

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**İNŞAAT FİRMALARININ REKABET AVANTAJI
SAĞLAMASINDA ENFORMASYON
TEKNOLOJİLERİNİN STRATEJİK KULLANIMI**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
Mimar Fatma Pınar IRLAYICI**

**Anabilim Dalı : MİMARLIK
Programı : PROJE VE YAPIM YÖNETİMİ**

HAZİRAN 2008

**İNŞAAT FİRMALARININ REKABET AVANTAJI
SAĞLAMASINDA ENFORMASYON
TEKNOLOJİLERİNİN STRATEJİK KULLANIMI**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
Mimar Fatma Pınar IRLAYICI
(502051512)**

**Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 5 Mayıs 2008
Tezin Savunulduğu Tarih : 10 Haziran 2008**

**Tez Danışmanı : Y. Doç.Dr. Elçin TAŞ
Diğer Jüri Üyeleri Prof.Dr. Heyecan GİRİTLİ (İ.T.Ü.)
Y. Doç.Dr. Begüm SERTYEŞİLİŞİK (Y.T.Ü.)**

HAZİRAN 2008

ÖNSÖZ

Bu tez çalışmasının hazırlanmasında bana her konuda yardımcı olan ve yapıcı eleştirileriyle tez çalışmamı yönlendiren değerli hocam ve tez danışmanım Y. Doç. Dr. Elçin TAŞ'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Alan araştırmasına katılarak, bu tezin önemli bir parçasının oluşmasını sağlayan tüm inşaat firması temsilcilerine ve tez çalışmamla ilgili görüşlerini sunarak çok önemli katkılarda bulunan sayın jüri üyesi hocalarım Prof. Dr. Heyecan GİRİTLİ ve Y. Doç. Dr. Begüm SERTYEŞİLİŞİK'a çok teşekkür ederim.

Ayrıca her zaman yanımda olan, her türlü desteği sağlayan ve her koşulda anlayışlı davranan aileme sonsuz teşekkürler...

Mayıs, 2008

Fatma Pınar IRLAYICI

İÇİNDEKİLER

TABLO LİSTESİ	v
ŞEKİL LİSTESİ	vi
1. GİRİŞ	1
2. STRATEJİ VE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR	4
2.1 Strateji Kavramı	4
2.1.1 Strateji Kavramının Tarihsel Gelişimi	5
2.1.2 Strateji Kavramının Benzer Kavramlarla İlişkisi	6
2.2 Stratejilerin Sınıflandırılması	9
2.3 Rekabet Stratejileri	13
2.4 Stratejik Yönetim	18
2.4.1 Stratejik Yönetim Süreci	21
2.4.2 SWOT Analizi	22
3. ENFORMASYON TEKNOLOJİLERİ İLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR	24
3.1 Enformasyon Kavramı	24
3.2 Enformasyon Sistemleri	26
3.2.1 Enformasyon Sistemlerinin Tarihsel Gelişimi	27
3.2.2 Enformasyon Sistemlerinin Sınıflandırılması	29
3.3 Enformasyon Sistemleri Stratejisi	33
4. İNŞAAT SEKTÖRÜNDE ENFORMASYON TEKNOLOJİLERİ	39
4.1 İnşaat Sektöründe Enformasyon Teknolojileri Kullanımı	39
4.1.1 İnşaat Sektöründe Enformasyonun Rolü	40
4.1.2 İnşaat Sektöründe Enformasyon Teknolojilerinin Kapsamı	44
4.1.3 İnşaat Sektöründe Enformasyon Teknolojilerinin Gelişimi	48
4.1.4 İnşaat Sektöründe Enformasyon Teknolojilerinin Etkileri	52
4.2 İnşaat Sektöründe Enformasyon Teknolojileri Kullanımına İlişkin Yapılan Araştırmalar	56
4.2.1 Yurt Dışında Gerçekleştirilen Çalışmalar	56
4.2.2 Türkiye’de Gerçekleştirilen Çalışmalar	59
5. İNŞAAT FİRMALARININ REKABET AVANTAJI SAĞLAMASINDA ENFORMASYON TEKNOLOJİLERİNİN STRATEJİK KULLANIMI	64
5.1 İnşaat Firmalarında Enformasyon Teknolojilerinin Stratejik Kullanımı	64
5.1.1 İnşaat Firmalarında Enformasyon Teknolojileri Kullanım Düzeyleri	64
5.1.2 İnşaat Firmalarında Enformasyon Teknolojileri Kullanım Etkileri	66
5.2 İnşaat Firmalarının Rekabet Avantajı Sağlamasında Enformasyon Teknolojilerinin Stratejik Kullanımı	69
5.2.1 İnşaat Firmalarına Rekabet Avantajı Sağlayan Stratejik	

Enformasyon Teknolojileri	70
5.2.2 İnşaat Firmalarında Enformasyon Teknolojilerinin Rekabet Avantajına Etkisi	72
5.2.3 İnşaat Firmalarında Enformasyon Teknolojileri Kullanımının Rekabet Stratejilerine Olan Desteği	74
6. İNŞAAT FİRMALARININ REKABET AVANTAJI SAĞLAMASINDA ENFORMASYON TEKNOLOJİLERİNİN STRATEJİK KULLANIMINA YÖNELİK ALAN ARAŞTIRMASI	77
6.1 Alan Araştırmasının Amaçları	77
6.2 Alan Araştırmasının Kapsamı	77
6.3 Alan Araştırmasının Yöntemi	78
6.4 Alan Araştırmasının Bulguları	80
6.4.1 Alan Araştırmasına Katılan İnşaat Firmaları ile İlgili Genel Bilgiler	80
6.4.2 Alan Araştırmasına Katılan İnşaat Firmaları Temsilcileri ile İlgili Genel Bilgiler	83
6.4.3 Alan Araştırmasına Katılan İnşaat Firmalarının Stratejisi ile İlgili Bilgiler	84
6.4.4 Alan Araştırmasına Katılan İnşaat Firmalarının Enformasyon Teknolojileri Kullanımı ile İlgili Bilgiler	87
6.4.5 Alan Araştırmasına Katılan İnşaat Firmalarının Rekabet Avantajı Sağlamada Enformasyon Teknolojileri Kullanımının Rolü ile İlgili Bilgiler	94
6.5 Alan Araştırmasının Değerlendirilmesi	97
7. SONUÇ	102
KAYNAKLAR	105
EKLER	111
ÖZGEÇMİŞ	118

TABLO LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Tablo 2.1 Firmalarda Uygulanan Temel Stratejiler (Ülgen ve Mirze, 2004)	11
Tablo 2.2 Yönetim Düzeylerine Göre Stratejiler	13
Tablo 3.1 Enformasyon Sistemlerinin Gelişim Süreci (Ward ve Griffiths, 1996)	28
Tablo 3.2 Enformasyon Sistemlerinin Kullanımına İlişkin Model (Ward ve Griffiths, 1996)	37
Tablo 4.1 İnşaat Sürecinin Aşamalarına Bağlı Olarak Girişimcilerin İhtiyaç Duydukları Enformasyon (Berköz ve diğ., 1996)	42
Tablo 4.2 İnşaat Sürecinin Aşamalarına Bağlı Olarak Yüklenicilerin İhtiyaç Duydukları Enformasyon (Berköz ve diğ., 1996)	43
Tablo 4.3 İnşaat Firmalarının Kritik İhtiyaçlarına Cevap Veren Enformasyon Teknolojisi Etkileri ve Araçları (Ahmad ve diğ., 1995)	52
Tablo 4.4 Enformasyon Teknolojilerinin Genel Faydaları (Andresen ve diğ., 2000)	55
Tablo 4.5 Enformasyon Teknolojileri Kullanımının Fayda / Maliyet Analizi (İyigün, 2001)	56
Tablo 5.1 Enformasyon Teknolojileri Kullanımı Gelişim Süreci (Laudon, 1996)	70
Tablo 5.2 Rekabet Stratejilerinin Gerekliklikleri (Hamel ve Prahalad, 1994)	74
Tablo 6.1 Alan Araştırmasına Katılan Firmaların Büyüklüklerine Göre Bilgisayar Donanımları	87

ŞEKİL LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Şekil 2.1	Kavramlar Arası İlişkiler (Eren, 2005)
Şekil 2.2	Beş Kuvvet Modeli (Porter, 1980)
Şekil 2.3	Üç Genel Strateji (Porter, 1980)
Şekil 2.4	Stratejik Yönetim Gelişme Evreleri
Şekil 2.5	Stratejik Yönetim Süreci
Şekil 2.6	SWOT Analizinde Kombinasyonlar
Şekil 3.1	Enformasyon Sisteminin Elemanları
Şekil 3.2	Enformasyon Sistemlerinin Sınıflandırılması
Şekil 3.3	Veri İşleme Sistemleri (Yılmaz, 1996)
Şekil 3.4	Karar Destek Sistemleri (Yılmaz, 1996)
Şekil 3.5	Yönetim Enformasyon Sistemleri (Yılmaz, 1996)
Şekil 3.6	Beş Kuvvet Modeli (Porter ve Millar, 1985)
Şekil 3.7	Enformasyonun Strateji Üzerindeki Değeri (Ward ve Griffiths 1996)
Şekil 3.8	Firma Stratejisi ve Destek Altyapısı
Şekil 4.1	İnşaat Sektöründe Enformasyon Teknolojileri Eğilimleri (Froese, 1999)
Şekil 4.2	Sektörün ve Enformasyon Teknolojileri Olanaklarının İnşaat Sektöründeki Firmalara Olan Etkileri (Ahmad ve diğ., 1995)
Şekil 5.1	Enformasyon Teknolojileri Kullanımında Düzeyler
Şekil 5.2	Enformasyon Teknolojileri Kullanımının Firma Üzerindeki Farklı Etkileri (Björnsson ve Lundegard, 1993)
Şekil 5.3	Rekabet, Enformasyon Sistemleri ve Enformasyon Teknolojileri Stratejisi Arasındaki İlişki (Ward ve Griffiths, 1996)
Şekil 5.4	Enformasyon Teknolojileri Kullanımının Stratejik Etkileri (Björnsson ve Lundegard, 1993)
Şekil 6.1	Alan Araştırmasına Katılan Firmaların Faaliyet Bölgesi
Şekil 6.2	Alan Araştırmasına Katılan Firmaların Faaliyet Süresi
Şekil 6.3	Alan Araştırmasına Katılan Firmaların Çalışma Alanı
Şekil 6.4	Alan Araştırmasına Katılan Firmalardaki Çalışan Kişi Sayısı
Şekil 6.5	Alan Araştırmasına Katılan Firmaların Ciro su
Şekil 6.6	Alan Araştırmasına Katılan Firma Temsilcilerinin Mesleği
Şekil 6.7	Alan Araştırmasına Katılan Firma Temsilcilerinin Çalıştığı Departman

Şekil 6.8	Alan Araştırmasına Katılan Firma Temsilcilerinin Pozisyonu	84
Şekil 6.9	Alan Araştırmasına Katılan Firma Temsilcilerinin Deneyim Süresi	84
Şekil 6.10	Alan Araştırmasına Katılan Firmaların Misyon ve Vizyonu	85
Şekil 6.11	Alan Araştırmasına Katılan Firmaların Stratejik Planı	85
Şekil 6.12	Alan Araştırmasına Katılan Firmaların Stratejik Planları Kaç Yıl Vadeli Tasarlanıyor?	86
Şekil 6.13	Alan Araştırmasına Katılan Firmaların Hedef ve Amaçları	86
Şekil 6.14	Alan Araştırmasına Katılan Firmalardaki Bilgisayar Donanımı	87
Şekil 6.15	Alan Araştırmasına Katılan Firmalarda Kullanılan Yazılımlar	88
Şekil 6.16	Alan Araştırmasına Katılan Firmaların Enformasyon Teknolojileri Kullanım Amaçları	89
Şekil 6.17	Alan Araştırmasına Katılan Firmalarda Enformasyon Teknolojileri Kullanımı Bulunan Alanlar	90
Şekil 6.18	Alan Araştırmasına Katılan Firmalarda Enformasyon Teknolojileri Kullanımı Bulunmayan Alanlar	90
Şekil 6.19	Alan Araştırmasına Katılan Firmalarda Enformasyon Teknolojileri Kullanımının Sağladığı Avantajlar	91
Şekil 6.20	Alan Araştırmasına Katılan Firmalarda Enformasyon Teknolojileri Kullanımından Kaynaklanan Dezavantajlar	92
Şekil 6.21	Alan Araştırmasına Katılan Firma Çalışanlarının Enformasyon Teknolojileri Kullanımı Konusunda Eğitim ve Deneyim Seviyesi	92
Şekil 6.22	Alan Araştırmasına Katılan Firma Çalışanları Enformasyon Teknolojileri Kullanımı Konusunda Eğitimli ve Deneyimli Olmalı mı?	93
Şekil 6.23	Alan Araştırmasına Katılan Firma Çalışanlarının Enformasyon Teknolojileri Kullanımını Geliştirmek İçin Çalışmalar	93
Şekil 6.24	Alan Araştırmasına Katılan Firma Çalışanlarının Enformasyon Teknolojileri Kullanımını Yükseltmek İçin Harcanan Çaba	94
Şekil 6.25	Alan Araştırmasına Katılan Firmalardaki Enformasyon Teknolojileri Kullanımının Rekabet Avantajı Üzerindeki Etkisi	95
Şekil 6.26	Alan Araştırmasına Katılan Firmalardaki Enformasyon Teknolojilerinin Rekabet Avantajı Sağlamada Kullanım Düzeyi	96
Şekil 6.27	Alan Araştırmasına Katılan Firmalardaki Kullanılan Enformasyon Teknolojileri İle Rekabet Stratejisi Arasındaki İlişki	96
Şekil 6.28	Alan Araştırmasına Katılan Firmaların Rekabet Avantajı Sağlamada Enformasyon Teknolojileri Kullanımındaki Temel Unsur	97

İNŞAAT FİRMALARININ REKABET AVANTAJI SAĞLAMASINDA ENFORMASYON TEKNOLOJİLERİNİN STRATEJİK KULLANIMI

ÖZET

Teknolojinin giderek artan bir hızla gelişmesi, çeşitli sektörlerde faaliyet gösteren firmaların bugünkü ve gelecekteki rekabet edebilirliklerini etkileyen yüksek iş baskılarına sebep olmaktadır. Bu baskılar ise bütün sektörlerde yaygın ve hızlı değişikliklere neden olmaktadır. İnşaat sektörü de bu değişikliklerden etkilenmekte ancak, inşaat aktivitelerinin doğası ve tahmin edilemeyen koşulları göz önüne alındığında diğer sektörlerden farklı bir gelişme göstermektedir. Bütün bu değişimler karşısında, inşaat sektöründe giderek daha karmaşık ve büyük projelerin gündeme geldiği ve süre, maliyet, kalite açılarından istenilen hedefe ulaşmanın güçleştiği de bilinen bir gerçektir.

Birçok aşamayı içerisinde barındıran ve farklı uzmanlık alanlarının katılımlarının gerektiği inşaat sektöründe enformasyon, inşaat sürecinin ayrılmaz bir parçasıdır. Bu bağlamda enformasyona doğru, zamanında ve güncel bir biçimde ulaşabilmeyi ve bunları paylaşabilmeyi sağlayan enformasyon teknolojileri kullanımı da inşaat sektöründe faaliyet gösteren firmalar açısından çok önemli bir unsurdur.

İnşaat firmalarında enformasyon teknolojilerinin kullanımına bakıldığında firmaların çoğunlukla, enformasyon teknolojilerini operasyonel düzeydeki çalışmalarında kullandıkları ve enformasyon teknolojileri kullanımından, yalnızca teknik ve ekonomik etkiler elde ettikleri görülmektedir. Burada eksik kalan nokta, firmanın misyon ve vizyonuna bağlı olarak koyduğu hedeflerine ulaşabilmesi ve sektördeki rekabet avantajı sağlayabilmesi için enformasyon teknolojilerinin kullanımından stratejik etkiler elde etmektir. Bir inşaat firmasında enformasyon teknolojilerinin stratejik etkilerinden faydalanabilmek için ise, o firmada enformasyon teknolojilerinin stratejik olarak kullanılması gerekmektedir.

Değişim ve buna bağlı olarak meydana çıkan rekabet ile başa çıkabilmek için inşaat firmaları enformasyon teknolojilerini bir rekabet sağlayıcısı olarak görmeli ve enformasyon teknolojileri kullanımlarını teknik ve ekonomik alanlardan stratejik alanlara yönlendirmelidir. Enformasyon teknolojilerinin firmanın operasyonel düzeydeki faaliyetlerinde verimliliği arttırmak için kullanılmasının yanı sıra, firmanın rekabet avantajı sağlayabilmesi için de stratejik kullanılması üç genel rekabet stratejisi olan maliyet liderliği, farklılaşma ve odaklanma stratejilerini desteklemesi ile gerçekleşebilmektedir. Bu bağlamda, inşaat firmalarının tasarlanan hedef ve amaçlarına ulaşabilmesi ve uzun vadede başarı sağlayarak rekabet avantajı elde edebilmesi ancak enformasyon teknolojilerinin bu üç rekabet stratejisi kapsamında stratejik kullanılması ile mümkün olmaktadır.

Bu tez çalışmasının amacı, inşaat sektöründe faaliyet gösteren inşaat firmalarının, rekabet avantajı sağlayabilmek için belirledikleri hedef ve amaçlara ulaşmalarında

etkin rol oynayan enformasyon teknolojilerinin stratejik kullanımının araştırılmasıdır. Belirlenen amaca ulaşabilmek için inşaat sektöründe faaliyet gösteren inşaat firmalarında bir alan araştırması gerçekleştirilmiştir. Alan araştırmasından elde edilen bulgular değerlendirilerek; inşaat firmalarında enformasyon teknolojileri kullanımının mevcut durumu ortaya konulmuş, inşaat firmalarının enformasyon teknolojileri kullanım amaçları ve bu amaçlar doğrultusunda sağlanan avantajlar ve enformasyon teknolojileri kullanımından kaynaklanan dezavantajlar belirlenmiştir. Son olarak ise inşaat firmalarında rekabet avantajı sağlanmasında enformasyon teknolojilerinin stratejik olarak kullanılıp kullanılmadığı ortaya konarak, öneriler geliştirilmiştir.

Tez çalışmasının ilk bölümü giriş bölümünden oluşmaktadır. Bu bölümde, konunun önemi vurgulanarak; tez çalışmasının amacı ortaya konmuştur.

Tez çalışmasının ikinci bölümünde ise strateji ve stratejik yönetim kavramları açıklanmış, stratejik düzeyler ele alınmış ve tezin esas ilgi odağı olan rekabet stratejileri üzerinde durulmuştur.

Üçüncü bölüm enformasyon teknolojileri ile ilgili temel kavramları ele almaktadır. Bu kavramlar enformasyon, enformasyon sistemleri ve enformasyon sistemleri stratejisi olmak üzere üç grupta incelenmiştir.

Tez çalışmasının dördüncü bölümünde ise inşaat sektöründe enformasyon teknolojileri konusu ele alınmıştır. Burada inşaat sektöründe enformasyonun rolü, enformasyon teknolojilerinin kullanımı ve bu kullanımdan ortaya çıkan etkiler açıklanarak inşaat sektöründe enformasyon teknolojileri kullanımına ilişkin yurt dışında ve Türkiye’de gerçekleştirilen çalışmalara yer verilmiştir.

Beşinci bölümde, inşaat firmalarının rekabet avantajı sağlamasında enformasyon teknolojilerinin stratejik kullanımı yer almaktadır. Bu bağlamda, inşaat firmalarında enformasyon teknolojilerinin rekabet avantajına olan etkileri ve rekabet stratejilerine olan desteği açıklanmıştır.

Tezin altıncı bölümünü ise inşaat firmalarının rekabet avantajı sağlamasında enformasyon teknolojilerinin stratejik kullanımına yönelik alan araştırması oluşturmaktadır. Bu bölümde alan araştırmasının amacı, kapsamı, yöntemi ve bulguları açıklanarak; alan araştırmasının bulguları değerlendirilmiştir.

Tez çalışmasının yedinci bölümü sonuç bölümüdür. Bu bölümde tez çalışmasının belirlenen amaçları doğrultusunda ortaya çıkan genel sonuçlar değerlendirilerek, öneriler geliştirilmiştir.

STRATEGIC USE OF INFORMATION TECHNOLOGY ON GAINING COMPETITIVE ADVANTAGE IN CONTRACTOR FIRMS

SUMMARY

Technology has been continuously improving, causes high business pressures that affect organizations' current and future competitiveness. These pressures cause common and rapid changes on all industries. Construction industry is also affected by these changes but shows a different improvement from other industries in terms of its nature of activities and unpredictable conditions. By means of these rapid changes, it is obvious that construction projects have gradually been more complicated and extensive, and it has been much more difficult to achieve the required aim in terms of time, cost and quality.

Information is an integral part of the construction process in the construction industry, which consists of several phases and participation from different specialties. In this context, the use of information technology that provides to reach and share correct, in time and up-to-date information in the construction industry is a very important issue.

When analyzing the use of information technology in construction industry, it is seen that contractor firms mostly use information technology at their operational level works and they obtain only technical and economic effects from the use of it. The missing point is obtaining strategic effects from the use of information technology for the contractor firms; by means of gaining strategic advantage in the industry and reaching the set of objectives depending on mission and vision. A contractor firm needs to use information technology strategically in order to benefit from the strategic effects of information technology.

Information technology must be seen as a provider of competitiveness; technical and economic effects must be transformed into strategic ones to cope with the change and the competition depending on this change. Using information technology at strategic level in order to gain competitive advantage as well as at the operational level devoted to increase the efficiency of activities supports the firm's competitive strategies such as cost leadership, differentiation and focus. In this context, contractor firms can reach their set of objectives and can gain competitive advantage by providing long term success as only if they use information technology strategically in the scope of these three main competitive strategies.

The purpose of this thesis is to do a research on the strategic use of information technology in contractor firms which plays an effective role on reaching their set of objectives for providing competitive advantage. In order to achieve this purpose a field survey is conducted in Turkish contractor firms. By the evaluation of the field survey findings, contractor firms' current use of information technology is put forward; contractor firms' main purposes on the use of information technology, advantages and disadvantages arise from the use of information technology are

determined. Finally, it is put forward if contractor firms use information technology strategically or not in order to gain competitive advantage and appropriate suggestions are improved.

The first chapter of the thesis is formed the introduction chapter. In this chapter, the purpose of the thesis is put forward and the importance of the subject is emphasized.

In the second chapter of the thesis, the concept of strategy and strategic management are explained, strategic levels are dealt with and as the main focus of interest of the thesis competitive strategies are emphasized.

The third chapter deals with the main concepts about information technology. These concepts are analyzed in three groups such as information, information systems and information systems strategy.

The fourth chapter of the thesis the issue of information technology in construction industry is dealt with. In this chapter the role of information, the use of information technology and the effects from the use of information technology in construction industry are explained; and also several studies on the use of information technology in abroad and Turkey are examined.

In the fifth chapter the strategic use of information technology on gaining competitive advantage in contractor firms is defined. In this context, the effects of information technology to the competitive advantage and competitive strategies of the contractor firms are explained.

The sixth chapter of the thesis is formed the field survey devoted to the strategic use of information technology on gaining competitive advantage in contractor firms. In this chapter the purpose, the scope, the method and the findings of the field survey are explained and field survey findings are evaluated.

The seventh chapter of the thesis is the conclusion chapter. In this chapter the general results which come out from the determined purposes of the thesis are evaluated and appropriate suggestions are improved.

1. GİRİŞ

Günümüzde gittikçe artan bir ivmeyle gelişmekte olan teknoloji, modern iş dünyasında da yaygın ve hızlı bir değişime neden olmaktadır. Bu değişim ve değişime adapte olma zorunluluğu, firmaları içinde bulundukları sektörde neler yapabilecekleri, üretim süreçlerini nasıl geliştirebilecekleri ve buna bağlı olarak ürünlerini ne şekilde sunabilecekleri konusunda tekrar tekrar düşünmeye itmektedir. Bir diğer deyişle firmalar, faaliyet gösterdikleri sektördeki mevcut pozisyonlarını korumak ve / veya varolan pozisyonlarını üst düzeylere çıkarmak için birbirleri ile rekabet edebilme konusunda yeni arayışlara gitmektedir. Tüm bunlar firmaların bağlı bulundukları sektördeki rekabet edebilme potansiyellerini geliştirerek; farklı değişimlere neden olmaktadır.

İnşaat sektörünün de sözü edilen değişimden etkilendiği fakat inşaat aktivitesinin doğası ya da değişken koşulları göz önüne alındığında diğer sektörlerden farklı bir gelişme izlediği görülmektedir. Çok sayıda farklı uzmanlık alanı gerektiren katılımcının bir araya geldiği inşaat sektöründe, giderek daha karmaşık ve büyük projelerin gündeme geldiği ve süre, maliyet, kalite açılarından istenilen hedefe ulaşmanın güçleştiği bilinen bir gerçektir. Durmadan yükselmekte olan değişimin oranı ve hızı sonucu değişime adapte olma zorunluluğu karşısında rekabet avantajı, inşaat sektöründeki firmalar için de çok önemli bir kavram haline gelmiştir. İnşaat sektöründe faaliyet gösteren firmalar rekabet avantajı sağlayabilmek ve / veya bu avantajlarını koruyabilmek için güçlü bir stratejiye ihtiyaç duymaktadır.

Strateji, bir firmanın tasarlanan amaç ve hedeflerine ulaşabilmesi için yapılan planlar ve izleyeceği yollar anlamında kullanılmaktadır. Özellikle firmaların rakiplerine karşı izleyeceği stratejiler, rekabet avantajı sağlanması konusunun doğmasına neden olmuştur. Rekabet avantajı sağlanmasının amacı, firmanın gelecekteki performansının artırılıp, karlılık ve verimliliğinin yükseltilerek; sektörde faaliyet gösteren diğer firmalara göre daha iyi bir pozisyon elde edilmesidir. Bu bağlamda, inşaat firmaları için rekabet avantajının sağlanması, projenin planlanması ve yürütülmesindeki başarı kadar önem kazanmaktadır.

