarının Dağılımı-Geleneksel Süreç



Tablo 3.5 : İnşaat Kaynaklarının Dağılımı- Endüstrileşmiş Süreç



Çalışmanın çatkısı; geçen 20 yılı kapsayan inşaat endüstrisi çalışmalarına ilişkin bir tetkikin gerçekleştirilmesi (literatürün gözden geçirilmesi), farklı üye ülkelerin inşaat endüstrilerinde etkin kaynak kullanımı hakkında yapılmış çalışmaların sonuçlarının çıkarılması ve inşaat sürecinde kaynak kullanımını etkileyen çeşitli faktörlerin tanımlaması ve değerlendirilmesi şeklinde oluşturulmuştur[46]. Yürütülen çalışmalarla, üye ülkelerdeki yapı sektörünün verimliliğinin karşılaştırılarak en iyi uygulamaların tespit edilmesi, deneyimlerin paylaşılması ve bu şekilde bazı sistemlerin neden daha iyi çalıştığının ve daha iyi bir performans sergilediğinin açıklanması ve sonuç olarak sektörün tüm ülkelerdeki verimliliğinin artırılması hedeflenmektedir. Bu çalışmalarda tüketicinin korunması ve hizmet kalitesi temel ilkeler olarak ifade edilmektedir[6].

Araştırmada ele alınan inşaat endüstrisi kaynakları ;

Kişiler: tasarımcılar, araştırmacılar, firma yöneticileri, fabrika yöneticileri, şantiye yöneticileri, idari yöneticiler, şantiye işgücü, eğitmenler (şantiyede ve şantiye dışı tesislerde)

Tüketim maddesi; ham maddeler, malzemeler, petrol

Mekanik ekipman; makine ve araçlar

Genel masraflar; tüm elemanlar

Finans; tüm ögeler olarak belirlenmiştir[46].

Çalışmada ilk olarak, verimliliği ölçecek göstergeler geliştirilmeye ve tüm üye ülkelerin istifade edebilecekleri bir taslak model oluşturulmasına çalışılmıştır. Pilot çalışmada kaynakların etkin kullanımı ve maliyet-verimlilik analizi olmak üzere 2 temel analiz yapılmıştır [6].

Kaynakların etkin kullanımı karşılaştırılırken; inşaat sektöründeki aktörlerin kaynakların etkin bir şekilde kullanılması ve inşaat sürecinin yönlendirilmesi ile ilgili kararlarını etkileyen faktörler kontrol edilebilir ve kontrol edilemez olarak iki gruba ayrılmış ve her ülkedeki işletmelerin performansı kontrol edilebilir faktörler açısından incelenmiştir.

Kontrol edilebilir faktörler; inşa edilebilirlik, iletişim becerisi, proje değişikliklerin uygulanabilirliği, işgücü (beceri ve inisiyatif), işletme beceri ve inisiyatifi, imalat süreçlerinin farklı işlerde tekrar edilebilirliği (seri üretime yaklaşan sanayileşme), yapı elemanlarının (bileşen, farklı teknolojik çözümlerin) seçimi, malzemenin ve şantiye alanının güvenliği olarak tanımlanmıştır.

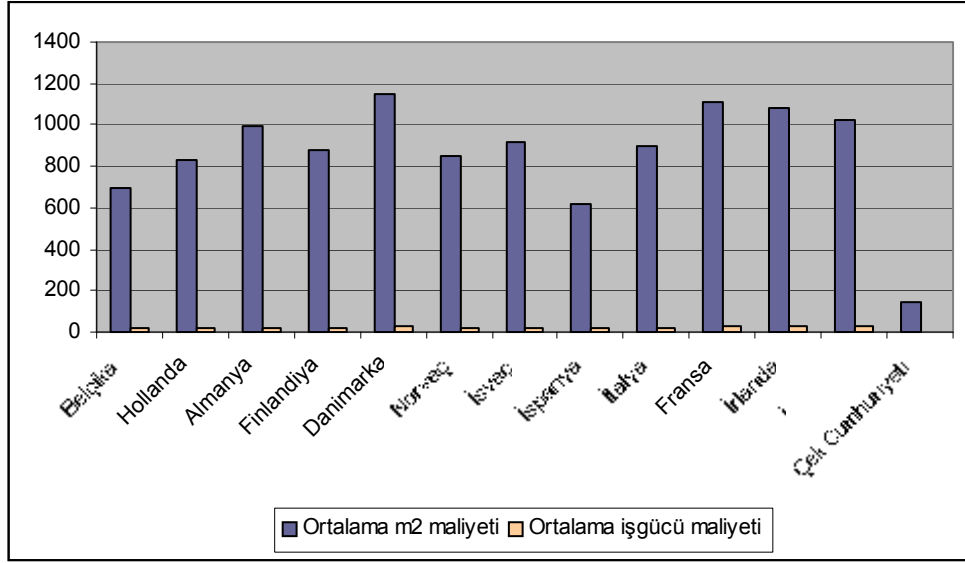
İnşaat sektöründeki aktörlerin kaynakları kullanırken kontrol edemedikleri faktörler; yapı ile ilgili yasal düzenlemeler, iş güvenliği ve tehlikeli maddeler mevzuatı, asgari ücret düzenlemeleri, AB Rekabet Yasası, hava koşulları, işgücü, malzeme ve fabrika koşullarındaki yetersizlikler, zor şantiye koşulları ve ulaşımı, düşük kaliteli yerli malzeme ve fabrikasyon olarak tanımlanmış ve bu faktörler analiz dışı bırakılmıştır.

Maliyet-verimlilik analizinde; inşaat maliyetleri karşılaştırılmaya çalışılmıştır. Yapı maliyeti endekslerine (Building Cost Survey 2005) verilerine dayanılarak her ülkedeki farklı bina tipleri için (yüksek katlı apartmanlar, ticari binalar, kamu binaları, konut, vs) m2 birim inşaat maliyeti (toplam maliyet/brüt inşaat alanı), o ülkedeki çalışanın ortalama saat ücretine bölünmüştür. Avrupa Yapı Maliyeti endeksleri verileri kullanılarak konut, ticaret ve sanayi sektörleri için yapılan binalar için inşaat maliyetleri ayrı ayrı ele alınmış ve bir endeks geliştirilmiştir. Bu endeksin bir önceki analizi desteklediği görülmüştür. Her sektörün o ülke için önemi (Gayri Safi Milli Hasıla içindeki oranı) doğrultusunda ağırlıklandırılması ile her ülke için tek bir verimlilik endeksi elde edilmiştir[6].

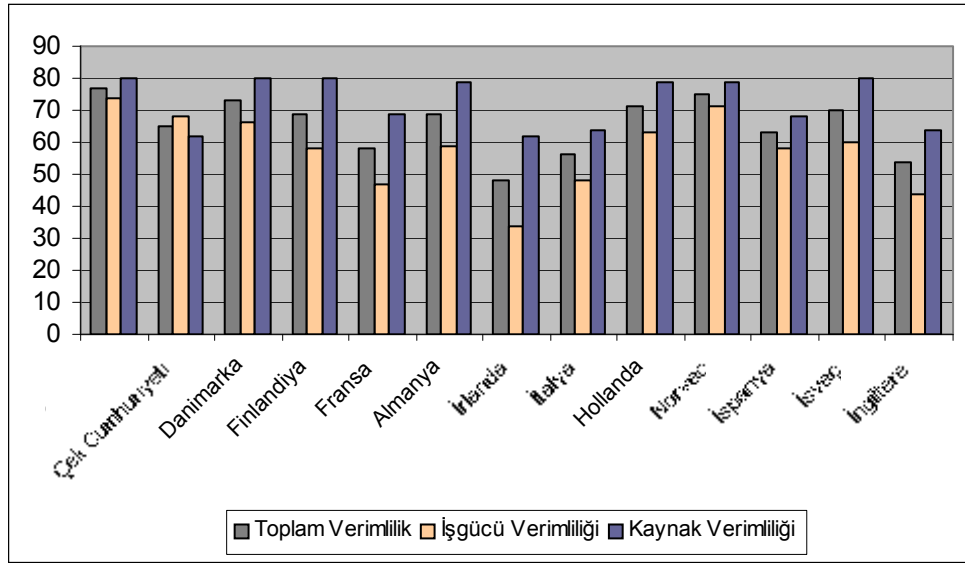
Her ülkedeki toplam ortalama inşaat maliyeti ile ilgili olan işgücü maliyetlerinin ortalama olarak nasıl değişiklik gösterdiği tablo 3.6 'da verilmektedir.

Verimlilik karşılaştırmaları modeli prototipine adapte edilmiş toplam etkinlik oranları proje maliyet analizinde elde edilen ortalama işgücü etkinliği endeksi ve masabaşı araştırma işlemleri ve inşaat uzmanlarıyla yapılan görüşmelerden toplanan bilgiler kullanılarak hesaplanan kaynak etkinliği endeksi ve bu iki endeksin ortalaması tablo 3.7 'de verilmektedir.

Tablo 3.6: İnşaat Maliyetleri Kapsamında Ortalama İşgücü Maliyetleri



Tablo 3.7 : Toplam Etkinlik Endeksi



3.7.2. Araştırmaların Bulguları

Bu bölümde "Avrupa Birliği inşaat sektöründe rekabetçiliğin bir bileşeni olarak verimlilik karşılaştırmaları" başlıklı çalışmanın temel bulguları açıklanmaktadır.

- Teknoloji kullanımının, kaynak kullanımında en uygun verimliliğin sağlanması için en iyi fırsatı sunduğu, şantiyede işgücü verimliliğini artırdığı, malzemenin şantiyede zarar görmesi, çalınmasını ve gereksiz kullanımını önlediği, şantiyedeki iş güvenliği ile ilgili riskleri azalttığı, şantiye süresini

kısalttığı, malzeme sayısının (katalog kullanımının) artışını azalttığı, detay artışını azalttığı, öğrenme sürecini hızlandırdığı belirtilmektedir. Dolayısı ile sanayileşmiş üretimde malzeme maliyetinin yüksek olmasına karşın şantiye maliyetleri daha az olduğu için toplam inşaat maliyetinin daha az olduğu da ifade edilmektedir.

- İnşa edilebilirliğin en önemli kaynak verimliliği faktörü olduğu belirtilmektedir.
- İnşaat sektöründeki aktörler; kaynakların verimli bir şekilde kullanılması ve inşaat sürecinin yönlendirilmesi ile ilgili kararlarına ilişkin kontrol edebildikleri faktörler açısından, AB yasal düzenlemelerinin tüm ülkeler için geçerli olması nedeniyle sadece bu düzenlemelerin uygulanma biçimlerinin kaynak kullanımını etkileyen bir değişken olduğunu ifade etmektedirler.
- Ülke koşullarının inşaat sektöründeki kaynakların etkin kullanımı üzerinde önemli bir etkisinin olmadığı vurgulanmaktadır.
- İşgücünün eğitim ve öğretimine yapılan yatırımın inşaat sürecinin zanaatkar temelli olduğu ülkelerde yetersiz olduğu belirtilmektedir.
- Proje üretim sürecinin imalat süreci ile entegre olmasının (tasarımın imalat süreci ile birlikte ilerlemesi, imalat sürecindeki değişiklik ve sorunlara cevap verebilecek esneklikte olması) hem inşaat maliyetlerini hem de inşaat sürecini kısalttığı kanaatine varıldığı bildirilmektedir.
- Daha endüstrileşmiş yaklaşımı benimseyen üst sıralardaki Avrupa Birliği ülkelerinin, sürecin aşırı endüstrileşmesi, iyi eğitilmiş endüstriyel işgücü, sınırlı ölçekte alt sözleşme, gelişmiş, yalın yapım yönetimi, tasarım ve yapım için tek sorumluluk noktası, faktörlerinin tümünden veya çoğundan faydalandıkları belirtilmektedir[47].
- Yenilik seviyelerinin genellikle araştırma ve geliştirme yatırımlarının seviyesini yansıttığı ifade edilmektedir.
- Tasarım yapım sürecinin, bir projenin etkinliği üzerine etkisinin referans koşullarının parçası olmadığı; sonuç olarak, tasarım ve başarısızlık ve içerilen risklere karşı sigortalanma yöntemleri için çok önemli bir konu olan sorumluluğun adreslenmesinin gerekmediği vurgulanmaktadır. Bununla birlikte Belçika'da büyük projelerde toplam proje sigortası kullanımı ile

kaynak kullanım etkinliğinin yüksek seviyelerde olmasının ilgili olduğu belirtilmektedir.

- Ülkeler arasında inşaat performansını karşılaştırılması için; makro ekonomik istatistiksel gereçlerin kullanımının derinlemesine anlaşılıp , tartışıldığı ve sonuçta bu tip gereçlerin uygun olmadığına düşünöldüğu belirtilmektedir.
- Avrupa Birliği ölkelerinde sağlıklı iş ortamının farklı yollarla kazanıldığı, Hollanda düzenli ve kararlı bir yaklaşımla sağlıklı ve güvenli şantiye koşullarını sağlarken, Belçika'nın eğitilmiş iş gücüyle güvenliği sağladığı ifade edilmektedir.
- Araştırmalarda tasarım ve yapım aktivitelerinin arasında daha yakın ilişkiyi cesaretlendiren ölkelerin avantaj elde ettikleri belirtilmektedir.
- Genelde her inşaat işçisi için ödenen miktarın daha endüstrileşmiş ölkelerde daha fazla olduğu, çünkü bu işçilerin daha eğitilmiş oldukları, şantiyede danışmana daha az ihtiyaç duydukları, ve bu işçilerin çalıştığı şantiyede çalışılan sürenin göreceli olarak daha az olduğu belirtilmektedir[46].
- Belçika, Hollanda, Almanya ve Kuzey Avrupa ölkelerinde benimsenen daha endüstrileşmiş yaklaşımın, geleneksel ströktör ve süreçlere sıkı sıkıya bağlı olan İngiltere, İrlanda, İspanya, Fransa ve İtalya'ya göre önemli derecede daha az işgücü ve malzeme tükettiğinin tespit edildiği belirtilmektedir[48].

3.7.3. Araştırmaların Çıkarımları

İngiliz yapı ekonomisi firması, Bernard Williams Ortaklığı tarafından yürütölen çalışmadan elde edilen çıkarımlar aşağıda verilmektedir:

- Yeniliklere yapılan yatırımlar, kıyaslama yoluyla seçilen en iyi uygulama örneklerine yatırım yapılmak şeklinde olmalıdır.
- Avrupa Birliği'ne üye ölkelerde, inşaat sektörünün verimliliği ve rekabet gücü ile ilgili olarak söz konusu sürecin, yapılacak yeni araştırma ve analizlerle desteklenmesi gerekmektedir. Hedef Avrupa Birliği'ne üye ölkeler için belirli bir model politikanın oluşturulmasıdır.

- Komisyonun birincil önceliği olan Avrupa inşaat sektörünün rekabet gücünün artırılması için idari yükler yerine sektörün çıkarlarına yönelik çalışmaların yapılması gerekmektedir.
- Daha az etkin ülkelerin, Avrupa Birliği en iyi ülkelerine karşı performans kıyaslaması yapmaları gerekmektedir.

4- AVRUPA BİRLİĞİ İNŞAAT SEKTÖRÜNDE REKABETÇİLİK ARAŞTIRMALARI BULGU ve ÇIKARIMLARIYLA İLGİLİ OLARAK TÜRKİYE'DEKİ DURUMUN DEĞERLENDİRİLMESİ

Tez çalışmasının bu bölümünde Avrupa Birliği inşaat sektöründe rekabetçilik bileşenleri konusunda yapılan araştırmaların bulguları ve çıkarımları topluca özetlendikten sonra, her bir rekabetçilik bileşeni ile ilgili Türkiye'deki durum, varolan çabalar ve çalışmalar açıklanacaktır.

4.1. Avrupa Birliği İnşaat Sektöründe Kaliteye Yönelik Araştırmaların Türkiye'deki Durum Açısından Değerlendirilmesi

Bu bölümde daha önce, Avrupa Birliği inşaat sektöründe rekabetçiliğin bir bileşeni olarak ele alınmış olan 'kalite' konusunda yapılan araştırmalardan elde edilmiş olan temel bulgular ve çıkarımların ışığında Türkiye'deki durumun genel bir karşılaştırması yapılacaktır.

Avrupa Birliği inşaat sektöründe kalite konusunda elde edilen temel bulgular şunlardır:

Kalite yönetimi ile, finansal gücün artması, artan satışlar, artan kar marjı, kalite ve müşteri memnuniyeti, artan ticari prestij, daha iyi iletişim, daha iyi proje yönetimi, bilgi transferinin gelişimi, tedarikçiler üzerinde artan kontrol ve şikayetlerde azalma gibi sonuçlara ulaşıldığı görülmektedir.

Avrupa Birliği inşaat sektöründe kalite konusunda elde edilen temel çıkarımlar şunlardır:

Bir ihalede hala en düşük teklifin seçilmesi eğiliminin kalite sistemlerinin önündeki engellerden olduğu inşaat sektöründe, kalite yönetimi için, liderlik, iyi iletişim, personelin ödüllendirilmesi ve katılımcılar arasında işbirliğinin sağlanması, müşterinin güveninin kazanılması ve kaliteye ulaşmak için erken şantiye kontrollerinin yapılmasının önemli olduğu, iletişimde internet kullanımının

yaygınlaşmasına ihtiyaç duyulduğu, ayrıca kıyaslamalar yapılarak yaşananlardan öğrenmenin sağlanmasının gerektiği belirtilmektedir.

Kalite konusunda yukarıdaki bulgu ve çıkarımlar bağlamında Türkiye'deki durum ele alındığında, şu değerlendirmeler yapılabilir:

Türkiye'de inşaat sektöründe, kalite ile ilgili çalışmalar, artan rekabet sonucu bu kavram ve teknikleri uygulamadaki zorunluluklar nedeniyle, 1990 sonrası başlamış ve özellikle yurtdışında faaliyet gösteren firmalar, bu konu üzerine hassasiyet göstermişlerdir [49].