İnşaat sektöründe faaliyet gösteren firmaların belirledikleri hedef ve amaçlara ulaşabilmeleri için organizasyonel güç ve kaynaklarını, rekabet avantajı sağlama doğrultusunda yönetmeleri gerekmektedir. Bunun sağlanabilmesinde ise rekabet avantajının, enformasyon teknolojilerinin stratejik kullanımı ile desteklenmesi etkin rol oynar. Enformasyon teknolojileri, firmanın enformasyon ihtiyacını sağlayan ve bu ihtiyacı sistematik bir biçimde yönetmeyi sağlayan mekanizmalardır. İnşaat firmalarında enformasyon teknolojileri, genellikle alt kademe ve orta kademe yönetiminin rutin işlerinde kolaylık sağlamak yani operasyonel düzeydeki işlemlerinde verimliliği arttırmak için kullanılmaktadır. İnşaat sektöründe faaliyet gösteren firmalarda, özellikle operasyonel düzeyde etkin olarak kullanılan enformasyon teknolojilerinin, firmanın misyon ve vizyonuna bağlı olarak koyduğu hedeflerine ulaşabilmesi için stratejik düzeyde de aynı etkinlikte kullanılıp kullanılmadığı ise tartışma konusudur.

Enformasyon teknolojileri, firmaların ayakta kalabilmesini sağlamak için verimli ve etkin olarak uygulanması gereken, aynı zamanda akıllıca yönetildiğinde firmaya rekabet avantajı sağlayan bir etmen olarak düşünülmeli ve enformasyon teknolojileri kullanımına rekabet stratejisinin bir parçası gözüyle bakılmalıdır. Enformasyon teknolojilerinin, hedefleri karşılamada ve süreci geliştirmede değerli bir araç haline dönüşmesinde ise enformasyon teknolojilerinin stratejik düzeyde kullanılması gerekmektedir. Enformasyon teknolojilerinin sadece operasyonel düzeyde kullanılması ile teknoloji, süreç ve firma yapısındaki değişikliklerin olumlu anlamda sonuç vermesi ve firmaya rekabet avantajı sağlaması düşünülemez. Bu sebeple inşaat sektöründe yer alan organizasyonlar hedeflerini karşılayarak, firma stratejilerini gerçekleştirebilmek ve sektörde rekabet avantajlarını koruyabilmek için enformasyon teknolojilerinin stratejik kullanımına gerekli önemi vermelidir. Değişim ve buna bağlı olarak meydana çıkan rekabet ile başa çıkabilmek için inşaat firmaları, sektörde rekabet avantajı sağlayabilmek için enformasyon teknolojileri kullanımından stratejik düzeyde yararlanmalıdır.

Bu tez çalışmasının amacı, inşaat sektöründe faaliyet gösteren inşaat firmalarının, rekabet avantajı sağlayabilmek için belirledikleri hedef ve amaçlara ulaşmalarında etkin rol oynayan enformasyon teknolojilerinin stratejik kullanımının araştırılmasıdır. Belirlenen amaca ulaşabilmek için ilk olarak konu ile ilgili geniş bir literatür araştırması yapılmış ve bu araştırmadan elde edilen bulgular alan

araştırmasında kullanılacak anket formunun hazırlanmasına temel oluşturmuştur. Gerçekleştirilen alan araştırmasının kapsamı inşaat sektöründe faaliyet gösteren ve Türkiye Müteahhit Birliği'ne ye inşaat firmalarıdır. Alan araştırmasından elde edilen bulgular değerlendirilerek; inşaat firmalarında enformasyon teknolojileri kullanımının mevcut durumu ortaya konulmuş, inşaat firmalarının enformasyon teknolojileri kullanım amaçları ve bu amaçlar doğrultusunda sağlanan avantajlar ve enformasyon teknolojileri kullanımından kaynaklanan dezavantajlar belirlenmiştir. Son olarak ise inşaat firmalarında rekabet avantajı sağlanmasında enformasyon teknolojilerinin stratejik olarak kullanılıp kullanılmadığı ortaya konularak, öneriler geliştirilmiştir.

2. STRATEJİ VE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR

2.1 Strateji Kavramı

Son yıllarda firmalar, doğrudan ya da dolaylı olarak, bugünkü ve gelecekteki rekabet edebilirliklerini temelden etkileyecek potansiyele sahip iş baskıları altındadır. Bu baskılar, gittikçe yayılan ve hızla artan değişikliklere sebep olmaktadır. Tüm bu baskı ve değişiklikler karşısında kayıtsız kalan firmalar, yönetim biçimleri ve çalışma şekilleri itibarıyla içinde bulundukları sektör ve hakim iş çevreleri ile uyumsuz hale gelmektedir. Bu noktada, firmaların üzerine uygulanan baskıları etkili bir şekilde tarayıp eleyebilen mekanizmalar yaratmaları ve bunları yönetmeleri gerekmektedir. Aynı zamanda firmalar bu etkileri uygun gelişimsel iş tepkilerine yönlendirecek ve bu tepkileri üretecek şekilde yorumlamaya, çevirmeye ve içselleştirmeye gerek duymaktadır. Tüm bunların gerçekleştirilmesinde firmalardaki üst düzey yöneticiler giderek stratejik yön belirleyici yöntemlerle ilgilenmeye başlamıştır (Morgan, 1990). Bu yöntemler genellikle strateji terimi ile tanımlanan bir çerçevede kanalize edilmiştir.

Literatürde, strateji kavramı kelime kökeni bakımından iki kaynağa dayanmaktadır. Bunlardan biri; Latince yol ya da çizgi anlamına gelen “stratum” kavramı; ikincisi ise, general sanatı anlamına gelen ve yan anlamı savaş hedeflerini elde etmek için askeri, ekonomik, politik kaynakları kullanma bilimi olan Yunanca ‘strategos’ kavramıdır (Tosun, 1978). İlk olarak 18. yüzyılın sonlarında savaş taktikleri gittikçe artan bir önem kazandığında tanınan strateji kavramı; bilimsel bir disiplin olarak gelişmesini de askeri alanda taşıdığı öneme borçludur. Fakat strateji kavramı, günümüzde konusu spor, siyaset, ekonomi, vb. gibi çeşitli alanları kapsayan ve hedefleri elde etmek için yapılan eylemleri tanımlamak veya tarif etmek için kullanılmaktadır. Strateji kavramı, son yıllarda işletmecilik literatüründe ve özellikle yönetim ve karar teorilerinde de oldukça önemli bir yere sahip olmaya başlamıştır.

İşletmecilik literatüründe strateji, bir firmada kurumsal hedefleri ve amaçları belirlemek adına alınan kararlar modelidir. Johnson ve Scholes (1999) stratejiyi;

“değişen çevre içinde şirket paydaşlarının beklentilerini ve sektörün ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla, şirkete ait tüm kaynakların yerinde kullanılarak şirkete avantaj sağlayan, uzun dönemde izlenilen yön ve kapsam” olarak tanımlamıştır. Birçok araştırmacı tarafından belirlenen kavramlarla ve metodolojik yaklaşımlarla da kanıtlandığı üzere, stratejinin kesin tanımını belirlemek zordur. Fakat strateji terminolojisinin temel olarak kabulünde strateji elde etmek için tüm beşeri ve ekonomik konuları kapsayan ve çoğunlukla hissedarları, müşterileri ve halkı dahil eden bir işlem olan plan ve proje oluşturmayla ilgili fikir birliğine varılmıştır (Ansoff, 1968; Porter, 1985; Mintzberg ve Quinn, 1992; Robson, 1997; Ward ve Griffiths, 1996). Stratejinin temel detayları bu sebeple bir firmanın nasıl rekabet ettiğine, kendisini sektörde nasıl konumlandığına ve özellikle kaynaklarını, sahip olduğu gücü stratejik avantaja çevirmek için nasıl kullandığına odaklanmalıdır.

2.1.1 Strateji Kavramının Tarihsel Gelişimi

Strateji kavramı askeri alanında geniş olarak kullanılan bir kavram olmakla birlikte zaman içerisinde yönetim alanında da kullanılmaya başlanmıştır. Yönetim biliminde strateji, bir organizasyonun amacına ulaşmak için izleyeceği yollar anlamında kullanılmaktadır. Yönetim biliminde özellikle firmaların rakiplerine karşı izleyeceği stratejiler, önce stratejik planlama ve daha sonra da stratejik yönetim adı verilen bir disiplinin doğmasına neden olmuştur. Stratejik planlama ve stratejik yönetim kavramlarını açıklamadan önce, strateji kavramının ortaya çıkmasına ve bir yönetim yaklaşımı olarak kabul edilmesine kadar geçen tarihsel süreci ortaya koymak gerekmektedir.

Tarihsel perspektiften bakıldığında, Klasik Yönetim Yaklaşımları'ndan Örgütsel Yaklaşım (yaklaşık 1900'ler) işte emeğin önemini vurgularken; Bilimsel Yönetim Yaklaşımı (1910–1920) görevler ve koordinasyon üzerine odaklanmıştır. Fakat strateji kavramı ve gelecekteki iş yönünü tahmin etme ihtiyacı Bürokrasi Yaklaşımı (yaklaşık 1940'lar) ortaya çıkana kadar görülmemiştir. Bu dönem süresince Fayol (1949), uzun dönem stratejisinin ortaya çıkmaya ve gelişmeye başladığı dönemin ilk taraftarı olmuştur. Bu dönemden 1960'lara kadar strateji kavramındaki ilerlemeler, Davranışsal Yaklaşım'da olduğu gibi tahmin etme eğiliminde birleşmiştir. 1970'lerde ise Sistem Yaklaşımı'nın ortaya çıkışı strateji planlamasının yerini; uzun dönem strateji planlaması ve rekabet kavramı ile değiştirmiştir. 1980'lerde

Durumsallık Yaklaşımı'nın ortaya çıkışı kurumsal yapıların ve işlemlerin araştırılmasına yol açmıştır. Bu yaklaşıma göre bir firmada yönetim stratejisi belirlenirken her şeyden önce firmanın çevresel etkileşiminin modeli belirlenmeye çalışılmalıdır. Üretken stratejilerinin günümüzde hala kabul gördüğü bu dönem boyunca Porter (1985), rekabetçi çevrelerde stratejik karar almanın temel öncülerinden biri olmuştur.

Stratejinin gelişimi ile özellikle iki yönetim yaklaşımı ilgilenmiştir. Bunlar Analitik Yaklaşım ve Model Yaklaşımı'dır. Analitik Yaklaşım, strateji uzmanlarının eğitilebileceği ve stratejinin deneysel kanıtlara dayalı modelleri kullanarak uygulanabileceği görüşüne inanır. Fakat bu modellerin kullanımı ile ilgili çeşitli eleştiriler vardır. Bu eleştirinin sebebi, modellerin çevrenin tahmin edilebilir olduğu kanısına dayanmasıdır. Ayrıca bu modeller stratejinin davranışsal yönünü göz ardı ederek aktivitelerin bağımsızlığını tanımazlar. Fakat Model Yaklaşımı, stratejik kararların planlanan eylemlerin sonucundan çok, denemelerin ve hataların yoğun olduğu alanlara yönlendirilen kaynakların ve enerjilerin sonucu olduğuna inanır (Robson, 1997).

Strateji kavramındaki son gelişmeler ise rekabeti yöneten kavramları ve ilkeleri anlama üzerine odaklanmıştır. Ayrıca strateji kavramındaki gelişmeler, strateji belirleme yönlerinden, uygulama yönlerine odaklanmaya kadar genişlemiştir. Bu da psikolojik, sosyolojik ve politik alanların stratejik yönetim alanlarına entegre olmasını sağlamış ve çok sayıda sentez oluşumuna olanak tanımıştır (Robson, 1997). Bu yüzden Modern Sonrası ve Çağdaş Yönetim Yaklaşımları'nda strateji kavramı; sistem düşüncesi, kaos teorisi ve öğrenen organizasyonunu kapsayan konularda da işlenmiştir (Stacey, 1993). Buna ek olarak, bu gelişimler artarak temel araç ve strateji sağlayıcı olarak enformasyon teknolojileri kavramını kullanmaya başlamışlardır (Ward ve Griffiths, 1996). Böylece enformasyon sistemleri stratejisi kavramı kullanılmaya başlanmıştır. Bu kavram tezin ilerleyen bölümlerinde ayrıntılı olarak irdelenecektir.

2.1.2 Strateji Kavramının Benzer Kavramlarla İlişkisi

Strateji kavramının tanımını ve bir yönetim yaklaşımı olarak tarihsel gelişimini açıkladıktan sonra; strateji kavramı ile sıklıkça birlikte kullanılan kavramları

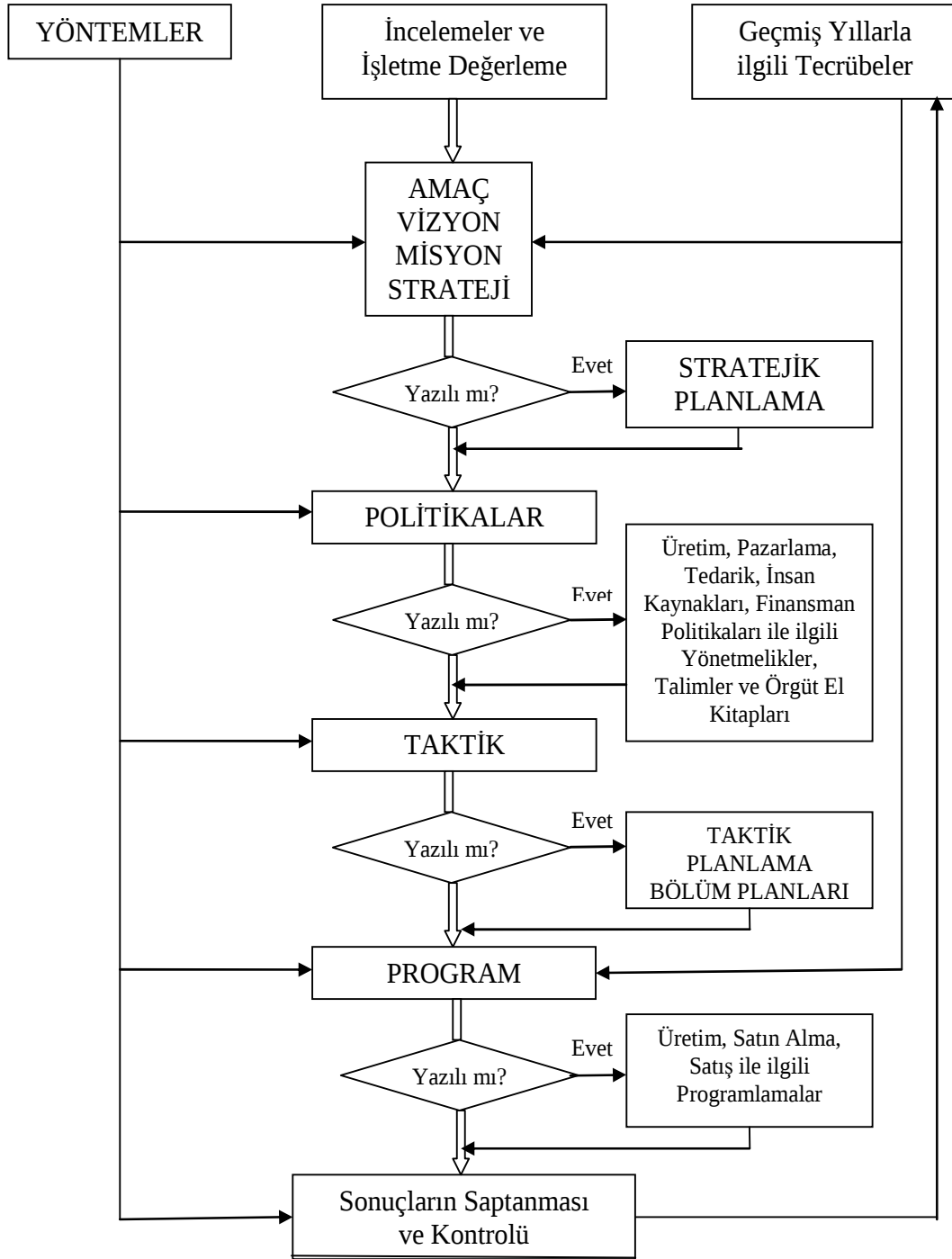
açıklamakta yarar vardır. Bu kavramlar misyon, vizyon, amaç ve hedef, plan, taktik, politika, program, bütçe ve yöntemdir.

- **Misyon:** Organizasyonların varlık nedenlerini açıklamak ya da firmaların kendilerini ne tür bir firma olarak görmek istedikleri hususuna misyon denir (Eren, 2005). Bir firmanın misyonu strateji oluşturma sürecinde önemli bir başlangıç noktasıdır; çünkü firmanın stratejileri hazırlanırken mevcut misyon belirlenecek olan stratejilere yol gösterir. Böylece firma neyi nasıl yapacağını, içinde bulunduğu sektöre ne gibi bir katkıda bulunarak nasıl kendine yer edineceğini belirlemiş olur.
- **Vizyon:** Organizasyonların vizyonu, misyondan farklı bir kavram olarak, gelecekte olmasını istedikleri durumun ifadesidir. Diğer bir ifadeyle firmanın gelecekte ulaşmayı planladığı hedefi tanımlar. Vizyon, gelecekte yapılması düşünülen tüm faaliyetlerle alternatifler topluluğunun algılanması, değerlendirilmesi, tanımlanması, açıklanması ve paylaşılmasıyla ilgili zihinsel süreç ve çabaları kapsamına alır (Eren, 2005). Firma vizyonu ile misyonu anlam olarak çoğu kez birbirleriyle karıştırılmakta ya da birlikte kullanılmaktadır. Halbuki, vizyon gelecekteki istenilen bir durumu ifade edip, firma stratejisi için pusula niteliğindeyken; misyon ise firmanın varoluş nedeni olup mevcut durumu belirten bir mesaj niteliğindedir.
- **Amaç ve Hedefler:** Firmanın misyon ve vizyonunun belirlenmesinden sonra gelecekle ilgili stratejilerine yol gösterecek, bunların ölçülmesine ve değerlendirilmesine yardımcı olacak bir takım amaç ve hedeflerin de belirlenmesi gerekir. Strateji amaçlara ulaşmak için oluşturulan araçtır. Amaçlar firmanın stratejilerine yön veren birer unsur oldukları gibi, hedeflerin oluşmasına da temel oluştururlar. Amaçlar, firmanın ulaşmaya çalıştığı uzun dönemli genel sonuçlar olarak tanımlanırken; hedefler ise amaçlara erişmek için gerekli olan kısa dönemli aşamaları oluşturur. Amaç ve hedefler kesin ve ölçülebilir özellikte olup, genelde vizyonun belli bir zaman sürecinde nicelik olarak belirtilmiş şeklindedir (Ülgen ve Mirze, 2004).
- **Plan:** Planlama süreci içinde amaçlara varmak için belirlenmiş kararlar topluluğudur. Strateji de bir plandır; ancak bu iki kavram anlam olarak birbiriyle karıştırılmamalıdır. Daha önce de açıklandığı gibi strateji uzun süreli seçimler ve

amaçlarla ilgilidir. Plan ise bu amaçlara ulaşmak için kullanılan araç ve yolların kararlaştırılması; diğer bir ifadeyle neyin nasıl yapılacağını saptanmasıdır. Planda stratejide olduğu gibi risk ve belirsizlik gibi faktörler de rol oynamaz.

- **Taktik:** Taktikler de aynen stratejiler gibi bir plan türü olup; stratejilerin uygulanması sürecinde karşılaşılan rekabete ve değişen şartlara uygun olarak yapılan dinamik ve daha kısa dönemleri kapsayan, genellikle nihai sonuca odaklı olmayan, ama olası rakip davranışlarını dikkate alan faaliyetler ve kararlardır (Ülgen ve Mirze, 2004). Bu yüzden taktik de aslında strateji gibi amaca hizmet eden bir araç olmasına rağmen daha özel, daha kısa fikir ve hareketlerin uygulanmasından oluşur.
- **Politika:** Politikalar, organizasyonların istenilen amaçlara ulaşılabilmesi için belirlenen stratejilerin uygulanması sürecinde verilmesi gereken kararlara ve yapılması gereken faaliyetlere yol gösterir. Strateji ve politika kavramları birbiriyle karıştırılan kavramlardır. Ancak politika bir kere belirlendikten sonra sık sık değişmez; devamlı tekrar eden bir süreç şeklindedir. Strateji ise firma ile çevresi arasındaki ilişkiyle ilgili olduğu için, devamlı değişken olması nedeniyle kontrol altında bulundurulmalıdır.
- **Program:** Faaliyetlerin sürelerini, uygulanacakları yer ve zamanları, bunların kimler tarafından yapılacağını belirlemek için programlar kullanılır. Programlar kısa sürede gerçekleştirilecek olan uygulamalarla ve alt kademelerle ilgilidir. Stratejiler ise firmada meydana gelecek olan bütün faaliyetlerin uzun süre içinde öngörülmesi ve uygun amaçlar çerçevesinde değerlendirilmesi ile ilgilidir.
- **Bütçe:** Programda belirlenmiş her faaliyetin neden olacağı giderlerle bazı faaliyetlerden sağlanacak gelirlerin rakamsal ve nakdi ifadelerinden oluşan öngörüdür (Eren, 2005). Dolayısıyla her programın bir bütçesi olması gerekir. Bütçesi düşünülmemiş bir stratejinin gerçekleşmesi mümkün değildir.
- **Yöntem:** Yöntem, bir işin yapılma usulüdür. Yöntem kullanılış özelliği açısından politikaya benzer; ancak politika bir konu ya da sorunla ilgilenirken, yöntem politikaların uygulanış şeklini ele alır.

Buraya kadar açıklanan temel kavramlar arasındaki ilişkiler Şekil 2.1’de (Eren, 2005) gösterilmektedir.



Şekil 2.1: Kavramlar Arası İlişkiler (Eren, 2005)

2.2 Stratejilerin Sınıflandırılması

Firmaların uygulayabileceği stratejilerin kapsamı ve çeşitliliği, öz sermayede yüksek bir gelir kazanma isteğinden pazar lideri olmaya veya sürekli büyümeye kadar neredeyse sonsuzdur. Farklı ve çok sayıda amacı olan firmalar da istedikleri sonuçları elde edebilmek için çeşitli ve farklı stratejiler geliştirmek zorundadır. Ayrıca, aynı firmada değişik yönetim düzeylerindeki birimler birbirleri ile uyumlu

ancak kendi belirledikleri farklı amaçlara yönelik değişik stratejileri düşünmek ve geliştirmek zorundadırlar. Bu nedenle, değişik yönetim düzeylerinde belirlenen ve uygulanan stratejiler elde edilmek istenen farklı amaçlar ve sonuçlar sebebiyle farklı olmaktadır.

Belirlendikleri ve uygulandıkları yönetim düzeylerine göre stratejiler; üst yönetim, orta yönetim ve alt yönetim stratejileri olarak sınıflandırılmaktadır. Üst yönetim stratejileri, üst yönetim düzeyinde bütünsel bir görüşle hazırlanan ve firmanın gelecekteki yaşamı ile ilgili stratejileri kapsar. Orta yönetim düzeyinde hazırlanan stratejiler, genellikle sektörde rekabet edebilme üzerine kurulmuş olan rekabetçi stratejilerdir. Alt yönetim düzeylerinde ise firmanın alt birimlerinin yaptıkları işlerle ilgili olan fonksiyonel stratejiler yer alır. Bu ayrım yönetim düzeylerine göre yapılan bir sınıflamadır. Ancak, hangi yönetim düzeyinde yapılırsa yapılsın; hangi farklı sonuçlara varılmak için belirlenirse belirlensin bir firmanın uygulayacağı tüm stratejiler genel olarak şu sorulara odaklanmaktadır:

- firmanın ana faaliyeti nedir?
- mevcut durumda hangi işler, nasıl yapılmaktadır?
- bu faaliyetler gerçekleştirilirken elde edilmek istenen sonuçlar nelerdir?

Bu sorulardan sonra ise cevap aranması gereken diğer konular ise şunlardır:

- firma ve faaliyet konuları genişletilmeli midir?
- mevcut bazı işler ve faaliyet konuları terk edilmeli midir?
- Yapılan iş ve faaliyet konusunda aynen devam edilmeli midir?
- Mevcut bazı iş ve faaliyet konuları terk edilirken aynı zamanda yeni iş ve faaliyet konularına girilmeli midir?

Tüm yönetim düzeylerindeki birimlerde cevap aranılan bu veya benzer sorular firmanın yaşamını sürdürmesine ve rekabet üstünlüğü sağlamasına yardım edecek stratejilerin çıkış noktalarıdır (Ülgen ve Mirze, 2004). Büyüklü küçüklü her düzeydeki yönetim birimlerinde veya firmanın bütünü için bu sorular bağlamında işlerin büyütülmesi, küçültülmesi, aynen olduğu gibi sürdürülmesi veya bunların aynı anda gerçekleştirilerek bir arada yapılması konusunda stratejiler geliştirilir. Bu stratejiler, firmanın yaşamını sürdürebilmesi ve rekabet üstünlüğü elde edebilmesi

amacıyla her yönetim düzeyinde rastlanılan ve uygulanan stratejiler olduğundan “Temel Stratejiler” ya da “Jenerik Stratejiler” olarak ayrı bir grupta toplanır.

Temel stratejiler, firmanın veya firmanın çeşitli birimlerinin yaşamlarını sürdürebilmesi ve rekabet üstünlüğü sağlayabilmesi için gelecekte yapması veya yapmaması gerekli olan iş ve faaliyetlerle ilgilidir. Her yönetim düzeyinde uygulanabilen temel stratejiler, erişilmesi amaçlanan sonuçlar açısından büyüme stratejileri, küçülme stratejileri, durağan (mevcut durumu koruma) stratejiler ve karma stratejiler olarak dört grupta sınıflandırılabilir. Bir firmanın her yönetim düzeyinde uygulanan temel stratejiler Tablo 2.1’de açıklanmıştır.