İnşaat sektöründe kalite önemli bir sorun oluşturmaktadır. Yapı üretiminde kaliteyi güvence altına alacak önlemlerin, denetimlerin eksikliği kısa ve uzun dönemde hem ekonomik ve toplumsal kayıplara yol açmakta hem de büyük can ve mal kayıplarına neden olmaktadır[6].

Türkiye'de kalite belgesi sahibi olan inşaat firmalarına baktığımızda, 2006 yılı itibariyle, Türkiye'de TMMMB (Türk Müşavir Mühendisler ve Mimarlar Birliği) üyesi 120 üye firmadan 17 firma kalite belgesi almıştır [50]. TMB (Türkiye Müteahhitler Birliği) üyesi olan 138 firmanın ise 99'u kalite belgesine sahiptir [51].

Kalite inşaat sektörünün temel sorunlarından birisidir. Hem Türkiye'nin Avrupa Birliği perspektifi, hem de kişi başına gelir düzeyindeki büyüme potansiyelinin kaliteli inşaatla olan talebi zamanla arttıracığı beklenmektedir [52].

9. Kalkınma raporunda, kalitesiz yapı üretiminin engellenmesinin, yapı üretenlerin müteahhitlik ve müşavirlik hizmetlerinden yararlanma biçimleri ve bu hizmetlerdeki kalite denetimi ile yakından ilgili olduğu belirtilmektedir. Kalitesiz yapı üretimi bir sorun haline gelmişse bunun temelinde ciddi bir denetim eksikliğinin yattığı bildirilmektedir. Kaliteye ulaşmak için sistemin bir bütün olarak kalite odaklı yeniden kurgulanması, standartların belirlenmesi, standartlara uygun üretimlerin denetlenmesinin gerektiği ifade edilmektedir.

Kaliteli üretimde müteahhitlik sektöründeki imaj sorununun çözülmesi için kurumsal yapılanma ve bu sektörde faaliyet gösterebilme koşullarının belirlenmesi, yapının kamu ve özel kuruluşlarca denetimi, müşavirlik hizmetlerinden maksimum seviyede yararlanma, eğitim, tüketici talebinin kaliteye odaklanması gibi konulara önem verilmesi gereği vurgulanmaktadır[6].

2004 yılında Türkiye’de T. Seyman tarafından yapılan alan araştırmasına katılan 20 firmanın ISO 9000 kalite güvence belgesi almalarındaki en önemli nedenin, yönetimin isteği olduğu belirtilmektedir. Bu nedeni yönetim sistemlerini geliştirmek, rekabet avantajını sağlamak ve müşterinin talebinin sırayla izlediği ifade edilmektedir.

Alan araştırmasına katılan firmaların sertifika alma çalışmaları sırasında karşılaştıkları güçlüklerin başında bazı prosesleri standartlaştırma gücüğü, denetçilerin inşaat sektörünün problemlerini iyi bilmemesi ve bazı departmanların yetersiz ilgisi olduğu belirtilmektedir. Alan araştırmalarına katılan firmaların ISO 9000 sertifikası aldıktan sonra maruz kaldıkları negatif etkilerin başlıcaları ise, daha fazla bürokrasi, standartların yüzeysel ve değişken yapısı ve gelişme olmaması şeklinde ifade edilmektedir. ISO 9000 sertifikası almanın firmanın rekabet gücünü arttırdığı ve sertifika almanın uluslararası pazara başarılı bir giriş için önemli olduğu belirtilmektedir[53].

F. Güner tarafından gerçekleştirilen, Türkiye Mütcaahhit Birliğı tarafından hazırlanmış listeden, rastgele seçilmiş 95 işletme (%53,7’si kalite ile ilgili hiçbir çalışma yapmamış ya da bu konuda çalışmaya yeni başlamışlar) üzerinde yapılan alan çalışmasının sonuçlarına bakıldığında ise, ülkemizde inşaat sektöründe kalite ile ilgili uygulama yapan firmaların prestiji açısından ISO 9001 tarzı bir belge almak amacı ile sınırlandırıldığı ve üst düzey yönetime verilen eğitim düzeyinde kaldığı görölmektedir.

Sektörde, kalite sistemlerinin, Türkiye’de içerik ve hedeflerinin bilinmeden sadece getireceğı prestij düşünölerek takip edilen bir moda olduğu, yönetimin sadece prestij amacı ile kalite kavramını sahiplendiğı ve aslında toplam kalite yönetiminin ürüne yönelik özelliklerinden dolayı inşaat sektöründe uygulanabileceğine inanılmadığı, eğitimin sadece üst yönetim düzeyinde kaldığı ve yaygın hale gelmediğı, üst yönetimin uygulamalara katılmadığı ve gereken liderliğı göstermediğı, iç müşteri kavramının anlaşılmadığı ve çalışanların katılımlarının sağlanamadığı, takım çalışması, ortaklaşa yaklaşımları yer almadığı ve tedarikçiler ve alt yüklenicilerin kalite çalışmalarına dahil edilmedikleri, kurum kültürü kavramının ve bu kavramın toplam kalite yönetiminin başarısına etkisinin anlaşılamadığı, kültürel değişim için gereken alt yapının oluşturulmadığı uygulamaların gerçekleştirildiğı ve sonuç olarak, inşaat sektöründeki uygulamaların çoğunun başarısız olduğu belirtilmektedir[49].

4.2. Avrupa Birliği İnşaat Sektöründe Yeniliğe Yönelik Araştırmaların Türkiye’deki Durum Açısından Değerlendirilmesi

Bu bölümde daha önce, Avrupa Birliği inşaat sektöründe rekabetçiliğin bir bileşeni olarak ele alınmış olan ‘yenilik’ konusunda yapılan araştırmalardan elde edilmiş olan temel bulgular ve çıkarımların ışığında Türkiye’deki durumun genel bir karşılaştırması yapılacaktır.

Avrupa Birliği inşaat sektöründe yenilik konusunda elde edilen temel bulgular şunlardır:

Başarılı bir yenilik yapabilmek için, firmanın bir vizyona ve öğrenen bir organizasyona sahip olması gerektiği belirtilmektedir. Uygun firma strüktürü ile birlikte yöneticilerin liderliği ve desteği, işgücüne gereken yatırımın yapılması, müşteri talebinin sağlanması ve yeniliğin yürütülmesinde sürekliliğinin sağlanmasının en önemli noktalar olduğu ifade edilmektedir.

Avrupa Birliği inşaat sektöründe yenilik konusunda elde edilen temel çıkarımlar ise şunlardır:

Firmaların yenilik konusunda iyi tasarlanmış bir stratejiye sahip olması, mimarlar ve tasarımcıların yenilik konusundaki gayretlerinde desteklenmesi, performans tabanlı kural ve standartlarla yeniliklerin teşvik edilmesi, araştırma ve geliştirme çalışmalarının öneminin anlaşılması ve ayrıca üretim ve tasarımın bütünleştiği mekanizmaların incelenmesinin gerektiği ifade edilmektedir.

Yenilik konusunda yukarıdaki bulgu ve çıkarımlar bağlamında Türkiye’deki durum ele alındığında, aşağıdaki değerlendirmeler yapılabilir:

2006 yılı ilerleme raporunda, Türkiye’nin bilim ve araştırma alanında özellikle Avrupa Birliği araştırma programlarına katılımda ve ayrılan bütçe payında daha da ilerleme kaydedilmiş olduğu belirtilmektedir [54].

Türkiye’nin AR-GE ve yenilikçilik düzeyi, OECD ve AB ülkeleriyle kıyaslandığında istenen düzeyde olmamasına karşın, son yıllarda önemli gelişmeler kaydedildiği ifade edilmektedir. Ülkemizin dünya bilimsel yayınlar endeksinde 2005 yılında 19’uncu sıraya yükselmesi, akademik bilgi üretiminde önemli bir kapasite olduğunu göstermektedir. Ancak, araştırma kapasitesindeki artışın, araştırma kurumları ile reel kesim arasındaki işbirliğinin istenen düzeyde olmaması nedeniyle gerektiği ölçüde teknoloji ve ticari ürünlere dönüşemediği belirtilmektedir. Araştırma sonuçlarının

yeterli oranda ürün ve hizmete dönüşümünü engelleyen nedenler ise akademik kariyerin uluslararası yayınlardaki başarıya ağırlık vermesi ve reel kesimde, rekabet gücünün AR-GE ve yenilikçilikle arttırılmasına yönelik bilinç ve deneyim eksikliği nedeniyle yeterli talebin oluşmaması olarak ifade edilmektedir[55].

Türkiye’de yapılan AR-GE yatırımlarının %60-%70’inin kamuya ait olmasının ise özel sektörün konunun önemini tam olarak kavrayamadığını gösterdiği belirtilmektedir [55]. Diğer yandan bazı inşaat firmalarının ve sektöre girdi sağlayan üreticilerin finansal yapılarındaki zayıflama yüzünden ileri teknolojileri takip edememesi, yurtdışı rekabet gücünü olumsuz yönde etkilemektedir[6].

Bölgesel İnovasyon Forum’unda, Türkiye’de yenilik için gereksinim duyulan sistemin henüz tam anlamı ile kurulamamış olduğu; üretim teknolojisine, kendini yenileyebilme yeteneğine sahip sanayi kuruluşu sayısının yeterli olmadığı; sanayi kuruluşlarının ülke içinde diğer sanayi kuruluşları ile işbirliği yaparak kendini yenileyebilme yeteneklerinin sınırlı olduğu belirtilmektedir [56].

Türkiye’de AR-GE faaliyetlerinin ağırlıkla üniversiteler içinde tekno-parklar çerçevesinde sürdürülmektedir. Kamu sektöründe şu anda yapı sektörüyle ilgili AR-GE çalışması yapmakla sorumlu bir kurum veya kuruluş bulunmamaktadır. Burada Türkiye’de yenilik konusunda çalışan bazı kurum ve kuruluşlar, yenilik konusunda sektörler arasında olması gereken etkileşim göz önüne alınarak özetlenmektedir.

Türkiye’de yeniliğe sağlanan devlet desteğini kullandıran kuruluşlar

- Tübitak -Teknoloji ve Yenilik Destek Programları Başkanlığı (TEYDEB); Tübitak’ın AR-GE örgütü.
- Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı (TTGV); Amacı, ülkemizin teknolojik alt yapısının geliştirilip güçlendirilmesi ve Türk sanayiinin uluslar arası pazarlardaki rekabet gücünün artmasına katkıda bulunmaktadır.
- Küçük ve Orta Ölçekli Sanayi Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı (KOSGEB) ; Küçük ve orta ölçekli sanayi işletmelerinin teknolojik yeniliklere süratle uyumlarını sağlamak, rekabet güçlerini yükseltmek ve ekonomiye katkılarını ve etkilerini arttırmak amacıyla kurulmuştur.

Türkiye’de yeniliğe yönelik kurulmuş olan ağ yapılar ve dernekler

- Teknoloji Araştırma Geliştirme Topluluğu; AR-GE çalışmalarında bulunan ve başka kuruluşlarla bu konuda işbirliği yapmak isteyen herkese ve her kuruluşa açık, ağ tipi bir organizasyondur.
- Teknoloji Yönetim Derneği; Türkiye’de yaşanan sorunlara çözüm bularak, Türkiye’nin rekabet gücünü arttırmak için bilim ve teknolojiadaki gücümüzün artırılmasıyla olacağına inanan bir grup genç TÜBİTAK araştırmacıları tarafından kurulmuştur.

Türkiye’deki yenilik aktarım merkezleri- Üniversite-Sanayi İlişkilerinde Kolaylık Sağlayan Arayüz Kuruluşları

- IRC-Anatolia ; Görevi, Avrupa’daki teknolojilerin uluslararası transferine destek olmaktır. 1995 yılında Avrupa Komisyonu tarafından kurulmuştur. 33 ülkede 71 adet IRC (Yenilik Aktarım Merkezi) aktif faaliyet göstermektedir. IRC’ler nihai amaç olarak benimsedikleri teknoloji transferi faaliyetlerini gerçekleştirmek, teknoloji profillerinin Avrupa içinde dolaşımını kolaylaştırmak ve iletişimi sağlamak amacıyla birbirlerine intranet aracılığıyla bağlı bulunmaktadır.
- IRC- EGE (Ege Yenilik Aktarım Merkezi); 1 Nisan 2004’den bu yana faaliyetlerini sürdürmektedir. Uluslar arası teknoloji transferi amacıyla kurulmuştur. IRC-EGE aracılığıyla Türk firmaları Avrupa firmalarıyla Teknoloji Transferi Antlaşması gerçekleştirmektedir. Bu Türk firmalarına inşaat sektörüyle ilişkili olarak Arsan, Kirantaş ve Gökhan Asansör firmaları örnek verilebilir.

Türkiye’de Teknoparklar

ODTÜ Teknokent, İTÜ Teknopark, Ankara Cyberpark, Hacettepe Teknokent, İzmir Teknoloji Geliştirme Bölgesi, Yıldız Teknik Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi, Eskişehir Teknoloji Geliştirme Bölgesi, Kocaeli Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi, Selçuk Üniversitesi Teknokenti

Üniversitelere bağlı teknokent amaçları, teknolojiler geliştiren ve üreten firmalar, araştırmacılara ve akademisyenlere sunduğu çağdaş altyapı- üst yapı olanaklarıyla gerçekleştirdiği üniversite –sanayi işbirliğini arttırmaya yönelik etkinlikleriyle taraflar arasında sinerji doğmasına katkı sağlamaktır.

TÜBİTAK tarafından gerçekleştirilen 2023 Vizyon çalışmasında , inşaat ve altyapı alanı için vizyon; ‘ insanlarımızın, artan nüfus ve gelişen sanayiinin gereği olan çağdaş standartlara uygun altyapıya ve konutlara sahip, depreme karşı güvenli, sağlıklı ve çevreyle barışık yerleşkelerde yaşamasını sağlamak, yapım yöntemleri ve inşaat malzemesi üretiminde çağdaş teknolojiler geliştirerek kazandığı yeteneklerle uluslararası platformlarda rekabet edebilmek’ şeklinde ifade edilmektedir. AR-GE yoğunluğunun(yurt içi AR-GE harcamalarının gayri safi yurt içi hasılaya oranı) 2013 yılına kadar, bugünkü % 0,64 değerinden % 2’ye çıkarılması hedeflenmektedir[57].

Tübitak 2023 Vizyon çalışmasında, malzeme kapsamında, kompozit malzeme teknolojileri, polimer teknolojileri, akıllı malzeme teknolojileri , hafif ve yüksek mukavemetli malzeme teknolojileri alanlarına odaklanması önerilmektedir. Geleneksel malzemelerde yeni ve çeşitlendirilmiş ürünlerin geliştirilmesi (yüksek vasıflı çelikler, çok işlevli ve akıllı camlar, elyafli kompozit çimento vb.) hedeflenmektedir.

Yaşam kalitesinin yükseltilmesi hedefi doğrultusunda, nitelikli konut yapımında yetkin olunması, mevcut yapıların güçlendirilmesi ve rehabilitasyonunun sağlanması, deprem güvenli yapı ve altyapının üretilebilmesi ve özel mühendislik yapıları tasarım ve üretiminde yetkin olmak için, yapım , yapı malzemesi, depreme ilişkin teknolojiler, uzay temelli sistem teknolojileri ve bilişim teknolojilerinde yetkinlik kazanılmasının gerektiği ifade edilmektedir.

Çalışmada yenilik için bir avantaj olabilecek kuvvetli yönlerimiz;

- Gelişmiş ve yeni teknolojilere açık, adaptasyon yeteneği yüksek, genç ve dinamik nüfusun varlığı,
- Uluslararası bilim topluluğu ile yakın ilişki içinde olan bir bilim topluluğunun varlığı,
- Yurt içi ve yurt dışında stratejik teknoloji alanlarında çalışan, uluslararası nitelikte bilim ve sanayi insanlarının varlığı olarak belirtilmektedir.

Aynı konudaki zayıf yönlerimiz ise,

- Genç nüfusun yeterli eğitilememesi ve istihdam olanaklarının yaratılamaması,
- Eğitim sisteminin araştırmacılığı ve yaratıcılığı tetikleyen bir yapıda olmaması, araştırma ve teknoloji bilincinin eksikliği, ileri teknoloji alanlarında

uzmanlaşmanın yetersizliği ve bu alanlardaki araştırmalar için gerekli kritik araştırmacı kitlesinin olmayışı,

- Sanayi-üniversite ilişkilerinin zayıflığı, araştırma sonuçlarının ticarileştirilememesi, üniversitelerde yürütülen araştırmaların sanayiinin problemleri ile paralel olmaması şeklinde ifade edilmektedir[57].

Teknolojik yeniliklerin küçük ve orta boy inşaat firmalarına yaygınlaşması ve Türkiye inşaat sektöründe yenilik ile ilgili mevcut bakış açısını anlamak açısından bazı tespitler ise şu şekildedir[12]:

- Türkiye’de teknolojik dinamizm açısından örnekleme oluşturan firmalar iş çevresinde asıl değişimi ince yapı teknolojilerinde, ofis ortamında ise bilgisayarın daha yoğun kullanılmasıyla yaşamaktadır.
- Türkiye’de 1990 sonrasında inşaatlarda ağırlıkla hazır-kalıp sistemleri, hazır beton, hazır sıva sistemleri, yeni dış cephe kaplama malzemeleri ve PVC doğrama ve tesisat sistemleri gibi teknolojik yeniliklerin kullanılmaktadır.
- Müşteriler görünürlülüğü daha fazla olan (genelde ince yapıya dönük olan) yenilikleri benimsemektedir.
- Bazı teknolojik yenilikler müşteri, bazıları ise firmalar için daha fazla değer ifade etmektedir. Türkiye’de inşaat KOBİ’leri pazarda uygulanmış ve başarılı olmuş yeniliği ya da güvenilir markaların yeniliklerini kullanmaktadırlar.
- Yapı fuarları, teknolojik gelişmelerden haberdar olunmasını sağlayan başlıca enformasyon kaynağıdır.
- Türkiye’de yeniliklerin uyarlanmamakta, ama taklit edilmektedir.
- İnşaat yeniliklerinin maliyetine projelerin başında katlanması, buna karşılık çoğu yeniliğin faydasının zaman içinde ortaya çıkması, kaynakları kısıtlı olan KOBİ’ler için caydırıcı rol oynamaktadır.
- İnşaat sektörünün hem üretim hem de tüketim tarafında yer alanların yeni teknolojilerin kullanımı konusunda bilincini arttırmak için sivil toplum kuruluşlarına (Hazır Beton Birliği gibi) görevler düşmektedir.