Tablo 2.1: Firmalarda Uygulanan Temel Stratejiler (Ülgen ve Mirze, 2004)

BÜYÜME STRATEJİLERİ	
Mevcut işin tanımını değiştirerek büyüme ▪ yeni mal ve hizmetlerin ilavesi ▪ yeni pazarların ilavesi ▪ yeni faaliyet ve üretim süreçleri ilavesi	Faaliyetlerin hız ve etkinliğini değiştirerek büyüme ▪ mevcut mal ve hizmetler için yeni kullanım alanları ▪ etkin pazarlama girişimleri ▪ üretim kapasitesi artırımları
KÜÇÜLME STRATEJİLERİ	
Mevcut işin tanımını değiştirerek küçülme ▪ mevcut mal ve hizmetlerin bir kısmının veya tamamının terk edilmesi ▪ mevcut pazarların bir kısmının veya tamamının terk edilmesi ▪ mevcut faaliyetlerin ve üretim süreçlerinin bir kısmının veya tamamının terk edilmesi	Faaliyetlerin hız ve etkinliğini değiştirerek küçülme ▪ mevcut işlerde iyileştirme ve geliştirmeler yapılmaz; zaman içinde göreceli olarak küçülünür ▪ pazarlama çabaları azaltılırsa pazar payı daralır ▪ üretim kapasitesi düşürülür
DURAĞAN STRATEJİLER	
▪ mevcut iş tanımı değiştirilmez ▪ faaliyetlerin hız ve etkinliğinde küçük değişimler yapılır	
KARMA STRATEJİLER	
▪ farklı temel stratejiler aynı anda uygulanır ▪ farklı temel stratejiler art arda uygulanır	

Temel stratejilerin firmanın her yönetim düzeyinde uygulanmasına rağmen; değişik yönetim düzeylerinde uygulanan temel stratejilerde amaç, alan ve bakış açıları farklı olabilmektedir. Bu nedenle firmalarda stratejileri belirlendikleri ve uygulandıkları sorumlu yönetim düzeylerine göre de sınıflandırmak doğru olacaktır. Bu bağlamda, stratejiler belirlendikleri sorumlu yönetim düzeyi ile uygulama amaç, alan ve bakış açısına göre üç grupta toplanabilir:

- Kurumsal Stratejiler: Üst yönetim düzeylerinde belirlenen ve uygulanan üst düzey (Corporate Level) yönetim stratejileri olarak da adlandırılan bu stratejiler; firmanın uzun dönemde, karşılaştırmalı üstünlüklere sahip olarak firma değerini yükseltebilmesi için hangi konuda bulunması, hangi iş alanlarında faaliyet göstermesi ve bunların nasıl uygulanacağı ile ilgili; daha çok misyon değişikliğini içeren konularda yapılan strateji çalışmaları ve uygulamalarıdır (Ülgen ve Mirze, 2004). Kurumsal stratejiler genellikle üst düzey yöneticilerin uzun dönemli uğraşı alanındadır.
- Rekabet Stratejileri: Firmanın ana iş birimleri (Business Level) düzeyinde belirlenen ve uygulanan ve iş yönetim stratejileri olarak da adlandırılan stratejilerdir. Firmaların bulundukları iş alanında, sektörde veya sanayi dalında mal veya hizmet temelinde rakipleriyle nasıl rekabet edeceği ve karşılaştırmalı üstünlükler elde ederek nasıl başarılı olabileceği konularında yapılan stratejik çalışmaları ve uygulamaları kapsar. Burada firmanın nasıl rekabet edeceği ve rekabet avantajlarının neler olduğu belirlenir.
- Fonksiyonel Stratejiler: Firmalarda işlevsel veya fonksiyonel düzeyde (Operational Level) gerçekleştirilen bu stratejiler alt yönetim düzeylerinde belirlenmekte ve uygulanmaktadır. Firmanın fonksiyonel bölümlerinin kendileriyle ilgili konularda ve faaliyet alanlarında, daha üst düzeylerde belirlenen rekabet stratejilerini destekleyici içerikte uyguladıkları stratejilerdir. bu strateji düzeyindeki ana hedef üretkenliğin en üst düzeye çıkarmaktır. Bu düzeyde firmanın belli bir sektör içerisindeki faaliyetlerinin nasıl yönetileceğine ilişkin stratejiler geliştirilir. Yönetimin üretim, pazarlama, finans ve insan kaynakları gibi alanlarının geliştirilmesi için saptadığı stratejiler bu düzeyin ilgi alanına girmektedir. Burada geliştirilen stratejilerin firma stratejisinin daha detaylı hali olması itibarıyla; fonksiyonel stratejinin asıl görevi rekabet stratejisini desteklemek olmaktadır.

Yönetim düzeylerine göre stratejilerin sınıflandırılması ve hangi düzey stratejinin hangi düzey yöneticiler tarafından belirlenip uygulanacağı Tablo 2.2’de özetlenmiştir.

Tablo 2.2: Yönetim Düzeylerine Göre Stratejiler

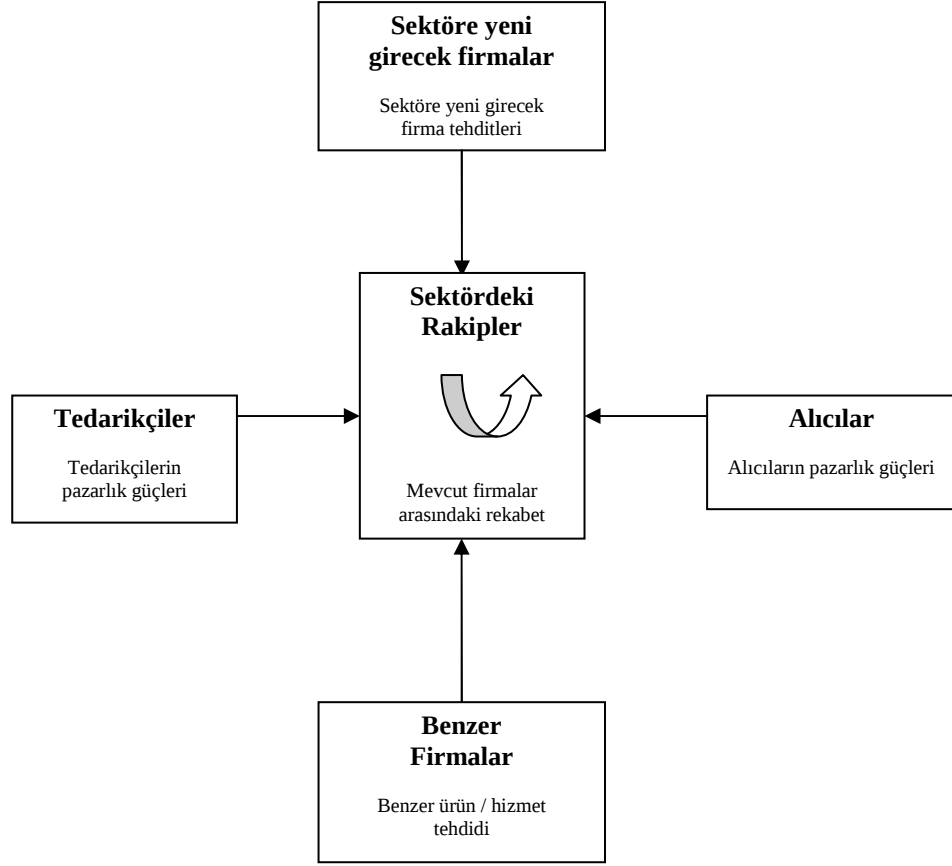
TEMEL STRATEJİLER		
Üst Yönetim Stratejileri	İş Yönetim Stratejileri	Fonksiyonel Stratejiler
Kurumsal Yönetim Stratejileri ▪ üst yönetimin sorumluluğunda belirlenir ve uygulanır	Rekabet Stratejileri ▪ üst yönetimin sorumluluğunda iş birimlerine belirlenir ve uygulanır	Bölümsel Stratejiler ▪ bölümlerin ve departmanların sorumluluğunda belirlenir ve uygulanır

Bu tezde üzerinde durulacak olan strateji kavramının esas ilgi odağı, belli bir sektörde nasıl rekabet edileceğinin yollarına ilişkindir. Literatürden incelendiği kadarıyla, tüm bunları en iyi rekabet stratejisi kavramı açıklar. Bu nedenle, rekabet stratejisi kavramı ayrı bir bölümde ayrıntılı olarak açıklanacaktır.

2.3 Rekabet Stratejileri

Sektörde benzer ürün / hizmetleri aynı grup müşterilere sunan firmalar birbirleri ile rekabete girerler. Eğer bir firma rakiplerini iyi tanımıyor ve rakiplerinin sektördeki durumunu tam anlamıyla incelemiyorsa; kendi rekabetsel üstünlük elde etme şansını da kaybediyor demektir. Bu nedenle firmalar sektördeki rekabet durumunu, rakiplerinin durumunu doğru analiz etmeli ve rakiplerine karşı avantaj sağlayabilmek için güçlü stratejiler geliştirmelidir. Bu stratejiler literatürde rekabet stratejileri olarak adlandırılır.

Rekabet stratejisi, bir sektörde savunulabilir bir konum elde etmek, beş temel rekabet gücüyle başarılı bir şekilde başa çıkmak ve böylece firmanın büyük bir yatırım getirisi elde etmesi için saldırgan veya savunmacı eylemlerde bulunmaktır (Porter, 1980). Bu beş temel rekabet gücü Porter'ın "Beş Kuvvet Modeli"nde rekabet ortamında göz önüne alınması gereken faktörler olarak tanımlanmıştır. Şekil 2.2'de gösterilen bu model firmanın rekabet stratejisini etkileyebilecek güçleri değerlendirmek için oluşturulmuş bir yapıdır.



Şekil 2.2: Beş Kuvvet Modeli (Porter, 1980)

Porter tarafından geliştirilen bu modelde firmanın rekabet avantajını etkileyen beş ayrı kuvvet belirtilmiştir. Bu kuvvetler; sektöre yeni girecek firmalar, sektördeki rakipler, benzer firmalar, alıcılar ve tedarikçilerdir.

- Sektöre yeni girecek firmalar: Firmanın içinde bulunduğu sektöre yeni katılımcıların girmesiyle oluşan tehditlerdir. Bir sektöre girişin yarattığı tehdit, sektöre yeni girecek firmanın, mevcut rakiplerden bekleyebileceği tepkiyle ilişkilendirilmiş, mevcut giriş engellerine bağlıdır (Porter, 1980). Bu bağlamda, tehditleri azaltmak için piyasada giriş engelleri oluşturulmuştur. Altı temel giriş engeli vardır. Bunlar; ölçek ekonomileri, ürün farklılaştırılması, sermaye gerekleri, geçiş maliyetleri, dağıtım kanallarına erişim ve ölçekten bağımsız maliyet dezavantajlarıdır.
- Sektördeki rakipler: Mevcut firmalar arasındaki rekabetin ortaya çıkmasının ve yoğunluğunun nedeni; aynı sektörde yer alan benzer boyut ve büyüklükteki bir ya da daha fazla rakibin baskıyı hissetmesi veya konumlarını geliştirme fırsatları

görmesidir. Bu noktada rekabet seviyesini belirleyen faktörler; sayıca çok fazla veya birbirine denk rakipler, yavaş sektörel gelişim, yüksek sabit maliyetler veya depolama maliyetleri, farklılaştırmanın veya geçiş maliyetlerinin olmaması, büyük miktarlarla artan kapasite, farklılık gösteren rakipler, yüksek stratejik çıkarlar ve yüksek çıkış engelleridir (Porter, 1980).

- Benzer firmalar: Genel anlamda bir sektördeki tüm firmalar, benzer ürün / hizmet üreten firmalarla rekabet içindedirler. Benzer ürün / hizmetler sektördeki firmaların karlı bir şekilde belirleyebilecekleri fiyatlara bir üst sınır koyarak, bir sektörün potansiyel getirilerini sınırlarlar.
- Alıcılar: Alıcılar, fiyatları aşağıya çekmeye zorlayarak; daha iyi kalite ve daha fazla hizmet için pazarlık ederek; firmaların birbiriyle rakip olmalarını sağlayarak sektörle rekabet ederler.
- Tedarikçiler: Bir sektörde tedarikçiler, fiyatları arttırma veya satın alınan ürün / hizmetlerin kalitesini düşürme tehdidiyle, sektöre yeni girecek firmalar üzerinde pazarlık güçlerini gösterebilirler.

Porter'ın Beş Kuvvet Modeli'nde yer alan ve rekabeti etkileyen bu beş faktör tezin ilerleyen bölümlerinde enformasyon sistemleri kullanımı bağlamında tekrar ele alınacaktır.

Rekabet, bir bakıma müşterilerin gereksinimlerini karşılarken, onların beklentilerini gerçekleştiren ve onlar için değer yaratan stratejilerle sektörde mücadele etmek demektir (Ülgen ve Mirze, 2004). Değer yaratmanın, müşteriye düşük maliyetli ve farklı özellikli ürün / hizmet temin ederek gerçekleştiği düşünüldüğünde, sektörde firmalar arası mücadele de bu konularda yoğunlaşır. Firmalar sektörde rekabet edebilmek için ya en düşük maliyetle ürün / hizmeti müşteriye sunar; ya da daha yüksek fiyatlarla sunulan farklı özellikli ürün / hizmetlerle müşterilerin beklentilerini karşılar. Bu nedenlerle Porter (1985), sektörde benzer ürün / hizmetlerle aynı müşterilere veya müşteri gruplarına satış yapmak için bulunan firmaların, rekabet üstünlüğü sağlayarak ortalamanın üzerinde getiri elde etmeleri için üç yol önermektedir:

- Firma, ürün / hizmetlerini rakiplerinden daha *düşük bir maliyetle* üretecek ve bunu piyasada oluşan fiyatlarla müşteriye sunacaktır. Böylece, rakiplerinden daha fazla kar sağlayacak ve sektörde ortalamanın üzerinde getiri elde edecektir.

- Firma ürün / hizmetlerini sektördeki diğer bezer ürün / hizmetlerden *farklılaştıracak* ve müşterilerin bu farklılık için ödemeyi kabul edeceği daha yüksek bir fiyattan onlara sunacaktır. Bu durumda da rakiplerinden daha fazla kar sağlayacak ve sektörde ortalamanın üzerinde getiri elde edecektir.
- Firma bu uygulamaları geniş bir platformda müşterilerini gruplamadan tüm müşterileri hedefleyerek yapabileceği gibi; *belirli bir grup müşteri grubuna odaklı* olarak, sadece onları hedefleyerek de yapabilirler. Bunun yanında, yukarıdaki uygulamaların her ikisi birden de gerçekleştirilebilir. Bu stratejileri rakiplerinden daha iyi uygulayacak firmalar, sektörde rekabet üstünlüğü elde edecek ve bunun sonucunda da ortalamanın üzerinde getiri sağlayacaktır.

Tüm bu uygulamaları gerçekleştirebilen firmalar rekabet ortamında uzun vadede başarı sağlayabilirler. Bunun gerçekleşmesi için ise firmaların geliştirmesi gereken bazı stratejiler bulunmaktadır. Porter'a (1980) göre beş rekabet gücüyle başa çıkmada, sektördeki diğer rakipleri devre dışı bırakmak için potansiyel olarak başarılı olacak üç genel strateji yaklaşımı vardır (Şekil 2.3). Bu üç genel rekabet stratejisi; maliyet liderliği, farklılaşma ve odaklanmadır.



Şekil 2.3: Üç Genel Strateji (Porter, 1980)

Sektörde rekabet edebilmek için Porter (1980) tarafından ortaya konulan üç genel rekabet stratejisi şunlardır:

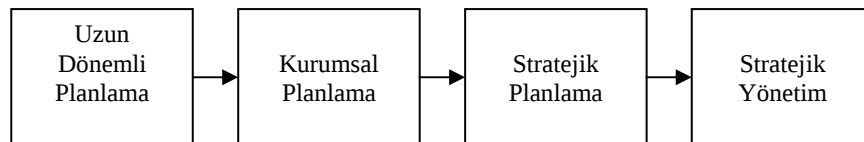
- Maliyet liderliği stratejisi: Sektörde etkili bir şekilde rekabet edebilmek için önemli olan unsurlardan biri, müşterilerin gereksinimlerini ve beklentilerini, üretilen ürün / hizmetlerle, sektörde oluşan fiyatlarla karşılar; firmanın tüm faaliyetlerinde maliyetleri düşürmektir. Burada dikkat edilmesi gereken şey amacın, müşteriye uygulanan fiyatların düşürülmesi olmadığıdır; çünkü bu amaç pazarlama stratejileri kapsamı içindedir. Rekabet stratejileri kapsamı içinde bulunan maliyet liderliği stratejisinde, ürün / hizmet fiyatlarının düşürülmesi söz konusu olmayıp; tüm faaliyetlerde maliyetlerin düşürülmesi esastır. Böylece sektörde oluşan fiyatlarla, maliyetler arasındaki fark açılacak ve firma ortalamanın üzerinde getiri elde ederek rakiplerine üstünlük sağlayacaktır.
- Farklılaşma stratejisi: Standart ürün / hizmetlerin müşteri beklentilerine cevap vermediği ortamlarda; firmalar müşterilerin istek, gereksinim ve beklentilerine uygun olarak, farklı çözümler bulmak zorundadır. Bu bağlamda ikinci genel strateji, firmanın sunduğu ürün / hizmeti farklılaştırarak, tüm sektörde benzersiz olarak kabul edilen bir şey yaratmaktır. Sektörde rekabet edebilmenin diğer bir yolu olan farklılaşma stratejisi; firmanın değer yaratan tüm faaliyetlerinde farklılaştırma yaparak ortalamanın üzerinde getiri sağlamaya yönelik bir rekabet stratejisidir.
- Odaklanma stratejisi: En son genel strateji, bir alıcı grubu, ürün yelpazesinin bir kesiti ya da coğrafi pazar üzerine odaklanmaktır. Odaklanma stratejisinde, odaklanılmış bir alt pazar ve daha özellikli, pazara uygun ürün / hizmet üretmek söz konusudur. Odaklanma stratejisi, iki ana rekabet stratejisi olan maliyet liderliği stratejisi ve farklılaşma stratejisinin belirli ve dar bir yelpazede uygulanması sonucunda da ortaya çıkmaktadır. Firmalar belirli müşteri grubuna odaklanmış olarak maliyet liderliği stratejisi uygulayabilirler. Aynı şekilde, firmalar farklılaşma stratejisini belirli müşteri grubuna odaklanmış olarak dar bir pazarda uygulayabilirler. Bu nedenle odaklanma stratejisi, hem maliyet liderliği hem de farklılaşma stratejisinin özelliklerini aynı anda taşıyabilir.

Rekabet stratejileri kavramı ve enformasyon teknolojileri kullanımının bu üç genel rekabet stratejisine olan etkisi tezin ilerleyen bölümlerinde detaylı olarak ele alınacaktır.

2.4 Stratejik Yönetim

Tüm dünyada globalleşme, hızlı teknolojik değişim, yeni oluşan pazarlar, müşteri beklentilerinin değişmesi gibi nedenler sonucu ortaya çıkan ve her geçen gün giderek daha da ezici rekabet karşısında firmalar daha stratejik düşünmek, stratejik planlamaya ve stratejik karar almaya eskisinden daha fazla önem vermek zorunda kalmışlardır. Bir organizasyonun amaçlarına ulaşabilmesi için etkili stratejiler geliştirmesini, bunların planlanmasını, uygulanmasını ve kontrolünü ifade eden stratejik yönetim; ezici bir rekabetle yüz yüze bulunan firmaların rakipleri ile yarışabilmeleri için ne yapmaları, ne tür stratejiler izlemeleri gerektiğini inceler (Hatiboğlu, 1995). Bir tanım vermek gerekirse, stratejik yönetim, stratejilerin planlanması için gerekli araştırmaları, incelemeleri ve değerlendirmeleri uygulamadan önce amaçlara uygunluğu açısından bir kez daha gözden geçirme ve uygulama aşamasında organizasyon içi her türlü her türlü yapısal ve motivasyonel önlemleri almayı kapsayan ve firma üst yönetimini ilgilendiren süreçler toplamıdır (Eren, 2005).

Her ne kadar strateji sözcüğünün eski Yunanca’da “strategos” kelimesinden geldiği ifade ediliyorsa da stratejik yönetim konularının firmalarda kullanılması çok eski tarihlere uzanmamaktadır. Firmalarda yönetim işlevlerinden biri olan planlamanın son elli yılda sırası ile uzun dönemli planlama, kurumsal planlama, stratejik planlama ve stratejik yönetim olarak bir değişime uğradığı söylenebilir. Dolayısıyla stratejik yönetim, sırası ile bu dört evrenin gelişimiyle meydana gelen bir yönetim şekildir. Stratejik yönetimin gelişme evreleri Şekil 2.4’te gösterilmiştir.



Şekil 2.4: Stratejik Yönetim Gelişme Evreleri

Stratejik yönetim konuları ile ilgilenenlerin genellikle karşılaştıkları sorulardan biri stratejik planlama ile stratejik yönetim arasındaki farklılıktır. Bir firmada amaçların gerçekleştirilmesi için stratejiler oluşturulurken ilk aşamada bu stratejilerin bir planlaması yapılır, daha sonra bu planlanan stratejiler uygulanır ve son aşamada ise uygulama sonuçları gözden geçirilir ve denetlenir. Bu nedenle, stratejik planlamayı,

stratejik yönetim kavramından ayırmak gerekir. Dolayısıyla stratejik planlama, stratejik yönetimin bir unsurudur.

Stratejik planlamanın kökleri, II. Dünya Savaşı'ndan sonra firmalarda uygulanmaya başlanan uzun dönemli planlama uygulamalarına kadar uzanmaktadır. Uzun dönemli planlar, o tarihlerde analitik bir düşünce tarzından çok, karşılaşılan güncel olayların geleceğe dönük olarak tahmin edilmesinden ibarettir. Dolayısıyla, gelecekte nelerle karşılaşılacağı uzun dönemli planlamanın ana amacı olmuştur. 1960'larda Ansoff'un firmalarda uzun dönemli planlamaya analitik yaklaşımı getirmesiyle birlikte; olaylar rasyonel ve analitik olarak incelenmeye başlanmıştır. Böylece amaçların belirlenmesi ve bu amaçlara uygun stratejiler geliştirilmesi ön plana çıkmaya başlamıştır. Rasyonel düşünce sistemi ile firmanın genel ve sektörel çevresi daha çok pazarlara, müşterilere ve rakiplere odaklı olarak tahmin edilmeye başlanmıştır. Bu anlamda stratejik planlama daha çok dışa dönük olarak yapılan bir planlama olmuştur ve arzulanan amaçlara varabilmek için dış çevrenin her unsuru, stratejik yaklaşımla incelenerek gelecek şekillendirilmeye çalışılmıştır (Ansoff, 1968).

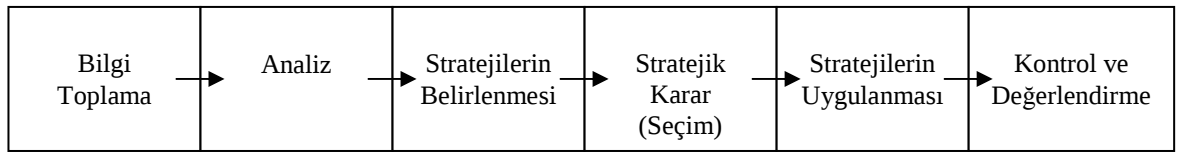
Stratejik planlama yaklaşımı dış çevreyi stratejik bir analizle analitik olarak incelerken; firmanın iç dinamikleri, davranışsal boyutu ve uygulama evresi ile ilgilenmemiştir. Daha doğru bir deyişle firmanın “sert” unsurlarıyla (çevre analizi, rakipler, pazarlar, ürünler, ... vb.) ilgilenmiştir; ancak “yumuşak” unsurlarla (işletmenin iç unsurları – yönetim tarzı, kurumsal kültür, yaratıcılık, liderlik, ... vb.) ilgili çalışmaları ilgi alanına almamıştır (Ülgen ve Mirze, 2004). Özetle stratejik planlama, adından da belli olduğu gibi yönetimin dört ana işlevinden planlamaya stratejik bir boyut katmış ve geleceği şekillendirmeye çalışmış ama yönetimin diğer işlevleri olan örgütleme, yürütme ve kontrol işlevlerini göz ardı etmiştir.