- İnşaat sektörü ağırlıklı olarak yeni teknolojiler geliştiren bir sektör değil, diğer endüstrilerde geliştirilen teknolojileri kullanan bir sektördür[12].

İnşaat sektörü, firma ölçeğinde yeni malzemelerin geliştirilmesinde etkin değildir. Üniversitelerin yanı sıra, inşaat sektörü içinde de etkin bir AR-GE ağının geliştirilmesi, teknoloji bölgelerinin desteklenmesi, bilgisayar donanımı ile yazılımların üretileceği ortamların yaratılması gerekmektedir. Orta ve uzun dönemde Avrupa Birliği ülkelerinin inşaat firmalarıyla rekabet edebilmek için bunun son derece önemli bir kriter olacağı belirtilmektedir[52].

4.3. Avrupa Birliği İnşaat Sektöründe Sürdürülebilirliğe Yönelik Araştırmaların Türkiye'deki Durum Açısından Değerlendirilmesi

Bu bölümde daha önce, Avrupa Birliği inşaat sektöründe rekabetçiliğin bir bileşeni olarak ele alınmış olan 'sürdürülebilirlik' konusunda yapılan araştırmalardan elde edilmiş olan temel bulgular ve çıkarımların ışığında Türkiye'deki durumun genel bir karşılaştırması yapılacaktır.

Rekabetçiliğin bir bileşeni olarak sürdürülebilirlik konusunda Avrupa Birliği üye ülkelerinde yapılan araştırmanın temel bulguları şöyle özetlenebilir:

İnşaat işlerinin yaşam boyu maliyetleri düşünülmemektedir. Su kaynaklarının korunmadığı, atık suyun verimli şekilde geri kazanılmadığı ve inşaat sürecinin tüm aktörleriyle halk arasında sürdürülebilirlik bilincinin oluşturulmadığı belirtilmektedir.

Avrupa Birliği inşaat sektöründe sürdürülebilirlik konusunda elde edilen temel çıkarımlar ise şunlardır:

İnşaat işi başlamadan önce, yaşam döngü maliyetleri hesaplanmalıdır ve özellikle kamu müşterileri inşaat yapı çevresi ve sürdürülebilirlik için liderlik rolünü üstlenmelidirler. Sürdürülebilirlik konusu projenin planlama ve tasarım gibi erken dönemlerinde düşünülmeli, tüm üye ülkeler ve aday ülkeler sürdürülebilir inşaat için plan ve programları hazırlayıp yayınlamaları için teşvik edilmelidir. Endüstrideki aktörler ve halkın özellikle müşterinin bilincini arttırması ve böylece çevre ve enerji kalitesine sahip bina ve çevresel ürünlerin kullanımı arttırılmalıdır.

Sürdürülebilirlik konusunda yukarıdaki bulgu ve çıkarımlar bağlamında Türkiye'deki durum ele alındığında, şu değerlendirmeler yapılabilir:

2006 yılı ilerleme raporunda, Türkiye’de atık idaresi ve gürültü konularında uyumlaştırma yoluna gidildiği, çevre alanında uluslararası sözleşmeler de dahil diğer konularda uyumlaştırmanın düşük düzeyde kaldığı, hava kalitesi, doğanın korunması ve su kalitesi alanlarında müktesebatın Türk mevzuatına aktarılmasında sınırlı ilerleme kaydedilmiş olduğu belirtilmektedir. Yeni Çevre Kanunu uygulandığında kurumsal kapasiteyi güçlendireceği, fakat uygulamanın zayıf kaldığı ifade edilmektedir[54].

İ. Koman ve Ö. Eren’in ‘Alternatif Sürdürülebilir Konut Uygulamaları ve Türkiye’deki Betonarme Konut Sektörü’ adlı makalesinde, sürdürülebilir yapımda, yapı malzemelerinin seçiminde yapı malzemesinin çevreye-doğaya etkilerinin her açıdan değerlendirilmesi gerektiği, yapı malzemesinin çevresel etkileri değerlendirilirken, malzemenin üretimi, yapımdaki kullanımı, ömrü ve imha edilebilirliğinin de irdelenmesi gerektiği belirtilmektedir. Ayrıca yapı malzemesi üretiminde, enerji kullanımı ve atık üretiminin önemle üzerinde durulması gerekli konular olduğu belirtilmektedir.

Bu doğrultuda, “doğal çevreye yıkıcı zararlar vermeden temel ihtiyaçları karşılamak; ekonomik gelişmeyi ve sürekliliği sağlamak” amacı doğrultusunda dünyada giderek önem kazanan “sürdürülebilir yapım” kavramının Türkiye’de de bir an önce uygulamaya konulması ve alternatif yapı malzemelerinin yapım sektöründe yerini alması gerektiği ifade edilmektedir. Bunun gerçekleştirilmesinin sadece ticaret, endüstri ve siyaset gibi çıkar çevrelerine ve güç odaklarına bağlı olmadığı, kültürel, sosyal ve toplumsal davranış kalıplarının yıkılması ve toplumun her kesiminin bilgilendirilmesi ve bilinçlendirilmesine de bağlı olduğu vurgulanmaktadır[25].

Türkiye’de gerçekleştirilen 2023 Vizyon çalışmasında bu konuyla ilgili olarak:

“Doğal kaynaklar alanında, serbest, şeffaf ve istikrarlı piyasa koşulları içinde ulusal kaynaklarına öncelik vermek, bu kaynakların aranmasında ve istenen kaliteyle, güvenli ve ekonomik olarak üretiminde ileri teknolojileri geliştirmek ve kullanmak, çevre alanında, sürdürülebilir kalkınmasını çevreyi koruyarak ve yerel kaynak ve bilgilerle pekiştirerek sağlayan; üretimini temiz üretim teknolojileriyle yapan, her türlü evsel ve sanayi atıklarını çevre koruma ilkeleri kapsamında yönetebilen, biyolojik çeşitliliğinin koruyan ve toplumsal yarara dönüştürebilen, tarihi ve kültürel mirasını koruyarak gelecek nesillere aktarabilen bir ülke konumuna gelmek amaçlanmalıdır.” denilmekte ve “Yaşam kalitesinin yükseltilmesi hedefi doğrultusunda, yapıların enerji gereksinimlerinin azaltılması ve enerjinin yenilenebilir kaynaklardan sağlanması ve

Türkiye'nin yenilenebilir çevre kaynakları potansiyelinin yüksek olduğu" belirtilmektedir.

Vizyon 2023'de sürdürülebilirlik konusunda "Binaların enerji gereksinimlerinin yenilenebilir kaynaklardan sağlanmasını mümkün kılacak 'binayla bütünleşik yapı eleman ve malzemeleri' nin, bina ısı kayıplarını azaltacak yeni ve daha etkin yalıtım malzemelerinin, aydınlatma harcamalarını en aza indirecek cam ve optik elyafların ve daha verimli aydınlatma cihazlarının geliştirilip maliyetlerinin düşürülmesini sağlayacak teknolojik faaliyetler, ülkemize yurt dışında yeni pazar olanakları yaratmaya da adaydır." şeklinde tespitler yapılmaktadır[26].

Avrupa Birliği'nin, Türkiye'de enerji verimliliğini arttırmak amacıyla desteklediği bir program olan Avrupa Birliği Rekabetçilik ve Yenilikçilik Çerçeve Programı-Akıllı Enerji Programı'nda genel hedef "Türkiye'de enerji verimliliğini arttırmak" spesifik hedef ise "enerji verimlilik programlarının daha iyi tanımlanması ve uygulanması için Avrupa Birliği kurallarına ve uygulamalarına uygun hukuki ve kurumsal çerçevenin oluşturulması" olarak belirlenmiştir. Programla inşaat sektörünün nihai enerji tüketiminde enerji tasarrufu potansiyelinin belirlenmesi, belirlenen enerji verimliliği potansiyelini harekete geçirecek yatırım ihtiyacının tahmin edilmesi hedeflenmektedir [57].

Malzeme üretiminin, ölçek ekonomisinin sağlanabilmesi açısından bakıldığında, az sayıda ama büyük ölçekte üretim yapılan belli bölgelerde yoğunlaşma eğiliminin olmasından dolayı, ulaştırma maliyetlerinin enerji maliyetleri içindeki payının arttığı ifade edilmektedir[58].

Türkiye'de prefabrike yapı elemanları üretimi yapan firmalar bakıldığında da belli bölgelerde yoğunlaşmış olması ile taşıma mesafelerinin dolayısıyla nakliye faaliyetleri için harcanan enerji miktarının arttığı, geleceğin prefabrikasyonunun ağır ve büyük yapı elemanları üretiminden, küçük, hafif ve yerel katkı düzeyi yüksek elemanların üretimine kayması beklentisinin gerçekleşmesi ile, enerji tüketiminin azaltılabileceği belirtilmektedir[59].

İ. Koman ve Ö. Eren, 'kullanıcıların mevcut konutları ve yeni bir konut seçiminde tercih edecekleri yapıım teknolojisi' ile ilgili yaptıkları alan çalışmasında, katılımcıların kendilerini arsa sahibi yerine koyduklarında, müteahhit firmadan, inşaat teknolojisi seçiminde öncelikle "depreme dayanım" kriterini, daha sonra ise "mimari estetik" ve "konfor koşullarını sağlama" kriterlerini dikkate almalarını talep edeceklerini belirttikleri, "doğaya az zarar veren, geri dönüşümlü malzeme kullanma" kriterini ise

bu öncelikler içinde en son sırada değerlendirdikleri belirtmektedirler. Ayrıca “sürdürülebilirlik” ve “sürdürülebilir mimari ve yapı” konusunda katılımcıların bilgi sahibi olmadığı, ayrıca katılımcıların, gerek mimarların gerekse uygulayıcı ve müteahhit firmaların da sürdürülebilirlik ile ilgili eğitim eksikliği olduğunu düşündükleri ifade edilmektedir[25].

Türkiye’de de çevre-insan ilişkileri açısından son yıllarda önemli gelişmeler yaşandığı ifade edilmektedir. Türkiye’de, çevre düşüncesinin daha yaygın bir kitle tarafından benimsendiği ve böylelikle de siyasi platforma taşınmakta olduğu, önceki yıllara göre konunun hukuk çevresine oturtulabildiği, temiz ve sağlıklı çevrenin anayasal bir hak olarak görüldüğü belirtilmektedir. Bu noktada yöneticilere, kamu kuruluşlarına, meslek örgütlerine, eğitim kurumlarına önemli sorumluluklar düştüğü ifade edilmektedir[60].

Konuya, inşaat malzemeleri üretimi açısından baktığımızda, özellikle Türk çimento sektörünün çevre mevzuatı uygulamaları ile ilgili bazı sorunları bulunduğu, ancak, çimento üreticilerinin gereken duyarlılığı göstererek 1990’lı yıllardan itibaren çevreyi kirletici etkileri azaltan bir çok yatırım yaptığı, günümüzde, Türkiye’deki emisyon değerlerinin Avrupa’da bir çok ülkede hesaplanan değer altına indirildiği, bugün Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği üyesi fabrikaların gerek çevresel etkilerin azaltılması, gerekse teknolojik yatırımların yapılması konusunda Avrupa ölçeğinde üst sıralarda yer aldığı görülmektedir[52].

Ayrıca Ankara Mimarlar Odası’nda, Mimarlık Hakkında Kanun taslağı üzerine hazırlanan raporda, uygulamayla oluşan mimarlık ürünü eserin sürdürülebilirliğinin sağlanmasının meslek uygulamasının uygulama sonrasındaki sürecini oluşturduğu ve sürdürülebilirlik konusunun Mimarlık Hakkında Kanun taslağında yer alması gereken bir husus olduğu belirtilmektedir. Bu çalışmada, meslek etiği, kullanıcı etiği gibi konuların yasa taslağının bir başka çalışma eksenini oluşturması gerektiği ifade edilmektedir.

Mimarlığın herkesin yaşamını etkileyen bir sanat biçimi olduğu ve sanatın kamusalılığı ifade edilerek, mimarlık ürünü her ürünün konut alanlarından kamusal alanlara kadar yapılı çevrenin kalitesi, bütün nüfusun fiziki ve ruhsal sağlığına katkıda bulunduğu, toplumu oluşturan bireyin yapılı çevreden kaçma olanağının olmadığı ve bu nedenle yapılı çevrede niteliğin ve sürdürülebilirliğinin sağlanmasının yaşam hakkının da bir gereği olduğu belirtilmektedir[61].

4.4. Avrupa Birliği İnşaat Sektöründe Sektörün İmajı ve Eğitime Yönelik Araştırmaların Türkiye’deki Durum Açısından Değerlendirilmesi

Bu bölümde daha önce, Avrupa Birliği inşaat sektöründe rekabetçiliğin bir bileşeni olarak ele alınmış olan ‘eğitim ve sektörün imajı’ konusunda yapılan araştırmalardan elde edilmiş olan temel bulgular ve çıkarımların ışığında Türkiye’deki durumun genel bir karşılaştırması yapılacaktır.

Avrupa Birliği inşaat sektöründe eğitim ve sektörün imajı konusunda elde edilen temel bulgular şunlardır:

Avrupa Birliği inşaat sektörü,

- Sahip olduğu olumsuz imaj yüzünden gençler tarafından tercih edilen bir sektör değildir. Belirgin kariyer basamakları yoktur.
- Olumsuz şantiye çalışma koşullarıyla, başka işlerde başarılı olamayanların yöneldiği bir sektördür. Sektörde yetenek gerektiren işler artarken, yeteneksiz işçiler artmaktadır.
- Yasal olmayan, kötü amaçlarla iş yapan firmalar ve alt yükleniciler yüzünden olumsuz bir imaja sahiptir.
- Düşük teknoloji, ağırlıklı olarak orta ve küçük ölçekli işletmelerden oluşmuş bir sektördür.
- Eğitim sistemindeki eksiklikler, özel pozisyonlar için ihtiyaç duyulan eleman ihtiyacının karşılanmamasına neden olmaktadır.
- Hayat boyu öğrenmenin öneminin farkında değildir. Sektörde edinilen bilgilerin korunması ve yeniden kullanımı sağlanamamaktadır.

Avrupa Birliği inşaat sektöründe eğitim ve sektörün imajı konusunda elde edilen temel çıkarımlar ise şunlardır:

Avrupa Birliği inşaat sektörü,

- Kendine has özelliklerini hesaba katan bir eğitim politikası uygulamalıdır. Eğitim gelişimi sektör için itici güç olacaktır.
- Eğitim programlarıyla gençler için cazip bir sektör haline getirilmeli, gençlere bir kariyer yolu açılabilmelidir.

- Eğitim programları, teknik bilgiyle pratik deneyimleri bütünleştirmelidir.
- Eğitim programları, bilgi teknolojisiyle bütünleşmelidir.
- Eğitim anlayışı, ilk safhada sonlandırılmamalı, her sertifika, eğitim kursunun bir ilerisine geçiş hakkını vermelidir.
- Mesleki eğitim sertifikalarının ortak kabulünün sağlanması için, sertifikalar ortak bir dile sahip olmalıdır.
- İş koşullarını geliştirerek olumsuz imajını iyileştirmelidir.
- Diğer sektörlerin deneyimlerinden daha çok yararlanmalıdır.

Eğitim ve sektörün imajı konusunda yukarıdaki bulgu ve çıkarımlar bağlamında Türkiye'deki durum ele alındığında, şu değerlendirmeler yapılabilir:

Türkiye'de hızlı nüfus artışı, gelişme sürecini bir an evvel tamamlama zorunluluğu hızlı yapılaşmayı gerekli kılmaktadır. Hızlı yapılaşma ve kalite sorununu aynı anda çözmek zorunda olan inşaat sektöründe müteahhitlik kesimini yakından ilgilendiren önemli sorun kalitesiz üretimin neden olduğu itibar kaybı ve imaj erozyonudur.

İnşaat sektörüne girişte hiçbir asgari koşulun bulunmaması, 2886 sayılı Devlet İhale Kanunu dönemindeki karne sisteminin sektöre girmek isteyenlerce kötüye kullanılması sektörde yaşanan imaj erozyonunun temel nedenleri olarak ifade edilmektedir.

İnşaat üretimi bir organizasyon faaliyeti olmakla birlikte, temelinin mühendisliğe özellikle inşaat, mimarlık, makine ve elektrik mühendisliğine dayalı olduğunda şüphe bulunmamaktadır[6].

AB'de mimarlık eğitim alanının ortaklaştırılması çalışmaları ile birlikte mimarlık eğitiminin ve hizmetinin dönüşüm süreci de gündeme gelmiştir. Eğitimle ilgili olarak ortak bir alan yaratılması hedefinin en önemli kısmı mesleki yeterliliklerin tanımlanması konusundadır. Buna paralel olarak eğitim sürecinin değişmesinin (4+2; 3+2 vb), eğitimde akreditasyon, mesleki yeterlilik gibi eğitime paralel olarak mimar unvanına ve diğer konulara yönelik yasal düzenlemeleri de gerektirdiği belirtilmektedir.

Ankara Mimarlar Odası'nda yapılan toplantıda, Türkiye'deki mimarlık eğitiminde öncelikli ve en önemli konunun, üniversitelerde bölüm kurmaya yönelik kriterler ve

bu konuda politikaların üretilerek, devlet politika ve hükümet programlarının oluşumuna katkı verilmesi olduğu ifade edilmektedir.