Stratejik yönetim, stratejik planlamanın yanı sıra onun ele almadığı firma içi ve diğer unsurları da ilgi alanına dahil etmiştir. Böylece, stratejik planlama unsurları yanında firmanın yönetim tarzı, yapısı, kültürü, davranışsal unsurları (yumuşak unsurlar) ile yürütme ve kontrol işlevleri de stratejik yönetimin kapsamı içine girmiştir. Bir organizasyonda geleceğe yönelik kararlar alınmasında kullanılan bir yönetim tekniği olan stratejik yönetim kavramını daha iyi anlamak için stratejik yönetimin temel özelliklerini ortaya koymakta yarar vardır. Stratejik yönetimin temel özellikleri şunlardır:

- Stratejik yönetimin amacı organizasyonun gelecekteki performansının artırılması, karlılık ve verimliliğinin yükseltilmesidir.
- Stratejik yönetim geleceğe yönelik vizyon oluşturulmasını amaçlar. Organizasyonda vizyonun belirlenmesinden sonra, bu vizyona ulaşılabilmesi için misyon belirlenir. Organizasyonda vizyon ve misyonun tüm çalışanlar tarafından benimsenmesi ve ortak değerler olarak kabul edilmesi büyük önem taşımaktadır. Vizyon ve misyon belirlenmesi organizasyonel başarı için yeterli değildir. Ayrıca, amaca ulaşmak için stratejiler ve aksiyon planları oluşturulmalıdır.
- Stratejik yönetim esasen üst yönetimi ilgilendiren bir konudur. Üst yönetim tarafından oluşturulan stratejik planlama daha alt kademelerde görev alacak strateji uzmanları tarafından uygulanır ve izlenir. Stratejik yönetimin başarısı için stratejik yönetim sürecinde görev alacak yönetici, uzman ve danışmanların belirlenmesi önem taşımaktadır.
- Stratejik yönetim, organizasyonun dış ve iç çevresini değerlendirmeye imkan veren bir yönetim tekniğidir.
- Stratejik yönetim, organizasyonun kendi iç yapısındaki güçlü ve zayıf yönlerin analiz edilmesine imkan sağlar. Stratejik yönetim, ayrıca organizasyonun diğer organizasyonlar karşısındaki durumunu tespit etmede önemli rol oynar. Organizasyon dışındaki fırsatlar ve tehditler tespit edilmeye çalışılarak, organizasyonun daha başarılı olması için stratejiler oluşturulmasına çalışılır (Thompson ve Strickland III, 1999). Özetle, stratejik yönetim ile organizasyonun sahip olduğu kaynaklar, güçlü ve zayıf yönler, dış çevredeki fırsatlar ve tehlikeler tespit ve analiz edilir.
- Stratejik yönetim, organizasyonun gelecekle ilgili faaliyetlerinin planlanması, örgütlenmesi, koordinasyonu, uygulanması ve kontrol edilmesine olanak sağlar.
- Stratejik yönetim ekip çalışmasına dayalı olarak organizasyonun hedeflere ulaşabileceğinin önemi üzerinde durur. Stratejilerin tespiti üst yönetimde geniş bir katılım ile yürütülür ve karar verme tekniklerinden firma için en uygun olanı seçilir.

2.4.1 Stratejik Yönetim Süreci

Stratejik yönetim firmalarda bir süreç olarak ele alınmalı ve uygulamaya çalışılmalıdır. Bu anlamda stratejik yönetim süreci, “firmanın uzun dönemde yaşamının devam ettirilmesine ve sürdürülebilir rekabet üstünlüğü sağlamasına yönelik bilgi toplama, analiz, belirleme, seçim, uygulama ve kontrol faaliyetlerinin tümü” (Ülgen ve Mirze, 2004) olarak tanımlanabilir. Bu konulara önem verilerek uygulanan stratejik yönetim faaliyetleri firmanın maksimum fayda elde edebilmesini sağlar. Bu bağlamda, Şekil 2.5’te gösterilen aşamalardan geçilmesi gerekir.



Şekil 2.5: Stratejik Yönetim Süreci

Stratejik yönetim sürecinin aşamaları ise şu şekilde sıralanabilir:

- Bilgi toplama: Stratejik yönetim sürecinin ilk aşaması olan bu evrede strateji çalışmaları için gerekli olan bilgiler toplanır ve bu bilgiler belirli bir yöntem dahilinde değerlendirilir.
- Analiz: Toplanan bilgiler ışığında firmanın içinde bulunduğu çevre analiz edilir. Amacı, firmanın temel amaç ve misyonunun belirlenmesi ve bunlara ulaşmak için neler yapılabileceğinin araştırılmasıdır.
- Stratejilerin belirlenmesi: Analiz sürecinden sonra gerekli alternatif stratejiler tanımlanır ve firma için ne gibi strateji seçeneklerinin var olduğu araştırılır. Firmanın işi yapmaya başlamadan önce hangi işi yapacağını ve hangi yönde gideceğinin saptanması bu sürecin ana konusunu oluşturur.
- Stratejik karar: Çevre faktörleri ışığı altında stratejik alternatifler arasından firma için en uygun olanlarının seçilmesidir yani stratejik alternatifler arasından seçim yapılmasıdır.
- Stratejilerin uygulanması: Seçilen stratejilerin uygulanması, yani fiilen gerçekleştirilmesidir.

- Kontrol ve değerlendirme: Stratejilerin uygulanmasından sonra, uygulama sonuçlarına bakılıp, bunların değerlendirilmesidir.

Bir firmanın arzu ettiği ve uzun dönemde hedeflediği amaçlara ulaşabilmesi, yaşamını ve bunun yanında rekabet üstünlüğü sağlayabilmesi için yapacağı tüm çalışmalar devamlılık gerektirir. Çevre faktörlerinin, üretim, iletişim ve enformasyon teknolojilerinin sürekli olarak geliştiği ve değiştiği, belirsizliklerin ve risk faktörünün kaçınılmaz olduğu dinamik bir ortamda devamlı bir süreç olarak düşünülmeyen stratejik yönetim uygulamalarının başarılı olması mümkün değildir.

2.4.2 SWOT Analizi

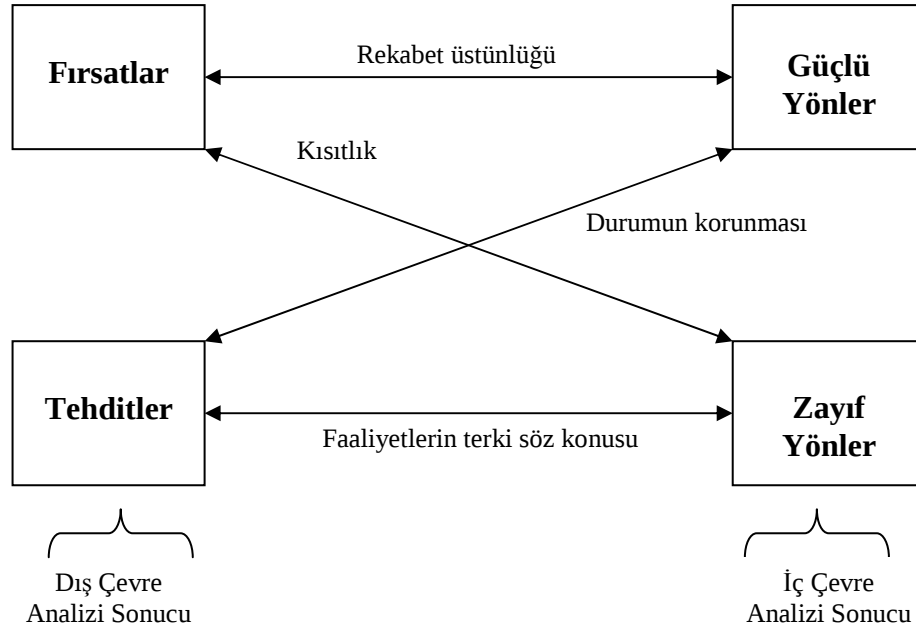
Stratejik yönetimde en önemli aşama SWOT analizi yapılmasıdır. SWOT, İngilizce “Strength” (güçlü yönler), “Weakness” (zayıf yönler), “Opportunity” (fırsatlar), “Threat” (tehditler) kelimelerinin baş harflerinin birleştirilmesiyle oluşturulmuştur. Firmalar dış ve iç çevre unsurlarının analizini yaptıktan sonra elde ettikleri bilgileri belirli bir biçimde düzenlerler. Böylece, dış çevrenin firma için yarattığı fırsat ve tehditlerle; firma içindeki varlık ve yeteneklerin firmaya sağladığı güçlü ve zayıf yönler bir matris üzerinde sistematik olarak belirlenebilir.

SWOT analizinde firma içi analiz sonucunda firmanın güçlü ve zayıf yönleri; firmanın dış çevresindeki unsurların incelenmesi sonucunda ise firma için fırsat ve tehditler belirlenir.

- Güçlü yönler: Firmanın iç çevresinin analizi sonucunda ortaya çıkartılan, rakiplerine karşı üstünlük sağlayabildiği varlık ve yeteneklerini kapsamaktadır. Firma varlığını tehdit eden dış çevre unsurlarına güçlü yönlerini kullanarak cevap verebilir. Aksi takdirde firma dış çevrenin yarattığı fırsatlardan da yararlanamaz.
- Zayıf yönler: Firmanın mevcut varlık ve yetenek kapasitelerinin rakiplerine oranla güçsüz ve düşük olduğu durumları belirtmektedir. Firma varlık ve yetenekleri açısından rakiplerinden zayıf ise, sektördeki mevcut durumunu sürdürmesi de mümkün olamaz.
- Fırsatlar: Dış çevrenin analizi sonucunda firma için olumlu sonuçlar yaratabilecek unsurlardır. Sürekli değişim içinde olan sektörlerde var olan firmalar, bu fırsatlardan yararlanarak varlıklarını rakiplerine kıyasla daha rahat olarak sürdürebilmekte ve rekabet üstünlüğü elde edebilmektedir.

- Tehditler: Fırsatların aksine firmanın varlığını sürdürmesine engel olabilecek veya rekabet üstünlüğünü kaybetmesine neden olabilecek değişimler sonucu ortaya çıkan ve firma için istenilmeyen unsurlardır.

SWOT analizinde yer alan bu dört unsur, firmalarda farklı kombinasyonlar ile ortaya çıkabilir. Bu kombinasyonlar Şekil 2.6'da gösterilmiştir.



Şekil 2.6: SWOT Analizinde Kombinasyonlar

Firma çevrenin yarattığı fırsatlara sahip olduğu güçlü yönler ile cevap verebiliyorsa, bu durumda firmanın rekabet üstünlüğü sağlama veya daha önce sağlamış olduğu rekabet üstünlüğünü sürdürebilme konusunda başarılı olma olasılığı oldukça yüksektir. Fırsatların bulunmasına karşın firma zayıf yönlere sahipse, bu durumda fırsatlardan yararlanma olanağı azalır. Burada yapılması gereken firmanın varlık ve yeteneklerini geliştirerek zayıf yönlerini gidermektir. Dış çevrenin firma için tehditler yaratması ve firmanın güçlü yönlere sahip olması durumunda, firma yaşamını sürdürebilmek için tüm güçlü yönlerini oluşturan tehditleri yok edebilmek için kullanılmalıdır. Tehditlerin bulunduğu bir ortamda firma zayıf yönlere sahip ise, firmanın belirli bir süre içinde faaliyetlerini terk etmesi söz konusudur.

3. ENFORMASYON TEKNOLOJİLERİ İLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR

Firmalar açısından son yirmi yıla kadar enformasyon, kendi başına önemli bir kavram olarak gözükmemiştir. Firmalar kendileri için gerekli olan enformasyonu yüz yüze görüşmelerle, çalışanların becerisiyle ya da ikinci elden elde ederek, bunlarla yetinmişlerdir. Ancak, globalleşme ile birlikte enformasyonun ve buna bağlı enformasyon teknolojilerinin yayılması ve gelişmesiyle birlikte firmaların her departmanında enformasyona ve enformasyon teknolojilerine olan gereksinim hızla artmıştır.

Enformasyon ancak, bir enformasyon işlem süreciyle birtakım süreçlerden geçirilerek işlendiğinde ve daha önce olduğundan başka bir biçime dönüştürüldüğünde onu elinde tutanlar için birçok anlam ifade eder hale gelir. Enformasyonun işlenmesi ise, enformasyonun onu kullananlar tarafından, ilk olarak elde edildiği biçime göre, çok daha değerli bir hale dönüştürülmesi sürecini anlatmak için kullanılmaktadır. İşte enformasyon teknolojileri enformasyonun işlenmesi için kullanılan fiziksel ve kavramsal araçların tamamına verilen addır.

Bu bölümde enformasyon teknolojileri alanında söz konusu olan temel kavramlara değinilecektir. Uluslararası literatürde “Information Technology” ya da kısaca “IT” olarak geçen bu kavrama Türkçe literatürde Bilgi Teknolojileri, Bilişim Teknolojileri ya da Enformasyon Teknolojileri olarak rastlanmaktadır. Bu tez çalışmasında ise “Enformasyon Teknolojileri” terimi kullanılacaktır.

Enformasyon Teknolojileri kavramının tam olarak kavranabilmesi için önce enformasyon ve enformasyon sistemleri kavramlarını açıklamak gerekmektedir.

3.1 Enformasyon Kavramı

Enformasyon, kaydedilmiş olay veya rakamlardan elde edilmiş olan verilerden üretilmiş bilgidir; ya da diğer bir deyişle verilerin anlamlı bir biçimde şekillenmiş halidir. Veri ise fiziksel oluşumlar veya üzerinde çalışılmakta olan işlemlerle ilgili

ham olay ve gözlemlerdir. Verinin işlenmiş haline enformasyon adı verildiğine göre bir verinin enformasyona dönüşebilmesi için sırasıyla toplama, sınıflandırma, yeniden düzenleme, özetleme, saklama, yeniden elde etme ve iletme işlemlerinden geçmesi gerekmektedir (Gupta, 1996).

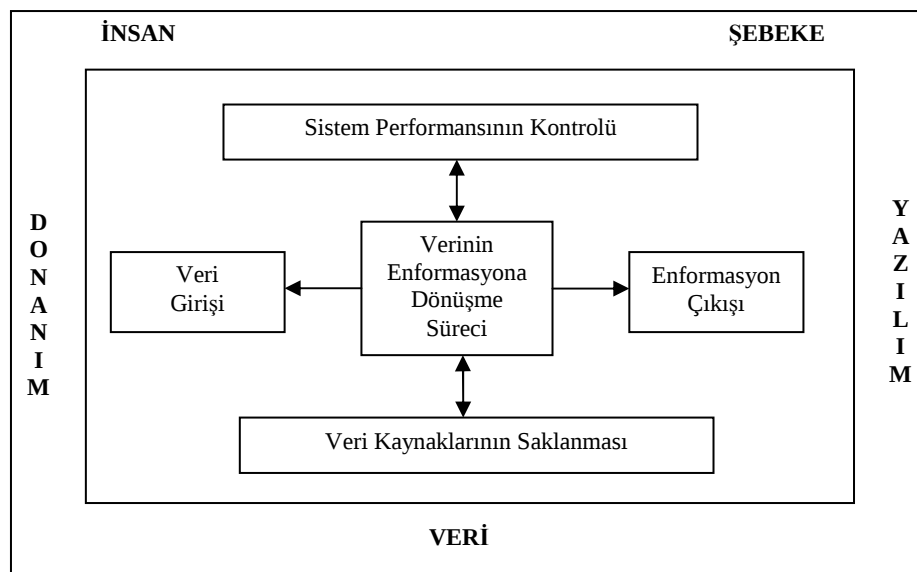
Enformasyonun önemi ve değeri, kullanıcının bilgi birikimine ve ihtiyacına bağlı olarak artar. Bir organizasyon içinde elde edilen her enformasyon herkes için önemli değildir. Bir departman için değerli olan bir enformasyon bir diğeri için aynı değeri taşımayabilir. O halde, enformasyonun kullanıcı açısından bir değer taşıması yani iyi enformasyon olması için gerekli özellikleri taşıması gerekmektedir (Haag ve diğ., 1998). Bu özellikler aşağıda kısaca özetlenmektedir:

- İlişki: Enformasyon, istenilen konu ile ilişkili ve kullanıcıya yardımcı olmalıdır. Kullanıcı yığın halindeki enformasyondan ilgilendiği konuyla ilişkili olanı seçerken gereksiz pek çok enformasyonla karşılaşmamalıdır.
- Doğruluk: Enformasyon, hatadan uzak ve doğru olmalıdır. Yanlış enformasyon doğal olarak bu enformasyonu kullanarak karar verenin de yanlış kararlar ile kendisine ve bağlı bulunduğu organizasyona büyük zararlar vermesine yol açabilir. Ayrıca enformasyonun doğru olması, bir verinin enformasyon haline geçerken doğru süreçlerden geçtiğinin de en önemli göstergesidir.
- Zamanlama: Enformasyon doğru zamanda, doğru yerde, doğru kişiye ulaşmalıdır. Zamanında elde edilemeyen enformasyonun değeri yoktur ya da çok azdır.
- Eksiksizlik: Elde edilen enformasyonun doğru ve zamanında kullanılabilmesi için eksiksiz yani tam olması gerekmektedir. Eksik enformasyon ile karar vermeye çalışılırsa eksiklikler varsayımlar yoluyla tamamlanmaya çalışılır. Bu durumda da verilen kararlar varsayımların doğruluğu ölçüsünde doğru olur.
- Erişilebilirlik: Kullanıcının gerekli olduğu zaman, istediği şekilde erişebildiği enformasyon yararlı enformasyondur.
- Biçim: Kullanıcıya yararlı olması için enformasyonun doğru biçimde sunulması gerekmektedir. Enformasyonun biçimi, kullanıcıya eriştiği enformasyonu başka bir işleminden geçirmeden kullanabilmesine olanak sağlamalıdır (Haag ve diğ., 1998).

3.2 Enformasyon Sistemleri

Enformasyon sistemi, organizasyon içerisinde karar verme ve kontrol işlevlerini desteklemek üzere enformasyon toplayan veya üreten, işleyen, depolayan, yayan; kişiler, prosedürler ve kaynaklardan oluşan bir bütündür. Enformasyon sistemleri yalnızca verinin toplanması ve incelenmesi aşamalarını değil; aynı zamanda verinin depolanması, analiz edilmesi; incelenerek ve işlenerek karar verme aşamasında kullanılmasını da içerir. Bir diğer deyişle enformasyon sistemi, veri kaynaklarını girdi olarak alıp süreçten geçiren ve çıktı olarak enformasyon ürünlerini ortaya çıkaran bir sistemdir.

Bir enformasyon sistemi veriyi enformasyona dönüştürmek için girdi, süreç, çıktı, saklama ve kontrol faaliyetlerini yerine getirirken; insan, donanım, yazılım, veri ve şebeke kaynaklarını kullanır. Enformasyon sisteminin ana faaliyetleri ve kaynakları için temel çerçeveyi çizen bir enformasyon sistemi modeli Şekil 3.1’de görülmektedir (O’Brien, 2004). Bu modelde beş ana kaynağın en önemlisi olan insan, sistemin yaratıcısı olan bir bilgi sistemi uzmanı olabileceği gibi, aynı zamanda sistemin son kullanıcısı da olabilir. Donanım, verinin enformasyona dönüşmesi sürecinde kullanılan tüm fiziksel araç ve malzemeleri kapsamaktadır. Yazılım kavramıyla ise sadece donanımı kontrol eden ve yönlendiren, işletim talimatlarından oluşan programlardan değil; aynı zamanda insanların gereksinimi olan enformasyon işleme yöntemlerinden de söz edilmektedir.



Şekil 3.1: Enformasyon Sisteminin Elemanları

3.2.1 Enformasyon Sistemlerinin Tarihsel Gelişimi

Enformasyon sistemlerinin organizasyonlardaki varlığı kendini kabul ettirdikten sonra teknoloji ve yönetim anlayışlarındaki gelişmelerle beraber 1960'ların başından 1980'li yıllara kadar büyük bir değişimden geçmiştir. Bu aralıktaki değişimde “Veri İşleme Dönemi” ve “Yönetim Enformasyon Sistemi Dönemi” olmak üzere iki ana dönemden söz edilebilir. 1980'lerin başından itibaren ise bir üçüncü dönem olan “Stratejik Enformasyon Sistemi Dönemi” ortaya çıkmıştır.

1960'lı yıllara kadar enformasyon sistemlerinin rolü veri işleme, veri saklama, muhasebe ve diğer elektronik veri işleme uygulamalarından ibarettir. Daha sonra, enformasyon sistemlerine yönetim enformasyon sistemiyle farklı bir görev daha ilave edilmiştir. Bu yeni görevle yöneticilerin karar vermelerine yardımcı olmak için daha önceden hazırlanmış raporların yöneticilere sunulması amaçlanmıştır. Veri işleme dönemi olarak adlandırılan bu dönemde enformasyon sistemlerinin temel amacı; enformasyona dayalı süreçleri optimize ederek operasyonel etkinliği arttırmaktır.

1970'li yıllar itibariyle, yönetim enformasyon sistemleri tarafından sunulan enformasyonun yönetimin karar verme mekanizmalarına çok da yardımcı olmadığı ortaya çıkmasıyla birlikte karar destek sistemleri ortaya çıkmıştır. Böylece enformasyon sistemlerinin yeni görevi, yöneticilere karar verme sürecinde belirli bir amaca yönelik destekleyici, etkileşimli enformasyon sunmak olmuştur.

1980'li yıllarda enformasyon sistemlerinin rolü daha da artarak devam etmiştir. İlk olarak kişisel bilgisayarların işlem gücündeki hızlı gelişimine bağlı olarak paket programları ve iletişim ağları sayesinde, yöneticiler karar vermede gerekli olan enformasyonun kendilerine ulaşmasını beklemek yerine kendileri doğrudan enformasyona ulaşabilmeye başlamışlardır. Böylece üst yönetimdeki karar vericilerin istedikleri kritik enformasyona istedikleri zaman ve istedikleri şekilde kolayca ulaşmayı sağlayan sistemler olan yönetim enformasyon sistemleri geliştirilmiştir. Yönetim enformasyon sistemleri dönemi denilen bu dönemde enformasyon ihtiyaçlarını karşılayarak yönetsel etkinliği arttırmak enformasyon sistemlerinin temel amacıdır.

Enformasyon sistemlerinin stratejik rolüne yönelik olarak stratejik enformasyon sistemleri 1980'li yıllarda ortaya çıkmış ve 1990'lı yıllar boyunca da gelişimine devam etmiştir. Bu çerçevede enformasyon sistemlerinin firmaya rekabet avantajı

sağlamak için doğrudan rol alması beklenmiştir. Buna bağlı olarak enformasyon sistemlerinin sorumluluğu artarak; sadece veri işleme ve iletme hizmeti sunan değil, aynı zamanda da firmanın kar etmesini sağlayan enformasyona dayalı ürünlerin / hizmetlerin üreticisi / sağlayıcısı ve sektörde rekabet avantajı sağlayan bir unsur haline gelmiştir. Stratejik enformasyon sistemleri adı ile anılan bu dönemde ise işin yönetimi ya da doğası değiştirilerek rekabet edebilirlik amaçlanmıştır. Bu konu tezin ilerleyen bölümlerinde enformasyon sistemleri stratejisi adı altında detaylı olarak incelenecektir.

Enformasyon sistemlerinin tarihsel gelişimi bir tablo ile özetlenecek olursa; Ward ve Griffiths (1996) tarafından enformasyon sistemlerinin gelişimine ilişkin dönemlerin ve kullanım yapılarının incelendiği model örnek verilebilir (Tablo 3.1).

Tablo 3.1: Enformasyon Sistemlerinin Gelişim Süreci (Ward ve Griffiths, 1996)

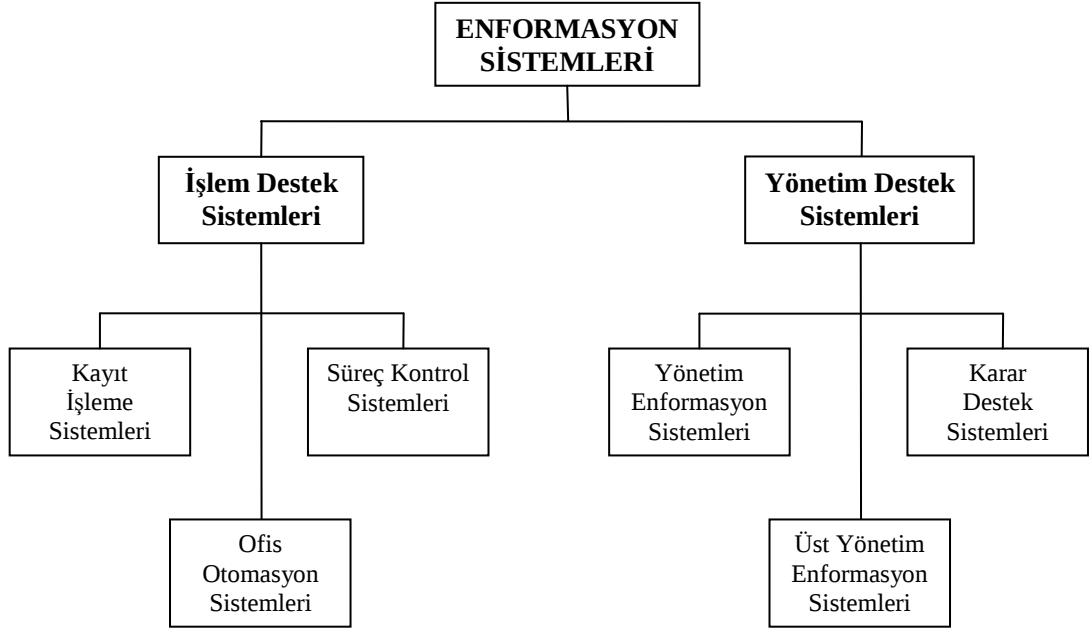
BAKİŞ AÇISI	DÖNEMLER		
	1960'lar	1970'ler	1980'ler
	Veri İşleme Sistemleri	Yönetim Enformasyon Sistemleri	Stratejik Enformasyon Sistemleri
Teknolojinin Yapısı	Bilgisayarlar	Dağınık donanımlar	Ağlar
	Kopuk ilişki	Karşılıklı ilişki	Bütünleşik ilişki
	Sınırlı donanım	Sınırlı yazılım	İnsan / Vizyon sınırlaması
İşlemlerin Yapısı	Ortak kullanımdan uzak, Veri işleyen tarafından kontrol edilmekte	Yönetim birimlerince düzenlenmekte	Kullanıcılara ulaşılmakta ve desteklenmekte
Sistem Geliştirmedeki Konular	Teknik konular (programlama, proje yönetimi)	Kullanıcı ihtiyaçlarını destekler	Firma stratejisi ile ilgili
Teknolojiyi Kullanma Nedenleri	Maliyeti azaltma (teknolojinin yönlendirdiği)	İşi destekleme (kullanıcının yönlendirdiği)	İşi güçlendirme (iş tarafından yönlendirici)
Sistem Özellikleri	Sistematik olarak sınıflandırılmış işlemler (içsel)	Kontrol ve destekleyici	Esnek ve stratejik (dışsal)

Tablo 3.1’de gösterildiği gibi enformasyon sistemlerinin gelişim süreci farklı bakış açılarına göre değişiklik göstermektedir. Bu bakış açıları sırasıyla teknolojinin yapısı, işlemlerin yapısı, sistem geliştirmedeki konular, teknolojiyi kullanma nedenleri ve sistem karakteristikleridir. Dönemler teknolojinin yapısı açısından irdelendiğinde,

veri işleme sistemleri döneminde firmalarda birbiri ile bağlantısı olmayan bilgisayarlarla ve donanım açısından çeşitli sınırlamalarla karşılaşıldığı görülmektedir. Bu durum yönetim enformasyon sistemleri döneminde yerini, birbiri ile bağlantılı çalışabilen ancak yazılım açısından sorunlarla karşılaşan bilgisayarların kullanımına bırakmıştır. Stratejik enformasyon sistemleri döneminde ise ağ ile birbirine bağlı bütünleşik çalışan, yazılım ve donanım açısından herhangi bir problem yaratmayan bilgisayarların kullanımına karşın, insan vizyon sınırlamaları sorunu ortaya çıkmıştır.