Türkiye’de bugün toplam 34 mimarlık bölümü bulunmaktadır. Bunlardan 22’si devlet, 12’si ise özel üniversitelerin yapısında yer alan bölümlerdir. 2004 yılından beri yapılan eğitim kurultaylarında Mimarlar Odasında bu üniversiteler ve bölümlerde verilen eğitimlerin içerik ve kalitesi ile ilgili olarak hiçbir görüş geliştirilmediği bildirilmektedir. Sonuç olarak mesleğin ilk aşamasını oluşturan ve çok önemli olan bu alanda -üniversitelerde açılan bölümlerle ilgili olarak- devletin ve hükümetlerin eğitim politikasını etkileyecek ve yönlendirecek mimarlık eğitim politikasının oluşturulmasının gerektiği, bunun için de öncelikle bir durum tespiti ve değerlendirmesinin yapılması gerektiği, verilere göre hedef ve stratejiler belirlenerek eylem tanımlarının yapılıp ve programların planlanması gerektiği ifade edilmektedir[61].

Türkiye’de inşaat mühendisliği ve mimarlık disiplinlerinin alanlarında bulunan bazı konuların, Amerika Birleşik Devletleri’nde ayrı bir uzmanlık alanı olarak, Türkiye’deki öğretim kurumlarında bulunmayan, farklı isimlerdeki disiplinlerde şekillendiği görülmüştür. Türkiye’de, inşaat mühendisliği programlarında yer almakta olan, yapıların strüktürel sistemleri ile ilgili konular, mimari mühendislik ve mimari mühendislik teknolojisi programlarında yer almaktadır. Türkiye’de mimarlık ve inşaat mühendisliği programlarında yer alan, yapım ve yapım yönetimi ile ilgili konular; yapım, yapım mühendisliği, yapım mühendisliği teknolojisi ve yapım mühendisliği yönetimi programlarında yer almaktadır. Türkiye’de elektrik ve makine mühendisliği programlarında yer alan, binaların elektrik ve mekanik sistemleri ile ilgili konular ise; mimari mühendislik ve mimari mühendislik teknolojisi programlarında yer almaktadır. Bu tespitleri yapan Desen Yaman tezinde, Türkiye’de inşaat sektörünün en geniş ve gelişmekte olan sektör olduğu göz önüne alındığında, birçok gelişmiş ülkede uzun yıllardır geçerli olan bu sistemin, Türkiye’de gerekli olduğu sonucunu vurgulamaktadır[62].

Bunun için, mimarlık eğitimini değerlendirme ve yetkinlik çalışmaları aracılığı ile geliştirmek amacıyla Mimarlık Akreditasyon Kurulu kurulmuştur. Böylece, daha iyi eğitilmiş ve kalitesi yükseltilmiş mimarlar yetiştirilerek toplum refahının ileri götürülmesi hedeflenmektedir. MiAK, mimarlık programlarının değerlendirilmesi ve yetkinlik üzerine politikalar, yöntemler ve ölçütler önermektedir. MiAK yürürlükteki politikaları, yöntemleri ve değerlendirme ölçütlerini gözden geçirip ve bunlarda MiAK tarafından geliştirilmek üzere değişiklikler önerebilmektedir. Mimarlık Akreditasyon

Kurulu, MOBBİG (Mimarlık Okulları Bölüm Başkanları İletişim Grubu) tarafından belirlenen toplam beş, ve TMMOB Mimarlar Odası tarafından belirlenen iki temsilci, olmak üzere toplam yedi kişiden oluşmaktadır[63].

Mühendislik eğitime bakıldığında, mühendislik eğitimi teşvik etmek ve ilerletmek amacıyla kurulan Mühendislik Değerlendirme Kurulu da, daha iyi eğitilmiş ve kalitesi yükseltilmiş mühendisler yetiştirilerek toplum refahının ileri götürülmesini hedeflenmektedir. Bu amaca ulaşmak için, Mühendislik Değerlendirme Kurulu (MÜDEK), mezunlarına “mühendis” derecesi verilen Mühendislik Dekanları Konseyi bünyesindeki mühendislik programlarının değerlendirilmesi için ayrıntılı bir program düzenleyerek, uygulamaktadır. Ayrıca mühendislik ile ilgili düzenleyici konumdaki kurumlara mühendislik eğitiminin değerlendirilmesi ile ilgili alanlarda teknik bilgi vermektedir. Mühendislik Değerlendirme Kurulu, toplam dört üniversite öğretim üyesi, biri Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği (TMMOB) temsilcisi, biri Türkiye Kalite Derneği (KalDer) temsilcisi, ikisi sanayi temsilcisi olmak üzere toplam sekiz kişiden oluşmaktadır [64].

Türkiye’de, hem mimarlık eğitimi, hem de mimarlık mesleğini esas alan Mimarlık Hakkında Kanun Tasarısı ile ilgili eleştiriler, Şubat 2007 itibariyle, devam etmektedir. TMMOB Mimarlar Odası -Ankara Şubesi, Meslek Yasası Komisyonu ve Danışma Kurulu, Mimarlık Hakkında Kanun Tasarısı hakkında şu eleştirileri yapmaktadır:

Kanun Tasarı metninde mimarın tanımı mimarlık hizmetleri üzerinden tanımlanırken, mimarın yetki ve sorumluluklarının tarif edilmediği ifade edilmektedir.

Mimar unvanının hak edilebilmesi için öngörülen kotaların uluslararası dayatmalarla birlikte tartışılmaya başlanarak gündeme geldiği ve gerekli yasal yapılanmalar oluşmadan başlayacak olan süreçte emek sömürsünün gündeme geleceği ifade edilmektedir. Özellikle stajların emek sömürsüne açık olmasına karşı, başka alanlarda örnekleri görünen sigortalama sistemlerinin araştırılması ve mimarlık alanına adapte edilmesi gerektiği belirtilmektedir.

Kuruluşların denklik sorunlarının çözülmesi ve pratik yapılacak alanlarda toplam kalite kontrolünün oluşturulması gerektiği vurgulanmaktadır. Çalışmaların hedefinin mimar adaylarına kaliteli mimarlık ortamlarında mimarlık pratiği yapma olanağı sağlayacak düzenlemelere yönelik politikaların üretilmesi olduğu belirtilmektedir.

Mimar unvanının elde edilmesi ile birlikte mimarlık eyleminin sorumluluklarını üstlenen kişinin yaşam boyu mesleği icrasını geliştirici eğitime başvurmasının kaçınılmaz olduğu, yaşam boyu eğitim süreci tanımlanırken mimarlık eyleminin ihtiyaçları ve bu gereksinimleri karşılayacak olan sistemin net tanımlanması gerektiği ifade edilmektedir.

Ayrıca iyi mimarlık sonuçlarının üretilmesine yönelik olarak yapı üretim sürecindeki her türlü aktörün konuya özel bilgi ve beceriye sahip, eğitilmiş, sertifikalı olması konusunda örgütsel çerçevenin oluşturulmasının gerektiği belirtilmektedir. Bu konuda devlet politikasını oluşturmaya yönelik politikaların belirlenmesi gerektiği ifade edilmektedir[61].

2004 İnşaat Sektörü Stratejik Planı'nda da, sektörde verimlilik artışının temel kriterlerinden biri olarak, işe uygun eleman istihdamı gösterilmektedir. Sektörde işin gerektirdiği nitelikte insan gücü açığı bulunduğu, bunun için öncelikle mesleki ve teknik konular olmak üzere nitelikli insan gücü eğitime makro ve mikro düzeyde ağırlık verilmesi gerektiği belirtilmektedir. Raporda, ülkemizde kalfa adı verilen ve genellikle teknik eğitimden yoksun kişilerin inşaatların teknik ve idari yönetimini üstlendiği, bu elemanların deneyimleri nedeniyle çok yararlı olduklarına kuşku duyulamayacağı, ancak daha fazla sayıda, daha iyi eğitilmiş teknik personele büyük bir gereksinim duyulduğu vurgulanmaktadır. Nitelikli ana iş gücünün yetiştirilmesinde, işyerlerinde veya benzeri uygulamalı eğitim merkezlerinde yapılacak uygulamalı beceri eğitiminin büyük önem taşıdığı belirtilmektedir. Bu ihtiyacı karşılayacak iş gücünün, ilgili meslek kuruluşları ve eğitim vakıfları gibi gönüllü kuruluşlar ile yetiştirilebileceği ifade edilmektedir. 2001 – 2005 dönemi için hazırlanan Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda da inşaat sektörü için oluşturulan politikaların gerçekleştirilemediği doğrulanmaktadır. Planda “ Sektörün ana işgücü ihtiyacını karşılamak için yapılan mesleki ve teknik eğitim çalışmaları desteklenecektir.” denilmesi de bunun bir kanıtıdır[52].

Herhangi bir becerisi olmayan kişilerin düz işçi olarak çalıştırıldığı inşaat sektörümüzde var olan verimsizlik giderek artmaktadır. Üstelik bu mesleksiz kişiler, genellikle becerilerini geliştirmeden kısa zamanda ustalık kategorisine kendilerini terfi ettirmektedirler[65]. Bu bağlamda Türkiye'deki mesleki eğitimin yetersizliği işgücünün verimini olumsuz etkileyerek, sektörün zayıf yönlerinden birisini oluşturmaktadır. Mesleki eğitim ile ilgili olarak Milli Eğitim Bakanlığınca yürütülen programların yanı sıra özellikle sektörün ihtiyacı olan alanlarda yürütülen alternatif eğitim programları aşağıda açıklanmaktadır:

Meksa – Eğitim (Mesleki Eğitim ve Küçük Sanayi Destekleme)

Meksa Vakfı, işletmeler üstü eğitim merkezlerinde, alanında uzman eğitimcilerle Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı Çırak Eğitim Merkezlerinde teorik eğitimlerini almış öğrencilere, kalıpcılık, mobilyacılık, doğramacılık, elektrik tesisatçılığı bölümlerinde çıraklık eğitimi desteği vermektedir.

Teknik ve Meslek Liseleri

Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı teknik ve mesleki liselerinde inşaat teknolojisi, alanında eğitim verilmektedir[66].

MEGEP Projesi (Mesleki Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi)

Türkiye İnşaat Sanayicileri ve İşveren Sendikası tarafından, MEGEP kapsamında, Ankara'da inşaat sektöründe meslek standartları ve pratik eğitim projesi başlığı altında çalışma yürütülmektedir [67].

MTEM Projesi (Mesleki ve Teknik Eğitimin Modernizasyonu Projesi)

MTEM Projesi, mesleki ve teknik eğitimin AB tarafından desteklenen modernizasyonu projesidir. Çağdaş ve etkin bir öğretmen eğitimi sisteminin düzenlenmesi ve geliştirilmesine yönelik kapasitenin artırılmasını, mesleki ve teknik eğitim fakülteleri , meslek yüksek okulları, sosyal taraflar, mesleki ve teknik eğitim vakıfları, kurum ve kuruluşları arasında ortaklıkların teşvik edilmesini amaçlamaktadır. Birbirini tamamlayıcı nitelikler taşıyan MEGEP ve MTEM projeleri çalışmaları paralel şekilde yürütülmektedir[68].

Mesleki Eğitim Kompleksi

İnşaat sektöründe mesleki eğitimi için alüminyum doğramacılığı, betonarme demirciliği, kalıpcılığı, asansörcülük, doğramacılık, taşçılık, duvarcılık, döşeme ve duvar kaplamacılığı gibi dallarda İstanbul Sanayi Odası Vakfı tarafından kurulan mesleki eğitim kompleksinde 2006 – 2007 döneminde eğitime başlanmıştır. Amaç sanayinin ara eleman ihtiyacının giderilmesidir[69].

Türkiye Eğitim Şantiyesi

Türkiye Eğitim Şantiyesi, Yol- Yapı- İnşaat İşçileri Sendikası ve İnşaat Sanayicileri İşveren Sendikası ortaklığında kurulan tüm sektöre hizmet etmeyi amaçlayan, kar amacı olmayan bir iktisadi işletmedir. Şu ana dek temel boya eğitimi ve iş sağlığı ve güvenliği atölyesi çalışmaları yapılmıştır.

Eğitim şantiyesi , sosyal ortakların, iş gücü ve eğitim sorununa birlikte bir çözüm arayışının ürünüdür. Eğitim şantiyesinin uluslararası standartlarda bir eğitim sunması için, Avrupa Birliği üyesi ülkelerin ve sosyal tarafların mesleki eğitim tecrübelerinden yararlanılacağı belirtilmektedir. Şantiyede atölye oluşturan firmalar, Eczacıbaşı Holding, Marshall Boya ve Vernik Sanayi A.Ş., İzocam, Mesa Mesken Sanayi A.Ş, Tepe Krauff A.Ş., Gaz Beton Üreticileri Birliği, A 4 Granit ve Mermer A.Ş.'dir[70].

Türkiye’de, işçilerin mesleki bilgilerini belgeleyen sertifikasyon sisteminin öneminin her geçen gün arttığı ve bu çerçevede ülkemizde bir “sertifikasyon sistemi” kurulması gereğinden bahsedilmektedir. Ayrıca iş gücünün belli standartlara göre geliştirilmesinin Avrupa Birliği’nce de aranan şartlardan birisi olduğu vurgulanmaktadır[52].

Bunun için Ekim 2006’da Mesleki Yeterlilik Kurumu Kanun Tasarısı yasalaşmıştır. Mesleki Yeterlilik Kurumu Kanunu’nun amacı, ‘ulusal ve uluslararası meslek standartlarını temel alarak, teknik ve meslekî alanlarda ulusal yeterliliklerin esaslarını belirlemek; denetim, ölçme ve değerlendirme, belgelendirme ve sertifikalandırmaya ilişkin faaliyetleri yürütmek için gerekli ulusal yeterlilik sistemini kurmak ve işletmek üzere Meslekî Yeterlilik Kurumunun kurulması, çalışma usûl ve esaslarının belirlenmesi ile ulusal yeterlilik çerçevesiyle ilgili hususların düzenlenmesini sağlamaktır’ şeklinde açıklanmaktadır [70].

Ayrıca sektörde kalitenin sağlanması için; TSE tarafından çalışmaları devam etmekte olan CEN/TR/13833 Yapı Müteahhitlik İşletmelerinin Yeterliliğine Dair Taslak Standart ile CLC/TS 50349 Elektrik Yapım İşleri Müteahhitlik Yeterliği’ne dair standart çalışmalar da önem taşımaktadır[6].

4.5. Avrupa Birliği İnşaat Sektöründe İhaleye Yönelik Araştırmaların Türkiye’deki Durum Açısından Değerlendirilmesi

Bu bölümde daha önce, Avrupa Birliği inşaat sektöründe rekabetçiliğin bir bileşeni olarak ele alınmış olan ‘ihale’ konusunda yapılan araştırmalardan elde edilmiş olan temel bulgular ve çıkarımların ışığında Türkiye’deki durumun genel bir karşılaştırması yapılacaktır.

Avrupa Birliği inşaat sektöründe ihale konusunda elde edilen temel bulgular şunlardır:

Avrupa Birliği inşaat sektöründe;

- Kalite ve karı azaltan acımasız yarış görölmektedir.
- Temel problem düşük kalitedir. Tasarım ya da işçilik hataları vardır ve müşteri ihtiyaçları yetersiz tanımlanmaktadır.
- Gerçekçi olmayan düşük fiyatlar görölmektedir.
- Tek seçim kriterinin en düşük fiyat olduğu geleneksel sistem, teklif vereni, binanın kullanım maliyetini düşürmeksizin en düşük fiyata ulaşmaya zorlamaktadır.
- Şartnamelerin seviyesi düşüktür.
- İhaleyi kapsayan teminat senedi sistemleri, performans ve ödeme teminatlarının, gerçekçi olmayan tekliflerin azaltılmasında oldukça etkili olduğu fakat bu sistemlerin Avrupa ölkelerinde yeterince uygulanmadığı ifade edilmektedir.
- İyi bir öngörü eksikliğinden kaynaklanan belirsizlikten dolayı , müşteriler hayat boyu maliyetten ziyade oluşan ilk maliyete meyilli olmaktadır.
- Müteahhit ve danışmanlar tarafından düşük teklif verilmesi, onları çıkmaza sokmaktadır. Sonuçta şartname koşullarını kendi kazanımları yönünde değiştirmek için tüm muhtemel yolları araştırmaktadırlar.
- Sözleşme için geleneksel tedarik sistemleri elde etme modelleri kullanılmaktadır.

Avrupa Birliği inşaat sektöründe ihale konusunda elde edilen temel çıkarımlar ise şunlardır:

- İnşaatın müşteri için daha az riskli hale getirilmesi gerekmektedir.
- Binanın yaşam boyu maliyetleri ve hata maliyetlerinin azaltılması gerekmektedir.
- Teknik avantajın sağlanması, her yönden bina kalitesinin artırılması gerekmektedir.
- Tedarik prosedürlerinin geliştirilmesi gerekmektedir.

- Kaliteye de önem verilmeli, yaşam boyu maliyet göz önüne alınmalıdır.
- Kamu kurumları; profesyonel tasarımcı ve danışmanları kullanan, eğitim sağlayan, yeniliği cesaretlendiren, adil fiyat ve sözleşme kurallarını uygulayan, profesyonel tedarik tekniklerini kullanan sorumluluk sahibi birer müşteri olmalıdırlar.
- Yasal, ekonomik, teknik seçim kriterlerinin oluşturulması gerekmektedir.
- Müteahhitlerin niteliğini belirlemek için bir Avrupa standardının oluşturulması gerekmektedir.
- Sözleşmenin şekline bakılmaksızın, koşulların zamanında değerlendirilmesi için teknik yüklenicilerin ve diğer katılımcıların tasarım ekibiyle birlikte erkenden görevlendirilmesi gerekmektedir.
- İhale daveti sırasında tasarım, tam ve mümkün olduğunca açık olmalıdır.
- İhale daveti sırasında şartnamede tamamlanması gereken ihtiyaçlar, başarılması gereken performans seviyeleri açıkça tanımlanmış olmalıdır.
- Müşterinin, işin karışıklığını göz önüne alarak, ihaleye katılacaklara eşit zamanda hazırlanma hakkı vermesi gerektiği belirtilmektedir.
- İş verilirken fiyat tek kriter olmamalı, seçim kriterlerine önem verilmeli ve bu kriterler, objektif, tetkik edilebilir olmalıdır.
- İş verilirken ekonomik olarak en avantajlı teklif araştırılmalıdır.
- Teklif verenler arasında spekülasyona mahal vermemek için, sözleşmeye ek hükümlerin konması sadece önceden görülemeyen tekil sınırlarda geçerli olmalıdır.

İhale konusunda yukarıdaki bulgu ve çıkarımlar bağlamında Türkiye'deki durum ele alındığında, şu değerlendirmeler yapılabilir:

2006 Yılı İlerleme Raporunda; Kamu ihaleleri alanında ilerlemenin çok sınırlı olduğu, getirilen istisnaların yasaların uygulama alanını daralttığı, Türkiye'nin kamu ihalelerine ilişkin tüm alanlarda tutarlı bir politika uygulamasını sağlayacak bir yapılanmaya gitmesi gerektiği belirtilmektedir[54].

4734 sayılı 'Kamu İhale Kanunu', 04.01.2002'de kabul edildi. Ancak, uygulamada aksayan yönleri olduğu gerekçesi ile, kabulünden bu güne kadar yedi defa değişikliğe uğramıştır. Ve sekizinci değişiklik tasarısı da hazırlanmaktadır. Değişikliklerle kanun kapsamında olan idarelerin ve alımların kapsam dışına çıkarılması, benzer eğilimin diğer idareler açısından da geçerli olması, kanunun taşıdığı temel ilke ve kavramların gereği gibi hayata geçmesine izin vermemiştir.

Genel olarak yasadaki beklentiler, inşaat sektöründe gerçek ihtiyaçları karşılayacak gelecek yatırımların tespit edilerek, önceliklerin ve kaynakların doğru biçimde yönlendirilmesinde gerekli disiplini getirebilmesiydi[71].

İhaleler, yeni Kamu İhale Kanunu ile birlikte, götürü ve sabit bedelle yapılmaktadır. Bu yüzden tasarımlarda düzeltmeler yapılamayacağı ve fiyat artışına gidilemeyeceği belirtilmektedir[82]. İhaleyi alan firmanın sonradan pazarlıkla fiyatı yükseltmesinin, ihalenin güvenilirliğini zedelediği ve KOBİ'lerin bilgi- beceri birikimlerinin ve ilişki ağlarının geniş olmaması nedeniyle kamu ihalelerine girmekten kaçındıklarını ifade edilmektedir[12].

9.Kalkınma Raporu'nda da; yeterli kaynak sağlanmadan ihale edilen projelerin tamamlanmasının yıllarca sürdüğü ve sürmekte olduğu, sonuç olarak projelerin rantabilitesini yitirdiği , kısıtlı kaynakların israf olduğu ifade edilmektedir. Projesiz veya ön proje ile ihale edilen işlerde önemli keşif artışları olduğu ve maliyetlerin tasarlananın çok üzerine çıktığı, bu durumun kamuoyunun kurumlara olan güvenini sarstığı ve birçok projenin soruşturma konusu olduğu belirtilmektedir. Bu süreçte yatırım kararlarının ekonomik verilere, toplumsal ihtiyaçlara ve her türlü yapılabirlik araştırmalarına dayalı olarak verilmesi, siyasi ve konjonktürel kararların bugün çekilen sıkıntıların temel kaynağını oluşturduğunun hatırlanmasının büyük önem taşıdığı vurgulanmaktadır[6].

Ayrıca ihale komisyonlarına kanun kapsamındaki idarelerden üye alınmasında uygulanacak kıstasların belirlenmesi ve komisyon üyelerinde değişiklik yapılmasının somut gerekçelere bağlı olarak sınırlandırılması gerektiği belirtilmektedir. İhalelere hangi şartlarda iptal kararı verilebileceğine de yasada açıklık getirilmemiştir.

Sektör Stratejik Planı'nda, hak edişlerin zamanında ödenmemesinin yurtiçi müteahhitlik hizmetlerinin önemli sorunlarından birisi olduğu, karşılıklı eşitlik ilkesi uyarınca, idarenin kendi yükümlülüklerini yerine getirememesi durumunda uygulanacak yaptırımlara da yasada yer verilmesi gerektiği belirtilmektedir[52].

Kamu İhale Kanunu isteklilerin mesleki yeterliklerinin belirlenmesi kapsamında, yapım işlerinde 15 yıllık sürede aldığı işlerin yüzde 70'ini bitiren müteahhitlerin yeni ihalelere girmesine ilişkin düzenlemede sürenin AB müktesebatına uyum kapsamında beş yıla indirilmesi öngörülmektedir. İnşaat sektörüne mensup firmalar arasında yapılan bir araştırmanın sonuçlarına göre sürenin on beş yıldan beş yıla indirilmesi halinde ihaleye katılacak Türk isteklilerin kullanabileceği yeterlik potansiyelinin dörtte üçü geçersiz hale gelmektedir. Bu sektör açısından çok büyük bir deneyim kaybı olarak ifade edilmektedir[6].

2004 İnşaat Sektörü Stratejik Planı'nda, teknik müşavirlik hizmetlerinin yeterince kullanılmaması, sektördeki en büyük tehditlerden biri olarak belirtilmektedir. Teknik müşavirlik firmalarının devlet tarafından desteklenmemesi, bu konuda çıkarılan mevzuatın uygulamaya geçirilememesi, teknik müşavirlik firmalarının sermaye yapısı itibarıyla zayıflığı, sektörün zayıf yönleri olarak sayılmaktadır. Bu durumun, özellikle kamu yatırımlarındaki kaliteyi olumsuz etkilediği, kamu kaynaklarının etkin olmayan, hatta bazen de israf olacak biçimde kullanımına yol açtığı ifade edilmektedir[52]. TOBB tarafından düzenlenen toplantıda, yeni yasada danışmanlık hizmetleri ve danışmanın yetersiz tariflerle de olsa yer aldığı belirtilmektedir. Ayrıca çalışmada, teknik müşavirlerden profesyonel sorumluluk sigortasının, kesin teminata ilave olarak değil, mutlaka istenmesi gerektiği de vurgulanmaktadır[72].

Yeni Kamu İhale Kanunuyla da, halen aşırı düşük tekliflerin ihaleleri kazanmasının önüne geçilememiştir. Buna sebep olarak; kanunda aşırı düşük teklifin teşhisine esas olacak ölçülebilir nitelikte sınır değerler ortaya konulmamış olması, isteklilerden teklif beraberinde fiyat analizi talep edilmemesi ve güncelliğini yitirmiş birim fiyatlara göre yapılan yaklaşık maliyet tahminlerinin piyasanın gerçek şartlarına uygun olmamasıyla, gerçekçi bir yaklaşık maliyetin hesaplanamaması gösterilmektedir. Kanun aşırı düşük tekliflerin ihale komisyonlarınca değerlendirilmesini, uygun bulunmayanların reddedilmesini düzenlemekte iken, komisyonların bu konuda çekimser kaldıkları izlenmektedir. Ayrıntılı değerlendirme yapılmaması ve ihalenin en düşük teklif verene verilmemesi durumunda, yetkililerin sorumluluk altında kalmaları nedeniyle, yasada getirilmeye çalışılan en uygun teklif kavramı pratikte işlememektedir[72]. Sonuçta aşırı indirim yapılan işlerin sürüncemede kaldığı belirtilmektedir. Bu yüzden ödeneği bulunduğu halde inşaat işlerinin aylarca ihaleye çıkarılamadığı ifade edilmektedir. Hazırlanan en son değişiklik taslağında da aşırı düşük tekliflerin belirlenmesiyle ilgili düzenlemelere de yer verilmektedir[71].

Kamu İhale Kurumu, Türkiye’de, inşaat sözleşmesi olarak, götürü bedel ve teklif birim fiyat olmak üzere iki tipte sözleşme hazırlamıştır. Kamu İhale Kurumu (KİK), maliyet artı kar ve garantili maksimum fiyatlı maliyet artı kar ödeme yöntemleri için standart sözleşme dökümanı yayınlamamaktadır[73]. 4735 sayılı Kamu İhale Sözleşmeleri Kanunu “Kamu İhale Kanununa göre yapılan ihalelere ilişkin sözleşmelerin düzenlenmesi ve uygulanması ile ilgili esas ve usulleri belirlemek” amacıyla yürürlüğe girmiş ve bu alanda çıkarılan ilk kanun olma özelliğini taşımaktadır. Ne var ki sözleşme yönetimindeki zayıflıklarımız sektörü olumsuz etkilemeye devam etmektedir[6].

İnşaat sözleşme idaresi görev ve konularının yer aldığı doküman olan genel şartnamede bazı eksiklerin olduğu ve genel şartnameyi destekleyen ek koşulların mevzuatımızda yer almadığı ifade edilmektedir. Pratik uygulamalarda idarelerin özel teknik şartname ve özel idari şartname adıyla düzenlemelere gittikleri, ek koşullar düzenleme esaslarının da bir kurallar sistematiğine sahip olmadığı belirtilmektedir.

Ayrıca, inşaat sözleşme idaresine uzman eleman sağlanması için, kamu yoluyla eğitim ve kariyer çalışmalarının oluşturulmasına ihtiyaç duyulmaktadır[74].

Yükleniciden tüm işlerini zamanında yapmasını, yapmazsa cezai şartlarını düzenleyen sözleşme mevzuatı; zamanında ödenmeyen istihkaklarla ilgili olarak devletin gecikmelerine karşı herhangi bir düzenleme içermemektedir. Bu durum yüklenicileri zor durumda bırakmaktadır.

Sözleşmelerde taraflar arasında çıkan uyuşmazlıkların giderilmesi için Kamu İhale Kurumu tarafından hazırlanan tip sözleşmelerde yabancı yükleniciler için tahkim şartı öngörülmüş, yerli yükleniciler içinse yalnızca mahkemeye gidilebileceği belirtilmiştir. Bu farklılığın giderilip, geneli itibarıyla de sözleşme uyuşmazlıklarının en adil ve en hızlı şekilde çözümünü içeren alternatiflerin geliştirilmesi gerekmektedir[6].

Türkiye’de Bayındırlık ve İskan Bakanlığı tarafından hazırlanmış teknik şartnameler her tür projede mevcut haliyle kullanılmaktadır. Bu teknik şartnamelerin kamuya ait inşaat işlerinde kullanımı: sözleşmelerde atıf yapılarak zorunlu hale getirilmiştir ve bu dökümanlarda proje niteliklerine uygun revizyonların yapılmamaktadır.

Standart teknik şartnameler, genel ifadeler içermeleri nedeniyle proje gereksinimlerini tam olarak açıklayamamaktadırlar. Türkiye’de teknik şartname içeriğine ait herhangi bir kodlama sistemi kullanılmadığı için her bir imalat bilgisi

farklı kapsamlarda ve düzensiz biçimde açıklanmakta, geniş kapsamda olmaları ve bu doğrultuda projede yer almayan imalatların da tarif edilmesi bu teknik şartnameleri kullanışsız hale getirmektedir.

Mimarlar ve mühendislerin oluşturduğu özel girişimler veya meslek odalarının oluşturduğu bir organizasyonun, Türkiye’de inşaat dökümanları ve teknik şartname düzenlemelerini gerçekleştirmesine ihtiyaç duyulmaktadır [75].

Ayrıca günümüz koşullarına uygun olarak, Kamu İhale Kurumu tarafından gerçekleştirilen e-ihale çalışmasının bir bölümü olan Kamu Satın Alma Platformu ile, ihale sürecindeki, eksik, hata ve usulsüzlüklerin ortadan kaldırılmaya çalışılmaktadır. Gerçekleştirilen elektronik ihale projesinde asıl hedeflenen, ihalelerin elektronik ortamda yapılması ve Kamu Satın Alma Platformu ile e-ihale’nin alt yapısının da oluşturulmaya çalışıldığı belirtilmektedir[71].

4.6. Avrupa Birliği İnşaat Sektöründe Bilgi Teknolojilerine Yönelik Araştırmaların Türkiye’deki Durum Açısından Değerlendirilmesi

Bu bölümde daha önce, Avrupa Birliği inşaat sektöründe rekabetçiliğin bir bileşeni olarak ele alınmış olan ‘bilgi teknolojisi’ konusunda yapılan araştırmalardan elde edilmiş olan temel bulgular ve çıkarımların ışığında Türkiye’deki durumun genel bir karşılaştırması yapılacaktır.

Avrupa Birliği inşaat sektöründe bilgi teknolojisi konusunda elde edilen temel bulgular şunlardır:

- İnşaat endüstrisi yeni teknoloji ve süreçlerin kabulünde yavaş davranmaktadır. Buna rağmen sektörde bilgi teknolojisi kullanımı oldukça yüksektir.
- İnşaat sektörünün temel müşterisi olan kamu otoriteleri, sektörde bilgi teknolojileri konusunda anahtar rol oynamaktadır.
- Parçalı bir yapıya sahip olan inşaat sektöründe, bilgi ve iletişim teknolojileri yardımıyla bilgi paylaşımı, firmaların devamlılığı ve rekabetçiliği için temel unsurdur.
- Sektörde sanal ortamda sağlanacak işbirliği (e-işbirliği) için gereken bilgi standartları eksiktir.

- Sektörde özellikle KOBİ'ler arasında bilgi ve iletişim teknolojileri kullanımı yetersizdir.
- Sektörde e-iş ile kalite ve artan kara ulaşılabilecektir.
- İnşaat malzemelerinin teknik ve ticari verileri hakkında elektronik ticaret bütünleşmesini sağlayacak uluslararası veri tabanına gereksinim duyulmaktadır.
- İnşaat sürecindeki bazı anlaşmazlıklar yüzünden, sektörde genelde son ürün, müşteri beklentilerini karşılamamaktadır.
- Müşteri için değer yaratılması ve aşırı maliyetin azaltılmasında önemli rol oynayan tesis ve servis yönetimi konularında bilgi teknolojilerinden yeterince yararlanılamamaktadır.
- İnşaat sektöründe bilgi ve iletişim teknolojileri kullanılırken iletişim güvenilirliğinin sağlanması konusu çözüm beklemektedir.

Avrupa Birliği inşaat sektöründe bilgi ve iletişim teknolojileri konusunda elde edilen temel çıkarımlar ise şunlardır:

- Uluslararası alanda inşaat bilgisi için veritabanı ağlarının oluşturulması gerekmektedir.
- İnşaat sektöründe bilgi teknolojilerinin yürütülmesiyle ilgili standartlar düzenlenmelidir.
- Sektörde bilgi ve iletişim teknolojilerinden maksimum fayda sağlamak için araştırmalar yapılmalıdır.
- Bilgi ve iletişim teknolojileri için uygulamalı eğitim teşvik edilmelidir.
- İşyerlerinde bilgi teknolojisine yakın kişilerin çalıştırılması yönünde işverenler cesaretlendirilmelidir.
- İnşaat sektöründe elektronik ticaret bütünleştirilmeli, ürün sertifikasyon sistemleri oluşturulmalıdır.
- KOBİ'lerin, ürün bilgisi ve ürün temin bilgileri güncellenmelidir.
- Avrupa çapında bir inşaat sektörü kurulabilmesi için üye ülkeler, hükümet ve yöneticiler birarada çalışmalıdır.

- İnşaat sektöründe, e- devlet ağı oluşturulmasına yardımcı olacak, e-tedarik ve e-yapım'a, kamu sektörü liderlik etmelidir.
- Model sözleşmelerin hazırlanması gerekmektedir.
- Tesis yönetimi için önemli olan standardizasyon için, işbirliği yapılmalı ve aktif olarak takip edilmelidir.

Bilgi ve İletişim Teknolojileri konusunda yukarıdaki bulgu ve çıkarımlar bağlamında Türkiye'deki durum ele alındığında, şu değerlendirmeler yapılabilir:

2000'li yılların başından itibaren, dünyada bilgi toplumuna dönüşüm yolunda girişimler artmaktadır. Günümüzde, işletmelerin bilgiyi elde etme, geliştirme ve yönetme yetenekleri, ekonomik büyümenin, verimliliğin ve rekabet edebilirliğin temel unsuru haline gelmiştir. Bu açıdan, bilgi ve iletişim teknolojilerinin iş dünyasını etkilemesi ve işletmelerde yaygın ve etkin olarak kullanılması, ekonominin bilgiye dayalı hale gelmesi, daha yüksek katma değer üretmesi ve yeni iş alanlarının oluşumu açısından büyük önem taşımaktadır[76].

Avrupa Konseyi Mart 2000 gibi hayli erken bir tarihte düşük verimlilik düzeyleri ve büyümedeki gerilemeye bir çare bulabilmek için Lizbon Planı adıyla bilinen 10 yıllık bir plan hazırladı. Avrupa Birliği ülkelerindeki düşük verimliliğin nedeni olarak gösterilen iki etmenden birinin bilgi ve iletişim teknolojileri yatırımlarının yetersizliği, diğerinin ise eğitim ve öğretim yatırımlarının yetersizliği olduğu belirtilmektedir[77].