3.2.2 Enformasyon Sistemlerinin Sınıflandırılması

Firmaların işletimsel ve yönetsel faaliyetlerini desteklemede önemli rol oynayan enformasyon sistemleri, işlem ve yönetim destek sistemleri olarak sınıflandırılabilir. Şekil 3.2’de görüldüğü gibi bu sistemler yine kendi içinde de gruplara ayrılmaktadır. İşlem destek sistemleri firma içinde ve dışında kullanılmak üzere değişik enformasyon ürünleri oluşturur. İşlem destek sistemleri; kayıt işleme, süreç kontrol ve ofis otomasyon sistemleri olmak üzere üç grupta incelenebilir. Bu sistemler; veri işlemeyi, süreçleri kontrol etmeyi, ofis iletişimini ve firmanın verimliliğini desteklemenin yanı sıra veri tabanı güncelleştirmeyi etkin bir biçimde yapabilmelidir. Enformasyon sistemleri, yöneticilerin etkili karar vermelerine yardımcı olmak amacı ile enformasyon sağlamak ve destek olmak noktasında kullanıldığı takdirde yönetim destek sistemleri adını alır. Yönetim destek sistemleri; yönetim enformasyon sistemleri, karar destek sistemleri ve üst yönetim enformasyon sistemleri olarak üç temel grupta incelemek mümkündür. Bu sistemler stratejik (üst) yönetimin, taktik (orta) yönetimin ve operasyonel (alt) yönetimin karar verme gereksinimlerini destekler.

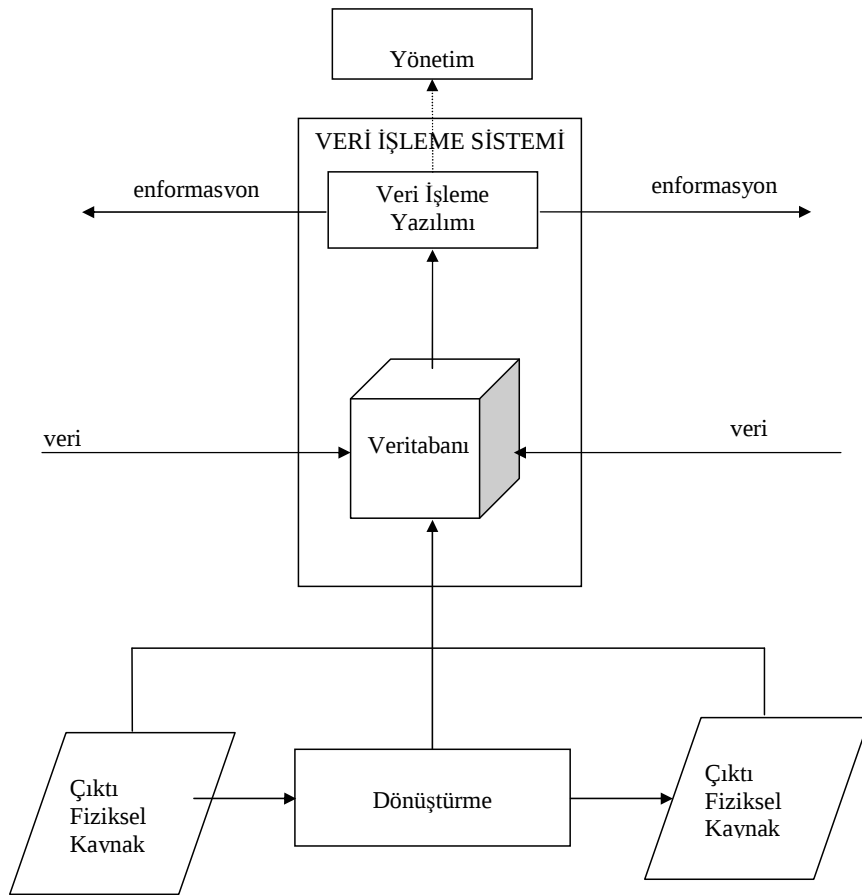


Şekil 3.2: Enformasyon Sistemlerinin Sınıflandırılması

Enformasyon sistemleri için farklı sorumluluk düzeylerinde, farklı sınıflandırmalar yapmak mümkündür. Sorumluluk düzeylerine göre enformasyon sistemleri; işlem (faaliyet), bilgi, yönetim ve stratejik düzeyli sistemler olmak üzere dört temel grupta toplanabilir. İşlem (faaliyet) düzeyli sistemlerin temel amacı, firmada günlük olarak karşılaşılan sorunların aşılmasında çözüm üretmek; diğer bir deyişle firmanın temel faaliyetlerini ve işlemlerini izlemektir. Bilgi düzeyli sistemler firma çalışanlarına veri ve enformasyon sağlarlar. Bu sistemlerin temel amacı, firmada yapılacak işleri belirlemek, bu işleri organize etmek, yeni enformasyon akışını sağlamak ve tüm bunların kontrolüne yardımcı olmaktır. Yönetim düzeyli sistemler, orta düzey yöneticilerin izleme, kontrol, karar alma ve idari faaliyetlerine yardımcı olmak amacıyla kullanılmaktadır. Bu sistemler daha çok kısa vadeli planlamaları esas almaktadır. Stratejik düzeyli sistemler ise hem firma içerisinde hem de firmanın dış çevresindeki stratejik konulara ve uzun dönemli politikalara ilişkin üst yönetime enformasyon sunan, bunları yönlendiren sistemlerdir.

Firma yönetimlerinin farklı sorumluluk düzeylerinde ortaya çıkabilecek enformasyon gereksinimlerini karşılayacak çeşitli enformasyon sistemleri kullanılmaktadır. Enformasyon teknolojilerinin gelişimine bağlı olarak gelişme gösteren ve “Temel Enformasyon Sistemleri” olarak adlandırılan bu sistemleri altı grupta toplamak mümkündür.

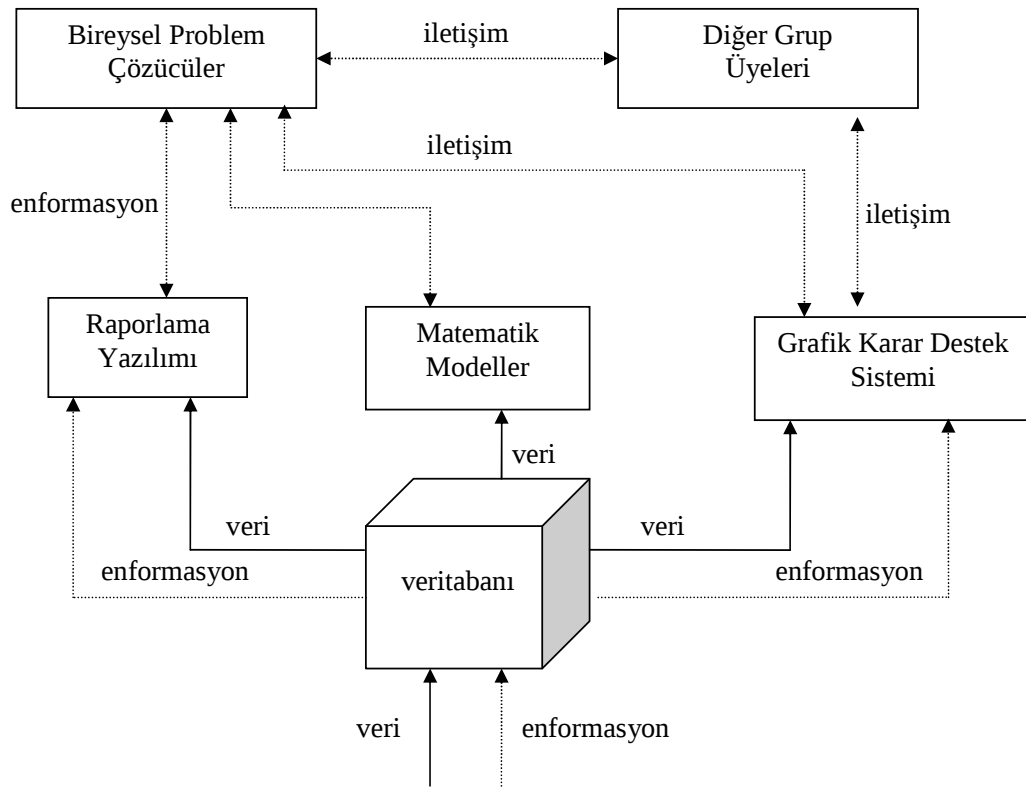
- **Veri İşleme Sistemleri:** Firmanın işlem (faaliyet) düzeyindeki faaliyetlerine hizmet veren bu sistemler; firmanın yürütmesi gereken günlük ve rutin işlemleri kaydeden, işleyen, güncelleştiren sistemlerdir. Kayıt işleme sistemi olarak da bilinen bu sistemler, enformasyon sisteminin temel unsurlarından biri olarak, sistem içi ya da dışından gelen verilerin sistematik biçimde kodlanması, kaydedilmesi ve amaçlara bağlı olarak organize edilmesi işlevlerini yerine getirir (Aydın, 2003). Bu sistemler genellikle kullanıcılar tarafından verilerin girilmesi ve güncellenmesi amacıyla kullanılır. Şekil 3.3'te veri işleme sistemlerinin şematik modeli yer almaktadır (Yılmaz, 1996).



Şekil 3.3: Veri İşleme Sistemleri (Yılmaz, 1996)

- **Ofis Otomasyon Sistemleri:** Kullanıcıların verimliliğini arttırmak amacıyla tasarlanmış olan kelime işlemci, elektronik posta, elektronik takvim, program ve planlama sistemi gibi unsurlardan oluşan sistemlerdir. Bu sistemler firmada iletişimi, enformasyon paylaşımını sağlayarak; firmada gerçekleştirilen faaliyetlere hız, etkinlik ve verimlilik kazandırır.

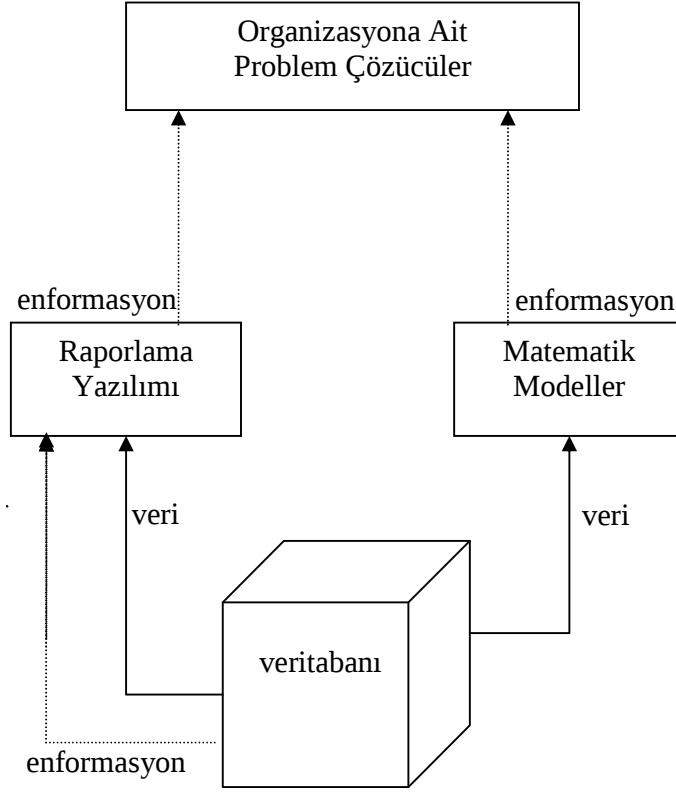
- Enformasyon Çalışanları Sistemleri: Firmada yeni enformasyonun yaratılması ve firmanın yeni enformasyon ile bütünleşmesinde kullanıcılara destek sağlayan sistemdir. Bu sistem firmanın enformasyon düzeyindeki gereksinimlerini karşılar.
- Karar Destek Sistemleri: İleri düzeyde, kolaylıkla tanımlanamayan, hızla değişen ve yapısal nitelikteki kararların alınmasında yöneticilere destek verir. Karar destek sistemleri, veri işleme sisteminin içerdiği verileri kullanan çeşitli matematiksel ve sezgisel modeller ve algoritmalar yardımıyla karar vericiye yardımcı olacak biçimde alternatifleri değerlendirir, optimizasyon problemlerini çözer (Aydın, 2003). Karar destek sistemleri, firma yöneticilerinin karar verme sürecine yardımcı olmak amacıyla, çeşitli model ve araçları veritabanı aracılığıyla kullanıma sunar. Karar destek sistemlerinin şematik olarak gösterildiği model Şekil 3.4'te yer almaktadır (Yılmaz, 1996).



Şekil 3.4: Karar Destek Sistemleri (Yılmaz, 1996)

- Yönetim Enformasyon Sistemleri: Özellikle planlama, denetleme ve düzenleyici faaliyetlerde bulunabilmek amacıyla geliştirilmiş ve üretimi pazarlama, muhasebe, finans ve insan kaynakları gibi işlemlere ilişkin enformasyonu çeşitli araçlar vasıtasıyla yöneticilere sunan bir sistemdir. Yönetim enformasyon

sistemleri yönetim ve enformasyonun birlikte irdelenmesi, bunların bir sistem içerisinde bütünleştirilmesi düşüncesine dayanmaktadır. Şekil 3.5'te yönetim enformasyon sistemlerine ait şematik model görülmektedir (Yılmaz, 1996).



Şekil 3.5: Yönetim Enformasyon Sistemleri (Yılmaz, 1996)

- **Üst Yönetim Enformasyon Sistemleri:** Tamamen stratejik, karmaşık ve önceden belirlenemeyen kararların alınmasında kullanılan sistemler olup; firmanın vizyonunu, misyonunu, değerlerini ve stratejilerini belirleyen üst düzey yöneticiler tarafından kullanılmaktadır. Bu konularda yapılacak herhangi bir hata firmanın geleceğini risk altına alacağından; üst yönetim enformasyon sistemi iç ve dış çevre koşulları konusunda tam ve doğru olarak zamanında bilgilendirilmelidir.

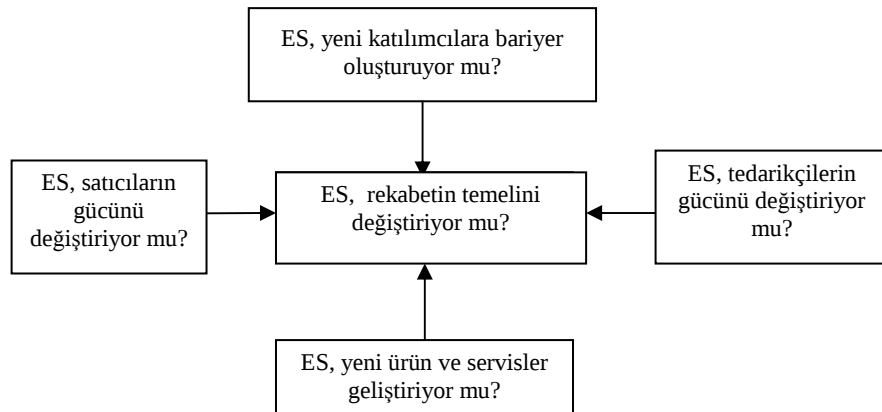
3.3 Enformasyon Sistemleri Stratejisi

Enformasyon sistemleri stratejisi firmanın özellikle enformasyon ihtiyacını karşılamak için tasarlanmış yapısal bir destek mekanizmasıdır. Dolayısıyla enformasyon sistemleri stratejisi, firma ile ilgili tüm enformasyon gereksinimlerinin kapsanarak paylaşıldığı ve firma içerisinde yönlendirildiği temel araçtır.

Enformasyon sistemleri firmanın temel kritik ihtiyaçlarına yönelik olarak hedeflendirilmelidir. Bu bağlamda, firmaya değer katmak için bu ihtiyaçları ve bunların firma stratejisinde nasıl sağlandığını anlamak, bu hedeflendirmede önemli rol oynar (Remenyi ve Sherwood-Smith, 1999). Bu yüzden enformasyon sistemleri stratejisinin değişken, erişilebilir, anlaşılması kolay ve hedeflenen kullanıcılara hitap etme kapasitesine sahip olması gerekir. Aynı zamanda aşağıdaki konuları da içermelidir (Ward ve Griffiths, 1996):

- firma ihtiyaçlarını desteklemek için hangi enformasyonun gerekli olduğu,
- firma amaçlarıyla paralel olabilmek,
- firmaya değer katma,
- rekabet avantajı yaratmak için kullanma,
- firma etkinliğini artırma.

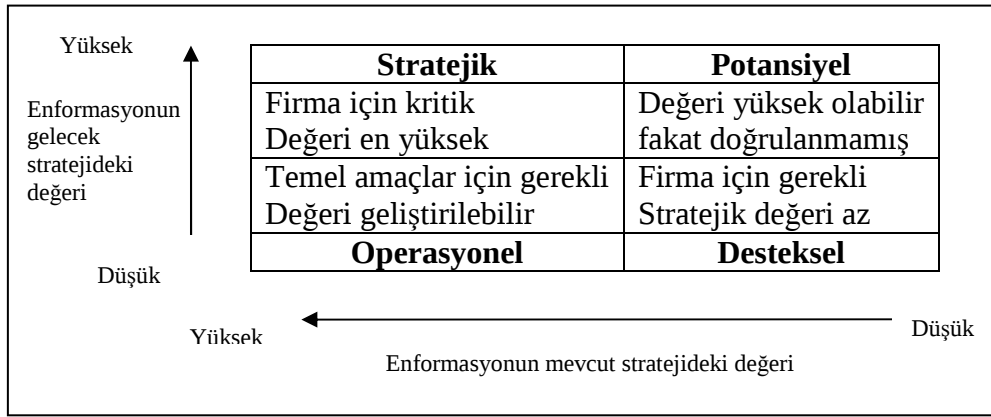
Enformasyon sistemleri stratejisi gelişmeleri temel olarak rekabetsel avantaj elde etmek için temel stratejik destek mekanizması sağlama konusunda odaklanmıştır. Bu dönemde üretilen en etkili modeller Porter ve Millar (1985) ile Ward ve Griffiths (1996) tarafından geliştirilmiştir. Özellikle, Porter ve Millar (1985) firma hedeflerini desteklemek ve karşılamak için enformasyon sistemlerini (ES) kullanmaya odaklanma ihtiyacının güçlü destekçisi olmuşlar ve bu bağlamda Şekil 3.6’da gösterilen “Beş Kuvvet Modeli”ni enformasyon sistemlerinin kullanımını göz önüne alarak yeniden tasarlamışlardır.



Şekil 3.6: Beş Kuvvet Modeli (Porter ve Millar, 1985)

Porter ve Millar'ın (1985) modeli firmanın genel karlılığını etkileyebilecek ve belirleyebilecek enformasyon sistemleri destek mekanizması ile ilgili beş kuvvet tespit etmiştir. Firma üzerinde etkisi olan bu beş kuvvet enformasyon sistemleri (ES) kullanılarak dengede tutulabilir; bu yüzden enformasyon sistemleri stratejileri bu beş kuvvete karşı geliştirilmelidir. Bu modelin arkasındaki ilkeler ve kavramlar ile enformasyon sistemleri stratejisinin firmaya kattığı gerçek değeri belirleme üzerine odaklanmıştır.

Enformasyon sistemleri stratejisi bağlamında geliştirilen bir diğer model ise enformasyon sistemlerinin gerçek değerini belirleme problemini ele almaya çalışmıştır (Ward ve Griffiths 1996). Şekil 3.7'deki modelde enformasyon sistemlerinin değerinin operasyonel, desteksel, stratejik ve potansiyel açılardan belirlenmeye çalışıldığı gösterilmektedir.



Şekil 3.7: Enformasyonun Strateji Üzerindeki Değeri (Ward ve Griffiths 1996)

Bu model enformasyon sistemleri stratejisini firmaya kattığı değer bakımından dört ana bölümde tanımlar ve kullanıcıların enformasyonun değerini işlevsel ve desteksel bakış açısından stratejik ve yüksek potansiyele sahip alanlara doğru sınıflandırmalarına ve belirlemelerine izin verir. Model varolan, planlanan ve potansiyel oluşturan enformasyonu, mevcut durumda ve gelecekte stratejik açıdan önem derecelerine göre sınıflandırmaktadır. Gelecekteki stratejiyi sürdürebilir kılma açısından kritik niteliğe sahip ve değeri en yüksek olan enformasyon stratejik; gelecekte başarıya ulaşmak için önemli olabilecek enformasyon potansiyel; firmanın mevcut durumdaki başarısı için bağımlı olduğu enformasyon operasyonel; firmanın başarısı için gerekli fakat kritik olmayan enformasyon ise desteksel olarak sınıflandırılmıştır.

Enformasyon sistemleri stratejisi, firma ile ilgili tüm temel işlemleri kapsamalıdır ve firma kaynaklarını etkin bir şekilde kullanan ve destekleyen bir kanal görevi görmelidir. Ayrıca, temel işlevi firmanın içinde bulunduğu sektörde rekabet edebilirliğini ve uzun dönem büyüme sağlamasını temin etmeye odaklanmak olmalıdır. Bu bağlamda enformasyon sistemleri stratejisi firma stratejisini desteklemede ve ona katkıda bulunmada etkin rol oynar. Firma stratejisi ile enformasyon sistemleri stratejisi ilişkisi Şekil 3.8'deki piramit yardımıyla gösterilirse; piramidin üst bölümünde firma stratejisi, alt bölümünde ise firma stratejisinin enformasyon ihtiyaçlarını karşılayan gerekli destek altyapısı bulunmaktadır. Bu altyapı enformasyon sistemleri stratejisini uygulamak için gerekli olan teknolojiler, prosedürler ve mekanizmalardır. Oklar ise bu iki bölüm arasındaki bilgi akışını gösterir. Bu bağlamda, piramidin alt kısmı enformasyon sistemleri stratejisi ve onun ilgili altyapısı olarak düşünülebilir. Burada firma stratejisi ile ona uygun destekçi enformasyon sistemleri altyapısının birbiriyle ilişkide olmasının gerekliliği ve önemi belirtilmektedir.



Şekil 3.8: Firma Stratejisi ve Destek Altyapısı

Enformasyon teknolojileri özellikle uzun vadede başarılı olma ve organizasyonun yaşamını devam ettirebilmesi için önemli bir rol oynamaktadır. Rekabette önderlik etmeyi sağlayan güçlü araçları olan bu sistemler stratejik enformasyon sistemleri olarak adlandırılır. Stratejik enformasyon sistemleri, rakiplere üstünlük elde etmede yardımcı olmak için organizasyonların amaçlarını, işlemlerini, ürünlerini, hizmetlerini ve çevreyle olan ilişkilerini değiştirir. Firmalarda, enformasyon sistemlerinin kullanılmasına ilişkin bakış açılarındaki değişim incelenerek; farklı aşamalarda kullanılan yaklaşımlar bir model ile ortaya konulmuştur (Tablo 3.2). Ward ve Griffiths (1996) tarafından ortaya konulan bu modelde enformasyon sistemlerinin kullanılmasına ilişkin beş farklı aşama belirlenmiş ve bu aşamalarda

kullanılan enformasyon sistemlerinin hangi stratejik avantajları sağladığı analiz edilmiştir.

Tablo 3.2: Enformasyon Sistemlerinin Kullanımına İlişkin Model (Ward ve Griffiths, 1996)

	Aşama 1	Aşama 2	Aşama 3	Aşama 4	Aşama 5
Temel Görev	Enformasyon sistemi uygulama planı oluşturma	İş ihtiyaçlarını tanımlamak	Detaylandırılmış enformasyon sistemi planlaması	Stratejik rekabet avantajı amaçlı	Firma stratejisine bağlı planlar geliştirme
Ana Amaç	Yönetimin anlaması	İş önceliklerini belirlemek	Yazılım portfolyosunu dengelemek	Stratejik rekabet avantajı sağlayabilecek fırsatları yakalamak	Enformasyon sistemi ve firma stratejisinin entegrasyonu
Yönlendirici Faktör / Grup	Enformasyon teknolojileri tarafından yönlendirilen	Üst yönetim inisiyatifi	Kullanıcı ve enformasyon teknolojisi birlikteliği	Üst kademe yöneticiler ve kullanıcılar	Kullanıcı, yönetim ve teknoloji işbirliği
Temel Yaklaşım	Tümevarım gelişim	Tümdengelim analizleri	Tümdengelim ve tümevarım dengelenmiş	Kullanıcı yenilikleri	Aynı anda çoklu metot
Özel Tanım	Teknoloji tarafından yönlendirilen	Model tarafından yönlendirilen	İdari olarak yönlendirilen	İş tarafından yönlendirilen	Organizasyon tarafından yönlendirilen

Tablo 3.2’de de belirtildiği gibi, firmalarda enformasyon sistemlerinin kullanımı farklı aşamalardan geçerek bir olgunluğa ulaşmaktadır. Burada olgunluk olarak nitelendirilen kavram, bir firma için enformasyon sistemlerinin kullanımının stratejik avantaj yarattığı aşamadır. Model genel olarak incelendiğinde, ilk aşamada enformasyon sistemleri kullanımının teknoloji tarafından yönlendiği görülmektedir. İkinci aşamada ise temel görev ve amaç iş ihtiyaçlarını tanımlamak ve iş önceliklerini belirlemektir. Üçüncü aşamada enformasyon sistemleri kullanımında enformasyon teknolojileri ve kullanıcılar birlikte hareket ederek uygun olan enformasyon sistemi planlamasını yapmaktadırlar. Daha sonraki aşamada ise artık firma enformasyon sistemleri kullanımını, stratejik rekabet amaçlı olarak ve stratejik rekabet avantajı sağlayabilecek fırsatları yakalamak üzere kanalize etmektedir. Beşinci ve son aşamada üst kademedeki yöneticilerin katılımı söz konusudur ve enformasyon sistemleri kullanımı kararları firma stratejisi ile bağlantılı olarak gelişir. Organizasyonlar enformasyon teknolojilerini üç farklı strateji düzeyinde kullanır. Farklı strateji düzeylerinde işleyen birkaç sistem bulunmaktadır. Bunlar; iş düzeyi,

işletme düzeyi ve sektör düzeyidir. Her bir strateji düzeyi için sistemlerin stratejik kullanımları ve analiz için kullanılan uygun modelleri vardır (Laudon, 1996).