Bu çerçevede hazırlanan e-Avrupa 2002 Eylem Planı, yeni ve daha rafine hedefler içeren e-Avrupa 2005 Eylem Planı ile devam etmiştir. 2005 yılında güncellenen Lizbon Stratejisi, bilgi, yenilikçilik ve sosyal içerme başlıkları ile yeni hedeflere yönelmiştir. Türkiye'de bilgi toplumuna dönüşüm çalışmaları da bu gelişmelere paralel olarak 2000'li yılların başından itibaren yoğunluk kazanmaya başlamıştır. Türkiye, 2001 yılında AB'ye aday ülkeler için tasarlanan eAvrupa+ Girişimine taraf olmuştur. 58 ve 59. Hükümet Acil Eylem Planında yer alan "e-Dönüşüm Türkiye Projesi" 2003 yılında başlatılmıştır. Böylece ülkemizde yürütülmekte olan münferit çalışmalar tek proje çatısı altında toplanarak hızlandırılmıştır. Başlangıcından bu yana katılımcı bir yaklaşımla yürütülen e-Dönüşüm Türkiye Projesi kapsamında; ilki 2003-2004 dönemini, ikincisi de 2005 yılını kapsayan eylem planları hazırlanmış ve başarıyla uygulanmıştır. 2006-2010 dönemini kapsayan Bilgi Toplumu Stratejisi, Devlet Planlama Teşkilatı tarafından hazırlanmıştır.

2006-2010 Bilgi Toplumu Stratejisi'nde Türkiye'nin bilgi toplumuna dönüşümde hazırlık aşamasında olduğu belirtilmektedir[76].

Raporda, Türkiye'de nüfusun çoğunluğunun (% 54.9) 30 yaşın altında olmasının sağladığı potansiyelden doğru seçimlerle yararlanılırsa bilgi toplumuna dönüşümde başarıya ulaşılmasının mümkün olacağı belirtilmektedir.

Halihazırda, birçok kurum ve kuruluş tarafından özellikle KOBİ'lerin bilgi ve iletişim teknolojileri kullanımını arttırmaya, girişimcilik ve yenilikçiliği geliştirmeye yönelik çalışmaların yürütülmekte olduğu ifade edilmektedir.

Birbirinden ayrı yürütülen çalışmaların ortak bir vizyon çerçevesinde yönlendirilerek, bilgi ve iletişim teknolojilerinin önemi konusunda giderek artan farkındalığın da katkısıyla; bilgisayar sahipliği, internet erişimi, e-ticaret ve kurumsal kaynak planlaması ile tedarik zinciri yönetimi gibi modern iş uygulamalarının yaygınlaştırılmasının işletmelerin rekabet güçlerinin artırılması açısından önemli kazanımlar sağlayacağı vurgulanmaktadır. Özellikle küçük ve orta ölçekli işletmeler olmak üzere, tüm şirketlerin bilgi ve iletişim teknolojilerini iş süreçlerinde kullanmaları amacıyla öncelikle gerekli hukuki düzenlemeler ve destekleyici kurumsal yapıların geliştirileceği, bilgi paylaşımına olanak tanıyacak kanalların oluşturulacağı, farkındalığın artırılmasına yönelik ülke çapında yoğun ve kapsamlı iletişim faaliyetlerinin yürütülerek mali destek programlarının hayata geçirileceği ifade edilmektedir.

Çalışmalar sonucu , 2010 yılında mikro ölçekliler hariç tüm işletmelerin yüzde 95'inin bilgisayar sahibi olması ve genişbant erişime sahip işletmelerin oranının yüzde 70'e ulaşmasının hedeflendiği, bu işletmelerin yüzde 60-90'ının elektronik kanallardan sunulan kamu hizmetlerinden; bilgi alma, form indirme, çevrimiçi form doldurma şeklinde yararlanması, yüzde 30'unun ise işlemlerini çevrimiçi tamamlamasının öngörüldüğü belirtilmektedir.

İnternet üzerinden alışverişin, işletmelerin pazarlama ve stok maliyetlerini düşürdüğü, yeni pazarlara açılım olanakları sağlayarak satışlarını arttırdığı, 2010 yılında işletmelerin e-ticaret aracılığıyla yaptıkları satışların toplam satışlara oranının yüzde 15'e ulaşmasının hedeflendiği bildirilmektedir.

İşletmelerin tedarik zinciri uygulamaları ile müşteri ilişkileri yönetimi gibi satış ve pazarlamaya yönelik uygulamalarını elektronik ortama entegre etmelerinin desteklenerek verimliliklerinin arttırılacağı, bu doğrultuda, kurumsal kaynak

planlaması kullanan işletme oranının yüzde 15, tedarik zinciri yönetimi kullanan işletme oranının yüzde 12, müşteri ilişkileri yönetimi kullanan işletme oranının ise yüzde 5 olmasının hedeflendiği belirtilmektedir. Bu hedeflere ulaşmak için;

- Devlet ile İş Yapma Kolaylıklarının Sağlanması

İşletmelerin kuruluş ve faaliyetleri sırasında devlete karşı yükümlülüklerini yerine getirirken karşılaştıkları yoğun idari yüklerin, verimliliklerini ve rekabet güçlerini önemli ölçüde azalttığı, bu nedenle, işletmeler üzerindeki idari yükleri azaltmak üzere yoğun olarak kullanılan şirket işlemleri, çevre izinleri, patent ve marka tescil işlemleri, dış ticaret işlemleri, ticari defter ve fatura ibrazı, ihalelerin bildirimi, arsaların tespiti, imar durumu, istatistiki bilgilerin iletilmesi gibi işlemlerin çevrimiçi hale getirilerek maddi kaynak ve zaman kaybının önüne geçileceği/geçildiği belirtilmektedir. Sektörde TSE internet sitesinden standartlara ulaşım, Kamu İhale Kurumu resmi sitesinden ihale haberlerine ulaşılabilir.

- Bilgi Edinme Ortamının Sağlanması

Bir taraftan girişimcilere iş planı oluşturma, finansman kaynakları, şirket kuruluşu ve benzeri konular hakkında danışma mekanizması oluşturulurken, diğer taraftan mevcut işletmeler için bilgi ve iletişim teknolojileri, iş geliştirme, e-ticaret ve insan kaynakları yönetimi gibi konularda danışma hizmetlerinin tek noktadan sunulacağı belirtilmektedir. Ayrıca, yerli ve yabancı yatırımcıların Türkiye'de yükselen sektörler ve verilen teşvikler hakkında tek noktadan bilgilendirilmelerinin sağlanacağı ifade edilmektedir.

- İşletme ve Çalışanların Bilgi ve İletişim Teknolojileri Yetkinliğinin Geliştirilmesi

İşletmelerin bilgi ve iletişim teknolojilerinden azami fayda sağlayarak bilgiyi etkin olarak kullanabilmeleri için; çalışanların bilgi teknolojileri kullanımını teşvik edecek destek mekanizmalarının geliştirilmesi, çalışanların uzaktan öğrenim mekanizmalarıyla mesleki eğitimlerinin gerçekleştirilmesi ve işletmelerde modern iş uygulamalarının yaygınlaştırılmasının sağlanacağı, diğer taraftan, imalat sanayii dışındaki KOBİ'lere de destek sağlayacak kurumsal yapının oluşturulacağı belirtilmektedir.

- e-Ticaretin Geliştirilmesi

e-Ticaret' in başta KOBİ'ler olmak üzere işletmelerin dünya ticaretinden daha fazla pay almalarına imkan sağladığı vurgulanmaktadır. İşletmelerin bu imkandan en üst düzeyde faydalanabilmeleri için e-ticaretin önünde engel teşkil eden güvenlik problemi, e-imzanın yaygınlaşması ve diğer mevzuat düzenlemeleriyle giderilecek, e-ticaret yapan firmaların yetkilendirilmiş kuruluşlarca belirlenmiş standartlara uygunluk açısından denetlenmesini esas alan bir sertifikasyon mekanizmasının kurulacağı ve işletmelerin bu konudaki farkındalığı artırılacağı ve işletmelerin e-ticaret yapmalarını teşvik edecek programlar oluşturulacağı belirtilmektedir[76].

e-ticaret, ile elektronik ticaret mal ve hizmetlerin üretim, tanıtım,satış, sigorta, dağıtım ve ödeme işlemleri bilgisayar üzerinden yapılmaktadır. e-iş projesi de devlet desteğiyle yaygınlaştırmaya çalışılmaktadır. e-iş ile potansiyel müşterilerle ilişkiye geçilebilmekte, kısa/uzun vadede iş geliştirme ve pazarlama/reklam konularında internet teknolojilerinden yararlanılmaktadır. e-iş' de, mutlak bir para akışı olmayabilmektedir, oysa e - ticarete net bir para akışı vardır. e-iş ve e - ticaret yeni pazarlara açılmaya yardım etmektedirler [78].

Bilgi teknolojilerinin, inşaat sektöründe teknoloji ve bilgi işlem desteği vermek açısından çok büyük stratejik önemi vardır. Bilişim teknolojisi kullanımı, inşaat organizasyon sürecinde geniş çaplı bir optimizasyonun başarılmasında bir zorunluluktur. İnşaat organizasyonları, inşaat pazarındaki artan rekabeti karşılamak için üretimlerini ve operasyonel proseslerini yeniden tasarlamak ve sürekli geliştirmek amacıyla bilişim teknolojilerini stratejik planlama aşamasında kullanmaktadırlar.

Türk inşaat sektöründe bilişim teknolojilerinin yararlarını ölçmek için bir çerçeve oluşturulmuştur. Bu çerçevede bilgi teknolojilerinin kullanımlarının yararlarının yöneticiler tarafından farkına varılması, yönetilmesi ve stratejik amaçlı planlaması aşamaları yer almaktadır.

Bilişim teknolojileri, her ne kadar inşaat firmalarındaki işletme verimliliği ve rekabet avantajları sağlamışsa da, inşaat sektörü hala bilişim teknolojilerine yapılacak yatırımları gereksiz bir maliyet olarak görmektedir. Bilişim teknolojilerine olan yatırım ve bu yatırımlardan elde edilen yararlar bu yüzden üst yönetim için önemli konulardır ve sürekli gündemi işgal etmektedir.

İnşaat Sektörü Stratejik Planı'nda, bilgi teknolojilerinin inşaat sektöründe çok büyük stratejik önemi olduğu ifade edilmektedir. İnşaat sektöründeki istihdamın yüzde

90'ından fazlası 10'dan daha az eleman çalıştıran küçük firmalarca yaratılmaktadır. Sektörün bu niteliklerinin iletişime, yeni gelişmelere ayak uydurulmasına ve yeni bilgi üretimine yatırım yapılmasına engel oluşturduğu ifade edilmektedir. İnşaat sektörünün tüm beklentilere cevap verebilmesi için yeniden yapılanmaya, süreçlerini değiştirmeye ve ilişkilerini yeniden oluşturmaya ihtiyacı bulunduğu ve üniversitelerin yanı sıra inşaat sektörü içinde de teknoloji bölgelerinin desteklenmesi, bilgisayar donanımı ile yazılımların üretileceği ortamların yaratılması gerektiği belirtilmektedir. Orta ve uzun dönemde Avrupa Birliği ülkelerinin firmalarıyla rekabet edebilmek için bunun son derece önemli bir kriter olduğu vurgulanmaktadır[52].

İnşaat ve Altyapı Paneli'nde ise, inşaat sektörünün uluslar arası rekabet gücünü arttırmak için teknoloji geliştirme, performans ve verimliliği artırma gibi konularda bilgiye ulaşma ve paylaşma, daha kapsamlı bir deyişle 'Yapı Bilişimi' konusunda çalışmalar yapılması gerektiği belirtilmektedir. Önümüzdeki 20 yıl içinde sektörde değişim ve teknolojik gelişmelerin temelindeki unsurlardan biri olarak 'bilgisayar' gösterilmektedir. 2023 yılında yapı bilişim teknolojisi beklentileri, mühendislik ve mimari çözüm üretmenin dışında haberleşme, işbirliği eşgüdüm ve bilgiye erişme amaçlı olarak kullanılabilen teknoloji olarak açıklanmaktadır [79].

Türkiye'de, Avrupa Birliği uyum çalışmaları çerçevesinde gerçekleştirilen inşaat sektörü-bilgi ve iletişim teknolojileri konusunda yapılan çalışmalardan bazıları aşağıda açıklanmaktadır:

I3CON Projesi

İTÜ Proje Yönetim Merkezi, Avrupa Birliği 6. Çerçeve programı kapsamında Avrupa Komisyonu tarafından kabul edilmiş ve 1 Ekim 2006 tarihi itibari ile resmen başlamış olan I3CON (Industrialized, Integrated, Intelligent Construction) projesine ortak olmuştur. Projenin ortaklık yapısı, değişik alanlarda faaliyet gösteren büyük şirketler ve küçük ve orta ölçekli işletmeler ile, enstitüler, AR-GE kurumları ve üniversitelerden oluşmaktadır.

I3CON projesi Finlandiya, İngiltere, İspanya, Türkiye, Fransa ve Almanya'daki halen geliştirilmekte olan ulusal projelerle güdümlü olarak yürütülecektir. Proje dört yıllık bir dönemi kapsamakta olup 12 iş paketinden oluşmaktadır. ITU-PYM, Konsept Geliştirme ve Paydaş ihtiyaçlarının belirlenmesi, Değer yaratan yenilikçi ve yaratıcı iş modelleri, İlişki yönetimi - Servisler ve işletme yönetimi, Uygulama - demonstrasyon ve Eğitim paketlerinde görev almaktadır[80].

I3CON Sürdürülebilir Avrupa Yapı Endüstrisi'ne kablosuz bağlantılar, ambient kullanıcı ara yüzleri, ve kendi kendine kontrol edebilen dağıtılmış kontrol sistemleri kullanarak endüstriyel olarak üretilmiş, bütünleşik süreçler ve akıllı yapı sistemleri sağlamayı mümkün kılacaktır. I3CON yapı bileşenlerinin bütünleşik servislerle endüstriyel üretimi için yeni bir yaklaşım oluşturulacaktır. Bu yapı bileşenleri sürdürülebilir, etkin, çok fonksiyonlu, yeniden kullanılabilir ve kullanıcı uyumlu olacaktır.

Yeni iş süreçleri yapı kullanıcılarına yaşam döngüsü değeri yaratacaktır. Ultra yüksek performans binaları %50 daha hızlı ve % 25 daha ucuz elde edilecektir ve yaşam boyu maliyetleri % 40 daha düşük olacaktır. Bakım ve teminatlarda daha az maliyetle yapılabilecektir. Bütünleşik işlemler ve akıllı yapı sistemleri aşağıdakiler olacaktır[81].

- Performans temelli değer ekleyen iş modelleri
- Bütünleşik yapı işletim sistemleri ve servisleri
- Bileşenlerin ve sistemlerin endüstriyel üretimi
- Yaşam süreci optimize edilmiş yapı servisleri
- Sanal bir yapı modeli

KOSGEB- KOBİ – NET

Küçük ve Orta boy işletmeler için hazırlanmış özel ve yarı kapalı bir ağıdır. Türkiye'de inşaat sektörünün KOBİ ağırlıklı olduğu göz önüne alındığında bu ağın önemi anlaşılabılır. KOSGEB tarafından projelendirilen KOBİ – NET, İnternet Servis Sağlayıcısı olarak çalışan ADA – NET İnternet Hizmetleri tarafından işletilmektedir. KOBİ – NET web sitesinde KOBİ'lere yönelik olarak hazırlanmış, bir çok kuruluş tarafından sağlanan finansal, ekonomik, mevzuata yönelik bilgiler bulunmaktadır. Aynı zamanda işletmelerin birbirleri ile haberleşmelerini sağlayan Elektronik Ticaret Hizmetleri de web sitesi üzerinden verilmektedir.

Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği- Sanayi Veritabanı

Türkiye'de sanayi odaları, Ticaret Odaları, Ticaret ve Sanayi Odasına üye olup, kapasite raporu yaptırmış yaklaşık 70.000 üretici firmanın bulunduğu bir sanayi veritabanıdır [82].

4.7. Avrupa Birliği İnşaat Sektöründe Verimlilik Karşılaştırmalarına Yönelik Araştırmaların Türkiye’deki Durum Açısından Değerlendirilmesi

Bu bölümde daha önce, Avrupa Birliği inşaat sektöründe rekabetçiliğin bir bileşeni olarak ele alınmış olan ‘verimlilik karşılaştırmaları’ konusunda yapılan araştırmalardan elde edilmiş olan temel bulgular ve çıkarımların ışığında Türkiye’deki durumun genel bir karşılaştırması yapılacaktır.

Avrupa Birliği inşaat sektöründe verimlilik karşılaştırmaları konusunda elde edilen temel bulgular şunlardır:

- Teknoloji kullanımı, kaynak kullanımında verimliliği, şantiyede işgücü verimliliğini ve iş güvenliğini sağlamaktadır.
- İnşae edilebilirlik en önemli kaynak verimliliği faktörüdür.
- Ülke koşullarının inşaat sektöründeki kaynakların etkin kullanımı üzerinde önemli bir etkisi yoktur.
- Proje üretim sürecinin imalat süreci ile entegre olması hem inşaat maliyetlerini hem de inşaat sürecini kısaltmaktadır.
- Endüstrileşmiş yaklaşımı benimseyen Avrupa Birliği ülkeleri, sürecin aşırı endüstrileşmesi, iyi eğitilmiş endüstriyel işgücü, sınırlı ölçekte alt sözleşme, gelişmiş, yalın yapım yönetimi, tasarım ve yapım için tek sorumluluk noktası, faktörlerinin tümünden veya çoğundan faydalanmaktadırlar.
- Yenilik seviyeleri genelde araştırma ve geliştirme yatırımlarının seviyesini yansıtmaktadır.
- Tasarım ve yapım aktiviteleri arasında daha yakın ilişkiyi cesaretlendiren ülkeler avantaj elde etmektedirler.

Avrupa Birliği inşaat sektöründe verimlilik karşılaştırmaları konusunda elde edilen temel çıkarımlar ise şunlardır:

- Yeniliklere yapılan yatırımlar, kıyaslama yoluyla seçilen en iyi örneklerde yoğunlaştırılmalıdır.
- Avrupa Birliği’ne üye ülkelerde, inşaat sektörünün verimliliği ve rekabet gücü ile ilgili olarak söz konusu süreç, yapılacak yeni araştırma ve analizlerle desteklenmelidir.