- İş Düzeyi Stratejisi: Bu strateji düzeyinde yaygın bir şekilde kullanılan analitik bir araç olan değer zinciri analizi, rekabetçi avantajın en iyi şekilde uygulandığı firmalardaki belirli faaliyetlere ışık tutar. Bu model enformasyon teknolojilerini, firmaların rekabet pozisyonunu geliştirmek için en verimli şekilde kullanabileceği belirli, kritik seviye noktalarını saptar. “Stratejik sistemlerden en büyük fayda nereden sağlanabilir? Yeni ürün / hizmetleri yaratmak, pazar hareketlenmelerini arttırmak, müşteri ve tedarikçileri çekmek ve diğer operasyonel maliyetleri düşürmek için hangi faaliyetler kullanılabilir?” sorularına cevap verir. Bu model firmayı, ürün / hizmetlerine değer katan basit bir faaliyetler zinciri olarak görür. Rakiplerinden kolaylıkla ayırt edilebilen firmalar, tek bir yeni ürün / hizmet yaratmak için enformasyon sistemlerini kullanabilir. Ürün / hizmet farklılaştırmaya göre stratejik enformasyon sistemleri, farklı tip ürün / hizmet üretiminden kaynaklanan rekabeti önleyebilir. Örnek verilecek olursa; firmalar artık maliyet esasına göre rekabet etmek zorunda kalmaz; yeni bir ürün / hizmet için belirli bir hedef belirleyerek uygun yeni bir pazar yaratabilir ve hedeflenen farklılaşmayla rakiplerinden daha iyi, bu yan hedef pazara göre, özel bir ürün / hizmet üretebilirler (Laudon, 1996).
- Firma Düzeyi Stratejisi: Enformasyon teknolojilerinin firma düzeyindeki stratejik kullanımı ve başarısı doğrudan firmayı oluşturan bütün departmanların performansına bağlanır. (Laudon, 1996). Burada üzerinde durulması gereken asıl konular; firmanın tüm departmanlarının bir bütün olarak performansının nasıl başarıya ulaşacağı ve enformasyon teknolojilerinin buna nasıl katkı sağlayacağıdır.
- Sektör Düzeyi Stratejisi: Enformasyon teknolojilerinin nerede rekabet avantajı sağlayacağını belirlemek için önce firmayı çevreleyen ilişkilerin iyi anlaşılması gerekmektedir. Rekabet avantajı, firmanın müşterilerle, tedarikçilerle, ürün / hizmet değişiklikleriyle ve yeni rakiplerle olan iş yapma yeteneğini arttırmakla elde edilir ki bu da firmanın rakipleriyle arasındaki güç dengesini kendi tarafına değiştirmesini sağlar (Laudon, 1996).

4. İNŞAAT SEKTÖRÜNDE ENFORMASYON TEKNOLOJİLERİ

4.1 İnşaat Sektöründe Enformasyon Teknolojileri Kullanımı

Günümüzde teknoloji çok hızlı bir şekilde gelişmekte ve bu gelişmenin hızı da günden güne artmaktadır. Teknolojide gerçekleşen tüm bu gelişmeler sayesinde bilgiye ulaşmak ve bilgiyi paylaşmak çok kolay hale gelmiştir. Elbette ki, ulaşılan bilginin içinde kaybolmamak da bilgiye ulaşmak kadar önemlidir.

Bütün bu gelişmeler ışığında, koordinasyonu sağlayıp erişebilirliği kolaylaştırarak, bilgi akışını düzenleyen enformasyon teknolojileri de gelişimine büyük bir hızla devam etmektedir. Enformasyon teknolojilerinin kullanılmasının bir zorunluluk haline geldiği bu çağda, hemen hemen bütün sektörlerde ve üretim faaliyetlerinde enformasyon teknolojilerinin kullanımını görmek mümkündür. Enformasyon teknolojilerinin kullanımının ve uygulamalarının görüldüğü sektörlerden birisi de inşaat sektörüdür.

İnşaat sektörünün yapısı itibarıyla enformasyon teknolojileri uygulamalarına entegre olabilmesi diğer sektörlerle oranla daha zor olmuştur. Bunun başlıca nedeni inşaat sektöründeki belirsizliklerin işin tümüne hakim olması ve tam anlamıyla bir enformasyon teknolojisi uygulaması entegrasyonunu sağlayabilmenin oldukça zor olmasıdır. Ayrıca teknolojik gelişim, pazar genişlemesi, küresel rekabet, yenilenmiş kalite ve verimlilik talebi entegrasyon konusunu daha da kritik hale getirmektedir. Tüm bunların yanında inşaat sektöründe enformasyon teknolojileri çok fazla etkin olarak kullanılmamakla beraber, giderek daha da artan bir hızla yaygınlaşmaktadır. Bilgisayarlar ve kullanılan yazılımlar inşaat sektörü içerisinde gerçekleştirilen faaliyetlerin çok önemli bir parçasını oluşturmakta; birçok firmada çalışan personelin büyük bir bölümü, çalışmalarını bilgisayar ortamında gerçekleştirmektedir. Bilgisayar destekli tasarım (CAD) uygulamaları uzun yıllardır nerdeyse inşaat sektöründe yer alan tüm firmalarda kullanılmakta; maliyet hesaplamaları, keşif – hakediş raporları, planlama ve programlama çalışmaları için enformasyon teknolojilerinin sağladığı olanaklardan yararlanılmaktadır. Uzun ve karmaşık bir

süreç olan inşaat sürecinde girdilerin ve belirsizliklerin çok olması sebebiyle tam anlamıyla süreç ile entegre olarak çalışan enformasyon teknolojileri uygulamaları ise son on yılda ortaya çıkmıştır. İnşaat sektöründe yıllar süren yavaş değişimden sonra inşaat sürecindeki değişim ve yeniden yapılanma için enformasyon teknolojilerinin araç olarak önemi sürekli artmaktadır. İnşaat sürecinin tüm aşamalarında enformasyon teknolojileri kullanımından daha fazla yararlanmaya yönelik çalışmalar da, inşaat sürecinin yeniden yapılandırılmasının bir zorunluluğu olarak artarak devam etmektedir (Betts, 1999).

Giderek karmaşık ve büyük boyutlu projelerin gündeme geldiği; süre, maliyet ve kalite açılarından istenilen erişmenin giderek zorlaştığı inşaat sektöründe enformasyon teknolojilerinin kullanımının bir zorunluluk haline geldiği bilinen bir gerçektir. Üretim üstünlüğüne dayanan rekabetin yerini, maliyet üstünlüğüne dayanan rekabete bıraktığı eski düzen değişmekte; bunların yanı sıra kalite ve hız da maliyet ile beraber rekabet üstünlüğü elde etmeyi sağlayan faktörler olarak ön plana çıkmaktadır. Bu bağlamda firmalar; kalite, hız ve maliyet faktörlerinin öne çıktığı bir ortamda rekabet etme yarışı içindedir. Bu tür bir rekabet üstünlüğü elde etme ortamında inşaat sektöründe enformasyon teknolojileri kullanımı daha da önem kazanmaktadır. Bu bağlamda, firma olarak sektörde rekabet edebilmenin ana koşullarından biri de tüm yapım sürecini girişim aşamasından gerçekleştirme aşamasının sonuna kadar tümüyle kontrol edebilmektir. Bu amaç doğrultusunda firmaların teknolojik gelişmeleri yakından izlemeleri ve aynı zamanda bunları bünyelerine katarak uygulamaya geçirmeleri de gerekmektedir.

İnşaat sektöründe enformasyon teknolojileri kullanımının tam olarak anlaşılabilmesi için ilerleyen bölümlerde inşaat sektöründe enformasyonun rolü ve enformasyon teknolojilerinin kapsamı, inşaat sürecinin farklı aşamaları ve bu süreçte yer alan farklı katılımcılar göz önüne alınarak detaylı bir biçimde incelenecektir.

4.1.1 İnşaat Sektöründe Enformasyonun Rolü

İnşaat sektörü, bir defaya özgü ürünlerin üretildiği proje bazlı bir sektördür ve her proje; projenin başlamasından tasarım, ihale, yapım, yapının kullanım ve yıkımına kadar çok uzun bir süreçten oluşur. Bu süreçlerin her birinde farklı hizmetler ve bu hizmetleri verecek farklı katılımcılar mevcuttur. Başka bir deyişle inşaat sektöründe rol alanlar sürecin her aşamasında farklılık göstermekte ve sürecin her aşamasında

farklı kişiler, farklı düzeylerde katkıda bulunmaktadır. Bu bağlamda, inşaat sektöründe rol alanların sürece katkıda bulunmak üzere sürecin her aşamasında kullandıkları ve bir sonraki aşama için ortaya koydukları girdiler, inşaat sürecinde kullanılan enformasyonu oluşturmaktadır.

Bir enformasyon sisteminin veriyi enformasyona dönüştürmek için girdi, süreç ve çıktı temel bileşenlerini kullandığı üçüncü bölümde açıklanmıştı. İnşaat sektörü de bir sistem olarak ele alınırsa; inşaat sektörünün de girdi, süreç ve çıktı olmak üzere üç temel bileşenden oluştuğu söylenebilir. Çünkü inşaat sektöründe de diğer sektörlerde olduğu gibi sonuç ürün belirli bir süreç sonucunda elde edilmektedir. Bu süreç yapı üretme düşüncesinin ortaya atılmasından, yapının tamamlanmasına, daha sonra yapının ömrünün sona ererek ortadan kaldırılmasına kadar geçen bir çok aşamayı içermektedir. Birbirini izleyen bu aşamaların her biri yeni ve farklı bir ürün yaratarak, bir sonraki aşamanın girdisini oluşturmaktadır.

Enformasyon, inşaat sürecinin neredeyse her aşamasının ayrılmaz bir parçasıdır. Tasarım kararlarından detaylandırmaya, şartname hazırlanmasından yapıma, bakım – onarımdan yıkıma kadar her aşamada enformasyona ihtiyaç duyulur. Böylesine yoğun bir süreçte birçok katılımcının da rol aldığı düşünüldüğünde; farklı katılımcılar sürecin farklı aşamalarında farklı enformasyonlara ihtiyaç duyarlar. Teknolojinin de sürekli ve artan bir hızla değişmesiyle birlikte tüm bu enformasyona doğru, zamanında ve güncel bir biçimde ulaşmak ve bunları paylaşmak sektördeki tüm rol alanlar / katılımcılar açısından önemli bir unsur haline gelmiştir.

İnşaat sektöründeki katılımcıların her birinin üstlendiği sorumluluklar farklı olduğu gibi; bu sorumlukları yerine getirebilmek için ihtiyaç duydukları enformasyonun niteliği de birbirinden farklıdır. İnşaat sektöründeki farklı katılımcıları; girişimciler, tasarımcılar, yükleniciler / altyükleniciler, danışmanlık ve kontrollük hizmeti verenler, malzeme / ekipman / bileşen üreticileri ve pazarlayıcıları, eğitim ve araştırma – geliştirme kuruluşları olarak sıralanabilir. Bütün bu farklı katılımcıların işlevleri ve amaçları doğrultusunda ihtiyaç duydukları enformasyonun niteliği, ayrıntı düzeyi, akış hızı ve sıklığı da diğerlerinden farklı olacağı bir gerçektir. İnşaat sektöründeki farklı katılımcıların sürecin hangi aşamasında ne tür enformasyona ihtiyaç duydukları ise şu şekilde özetlenebilir (Berköz ve diğ., 1996).

İnşaat sürecinin aşamalarına bağlı olarak girişimcilerin ihtiyaç duydukları enformasyon türleri Tablo 4.1’de gösterilmektedir.

Tablo 4.1: İnşaat Sürecinin Aşamalarına Bağlı Olarak Girişimcilerin İhtiyaç Duydukları Enformasyon (Berköz ve diğ., 1996)

İNŞAAT SÜRECİNİN AŞAMALARI	İHTİYAÇ DUYULAN ENFORMASYON
Girişim Aşaması	Teknik, Örgütsel, Ekonomik, fizibilite çalışmalarına ilişkin enformasyon
Tasarım Aşaması	Tasarıma ilişkin enformasyon Maliyete ilişkin enformasyon Tasarım ve maliyet yönetimi enformasyonu
İhale Aşaması	Yüklenici temin yöntemi, Seçim kriterleri, Değerlendirme konularına ilişkin enformasyon
Sözleşme Aşaması	Sözleşme, Şartnamelerin hazırlanmasına ilişkin enformasyon
Yapım Aşaması	İş ilerlemesi, Nakit ihtiyacına ilişkin enformasyon
İşletme Aşaması	Pazar koşulları, Kullanıcı eğilimleri, Talep, İşletme planına ilişkin enformasyon

Tasarımcıların enformasyon ihtiyaçları ise girişimcilerden farklı olarak şu şekilde sıralanabilir (Berköz ve diğ., 1996):

- Proje temin olanakları,
- Tasarıma esas olacak girişim enformasyonu,
- Teknoloji, maliyet tavanı, hedef kitle, ihtiyaç programı,
- Uygulamada çıkan teknolojiye, malzemeye, yapı elemanları tasarımına ilişkin sorunlar,
- İdari, hukuki sınırlamalar, imar durumu, yönetmelikler,
- Teknoloji, malzeme, yapı elemanları ile ilgili teknik yenilikler, performans karakteristikleri, boyutlar,
- Uzmanlık ve danışmanlık gerektiren işler için özel enformasyon,

- Kesin proje ve uygulama projelerinin hazırlamasında diğer disiplinlerle olan iletişim ile elde edilecek enformasyon

Yükleniciler açısından bakıldığında ise; yüklenicilerin de girişim ve tasarımcılardan farklı nitelikteki enformasyona ihtiyaç duydukları görülmektedir. Yüklenicilerin inşaat sürecinin farklı aşamalarında ihtiyaç duydukları enformasyon Tablo 4.2’de özetlenmektedir.

Tablo 4.2: İnşaat Sürecinin Aşamalarına Bağlı Olarak Yüklenicilerin İhtiyaç Duydukları Enformasyon (Berköz ve diğ., 1996)

İNŞAAT SÜRECİNİN AŞAMALARI	İHTİYAÇ DUYULAN ENFORMASYON
Proje Temin Aşaması	Hangi projelerin söz konusu olduğu, Hangilerine teklif verilebileceğine ilişkin enformasyon
Teklif Aşaması	Teklif fiyatının belirlenmesi, Riskler, Rakiplerin stratejileri, Firma stratejisi, Geçmiş deneyimler
Sözleşme Aşaması	Risklerin minimizasyonu için gerekli sözleşme koşullarının belirlenmesi, Sözleşme hazırlanması
Planlama Aşaması	Üstlenilen projenin gerçekleştirilebilmesi için gereken planlamaya ilişkin enformasyon
Yapım Aşaması	Talimatlar, Projenin ilerlemesine ilişkin enformasyon, Sorunlar, Çözüme ilişkin enformasyon
Değerlendirme Aşaması	İlerleme enformasyonunun toplanması, Planlar ve standartların karşılaştırılması, Sapma nedenlerinin belirlenmesi

Bu tezin esas ilgi odağı inşaat sektöründe faaliyet gösteren yüklenici firmalar olduğu için; yüklenici firmaların ihtiyaç duyduğu enformasyonun daha ayrıntılı bir şekilde açıklanması gerekmektedir. Bir yüklenici firmanın ihtiyaç duyduğu enformasyonun yapısı gerçekleştirdiği fonksiyonlara bağlı olarak şekillenmektedir. Bunlar, proje (şantiye) ve firma düzeyindeki fonksiyonlar olarak iki ana başlıkta incelenebilir. Yüklenici firmalar açısından proje (şantiye) düzeyindeki fonksiyonları üstlenen çeşitli departmanlar; planlama, tasarım, kesin hesap – analiz, hakediş, malzeme, altyüklenici, yazışma, maliyet, şantiye tesisleri, kalite, ekipman, personel, iş güvenliği ve bilgi işlemdir. Firma boyutundaki fonksiyonel departmanlar ise;

stratejik planlama, muhasebe, ihale, finansman, lojistik, pazarlama, halkla ilişkiler ve araştırma geliştirmedir. Firma ve proje düzeyindeki çeşitli departmanların birbiriyle ilişkili olmalarına rağmen, yine de ihtiyaç duyulan enformasyonun detayı, sıklığı, vb noktalarda farklılaşmalar vardır. Bu farklılaşmadan meydana gelecek problemleri minimuma indirebilmek için ise her iki düzeyde de enformasyonun elde edilmesinin ve paylaşılabilirliğinin sağlanması gerekmektedir. Bunun sağlanmasında kullanılacak en etkili yol da iletişimdir. Burada enformasyon ile ilgili iki tip iletişimden söz edilebilir:

- İçsel iletişim (Firma içinden enformasyon elde edilmesi): Firmanın kendi faaliyetleri ile ilgili, firma içinde üretilen ya da aktarılan enformasyondur. İçsel iletişime, merkez ve şantiyeler arasındaki enformasyon paylaşımı örnek olarak verilebilir.
- Dışsal iletişim (Firma dışından enformasyon elde edilmesi): Firmanın dış çevreden edindiği ya da dış çevreyle paylaştığı enformasyondur. Bu tip enformasyonun elde edilmesi internetin yaygınlaşması ile etkinlik kazanmış ve kolaylaşmıştır.

Daha önce söz edilen diğer katılımcıların da benzer enformasyon ihtiyaçları bulunmaktadır. Birbirinden bağmsız bu katılımcıların tümünü ve dolayısıyla bunlara ait fonksiyonları bünyesinde toplayan Girişim / Tasarım / Yapım / Temin / Ar-Ge / Pazarlama bütünleşmesini gerçekteşirmış birtakım kuruluşlar da uygulamada uç bir örnek olarak görölmekte; bunların ihtiyaç duydukları enformasyonun hacmi daha büyük ve kullanılacak enformasyon teknolojisi de daha karmaşık olmaktadır (Berköz ve diğ., 1996).

4.1.2 İnşaat Sektöründe Enformasyon Teknolojilerinin Kapsamı

İnşaat sektöründe birçok çeşitli alanda enformasyon teknolojilerinin kullanımı görölmektedir. İnşaat sektöründe kullanılan enformasyon teknolojilerinin kapsamı donanım, yazılım ve iletişim teknolojileri olarak üç ana başlıkta incelenebilir. Burada donanım adı verilen enformasyon teknolojilerini esas olarak bilgisayarlar oluşturmaktadır. İnşaat sektöründe yer alan firmaların bilgisayar donanımlarını genellikle bağmsız kişisel bilgisayarlar (PC), birbirlerine ağ (network) ile bağlı bilgisayarlar ve intranetler oluşturmaktadır. Bilgisayarlar dışında kullanılan diğer donanım birimleri de genel olarak telefon, fax, yazıcı, tarayıcı ve fotokopi

makinelere aittir. Bunların dışında disket, CD-ROM, DVD-ROM, taşınabilir bellek ve harici harddisk gibi veri depolama birimlerinin kullanımı da sürekli olarak görülmektedir.

İnşaat sektöründe kullanılan enformasyon teknolojilerinin ikinci ana başlığını oluşturan yazılımlar ise işletim sistemleri (MS Windows, Linux, Unix, Mac OS, Pardus, vb), ofis yazılımları (kelime işlemciler, hesap tabloları, görsel sunum hazırlayıcılar, veri tabanları, mail alıp göndermeyi sağlayan protokoller), bilgisayar destekli tasarım (CAD) yazılımları, 3 boyutlu modelleme (3D) yazılımları, resim ve görüntü işleme yazılımları, proje planlama ve programlama yazılımları, maliyet hesaplama yazılımları, keşif-metraj yazılımları ve muhasebe yazılımlarıdır. CICA (Construction Industry Computing Association) inşaat sektöründe kullanılan 1700 tane yazılımı listelemiştir (Akkoyun, 2002). Fakat buradaki asıl problem sektörde varolan yazılımların sayısı değil, bunların arasındaki entegrasyondur. İnşaat sürecinin farklı aşamalarındaki katılımcıların proje ve süreç ile ilgili elde ettikleri enformasyonu merkezi bir veri tabanına işlemekteki veya elektronik olarak paylaşabilmekteki yetenekleri bu entegrasyonun özünü oluşturmaktadır. İnşaat sektöründe bu entegrasyonun geliştirilebilmesi için uluslararası standartlar, protokoller ve elektronik enformasyon servisleri konusunda araştırmalar mevcuttur.

İletişim teknolojileri, donanım ve yazılım dışında inşaat sektörünün yararlandığı en önemli alanlardandır. Burada internet, web portalları ve paylaşılan veri tabanları kullanıcılar arasındaki iletişimi sağlayan ve gereksinim duyulan enformasyonu elde etmeye yönelik olarak kullanılan teknolojik unsurlardır. Bu unsurlar arasında diğer sektörlerde olduğu gibi inşaat sektöründe de en yaygın olarak kullanılanı internet teknolojisi dir. İnşaat sektöründe kullanılan belli başlı internet servisleri ve bu servislerin uygulama alanları şu şekilde açıklanabilir (Berköz ve diğ., 1996):

- İnternette Konuşma Servisi (IRC – Internet Relay Chat): Özellikle merkez – şantiye arası canlı bağlantı kurularak yapılacak toplantılarda ya da video-konferans görüşmelerinin yazılı olarak yapıldığı durumlarda bu servis büyük bir yükü alabilmektedir.
- Dosya Transfer Servisi (FTP – File Transfer Protocol): İhtiyaç duyulan bir program ya da enformasyonu bu hizmeti üreten bilgisayarlardan başka bir bilgisayara aktarmak için kullanılan sistem ve yazılımlardır. Bu servis inşaat

sektöründe, merkez ve şantiyeler arasındaki iletişim içinde şantiyenin ihtiyacı olan program ve büyük hacimli raporların etkileşimli olarak aktarılmasında, şantiyede bulunan yazılımların güncelleme işlemlerinde, merkez ile bağlı firma arasındaki iletişim içinde rapor ve başka enformasyonun özel formatlı dosyalarda aktarılmasında, şantiye enformasyonunun merkeze yedeklenmesinde ve program yazan firmaların tanıtım sürümlerinin elde edilmesinde kullanılmaktadır.

- Veri Tabanları ve Özel Ağlar (Databases and Networks): Veri tabanlarını araştırmacılar ve uzmanlara ilişkin e-mail adreslerinin ve kişisel bilgilerin tutulduğu kişilere yönelik veri tabanları (Avustralya'daki CNBR ve İngiltere'deki Database of Property and Construction Researchers gibi) ile firma ve malzeme üreticileri / sağlayıcılarının enformasyonlarının depolandığı veri tabanları olarak iki ana kategoride sınıflandırmak mümkündür. Özel ağlar ise özellikle hızlı haberleşme gerektiren durumlarda ve haberleşmeye bağlı veri transferinde kullanılmaktadır. Söz konusu özel ağlara örnek olarak ConstructionNet (<http://www.constructionnet.net>), The Contractors Zone (<http://www.contractorszone.com>), AEC InfoCenter (<http://www.aecinfo.com>) ve Construction Information Gateway (<http://cig.bre.co.uk>) verilebilir.
- Haber Grupları (Usenet): Genel duyuruların ve haberlerin verildiği, kişilerin karşılıklı yazışabildiği bir enformasyon paylaşım ortamıdır. Özellikle sektörel açıdan kamuya duyurulmak istenen haberlere yer verilebilecek bir ortam olan haber gruplarına örnek olarak sci.engr, sci.engr.civil, alt.construction ve alt.building.construction gösterilebilir.
- Haberleşme Listeleri (Lists): İnternetin sağladığı olanaklar arasında en yoğun olarak kullanılan servisler arasında yer almaktadır. Ağırlıklı olarak akademisyenlerin yer aldığı bu listeler; araştırmalar ile ilgili görüş sorma, yeni yayın ve toplantılara ilişkin duyurular ve konu alanındaki tartışmaların üyeler arasında paylaşıldığı platformlardır. Bu listeler arasında en bilinenleri Avustralya'daki Collaborative Network of Building Researchers, Kanada'daki Project Management Forum ve Slovenya'daki CIB W78 – Information Technology in Construction olarak sayılabilir.
- Elektronik Yayınlar (Electronic Publications): İnternet üzerinde çeşitliliği ve sayısı her geçen gün artan çok sayıda elektronik yayına erişmek mümkündür. Bu

yayınlar; bilimsel ve mesleki periyodik yayınlar, kitaplar ve kitap özetleri, kongre bildirileri, mevzuatlar, standartlar, istatistikler ve yayın listeleridir.