- Avrupa Birliğine üye ülkeler için belirli bir model oluşturulmalıdır.
- Avrupa inşaat sektörünün rekabet gücü artırılmalıdır. İdari yükler yerine sektörün çıkarlarına yönelik çalışmalar yapılmalıdır.
- Daha az etkin ülkeler, Avrupa Birliği en iyi ülkelerine karşı performans kıyaslaması yapmalıdırlar.

Verimlilik karşılaştırmaları konusunda yukarıdaki bulgu ve çıkarımlar bağlamında Türkiye'deki durum ele alındığında, şu değerlendirmeler yapılabilir:

Dünya inşaat sektörlerinde çok fazla tanınmayan verimlilik karşılaştırmalarının, Türkiye inşaat sektörünün içinde bulunduğu koşullar düşünüldüğünde, kabul görmesini ya da tanınmasını beklemek oldukça iyimser bir yaklaşım olacaktır. Verimlilik karşılaştırmaları uygulamalarının üretim sektörlerine getirdiği avantajlar göz önüne alındığında, bu tekniğin inşaat sektörüne bir an önce tanıtılması ve uygulamasının teşvik edilmesinin zorunluluğu ortaya çıkmaktadır.

F. Güner tarafından gerçekleştirilen alan çalışmasında Türkiye'de inşaat sektöründe yer alan ve genel yüklenicilik hizmeti sunan rastgele seçilmiş 95 işletme ile yapılan çalışma sonucu, verimlilik karşılaştırmaları uygulaması ile ilgili olarak firmaların % 26,7'sinde verimlilik karşılaştırmalarının yapıldığı, % 73,3'ünde ise verimlilik karşılaştırmalarının yapılmadığı belirtilmektedir. Verimlilik karşılaştırmaları uygulama alanları ile ilgili olarak, firmaların % 6,7'sinin iş geliştirme ve ihale, % 6,7'sinin kalite, kalite tekniklerinin kullanımı, tasarım ve mühendislik servisleri, % 3,3 'ünün kalite tekniklerinin kullanımı, karlılık ve iş geliştirme, ihale, % 3,3'ünün müşteri memnuniyeti, tasarım, pazar payının artışı ve iş geliştirme, ihale konularında verimlilik karşılaştırmaları yaptıkları belirtilmektedir [49].

Türkiye inşaat sektörü, henüz büyük firmalar haricinde, kalite uygulamalarına ve bilincine uzak bir izlenim vermektedir. Her düzeyde eğitilmiş eleman ihtiyacı ve yüksek enflasyon oranı sektörün gelişmesi ve bilinçlenmesi önündeki en büyük engelleri oluşturmaktadır. İnşaat sektöründe yer alan firmaların ölçme yapma alışkanlığının olmayışı, planlama safhasının yeterince etkin gerçekleştirilememesi de kalite uygulamalarının ve kıyaslama çalışmalarının önündeki diğer engellerdir. Sektörü oluşturan dernek, oda ve mesleki kuruluşlar gibi örgütler, kaynak ve yetkilerinin yetersiz oluşundan dolayı etkisiz kalmaktadır. Bu açılardan bakıldığında, gelişmenin , sektör basamağında yapılacak kıyaslama çalışmaları ile

sektörün kendisi sayesinde değil, daha çok üst basamaklardan gelecek olan etki sayesinde olacağı ifade edilmektedir.

İnşaat sektörümüzde faaliyet gösteren büyük firmalarda bir verimlilik ölçüm alışkanlığı olduğu, firmaların genelde verimliliklerinin rakiplerine oranla üst düzeyde olduğunu ifade etmelerine rağmen, verimliliklerinde daha fazla gelişme olmasını da arzu ettikleri vurgulanmaktadır.

Sektörde büyük firmaların verimlilik ölçümünü genelde teklif hazırlama amacıyla, kurumlarının genel verimliliğini ortaya koyan bir çerçevede gerçekleştirdikleri, kendi projeleri ile yaptıkları karşılaştırmaları ise yine teklif hazırlamaya yönelik olarak, ortalama bir verimlilik bulmak için yaptıkları belirtilmektedir. Firmaların verimlilik karşılaştırmaları çalışmalarının kendilerine getireceği faydalardan çok fazla haberdar ve hevesli olmadıkları da ifade edilmektedir. Fakat firmaların verimlilik karşılaştırmaları için gerekli alt yapılarının hazır olduğu da ifade edilmektedir.

Küçük müşterilerin Türkiye inşaat sektörünün gelişmesine etkilerinin sınırlı olduğu, küçük müşteriler, birlikte hareket etmedikleri için, bu basamakta uygulanacak olan verimlilik karşılaştırmaları çalışmalarının, inşaat sektörünün gelişmesine doğrudan ve etkin bir katkı yapmalarının beklenemeyeceği belirtilmektedir. Öte yandan, küçük müşterilerin ihtiyaçlarının genel olarak benzeştiği ve bir alt basamakta yer alan tedarikçiler üzerinde etkiye sahip olduklarından, bu basamakta yapılacak olan verimlilik karşılaştırmaları çalışmalarının, tedarikçilerin gelişmesinde önemli rol oynayabileceği ifade edilmektedir. Ülke ekonomisinde çok önemli bir yer tutmakta olan inşaat malzemeleri üreticilerinin sektörün gelişmesi üzerindeki etkilerinin sınırlı olduğu, tedarikçiler basamağında yapılacak olan verimlilik karşılaştırmaları çalışmalarının, özellikle sanayi üretimi olduğu için malzeme üreticileri için çok faydalı ve uygulanabilir olacağı, ayrıca kendi içinde sağlayacağı gelişme sayesinde ülke ekonomisine de büyük katkıda bulunacağı belirtilmektedir.

İnşaat sektöründeki bilinçsizlik, büyük firmalar haricinde kalite uygulamalarının ve verimlilik ölçümü alışkanlığının olmayışının, verimlilik karşılaştırmalarını proje basamağında da zorlaştırdığı belirtilmektedir. Ayrıca Türkiye’de firmaların bilgi paylaşmakta gönüllü oldukları ve bu tutumun verimlilik karşılaştırmaları önündeki büyük bir engeli ortadan kaldırdığı da ifade edilmektedir[65]

İnşaat sektöründe verimlilik karşılaştırmaları için bir örnek olan, İnşaat Sektöründe Rekabetçilik konulu araştırmanın Türkiye ayağı İTÜ - Proje Yönetim Merkezi

tarafından yürütölmektedir. İnşaat sektörü ile ilgili "Global Rekabet Göstergeleri"nin belirlenmesi amacıyla 2003 yılında başlatılan çalışma kapsamında, "rekabetçilik" kavramının analizleri, rekabetçiliğin tanımı, nasıl değeriendirilebileceğı ve etkileyen faktörlerin inceleneyeceğı belirtilmektedir. Çalışma, İsveç, Finlandiya, İngiltere ve Türkiye İnşaat Sektörü Birlikleri'nin ana sponsor olduğı, Amerika Birleşik Devletleri ve Avusturya'dan katılımcı organizasyonlar tarafından da desteklenmekte, Japonya ve Güney Afrika'nın da aralarında olduğı 10 ülke kapsamında yapılmaktadır. Bu çalışma sonucunda;

- Türk İnşaat sektörüne özgü rekabetçilik unsurlarının belirlenmesi ve ölçölmesi,
- Mevcut durumun araştırmanın paydaşı olan diğeri ölkelerle kıyaslanarak eksik veya avantajlı yönlerin belirlenmesi,
- Türk İnşaat Sektöründe de gelişmiş rekabetçi olarak nitelendirilen ölkelerdeki gibi verimlilik karşılaştırma çalışmalarının yapılması ve konunun önemi ile ilgili olarak sektörün bilgilendirilmesinin hedeflendiğı ifade edilmektedir.

Araştırmada bugüne kadar 15 büyük Türk inşaat firmasına davet mektupları ve araştırmayı tanıtıcı dokümanlar gönderildiğı belirtilmektedir.

Türkiye'nin bu araştırmada yer almasıyla, Türkiye'nin araştırmaya katılan diğeri ölkelerin deneyim ve bilgileri hakkında fikir sahibi olarak, kendini bu ölkelerle karşılaştırabilme fırsatını yakalayacağı ifade edilmektedir[82].

5. SONUÇLAR

Çağın en önemli stratejik faktörlerinden biri ekonomide rekabetçiliktir. Bu nedenle rekabetçi ortama uyum sağlamak ayakta kalabilmenin en önemli koşuludur. Bu gerçekten yola çıkılarak hazırlanan bu çalışma kapsamında öncelikle Avrupa Birliği inşaat sektöründe rekabetçiliğin artırılabilmesi için kalite, yenilik, sürdürülebilirlik, sektörün imajı ve eğitim, ihale, bilgi ve iletişim teknolojileri, verimlilik karşılaştırmaları başlıkları altında yapılan çalışmalar ele alınmıştır. Daha sonra aynı başlıklar altında Türkiye'deki durumun genel bir karşılaştırması yapılmıştır.

İnşaat sektöründe kalitenin sağlanabilmesi önemli bir sorun oluşturmaktadır. Avrupa Birliği inşaat sektöründe kalite yönetimi ile kalite ve müşteri memnuniyetine ulaşılabilmiş, firmalar ticari prestijlerini arttırabilmişlerdir. Ülkemizde kalite ile ilgili yapılan çalışmaların çoğu, firmaların prestij amacıyla gerçekleştirdiği çalışmalardır. İnşaat sektöründeki kalite uygulamalarının çoğu başarısız olmuştur. Kaliteye ulaşabilmek için gerekli olan eğitim sadece üst yönetim düzeyinde sağlanmakta, üst yönetim ise gereken liderliği gösterememektedir. Çalışanların katılımları sağlanamamakta, kurum kültürü kavramı ve bu kavramın toplam kalite yönetiminin başarısına etkisi anlaşılamamaktadır. Türkiye'de kaliteye odaklanılması için sistemin bir bütün olarak kalite odaklı yeniden kurgulanmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

Binaların kaliteli olarak gerçekleştirilmesinin temel şartlarından biri de inşaat sözleşme dokümanlarının tam ve doğru hazırlanmış olmasıdır. Sözleşmelerde genel şartname ve teknik şartnamelerin hazırlanmasında yetersizlikler vardır. Projeler eksik ve hatalı hazırlanmaktadır. Proje incelemeleri yetersizdir. Teknik şartname formatı ve alt yapısı yoktur. Standart sözleşmeler ve genel şartnameler yetersizdir ve bunlar yönetsel sorunlar doğurmaktadır. Sözleşme idaresi kavramları ve bilgi ve becerilerine ilişkin ciddi yetersizlikler vardır. Kontrol süreçleri yeterli değildir.

Yenilik; küresel pazarda başarı için önemlidir. Yeni ekonomide hiçbir firma hareketsiz durarak hayatta kalmayı ve başarılı olmayı umamaz. Avrupa Birliği inşaat sektöründe; yenilik yaratmada düşük bir eğilim söz konusudur. Bunda

sektörün %90'ından fazlasının 10'dan daha az eleman çalıştıran firmalardan oluşması en önemli etkenlerdendir. Sektörde yenilik konusuna daha fazla önem verilmeli, müşteriler bilinçlendirilmeli, tasarımcılar cesaretlendirilmelidir. Çünkü rekabetçilikte 'yenilik' önemli bir adım olarak görülmektedir. Ülkemizde; yenilik için gereksinim duyulan sistem henüz tam anlamı ile kurulamamıştır. Zayıf sanayi-üniversite ilişkileri, AR-GE ve yeniliklerin artırılmasına yönelik bilinç ve deneyim eksikliği, genç nüfusun yeterli eğitilememesinden dolayı araştırma sonuçları yeterli oranda ürün ve hizmete dönüştürülememektedir.

Sürdürülebilir gelişmenin sağlanmasında, 'inşaat sektörü' merkezi konumdadır. Avrupa Birliği inşaat sektöründe sürdürülebilirlikle ilgili olarak; yaşam boyu maliyetler düşünülmektedir. Bu konuda yeterli sürdürülebilirlik bilinci yoktur ve sektörde müşteri bilincinin artırılması önemlidir. Türkiye'de de sürdürülebilirlik çalışmaları yetersizdir. Sürdürülebilir yapı kavramının Türkiye'de de bir an önce uygulamaya konulması ve alternatif yapı malzemelerinin yapı sektöründe yerini alması ve yaşam boyu maliyetlerin hesaplanabilmesi için maliyet veri bankalarının kurulması gerekmektedir. Özellikle inşaat malzemeleri üretiminde enerji verimliliğinin artırılmasına ve çevreyi kirlletici etkileri azaltan yatırımların yapılmasına gereksinim duyulmaktadır. Konunun bir sivil toplum kuruluşu olan Mimarlar Odası çalışmalarında da ele alınması sürdürülebilirlik hakkında bilincin artırılması yönünde olumlu bir gelişmedir.

İnşaat sektörü sahip olduğu olumsuz imaj yüzünden Avrupalı gençler tarafından tercih edilmemektedir. Avrupa Birliği inşaat sektöründe iş koşullarının geliştirilerek, sektörün olumsuz imajı iyileştirilebilir. Sektörde, eğitim sistemindeki eksikliklerin tamamlanması, sektöre has eğitim politikasının uygulanması ve sürekli eğitim anlayışının uygulanmasına gereksinim duyulmaktadır. Ülkemizde ise; inşaat sektöründe hızlı yapılaşma ve kalitesiz üretimin bir sonucu olarak itibar kaybı ve imaj erozyonu yaşanmaktadır. Türkiye'de yüksek öğrenim düzeyinde iyileştirme için bir durum tespiti ve değerlendirmesinin yapılması gerekmektedir. Bunun için MİAK (Mimarlık Akreditasyon Kurulu) ve MÜDEK (Mühendislik Değerlendirme Kurulu) kurulmuştur. Hem mimarlık eğitimi, hem de mimarlık mesleğini esas alan Mimarlık Hakkında Kanun Tasarısı ile ilgili çalışmalar ise devam etmektedir. Ülkemizde mesleki eğitimin yetersizliği işgücü verimini olumsuz yönde etkilemektedir. Mesleki eğitim ile ilgili olarak özellikle sektörün ihtiyacı olan alanlarda hem devlet hem de sivil toplum kuruluşları tarafından eğitim programları yürütülmektedir. Ayrıca Türkiye'de, işçilerin mesleki bilgilerini belgeleyen sertifikasyon sisteminin kurulması için Ekim 2006'da Mesleki Yeterlilik Kurumu Kanun Tasarısı yasalaşmıştır. Bu yasa

hükümlerinin olabildiğince hızlı bir şekilde uygulamaya konulması gerekmektedir.

Avrupa Birliği inşaat sektöründe ihale konusuna baktığımızda; gerçekçi olmayan düşük fiyatların, yapım sırasında göz önüne alınmayan yaşam boyu maliyet kriterinin ve şartnamelerin yetersiz seviyesinin başlıca sorunlar olduğu göze çarpmaktadır. İhale sırasında tasarımın tam olmasına ve şartnamede tamamlanması gereken ihtiyaçlar, başarılması gereken performans seviyelerinin açıkça tanımlanmış olmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Sektörde ihaleyi kazanma kriteri olarak en düşük fiyatın değil, ekonomik olarak en avantajlı teklifin değerlendirilmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Ülkemizde de durum farklı değildir. Türkiye’de sektörde en büyük işveren olan kamu ile bağlantılı olarak ihale konusuna baktığımızda, henüz çözümlenememiş pek çok problemin varlığından söz edebiliriz. 4734 sayılı ‘Kamu İhale Kanunu, inşaat sektöründe gerçek ihtiyaçları karşılayacak gelecek yatırımların tespit edilerek, önceliklerin ve kaynakların doğru biçimde yönlendirilmesinde gerekli disiplini oluşturabilmek amacıyla hazırlanmıştır. Oysa hala yeterli kaynak sağlanmadan ihale edilen projelerin tamamlanması yıllarca sürmekte ve birçok proje soruşturma konusu olmaktadır. Halen aşırı düşük tekliflerin ihaleleri kazanmasının önüne geçilememiştir. Sektörde teknik müşavirlik hizmetleri yeterince kullanılamadığı için özellikle kamu yatırımlarındaki kaliteyi olumsuz etkilenmektedir. Sözleşme yönetimindeki zayıflıklarımız sektörü olumsuz etkilemektedir ve standart teknik şartnameler genel ifadeler içermeleri nedeniyle proje gereksinimlerini tam olarak açıklayamamaktadır. Uzman bir organizasyon tarafından hazırlanacak inşaat dokümanları ve teknik şartname düzenlemeleri ve bunlara ilişkin veritabanları sorunların çözümünde faydalı olacaktır.

Bilgi ve iletişim teknolojileri; Avrupa Birliği inşaat sektöründe rekabetçilik için temel unsurlardan biri olarak ele alınmaktadır. Bu doğrultuda, Avrupa’da bilgi ve iletişim teknolojilerinin sektörün projelendirme, sözleşme, ürün temin gibi her aşaması için kullanımının sağlanması amaçlanmaktadır. Türkiye’de ise; bilgi ve iletişim teknolojileri ile ilgili dağınık halde yürütülen çalışmalar, 2003 yılında e-Dönüşüm Türkiye Projesi ile tek proje çatısı altında toplanarak hızlandırılmıştır. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin sektörün tamamında etkin kullanımının sağlanmasıyla, inşaat sektörünün uluslar arası rekabet gücünün arttırılabileceği ifade edilmektedir. 2023 yılında, yapı bilişim teknolojisinin; mühendislik ve mimari çözüm üretmek, haberleşme, işbirliği eşgüdüm ve bilgiye erişme amaçlı olarak kullanılabilen bir teknoloji olması amaçlanmaktadır.