- World Wide Web: İnternet üzerindeki inşaat sektörü ile ilgili web servisleri üç başlık altında toplanabilir. Bunlar; akademik kuruluşlar, mesleki kuruluşlar (meslek odaları, birlikler) ve firmalardır. İnşaat sektörü ile ilgili uğraş veren üniversite ve araştırma merkezlerinin web sayfaları kurumu tanıtmının yanı sıra, kurum bünyesinde yer alan araştırmacıların ve araştırma merkezlerinin çalışmalarını tanıtmaktadır (İngiltere’de University of Salford, The Research Institute for the Built and Human Environment – BuHu). İnşaat sektörü ile ilgili çok sayıda mesleki kuruluş ve bunlara ait web sayfaları bulunmaktadır (American Consulting Engineers Council – ACEC, American Institute of Architects – AIA, Project Management Institute – PMI). Ayrıca internet üzerinde inşaat sektörü ile ilgili olarak yüklenici, danışman, malzeme üretici / sağlayıcı firmalar tarafından hazırlanan web sayfaları da bulunmaktadır. Firmalar tarafından hazırlanan bu sayfalarda daha çok firmanın ve ürünlerinin tanıtılması, reklamı ve pazarlanması unsurları ön plana çıkmaktadır.

İnşaat sektöründe sıklıkla kullanılan enformasyon teknolojilerini özetlemek gerekirse, bu teknolojiler şu şekilde sıralanabilir; e-mail, bilgisayar destekli tasarım (CAD / computer aided design), bilgisayar destekli işletme yönetimi (computer aided facility management), CAD standartları, paylaşılan veri tabanları (shared databases), proje yönetim ve programlama yazılımları, elektronik veri değişimi (electronic data interchange), akıllı binalar, kablosuz iletişim, groupware (lotus notes), intranetler (internal internet), internet, çeşitli protokollerde dosya değişimi, video konferans, telekomünikasyon, veri programları, mühendislik analiz programları (engineering analysis software), şartname yazım programları, proje yönetim yazılımları, simülasyonlar – istatistikler ve analizler, dijital tahtalar, multimedya, üç boyutlu (3D) modelleme ve görselleme araçları, coğrafi bilgi sistemleri, animasyonlar ve sanal gerçeklik uygulamalarıdır. 2D ve 3D, VRML modelleri, Java uygulamaları, maliyet hesaplarının kolay yapılabilmesi, üretilen enformasyonun çoğaltılabilmesi ve internet üzerinden paylaşılabilmesi dijital tahtalar ve canlı video-konferans ile şantiyedeki iş akışının yere bağlı olmadan izlenebilmesi de enformasyon teknolojilerinin inşaat sektöründe kullanım bulduğu uygulamalardır (Akkoyun, 2002).

4.1.3 İnşaat Sektöründe Enformasyon Teknolojilerinin Gelişimi

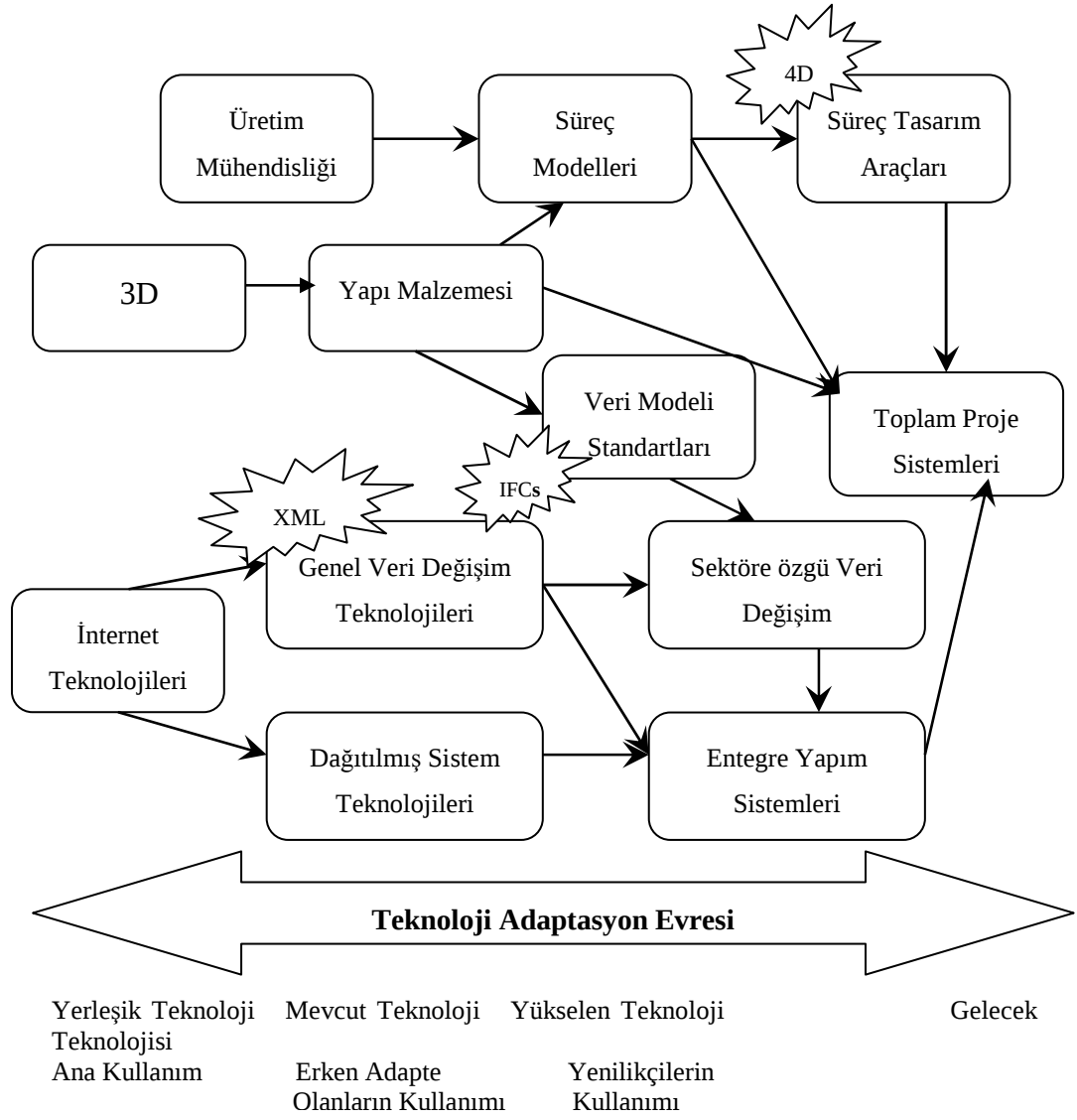
İnşaat sektöründe ihtiyaç duyulan enformasyon sistem ve teknolojilerinin geliştirilmesine yönelik çok sayıda çalışma mevcuttur. Bütün bu çalışmaların sonucu olarak da farklı modeller geliştirilmiştir. Bunların önemli bir bölümü enformasyon sistemi yazılımlarının (application models) geliştirilmesine yönelik referans modeli niteliğinde genel (generic) modellerdir. Bu modellerin en çok bilinenleri şu şekilde sıralanabilir (Kanoğlu, 2002):

- I3CON – Intelligent Integration of Information in Construction
- RATAS – Infrastructure of Computer Integrated Construction
- COMMIT – Construction Modelling and Methodologies for Intelligent Information Integration
- COMBINE – Computer Models for the Building Industry in Europe
- IRMA – An Information Reference Model for AEC
- SPACE – Simultaneous Prototyping for an Integrated Construction Environment

Bu modellerin amacı yalnızca enformasyon teknolojilerinin geliştirilmesi değil aynı zamanda standartlaştırılmasına yöneliktir. İnşaat sektöründe kullanılan enformasyon teknolojilerinin standartlaştırılmasına yönelik modeller şu şekilde gruplanmaktadır (Kanoğlu, 2002):

- Ürün modelleri (product models): bir ürün olarak, binaya ait enformasyonun organize edilmesi ve proje katılımcıları arasında iletimi için kullanılan kavramsal yapıdır.
- Süreç modelleri (process models): proje yaşam dönemi boyunca yer alan adımları içeren süreci ifade eden kavramsal yapıdır.
- Proje modelleri (project models): Bir yapım projesinde yer alan, süreç ve organizasyon boyutlarını bir sistem olarak bütünleştiren yapıdır.

Froese (1999), tüm bu modellerin birbirleriyle ve enformasyon teknolojilerinin diğer unsurlarıyla olan ilişkisini inceleyerek; enformasyon teknolojilerinin kullanımındaki eğilimleri ve bunların inşaat sektörü üzerindeki potansiyel etkilerini belirlemiştir. Şekil 4.1’de görüldüğü gibi enformasyon teknolojilerinin gelişim trendi iki temel boyuttaki bileşenlerle açıklanmaktadır.



Şekil 4.1: İnşaat Sektöründe Enformasyon Teknolojileri Eğilimleri (Froese, 1999)

Şekil 4.1'deki şematik ifadeye göre; yeni bir süreç tasarım aracı; inşaat projeleri enformasyonunu araştırmada ve bunları süreç tasarımı, dört boyutlu tasarım (üç boyutlu tasarıma zaman boyutunun eklenmesi) gibi analiz araçları ile birlikte birleştirerek verimli inşaat süreç planları yapmada kullanıcılara olanak sağlar. Bu yeni süreç tasarım araçları programlama, maliyet hesaplama, üç boyutlu tasarım araçları ile birleştirilerek kullanılabilir. Bir noktada tüm bu entegre yapım sistemleri, süreç tasarım araçları ve diğer teknolojiler birleşerek toplam (bütüncül) proje sistemleri adı verilen entegre sistemlerin gelişmesine olanak sağlar. Bu sistemler sayesinde tüm proje enformasyonu geliştirilir, kaydedilir, üzerinde çalışılır ve iletişim sağlanır.

Literatürde ayrıca gelecekte enformasyon teknolojilerinin inşaat süreçleri ve ürünleri üzerinde nasıl etki edeceğine ilişkin araştırmalar da mevcuttur. Enformasyon teknolojilerindeki ilerlemelerin, inşaat sektöründeki projelerin nasıl farklı bir şekilde yürütülmesini sağlayabileceğine yönelik yapılan çalışmalar ile bir vizyon oluşturulması sağlanmıştır. İngiltere’de The Construct IT adı verilen bir kuruluş tarafından yapılan bu çalışmada üzerinde durulan konular şu şekilde özetlenebilir (Amor ve diğ., 2002):

- Ürün / süreç modeli ile yürütülen enformasyon yönetimi: Günümüzde yapım projelerine ait enformasyon belgelerde yer almakta ve proje katılımcıları bu belgeleri elektronik ortamlarda paylaşabilmektedir. Fakat proje enformasyonunun yer aldığı belgelerin sayısı arttıkça sorunlar ortaya çıkacaktır. Burada yürütülen model anlayışı projeye ait enformasyonun belgeler aracılığıyla değil; paylaşılan kavramsal bir ürün / süreç modeli ile paylaşılabilmesidir.
- İnşaat sürecinin aşamaları arasında enformasyon geçişi: Mevcut inşaat sürecinin aşamaları arasındaki iletişim ve enformasyon paylaşımı büyük önem taşıdığı halde, bu konuda problemler yaşanmaktadır. Enformasyon teknolojileri bu aşamalar arasındaki sürekli enformasyon paylaşımına izin vererek, yaşanan problemleri çözmeye yönelik temel bir öğeye dönüşmelidir.
- Geçmiş enformasyonun yeni projelerde kullanılması: İnşaat firmaları yeni projelere teklif verirken geçmişte gerçekleştirdikleri projelerin enformasyonundan yararlanmaktadır. İnşaat sektörü, bu konunun geliştirilmesine ve böylece geçmiş enformasyonu kullanmaya izin veren kapsamlı stratejik sistemlere ihtiyaç duyacaktır.
- İnternetin bir sonucu olarak ihale sürecindeki değişiklikler: İnternetin artan kullanımı ile “proje enformasyon değişimi”, “e-ticaret” ve “e-ihale” şeklindeki oluşumlar yeni fırsatlar yaratmaktadır. Tüm bunların hızla artan gelişimi ile tam zamanında (just-in-time) ihale stratejileri de yaygınlaşacaktır.
- İnşaat sürecinin aşamalarında görüntülü iletişimin gelişmesi: İnşaat sürecinin aşamalarında katılımcılar arasındaki iletişim temel olarak çizimlere ve şartnamelere dayanmaktadır. Görüntüleme iletişimi daha etkili kılmaktadır. İnşaatın fiziksel çevresiyle entegre edilmiş bir model ile görüntülü iletişim çok daha etkili olacaktır.

- Simülasyonlar ve what-if analizleri için gelişen fırsatlar: İnşaat sektöründe simülasyon; verimlilik ölçüsü, risk, kaynak tahsisi ve çevresel etkiler gibi konuları analiz etmek için yardımcı olan önemli bir araçtır. Bu konuda gelişen fırsatlar sayesinde fizibilite, planlama ve programlama konuları da güçlenecektir.
- Değişim yönetimi ve süreç geliştirme: İnşaat sektöründe değişim yönetimi ve süreç geliştirme konularının değerlendirilmesi için firmalar; temel yapısal değişikliklerini inşaat sürecinin aşamalarına ve organizasyon yapılarına dahil etme ihtiyacı duyacaklardır.

Tüm bu konular üzerinde durularak enformasyon teknolojileri gelişiminin inşaat süreci / ürünleri üzerinde gelecekte nasıl bir etki yaratacağına dair bir vizyon oluşturulmuştur. Bu alandaki teknolojiler ve çalışmalar geliştikçe enformasyon teknolojilerinin gelecekteki kullanımından beklentiler ise şu şekilde sıralanabilir:

- Enformasyon paylaşımı kültürünün yerleşmesi ile enformasyon paylaşma yeteneği önemli bir seçim kriteri haline gelecektir.
- Enformasyon teknolojileri kullanımı ile kalite standartları artmaya devam edecek ve etkin geri bildirim sayesinde yapım sürecinde tolerans düzeyleri azaltılabilecektir (Amor ve diğ., 2002).
- E-ihale ve e-ticaret uygulamaları talep zincirini birbirine bağlayan temel teknolojiler haline gelecektir.
- Enformasyon teknolojileri firmaların organizasyon yapılarını ve iç kontrol sistemlerini önemli ölçüde etkileyecek ve farklı ortaklık stratejilerinin geliştirilmesini mümkün hale getirecektir (Akkoyun, 2002).
- Projedeki değişiklikler yapım aşamasına daha rahat dahil edilecektir.
- Uzman sistemlerin yaygınlaşması, kişisel yargıların gücünü arttıracak ve veri tabanı uygulamalarındaki gelişmeler yöneticilerin kararlarını önemli ölçüde etkileyecektir.
- Dağıtım ve tedarik kanallarının elektronik hale gelmesi, aracı kurumların farklılaşmasına veya ortadan kalkmasına neden olacaktır.
- Web tabanlı proje enformasyon tablosu sayesinde malzeme üreticileri / sağlayıcıları, talep edilen malzemelerin tam zamanında üretimini mümkün hale getireceklerdir.

4.1.4 İnşaat Sektöründe Enformasyon Teknolojilerinin Etkileri

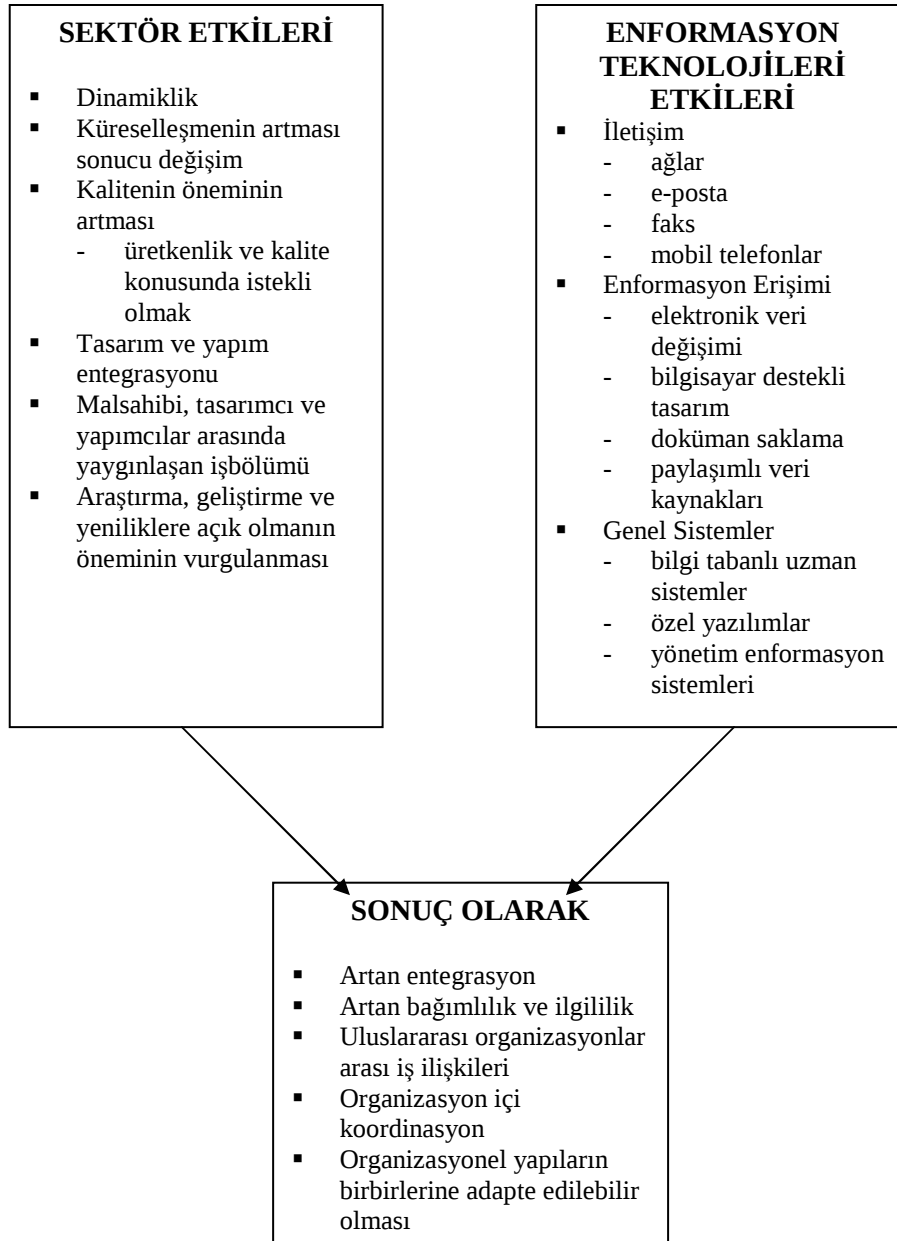
İnşaat sektörünün doğası gereği önemli ölçüde enformasyona dayalı olması nedeniyle, enformasyon teknolojilerinin kullanımından meydana gelen etkiler sektörde rekabet eden firmalar için önemli rol oynamaktadır. Genel olarak enformasyon teknolojilerinin etkileri entegrasyon, koordinasyon, iletişim, gereksinim duyulan enformasyona güncel ve hızlı biçimde ulaşma alanlarında meydana gelmektedir.

Enformasyon teknolojilerinin kullanımından ortaya çıkan etkiler, belirli enformasyon teknolojileri araçları ile inşaat sektöründeki firmaların birçok kritik ihtiyacına cevap vermektedir (Ahmad ve diğ., 1995). Tablo 4.3'te enformasyon teknolojilerinin ortaya koyduğu etkiler üç temel gruba ayrılmıştır. Bunlar; iletişim, enformasyon erişimi ve genel sistemlerdir. Enformasyon teknolojilerinin sunduğu iletişim olanağı sayesinde firmalar, zaman ve uzaklık etkenlerinin olumsuz etkilerini minimuma indirerek tasarım ve yapım faaliyetlerinde koordinasyonu sağlayabilmektedirler. Bunun yanında, iletişim araçlarının yardımıyla denetim mekanizması da sağlanmaktadır. İhtiyaç duyulduğunda kolayca elde edilen standartlaştırılmış enformasyona erişim de yine enformasyon teknolojilerinin firmaya etkinlik sağladığı bir diğer olanak olarak göze çarpmaktadır.

Tablo 4.3: İnşaat Firmalarının Kritik İhtiyaçlarına Cevap Veren Enformasyon Teknolojisi Etkileri ve Araçları (Ahmad ve diğ., 1995)

İHTİYAÇLAR	ENFORMASYON TEKNOLOJİLERİ ETKİLERİ	ENFORMASYON TEKNOLOJİLERİ ARAÇLARI
Entegrasyon	İletişim	Sesli mesaj / e-posta / fax
Koordinasyon		Elektronik ağlar
Eğitim		Doküman saklama
Denetim		Multimedya
İçsel (firma) ve dışsal (sektör) standartlar	Enformasyon erişimi	Paylaşılan veri tabanları
Enformasyon elde etme, depolama, iletme		Elektronik veri değişimi
Karar verme		Barkot
Görüş birliğine ulaşma	Genel sistemler	Üç boyutlu grafikler
Teknik analiz		Bilgi tabanlı uzman sistemler
		Karar destek sistemleri
		Yönetim enformasyon sistemleri

Şekil 4.2’de ise enformasyon teknolojileri kullanım etkileri ve sektörün içinde var olan etkilerin birleşerek bir inşaat firması üzerinde ne tür sonuçlar ortaya çıkardığı gösterilmektedir (Ahmad ve diğ., 1995). Burada enformasyon teknolojilerinin ortaya koyduğu etkiler olan iletişim, enformasyon erişimi ve genel sistemlerin sektör etkileri ile birlikte firma üzerinde olumlu bir takım etkiler yaratacağı ortaya konulmuştur. Bu etkiler; artan entegrasyon, artan bağımlılık ve ilgililik, uluslararası organizasyonlar arası iş ilişkileri, organizasyon içi koordinasyon ve organizasyonel yapıların birbirlerine adapte edilebilir olmasıdır.



Şekil 4.2: Sektörün ve Enformasyon Teknolojileri Olanaklarının İnşaat Sektöründeki Firmalara Olan Etkileri (Ahmad ve diğ., 1995)

İnşaat sektöründe enformasyon teknolojileri kullanımının en önemli etkilerinden bir diğeri ise, yapılacak olan işlere hız kazandırmasıdır. Verilerin toplanarak işlenmesinden sonra, her türlü işlem bilgisayarlar ile çok daha hızlı yapılabilmektedir. Plan, program, bütçe ve tasarımda yapılması gereken revizyonlar çok kısa sürede tamamlanabilmektedir. Enformasyon teknolojilerinin kullanımı ile geleneksel yöntemlere oranla daha fazla enformasyon daha sistematik bir şekilde depolanabilmektedir. Depolanmış bu enformasyona ulaşabilmek ve ulaşılan enformasyonun içinden seçim yapabilmek, geleneksek yöntemlerle kıyaslanamayacak kadar hızlı ve pratiktir.

İnşaat sektöründe rekabet eden firmalar inşaat sürecinin farklı aşamalarında enformasyon teknolojileri kullanımından faydalanmaktadırlar. Tablo 4.4'te inşaat sektöründeki firmaların inşaat süreci aşamalarına bağlı olarak enformasyon teknolojileri kullanımından elde ettikleri genel faydalar görülmektedir.

Tablo 4.4: Enformasyon Teknolojilerinin Genel Faydaları (Andresen ve diğ., 2000)

İnşaat Süreci	Genel Verimli Çalışma Faydaları	Genel Verimlilik Faydaları	Genel Performans Faydaları
İş Planlaması	-Planlama sürelerinin azaltılması	-Yükselen satışlar -İş riskinin minimize edilmesi -Stratejik rekabet avantajı -İş esnekliğinin artırılması -Rekabet kapasitesinin korunması -Yeni iş atılımlarında riskin azaltılması	-Mesleki büyüme için boşluk ve kapasite sağlanması -Gelecekteki esnekliğe garanti sağlanması -Çağdışı olmanın üstesinden gelmek -Meslek problemlerinde kıdemli yönetimin sorumluluğunun artırılması
Pazarlama	-Pazarlama masraflarının azaltılması -Daha çok araştırma imkanı	-Firma imajının güçlenmesi -Yeni işler üretilmesi -Pazar payının artması	-Yeni pazarlar için stratejik istihbaratın geliştirilmesi -Halka ilişkiler hedeflerinin geliştirilmesi
Enformasyon Yönetimi	-Azalan iletişim masrafları -Azalan yazı işleri -Düşürülmüş ET maliyetleri	-Uluslararası bağlantılarda kolaylık -Bilgi darboğazlarının aşılması -Üretim kalitesinde artış -Pazar payını ayakta tutmak	-Gelişmiş enformasyon versiyon kontrolü -Anlamlı enformasyonu ele geçirme kolaylığı -Daha güncel ve güvenilir enformasyon -Gelişmiş enformasyon filtresi
Malzeme Temini	-Azalan bellek ihtiyacı -Azalan iş görme zamanları -Azalan iş görme masrafları -Gelişmiş dağıtım programı	-Rekabete dayalı kapasiteyi beslemek -Firma tekliflerine daha hızlı yanıt -Müşterilere anında fiyat teklifi hazırlama kabiliyeti	-Stok seviyesi ve fiyat enformasyonuna ulaşımında gelişim -Yeni üreticileri daha verimli olarak tespit etme ve değerlendirme
Finans	-Daha hızlı faturalama -Azalan iş görme masrafları	-İş riskini minimize etme -Nakit akışı daha iyi kontrol etme -Finansal raporlama zamanlarının azaltılması	-Gelişmiş yeni iş görme metotları -Gelişmiş tahmin ve kontrol sistemleri -Diğer faaliyetlerle daha başarılı entegrasyon
Müşteri Yönetimi	-Müşteri taleplerine daha çabuk cevap verebilme -Yürümekte olan projenin gelişimine daha çabuk katkı	-Ürün kalitesinde artış -Hizmetlerin dağıtımında daha hızlı olmak -Müşteri ihtiyaçlarına daha iyi odaklanmak	-Müşterilerle enformasyon alışverişinde gelişim -Müşteri memnuniyetini arttırmak -Stratejik rekabet avantajı
Tasarım	-Tasarım için harcanan ilk çalışma zamanlarının azalması -Çalışma tekrarlarının azalması -Bilgi alışverişinin artması	-Kalitesi artırılmış ürün çıktısı -Teknoloji risklerinin azaltılması -Toplantı düzenlemelerinde daha fazla sorumluluk imkanı -Tasarım gelişiminde hızın artması	-Proje ekipleri arasında fikir paylaşımının artması -Gelişmiş entegrasyon
Yapım	-İnşaat yapım sürelerinin azaltılması -Üretkenliğin artması -İsrafın azalması	-Kalitesi artırılmış ürün çıktısı -Teknoloji risklerinin azaltılması -Veri değişiminin kolaylaşması	-Proje ekipleri arasında fikir paylaşımının artması -Gelişmiş entegrasyon -Stratejik ortaklar ile proje ilişkilerinin artması
Operasyon ve Bakım	-Operasyon maliyetlerinin azaltılması -Operasyon ve bakım enformasyonuna daha kolay ve hızlı ulaşım	-Kalitesi artırılmış ürün çıktısı -Enformasyonu geri dönüşümlü olarak inceleyebilme	-Tasarım ve yapım kararlarında daha aktif hale gelmek -Üretim döngüsünde enformasyon yönetiminin gelişmesi
İnsan Kaynakları	-Personel gereksinimlerinin azalması -Eğitim gereksinimlerinin azalması	-Yeteneklerine göre personel kayıtlarının gelişmesi -Uygun takım elemanlarının seçimine imkan sağlanması	-Daha etkili proje ekipleri -Karma fonksiyonlu takımların oluşabilmesi imkanı -Geliştirilmiş insan ilişkileri -Düzenlenmiş çalışma planları

İnşaat sektöründeki firmalar enformasyon teknolojilerinin kullanımından faydalanabilmek için oldukça önemli sayılabilecek harcamalara katlanmaktadırlar.