Avrupa Birliği inşaat sektöründe yapılan verimlilik karşılaştırması çalışması ile, sektörün verimliliğinin karşılaştırılarak en iyi uygulamaların tespit edilmesi ve tüm sektörde verimlilik artışının sağlanması amaçlanmıştır. Çalışmanın faydalarına yakın bir gelecekte ulaşılması umulmaktadır. Ülkemizde ise; verimlilik karşılaştırma çalışmaları, genel olarak büyük firmalar tarafından gerçekleştirilmektedir. Firmaların çoğu, verimlilik karşılaştırması yapsınlar ya da yapmasınlar, 'biz lideriz' şeklinde düşünmektedirler. Bu düşünce tarzı ilerlemenin önünde bir engel teşkil etmektedir. Türkiye'de firmalar henüz hem verimlilik karşılaştırmaları hakkında yeterli bilincin olmaması hem de firmalar arasında gerekli bütünlüğün sağlanamamasından dolayı, verimlilik karşılaştırmalarını etkin olarak gerçekleştirerek, sonuçlarından yeterince faydalanamamaktadırlar.

Yapılan karşılaştırmalar sonucunda Avrupa Birliği inşaat sektöründe, artan rekabet ortamında ayakta kalmak için aktif olarak çalışmaların yürütüldüğü, ülkemizde ise inşaat sektöründe rekabet ortamına ayak uydurmak için yürütölen çalışmaların henüz başlangıç aşamasında olduğu görölmektedir. Türkiye inşaat sektörünün Avrupa Birliği bağlamında rekabet gücünü arttırması gerektiği açıktır. Türkiye 3 Ekim 2005 tarihi ile Avrupa Birliği ile müzakere sürecine girmiş bulunmaktadır. Türkiye için katılım müzakerelerinin sürdüröleceği başlıklar arasında "inşaat sektörü" yer almamaktadır.

Hem müzakere sürecinin doğal bir sonucu olarak hem de dünyada artan rekabet ortamına uyum sağlamak için inşaat sektörümüzde düzenlemeler yapılması gerekmektedir. Bunun için de sektörde, fiziki sermayenin geliştirilmesi (yeni teknolojilerin kullanılması, finansman gücünün arttırılması, finansman modellerinin çeşitlendirilmesi), beşeri sermayenin geliştirilmesi (nitelikli mesleki ve teknik eğitim, mesleki yetkinlik ölçme, değerlendirme ve belgelendirme, teknik hizmetlerde sorumluluk-ücret dengesinin kurulması) ve kalitenin arttırılması (kalite bilinci ve talebini geliştirme, yapı üretiminde kalitenin arttırılması, kamu alımlarında etkinlik ve verimliliğin arttırılması, bilgi eksikliğinin giderilmesi, malzeme kalitesinin iyileştirilmesi) temel amaç ve politikalar olmalıdır.

KAYNAKLAR

- [1] **Gasperi, A.**, 2001. Commission set priorities for innovative Europe, Enterprise Europe, 2, www.ec.europa.eu/enterprise/library/enterprise_europe, official web site of Enterprise Europe
- [2] **European Commission** , 1997. Communication on the Competitiveness of The European Construction Industry, www.europa.eu.int/comm/enterprise/construction/compcom , official website of European Commission
- [3] **T.C. Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı**, 1999. Avrupa Birliği ve Türkiye, Avrupa Birliği Genel Müdürlüğü, Ankara.
- [4] **T.C. Başbakanlık Avrupa Birliği Genel Sekreterliği**, 2006 . Türkiye Avrupa Birliği İlişkileri, www.abgs.gov.tr, ABGS resmi internet sayfası.
- [5] **Avrupa Birliği Türk Delegasyonu**, 2006. AB-Türkiye İlişkileri Tarihsel Gelişimi, www.deltur.cec.eu.int, Avrupa Birliği Türk Delegasyonu resmi internet sayfası.
- [6] **Devlet Planlama Teşkilatı**, 2006. Devlet Planlama Teşkilatı 9. Kalkınma Planı Ankara.
- [7] **Egan, S. J.** , 1998. Rethinking Construction, The Report Of The Construction Task Force, England.
- [8] **OECD**, 1992. Technology and the Economy:The Key Relationships, OECD, Paris.
- [9] **Kibritçioğlu, A.**, 1998. Porter’ın Rekabetçi Avantajlar Yaklaşımı ve İktisat Kuramı, *Future Technologies Dergisi*, **48**, 66-71.
- [10] **Hatzichronoglou, T.**, 1996. Globalisation and Competitiveness, Working Paper, Directorate for Science, Technology and Industry, OECD, Paris.
- [11] **Porter, M.E.**, 1990. The Competitive Advantage of Nations, pp.123-152, The Free Press, New York

- [12] **Acar, E.**, 2005. Teknolojik yeniliklerin küçük ve orta boy inşaat firmalarına yaygınlaşması, *Doktora Tezi*, İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [13] **Brinkhorst L. J.**, 2004 Competitiveness (Internat Market, Industry and Research), 2605th. Council Meeting, Brussels, September 24.
- [14] **Bangemann M.**, 1998. Communication on the Competitiveness of the European Construction Industry, <http://europe.eu.int/comm/enterprise>, official web site of Enterprise Europe
- [15] **Efil İ.**, 1999. Toplam Kalite Yönetimi ve ISO 9000 Kalite Güvence Sistemi Alfa Basın Yayın Dağıtım, İstanbul.
- [16] **Şimşek M.**, 2004. Toplam Kalite Yönetimi, Alfa Basım, İstanbul.
- [17] **Atkins WS**, 1997. Quality in the Construction Sector, www.ec.europa.eu/enterprise/construction/quality , official website of the European Commission
- [18] **Sey Y., Acar E. ve Koçak İ.**, 2002. İnşaat sektöründe faaliyet gösteren küçük ve orta boy firmalar ve teknoloji difüzyon, İstanbul Teknik Üniversitesi Araştırma Fonu, Proje No :1553, İstanbul.
- [19] **Sexton, M. and Barrett, P.**, 2003a. Appropriate innovation in small construction firms, *Construction Management and Economics*, **21**, 623-633.
- [20] **Çetindamar, D.**, 2002. Türkiye’de Girişimcilik, *Tüsiad -T/ 2002-12/340*, Türkiye.
- [21] **Arıkan, C.**, 2005. Üniversitelerde Araştırma ve Paydaşların Beklentileri, *Yüksek Öğretim Kurulu Uluslararası Yüksek Öğretim Konferansı*, Ankara, Türkiye, 14-15 Kasım.
- [22] **ECCREDI**, 1997. Innovation, www.ec.europa.eu/enterprise/construction/innov, official website of the European Commission
- [23] **Tekeli, İ.**, 2001. Sürdürülebilirlik Kavramı Üzerinde İrdelemeler, Cevat Geray’ a Armağan, Mülkiyeliler Birliği Yayınları :25, Ankara.
- [24] **Keleş, R., Hamamcı, C.**, 1997. Çevre bilimi, s.139, İmge Kitabevi, Ankara.

- [25] **Koman İ., Eren Ö.**, 2006. Alternatif Sürdürülebilir Konut Uygulamaları ve Türkiye'deki Betonarme Konut Sektörü, *Mimarlık Dergisi*, **329**, Sayfa 45.
- [26] **Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu**, 2004. Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikaları 2003-2023 Strateji Belgesi, İstanbul, Türkiye.
- [27] **The Working Group for Sustainable Construction**, 1997. Sustainable Construction, www.ec.europa.eu/enterprise/construction/suscon, official website of the European Commission
- [28] **Çağdaş Yaşamı Destekleme Derneği**, 1990. Yaratıcı Toplum Yolunda Çağdaş Eğitim, Cem Yayınevi, İstanbul.
- [29] **Baloğlu Z.**, 1990. Türkiye'de Eğitim, TÜSİAD, İstanbul.
- [30] **CIB's Working Group.**, 1997. Education, Training and Image of the ConstructionSector,www.ec.europa.eu/enterprise/construction/educim, official website of the European Commission
- [31] **McAFEE, R.P. ve McMILLAN, J.**, 1987. Auctions and Bidding, s.159-198, Cambridge, UK.
- [32] **Feldman, R.A. ve Mehra, R.** 1993. Auctions: Theory and Applications, *IMF Staff Papers* ,Vol. 40, No.3, September, Sayfa 485-511.
- [33] **FIEC and CEETB** , 1999. Abnormally Low Tenders in the Construction IndustryFinalReport, www.ec.europa.eu/enterprise/construction/alo/tender.htm, official website of the European Commission
- [34] **Contract Bonds Task Group**, 2001 Task Group 1: Contract Bonds, www.ec.europa.eu/enterprise/construction/alo/bonds, official website of the European Commission
- [35] **CEETB**, 2001. Task Group 2: Economically Most Advantageous Tender (EMAT),www.ec.europa.eu/enterprise/construction/alo/bonds, official website of the European Commission
- [36] **Bengshin,T. K.**, 1996. Bilgi Teknolojileri ve Örgütsel Değişim, TODAİE Ankara

- [37] **Dewhurst, F.W., Lorente. A.R.M. and Rodriguez C.S.,** 2003. An initial assessment of the influence of IT on TQM, *International Journal of Operations& Production Management*, **23**, 348-374 .
- [38] **Ang, C. L., Davies, M. and Finlay P.N.,** 2001. . An empirical study of the use of information technology to support total quality management, *Total Quality Management*, **12**, 145-147
- [39] **Marwell D.E. & Venstermans D.L.,** 1999. Information Technology as an enabling tool in the Construction Process First Report, [www.ec.europa.eu/enterprise/ construction / it](http://www.ec.europa.eu/enterprise/construction/it/) , official website of the European Commission
- [40] **ETTN.,** 1998. The CONNET Initiative [www.ec.europa.eu/enterprise/ construction / it](http://www.ec.europa.eu/enterprise/construction/it/), official website of the European Commission
- [41] **ProdAEC,** 2003. ProdaEC Network, www.prodaec.net/, official website of the prodaEC
- [42] **Martinez M.,** 2003. ProdaEC European Network for Product and Project Data Exchange, e-Work and e-Business in Architecture, Engineering and Construction, [http://cic.vtt.fi/ projects/prodaec](http://cic.vtt.fi/projects/prodaec) , official website of the VTT Building and Transport
- [43] **The IT Working Group,** 2004. Information Technology as an enabling tool in the Construction Process Second Report, [www.ec.europa.eu/enterprise/ construction / it](http://www.ec.europa.eu/enterprise/construction/it/) , official website of the European Commission
- [44] **Benchmarking Uzmanlık Grubu,** 1997. Kıyaslama'Başkalarından Öğrenmek' Kalder, İstanbul.
- [45] **Spendollini, M.J.,** 1992. . The Benchmarking Book American Management Association, New York.
- [46] **Bernard Williams Associates,** 2006. Benchmarking of Construction Cost (Use of Resources) in the Member States (Pilot Study)' EC/DG Validation Workshop, Brussels, January 16.

- [47] **Bernard Williams Associates**, 2005. Benchmarking of Construction Cost in the Member States, www.ec.europa.eu/enterprise/construction/bench , website of the European Commission.
- [48] **Bernard Williams Associates**, 2006. Benchmarking of Construction Efficiency in the Member States, www.bwa.uk.net, website of the Bernard Williams Associates.
- [49] **Güner F. A. ve Giritli H.**, 2004. İnşaat sektöründe toplam kalite yönetimi ve Türkiye'deki uygulamalar, *itüdergisi/a* ,**1**, 19-30.
- [50] **TMMMB**, 2006. www.tmmmb.org.tr, Türk Müşavir Mühendisler ve Mimarlar Birliği resmi internet sayfası.
- [51] **TMB** , 2006 www.tmb.org.tr, Türkiye Müteahhitler Birliği resmi internet sitesi.
- [52] **Güneş H., Aslanoğlu E. ve Çelik S.**, 2004 İnşaat Sektörü Stratejik Planı , İstanbul, Türkiye.
- [53] **Seyman, T.**, 2002. Türk inşaat firmalarında ISO 9000 sertifikasyon süreci, *Yüksek Lisans Tezi*, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [54] **İKV.**, 2006. 2006 yılı Genişleme Stratejisi ve Türkiye İlerleme Raporu , www.ikv.org.tr, İktisadi Kalkınma Vakfı resmi internet sayfası.
- [55] **Devlet Planlama Teşkilatı**, 2006. Bilgi toplumu stratejisi 2006-2010, Ankara.
- [56] **Oral U.**, 2005. I .Bölgesel İnovasyon Forumu, Mersin, 17-18 Kasım.
- [57] **İstanbul Sanayi Odası**, 2006. Avrupa Birliği Rekabetçilik ve Yenilikçilik Çerçeve Programı, www.iso.org.tr , İstanbul Sanayi Odası resmi internet sayfası
- [58] **Spence , R. ve Mulligan, H.** Sustainable Development and the Construction Industry, Habitat Intl., Elsevier Science Ltd., Vol.19, Great Britain, 280-283 .
- [59] **Şatana, S.**, 1998. Prefabrikasyon ve Gelişmeler , *Şantiye İnşaat Makine ve Mimarlık Dergisi*, **125**, 30-34.

- [60] **İncedayı D.**, 2004. Çevresel duyarlık bağlamında davranış biçimi olarak ‘Sürdürülebilirlik’, “*Balkanlar’da Mimarlık ve Sürdürülebilir Gelişmeler*” Sofya Balkan Mimarlar Konferansı, Sofya, Nisan 2004.
- [61] **Mimarlar Odası- Ankara Şubesi, Meslek Yasası Komisyonu, Danışma Kurulu**, 2007. Mimarlık Hakkında Kanun Taslağı Üzerine Notlar, Mimarlık Politikasına Doğru Dipnotlar, Ankara, Türkiye.
- [62] **Yaman D.**, 2001. İnşaat Sektörüyle İlgili Lisans Düzeyi Öğretim Programları, Bu Programların Akreditasyonu ve Karşılaştırılması, Yüksek Lisans Tezi, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü.
- [63] **MİAK**, 2007. www.mo.org.tr/mek/belge/Akreditasyonbelgeler Mimarlar Odası Genel Merkezi Resmi internet sayfası.
- [64] **MUDEK**, 2007. [http:// mudek.me.metu.edu.tr](http://mudek.me.metu.edu.tr) Mühendislik Denetleme Kurulu Resmi internet sayfası
- [65] **Özcan S.**, 2001. İnşaat Sektöründe Kıyaslama, *Yüksek Lisans Tezi*, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü.
- [66] **Milli Eğitim Bakanlığı**, 2006 www.meb.gov.tr. MEB. Resmi internet sayfası.
- [67] **Milli Eğitim Bakanlığı**, 2006 www.megep.meb.gov.tr. MEB Resmi internet sayfası.
- [68] **Milli Eğitim Bakanlığı**, 2006. Modernization of Vocational Education & Training in Turkey Project, <http://www.mvet.org>
- [69] **İstanbul Sanayi Odası** , 2006. Mesleki Eğitim Kompleksi, www.isov.org.tr., İstanbul Sanayi Odası resmi internet sayfası
- [70] **İntes**, 2006. Eğitim Şantiyesi, www.intes.org.tr., İnşaat sanayicileri işveren sendikası resmi sitesi.
- [71] **Kamu İhale Kurumu**, 2006. Kamu satın alma platformu, www.kik.gov.tr. Kamu İhale Kurumu resmi internet sayfası
- [72] **TOBB**, 2004. Kamu İhale Kanununun birinci uygulama yılı sonunda yapım sektörünün sektörel bazda değerlendirilmesi ve sonuç toplantısı, İstanbul, Mayıs 2004.

- [73] **Yalçın H.**, 2004. ABD ve Türk inşaat sektörlerindeki standart sözleşme ve genel şartnamelerin karşılaştırılması, *Yüksek Lisans Tezi*, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [74] **Taşoluk T.**, 2006. İnşaat projelerinde sözleşme idaresi ve Türk kamu mevzuatında inşaat sözleşme idaresi görev ve konularının değerlendirilmesi, *Yüksek Lisans Tezi*, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [75] **Dede B.**, İnşaat teknik şartnameleri ve Türkiye-ABD teknik şartname sistemlerinin karşılaştırılması, *Yüksek Lisans Tezi*, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [76] **Devlet Planlama Teşkilatı**, 2006. Bilgi Toplumu Stratejisi 2006-2010. Ankara
- [77] **Kolding, M. ve Kroa, V.**, 2005. Ağ Teknolojileri, IDC Araştırma Raporu, Eylül
- [78] **E-ticaret Genel Koordinatörlüğü**, Elektronik Ticaret, T.C. Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı, www.e-ticaret.gov.tr, T.C. Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı.
- [79] **Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu**. 2003. Teknoloji Öngörü Projesi-İnşaat ve Altyapı Paneli, İstanbul, Türkiye.
- [80] **Teknobe**, AB 6.Çerçeve, I3CON Projesi , www.technobee.com/i3con.php , Teknobe-Proje Yönetimi, Teknoloji Geliştirme, Eğitim ve Danışmanlık Hizmetleri resmi sitesi.
- [81] **Cantalops C.**, Industrialized, Integrated, Intelligent Construction Project, www.i3con.org, I3CON Proje resmi sitesi.
- [82] **Savaşlar G.**, 2001. Avrupa Birliği ve KOBİ'ler Yüksek Lisans Tezi, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü.
- [83] **Teknobe**, İnşaat Sektöründe Rekabetçiliğin Ölçülmesi www.technobee.com/comp.php, Teknobe-Proje Yönetimi, Teknoloji Geliştirme, Eğitim ve Danışmanlık Hizmetleri resmi sitesi.

ÖZGEÇMİŞ

Ebru Ülken 1974 yılında İstanbul'da doğdu. İlköğrenimini Gazi Mustafa Kemal Paşa İlkokulu'ndan tamamladı. Muhittin Üstündağ Ortaokulu'nu 1988 yılında, Ataköy Lisesi'ni 1991 yılında tamamladıktan sonra aynı yıl Mimar Sinan Üniversitesi, Mimarlık Bölümü'ne girdi. 1996 –2004 yılları arasında çeşitli bürolarda çalıştı. 2004 yılında başladığı İstanbul Teknik Üniversitesi Proje ve Yapım Yönetimi programında halen yüksek lisans öğrencisidir. Evli ve bir kız çocuğu annesidir.