Önemli olan bu harcamaları olumlu etkilere çevirebilmek ve enformasyon teknolojilerinin kullanımından firma için maksimum faydayı sağlayabilmektir. Tablo 4.5'te enformasyon teknolojileri kullanımının fayda / maliyet analizi görülmektedir (İyigün, 2001).

Tablo 4.5: Enformasyon Teknolojileri Kullanımının Fayda / Maliyet Analizi (İyigün, 2001)

SİSTEM FAYDALARI	SİSTEM MALİYETLERİ
Somut	Uygulama Maliyetleri
- maliyet kazançları - artan üretkenlik ve işgücü - düşük işlemsel maliyetler - düşük bilgisayar harcamaları - önlenen maliyetler - düşük eleman maliyetleri - harcamalarda düşüş	- bilgisayar kullanım zamanı - teknik elemanlar - kullanıcı zamanı - paket maliyetleri
Soyut	İşlemsel Maliyetler
- aktif kullanım ve kaynak kontrolü - organizasyonel planlama ve esneklik - daha çok ve zamanında enformasyona ulaşabilme - kanuni gerekliliklere uyum - iş ve müşteri memnuniyeti - artan karar verme süreci ve işlemler - daha iyi bir firma imajı - artan organizasyonel eğitim düzeyi - zenginleştirilmiş işgücü	- bilgisayar zamanı - ilave ekipman - yazılım bakımı - işlem personeli - kullanıcı zamanı - destekler - eğitim maliyetleri - yardımcı sistem maliyetleri

4.2 İnşaat Sektöründe Enformasyon Teknolojileri Kullanımına İlişkin Yapılan Araştırmalar

İnşaat sektöründe enformasyon teknolojilerinin kullanımını ve kullanımından kaynaklanan etkileri ortaya koymak amacıyla birçok farklı ülkede çok sayıda araştırma yapılmıştır. Bu araştırmalar yurt dışında gerçekleştirilen çalışmalar ve Türkiye’de gerçekleştirilen çalışmalar olmak üzere iki grupta incelenecektir.

4.2.1 Yurt Dışında Gerçekleştirilen Çalışmalar

İnşaat sektöründe enformasyon teknolojilerinin kullanımının saptandığı çalışmalara örnek olarak Yeni Zelanda (Doherty, 1997); İskandinavya (Howard ve diğ., 1998); İngiltere (Andresen ve diğ., 2000); Kanada (Rivard, 2000; Rivard ve diğ., 2004); Avustralya (Thomas ve diğ. 2001); Güney Afrika (Arif ve Karam, 2001); Kuzey

Avrupa (Samuelson, 2002); Amerika Birleşik Devletleri (Issa ve diğ., 2003); Avusturya (Mahdavi ve diğ., 2004) verilebilir.

İnşaat sektöründeki enformasyon teknolojilerinin kullanımının kapsamını görmek üzere Yeni Zelanda'da bir anket çalışması gerçekleştirilmiştir (Doherty, 1997). Yapılan çalışmada sektörde enformasyon teknolojilerinin en önemli unsurlarından olan bilgisayarların ve internetin hangi düzeyde kullanıldığı ve gelecekte bu teknolojilerden beklenen faydaların neler olabileceği üzerinde durulmuştur.

Enformasyon teknolojilerinin kullanımının ortaya konulduğu bir diğer araştırma ise IT-barometer adı verilen çalışmadır (Howard ve diğ., 1998). Bu çalışma kapsamında oluşturulan anket, İskandinav ülkeleri olan Finlandiya, Danimarka ve İsveç'teki inşaat firmalarına uygulanmıştır. Yapılan araştırmada inşaat sektöründe faaliyet gösteren firmalar malzeme, işletme, proje yönetimi, tasarım ve yapım olarak alt sektörlere ayrılmış ve bu alanlardaki enformasyon teknolojileri kullanımı karşılaştırılmıştır. Anket sonuçlarından elde edilen verilerle yapılan değerlendirmede inşaat sektöründeki bilgisayar donanımları, yazılımları ve iletişim araçlarının kullanımı üç ülke için karşılaştırmalı olarak ortaya konulmuştur.

IT-barometer adı verilen çalışmadan geliştirilen bir diğer araştırma ise Kanada'da gerçekleştirilmiştir. Rivard (2000) tarafından yapılan araştırma, enformasyon teknolojilerinin Kanada'daki Mimarlık, Mühendislik ve Yapım (AEC) firmaları üzerindeki etkisini görmek amacıyla yapılmıştır. Araştırmada hedeflenen, mevcut ve planlanan bilgisayar tabanlı ve telekomünikasyon teknolojilerini ortaya çıkarmak ve bunların mimari firmalar, mühendislik firmaları ve yükleniciler üzerindeki etkilerini görmektir. Bunun için araştırmada bilgisayar kullanımına, bilgisayar destekli tasarım (CAD) yazılımlarına, networklere ve firmalarda kullanılan enformasyon teknolojilerine bakılmıştır. Yapılan araştırmada katılımcıların işin birçok sürecinde enformasyon teknolojilerinin desteği ile üretkenliğinin arttığı ve enformasyon teknolojilerinin özellikle işletme, tasarım ve proje yönetimi alanlarında etkili olduğu belirtilmiştir.

Andresen ve diğ. (2000) İngiltere'deki inşaat sektöründe faaliyet gösteren firmalarda enformasyon teknolojileri kullanımının yararlarını ölçmeye yönelik olarak yaptıkları çalışmada; verimlilik, etkinlik ve performans kriterlerini ön plana çıkartarak tüm bunların ölçümüne yönelik bir model oluşturmuşlardır. Bu modele göre iş süreci

kavramı; planlama, enformasyon yönetimi, müşteri yönetimi, tasarım, yapım, bakım, servis ve insan kaynaklarından oluşan bir bütün olarak tanımlanmıştır.

Thomas ve diğ. (2001) tarafından gerçekleştirilen çalışma ise Avustralyalı altyüklenicilerin enformasyon teknolojileri kullanımını ölçmek amacıyla yapılmıştır. Bu çalışmada enformasyon teknolojilerinin mevcut kullanımı ortaya konmuş, potansiyel problemler belirlenmiş ve etkili enformasyon teknolojisi uygulamaları için çözüm yolları araştırılmıştır.

İnşaat sektöründe enformasyon teknolojilerinin kullanımına ilişkin bir diğer araştırma ise Güney Afrika'daki inşaat sektöründe gerçekleştirilen anket çalışmasıdır (Arif and Karam, 2001). Bu çalışmada daha çok inşaat sektöründeki firmalarda kullanılan bilgisayar teknolojileri üzerinde durulmuş ve firmalarda çalışan personelin bilgisayar kullanma seviyeleri ile firma içerisindeki maliyet azatımı arasında bir ilişki kurulmaya çalışılmıştır.

1998 yılında Howard ve diğ. tarafından gerçekleştirilen IT-barometer adlı çalışmanın tekrarı niteliğindeki bir diğer çalışma IT-Barometer 2000 adı altında tekrar edilmiştir (Samuelson, 2002). Yapılan araştırmada Kuzey Avrupa ülkelerindeki inşaat sektöründe faaliyet gösteren firmalara uygulanan anket sonuçları ortaya konmuş ve daha önce 1998'de yapılan araştırmanın önemli noktaları ile karşılaştırılarak İsveç, Danimarka ve Finlandiya arasında kıyaslama yapılmıştır. Çalışmada enformasyon teknolojilerinin sağladığı avantaj ve dezavantajlar 1998 ve 2000 yılları ile kıyaslamalı olarak ortaya konmuştur. 1998 yılında avantajlardan genel bilgiye hızlı ve kolay erişim birinci sırada yer alırken, daha iyi finansal kontrol 2000 yılında ilk sırada yer almaktadır. Dezavantajlarda ise 1998 yılında ilk sırayı yatırım maliyetlerinin yüksek olması alırken 2000 yılında donanım ve yazılımların sürekli olarak güncellenme gerekliliği almıştır. Enformasyon teknolojileri üzerinde yatırım yapılması planlanan alanlar incelenmiş ve hem 1998 hem de 2000 yıllarında ilk sırada doküman idaresinin olduğu görülmektedir. Enformasyon teknolojileri ile sağlanan yararların başında doküman kalitesindeki artış, iş hızındaki artış, daha iyi finansal kontrol, haberleşmede etkinlik, ortak veriye daha hızlı ve kolay ulaşım, dokümantasyondaki hataların azalması gelmektedir.

İnşaat sektöründe enformasyon teknolojilerinin kapsamına yönelik bir diğer çalışma ise Amerika Birleşik Devletleri inşaat sektöründeki e-ticaret uygulamalarına yönelik

yapılmıştır (Issa et al., 2003). İnşaat sektöründe faaliyet gösteren yüklenici firmaların e-ticaret başlığı altındaki e-ihale, e-teklif, e-tedarik ve e-pazar uygulamalarına adaptasyon düzeyleri araştırılmıştır.

İnşaat sektöründeki e-ticaret uygulamaları üzerine yapılan araştırmalardan bir diğeri ise Finne (2003) tarafından yapılan çalışmadır. Bu çalışmada inşaat sektöründeki yapım ve tesis yönetiminde internet kullanımı ve internetin e-ticaret üzerindeki potansiyel etkileri araştırılmıştır.

Rivard ve diğ. (2004) tarafından yapılan bir diğerk çalışmada ise, Kanada’da yapılan on bir büyük inşaat projesi seçilmiş ve bu projelerde kullanılan enformasyon teknolojilerinin projelere hangi konularda yarar sağladığı araştırılmıştır. Araştırma kapsamına mimarlar, mühendisler, yükleniciler ile malsahipleri dahil edilmiş ve firmaların web siteleri, sektördeki web portalları, bilgisayar destekli tasarım (CAD) ve yazılım geliştirme alanları incelenmiştir. Araştırma sonucunda, doküman dağıtımının elektronik olarak yapılmasının zaman, kağıt ve maliyet tasarrufu sağladığı gözlenmiştir. Enformasyon teknolojilerinin kullanımının proje sürecini hızlandırdığı görülmüş; fakat yeni bilgisayar destekli tasarım programlarına yatırım ve adaptasyonda sorunlar olduğu belirlenmiştir.

İnşaat sektöründe enformasyon teknolojileri bağlamında gerçekleştirilen çalışmalardan bir diğeri ise Mahdavi ve diğ. (2004) tarafından Avusturya’da yürütölen anket çalışmasıdır. Bu anket çalışması ile mimarların ve mal sahiplerinin yapı malzemesi enformasyonuna ulaşma ve elde ettikleri enformasyonu kullanma konuları araştırılmıştır. Anket çalışmaları sonucunda yapı malzemesi enformasyonu elde etmede ve elde edilen enformasyonu kullanmada mimarlar ve mal sahiplerinin bir hayli farklı davranışlar gösterdikleri; yapı malzemesi enformasyonu elde etmek için kullandıkları yöntemlerin elektronik kaynaklardan çok yazılı ve basılı kaynaklar olduğu ve bu konunun enformasyon teknolojilerinden faydalanılarak geliştirilmesi gerektiğı vurgulanmıştır.

4.2.2 Türkiye’de Gerçekleştirilen Çalışmalar

Türkiye’de de inşaat sektöründe enformasyon teknolojilerinin kullanımı kapsamında ortaya konulan çalışmalar mevcuttur. Bu çalışmalar, yeni enformasyon sistemlerinin geliştirilmesine yönelik çalışmalar ve mevcut durumun saptanmasına yönelik araştırmalar olarak iki grupta değerlendirilebilir.

İnşaat sektöründe kullanılmak üzere geliştirilen enformasyon sistemleri çalışmalarından biri geniş ölçekli mimarlık bürolarında ortaya çıkan problemlere bir cevap olmak üzere geliştirilen “ASAP – Automation System for Architectural Practices” isimli bilgisayar tabanlı enformasyon sistemidir (Kanoglu ve Arditi, 2001). Bu çalışmada etkin yönetim fonksiyonları sağlamak üzere; gereksinim duyulan enformasyonu kaydeden, organize edem ve dağıtan kavramsal çerçeveli bir bilgisayar modeli geliştirilmiştir. Bu model ile tasarım sürecindeki etkin enformasyon sisteminin yokluğu sebebiyle problem yaşayan proje katılımcılarının arasındaki enformasyon akışının yönetilmesi amaçlanmıştır.

Geliştirilen bir diğer benzer enformasyon sistemi modeli ise inşaat sektöründeki tasarım – yapım firmaları için geliştirilen, “MITOS – Multi-phase Integrated Automation System” isimli modeldir (Kanoglu, 2003). Bu modelin amacı, yapı üretiminde rol alan firmaların yönetsel işlevlerini enformasyon teknolojilerinin sağladığı araçlarla bütünleşik bir yapıda yerine getirmesini sağlayacak modellerin eksikliğinden kaynaklanan sorunların çözümlenebilmesidir. Bu model ile parçalanmış bir yapıya sahip yapı üretim sürecindeki sorunların yatayda ve düşeyde bütünleşmeyi hedefleyerek ortadan kaldırmaya yönelik olarak, sanal boyuttaki entegrasyonu çözüm olarak amaçlayan bir bütünleşik enformasyon sistemi geliştirilmiştir.

Yeni bir enformasyon sistemi geliştirilmesine yönelik bir diğer çalışma ise “YMES – Türkiye Ölçeğinde İlişkisel Veritabanı Yapısında Yapı Malzemesi Enformasyon Sistemi Geliştirilmesi” konulu araştırma projesidir. Araştırma projesinin amacı, bina yapımına yönelik olarak kullanılmakta olan yapı malzemeleri ile ilgili tüm verinin tek bir kaynakta toplanması, söz konusu verilerin kaydedilip işlenerek bilgiye dönüştürülmesi ve elde edilen bilginin kullanılması yolu ile bina üretim sürecinde rol alan karar vericilerin / kullanıcıların yapı malzemesi seçimi konusunda karar vermelerine yardımcı olacak bir enformasyon sistemi ihtiyacının karşılanmasıdır (Taş ve diğ., 2002; Taş ve diğ., 2008). Söz konusu araştırma projesinin gelişimi aşamasında Türkiye’de yapı malzemesi üreten / ithal eden firmaların yapı malzemeleri hakkında bilgi vermek için uyguladıkları yöntemleri ve dikkate aldıkları kriterleri belirlemek; buna karşılık mimarların yapı malzemesine ilişkin doğru, yeterli, işlenmiş, güncel enformasyona ulaşabilmek ve bu enformasyonu değerlendirerek bilinçli seçim yapabilmek için uyguladıkları yöntemleri ve dikkate

aldıkları kriterleri belirlemek amacı ile çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalardan biri; Türkiye’de yapı malzemesi enformasyonu sunma / elde etme konusunda izlenen yöntemleri ve kullanım sıklıklarını belirlemek, sunulan / elde edilen ürün özellikleri ve önem derecesini belirlemek ve yurt dışında sıklıkla kullanılan ancak Türkiye’de yeni yaygınlaşmaya başlayan, yapı malzemesi konusundaki tüm enformasyonu tek bir kaynaktan elde edebilme imkanı sunan yapı malzemesi enformasyon sistemlerine olan ilgiyi ve bakış açısını belirlemek amacı ile 2001-2002 yılında Yapı Endüstri Merkezi’nin desteği ile Türkiye ölçeğinde geniş ölçekli anket çalışmasıdır. İki grup halinde yürütülen anket çalışmasının birinci grubu Türkiye’de yapı malzemesi üreten / ithal eden firmalara (Taş, 2001); ikinci grubu ise ürün seçimi yapan mimarlara uygulanmıştır (Taş, 2002). Ayrıca yapı malzemesi üreten / ithal eden firmaların ve mimarların anket sonuçları karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiş ve enformasyon sağlama ve elde etme konusundaki davranış biçimleri ortaya konulmuştur (Tas ve Irlayıcı, 2007).

Bu konuda gerçekleştirilen bir diğer çalışma ise, AB 5. çerçeve programı kapsamında, Avrupa Birliği çapında ve katılımcı ülkeler bazında kullanıcıların inşaat sektörü ile ilişkili olarak gereksinim duydukları anda gerekli her türlü enformasyon kaynağına ulaşabilmesini amaçlayan European CONstruction NETwork (CONNET) projesidir. Bu proje ile inşaat sektöründeki kullanıcılara sunacak olduğu aktif bildirim hizmetleri ile bir teknoloji transferi ağı kurmayı amaçlamaktadır. İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi ve İstanbul Teknik Üniversitesi Proje Yönetim Merkezi (ITU-PYM) işbirliği ile geliştirilmekte olan European CONstruction NETwork (CONNET) projesinin Türkiye ayağı söz konusu bu açığı kapatmak amaçındadır (Taş ve diğ., 2004; Dikbaş ve diğ., 2004).

İnşaat sektöründe enformasyon sistemleri ve enformasyon teknolojileri kapsamında yapılan diğer araştırmalar ise konu ile ilgili yüksek lisans ve doktora tez çalışmalarıdır. Bu çalışmaların çoğunda inşaat sektörünün enformasyon ihtiyacının önemi vurgulanmış ve bu ihtiyacı karşılamaya yönelik enformasyon sistemi modelleri önerilmiştir.

Konu ile ilgili yapılan çalışmalardan biri “Yüklenici İnşaat Firmalarında Personel Yönetimi ve Enformasyon Sisteminin Kavramsal Boyutta Analizi” isimli yüksek lisans tez çalışmasıdır. Bu çalışmada, yüklenici inşaat firmalarında personel yönetimi enformasyon sistemi ihtiyacını tanımlamak ve bu ihtiyaca cevap verebilecek sistemin

kavramsal olarak altyapısını kurmak amaçlanmıştır. Bu bağlamda, Türk inşaat sektörünün önde gelen dört büyük yüklenici inşaat firmasının personel yönetimi sistemleri analiz edilmiş ve buradan hareketle yüklenici inşaat firmalarında personel yönetimi işlevlerinin gerektirdiği enformasyon ve bu enformasyonun akışı belirlenmiştir (Gürsel, 2000).

“Yüklenici İnşaat Firmalarında Malzeme Yönetimi ve Enformasyon Sisteminin Kavramsal Boyutta Analizi ve Bir Model Önerisi” isimli yüksek lisans tez çalışmasında ise yapım sürecinde gerçekleştirilen tüm işlevleri kapsayan genel bir yönetim enformasyon sistemi kapsamında malzeme yönetimi işlevinin ele alınmayışından doğan etkinsizliklerin giderilmesine yönelik olarak, bilgisayar destekli bir malzeme yönetimi enformasyon sisteminin kavramsal yapısı ortaya konmuştur. Bu sistemi ortaya koyabilmek için, mevcut durumun eksiklikleri tespit edilmiş, öncelikle akademik ortamda geliştirilen modeller, yüklenici firmaların kendileri için geliştirdikleri modeller ve çeşitli yazılım firmaları tarafından piyasaya sürülen modeller incelenmiştir (Polat, 2001).

Enformasyon teknolojilerinin inşaat sektöründeki kullanımını ortaya koyan çalışmalardan bazıları ise mimari bürolara yönelik olarak gerçekleştirilmiştir. “Mimarlık Bürolarında Enformasyon Sistemleri” isimli yüksek lisans tez çalışmasında, mimari bürolarda enformasyon sistemlerinin incelenmiş; dünya literatüründeki çalışmaların taranması sonucu elde edilen bilgiler derlenerek, tasarım sürecinin yönetimi konusundaki eksik ve yetersiz yaklaşımları ortadan kaldırmaya yönelik bütüncül bir bakış açısını ortaya koyulmuştur (İyigün, 2001). “Mimarlık Bürolarında Tasarım Yönetimi Bağlamında Örgütsel Yapı” isimli yüksek lisans tez çalışması, mimari bürolar kapsamında gerçekleştirilen bir diğer çalışmadır. Bu çalışmada mimari büroların küreselleşme sürecinde örgütsel yapılarının ve enformasyon sistemlerinin mevcut durumu analiz edilmiştir (Uzunköprü, 2001).

“Çoklu-Proje Ortamında Web-Tabanlı Bütünleşik Yapım Yönetim Sistemi” isimli doktora tez çalışmasında ise, yapı üretim sürecinin her aşamasını kapsayan ve inşaat sektöründeki katılımcılar (işveren, danışmanlık ile ilgili hizmet kuruluşları ve yapım yüklenicileri) arasındaki iletişim kopukluğunu sanal ortamda ortadan kaldıran bir sistem geliştirilmiştir. Geliştirilen sistem ile; yönetim kademelerine güncel, doğru ve hızlı veri akışı sağlama, ayrık ortamlardan bilgiye kolay ve güvenli bir şekilde erişme ve çoklu-proje ortamında etkin süreç yönetimi hedeflenmiştir. Bu çalışma ile çoklu-

proje ortamında karar vericilerin projelere yönelik bilgilere ve ilerleme raporlarına kolay bir şekilde erişimlerinin sağlanabileceği, projelere aktarılan kaynakların ve bu kaynaklardan yapılan hakedişlerin takibinin ve tüm dokümantasyonun sanal ortamda etkin bir şekilde izlenebileceği bir model ortaya konulmuştur (Yitmen, 2002).

5. İNŞAAT FİRMALARININ REKABET AVANTAJI SAĞLAMASINDA ENFORMASYON TEKNOLOJİLERİNİN STRATEJİK KULLANIMI

5.1 İnşaat Firmalarında Enformasyon Teknolojilerinin Stratejik Kullanımı

İnşaat firmalarında enformasyon teknolojilerinin kullanımına ilişkin yapılan çalışmalarda çoğunlukla, enformasyon teknolojilerinin firmaya operasyonel düzeyde yaptığı katkılar incelenmiş ve bunları geliştirmeye yönelik öneriler ortaya konulmuştur. İnşaat firmalarında enformasyon teknolojilerinin operasyonel düzeyde kullanılmasıyla elde edilen etkiler, genel olarak teknik ve ekonomik etkiler olmaktadır. Eksik kalan nokta ise firmanın misyon ve vizyonuna bağlı olarak koyduğu hedeflerine ulaşabilmesi ve sektördeki rekabet avantajını elde edebilmesi / koruyabilmesi için enformasyon teknolojilerinin kullanımından stratejik etkiler elde etmektir. Bir inşaat firmasında enformasyon teknolojilerinin stratejik etkilerinden faydalanabilmek için ise, o firmada enformasyon teknolojilerinin stratejik düzeyde kullanılması gerekmektedir.

İnşaat firmalarında enformasyon teknolojilerinin stratejik kullanımını daha iyi kavrayabilmek için öncelikle firmalarda enformasyon teknolojilerinin kullanım düzeylerine ve enformasyon teknolojilerinin bu kullanım düzeylerinde yarattığı etkilere bakmak gerekmektedir.

Tezin bu bölümünde inşaat firmalarında enformasyon teknolojilerinin kullanım düzeyleri açıklanarak; enformasyon teknolojilerinin stratejik düzeyde kullanılmasının üzerinde durulacaktır. Aynı zamanda, enformasyon teknolojilerinin inşaat firmalarında kullanıldığı düzeylere bağlı olarak yarattığı etkiler belirlenecek ve bu etkilerden firmaya rekabet avantajı sağlayacak asıl düzey olan stratejik düzeydeki stratejik etkiler açıklanacaktır.

5.1.1 İnşaat Firmalarında Enformasyon Teknolojileri Kullanım Düzeyleri

İnşaat firmalarında enformasyon teknolojilerinin etkin olarak kullanılabilmesi için öncelikle belirlenmesi gereken noktalardan biri firmada enformasyon teknolojileri kullanım düzeyleridir. Bu açıdan bakıldığında firmalarda enformasyon

teknolojilerinin kullanıldığı üç farklı düzeyden söz edilebilir. Bu düzeyler Şekil 5.1’de de görüldüğü gibi firmanın organizasyonel hiyerarşisi bakımından en alt kademeden en üst kademeye doğru şu şekilde sıralanabilir:

- Operasyonel düzey
- Taktik düzey
- Stratejik düzey



Şekil 5.1: Enformasyon Teknolojileri Kullanımında Düzeyler

Operasyonel düzey, firma faaliyetlerinde gerekli olan işlemlerin gerçekleştirildiği düzeydir ve tüm kullanıcıları ilgilendirmektedir. Operasyonel düzeyde enformasyon teknolojilerinin kullanımının temel amacı, fonksiyonel amaçlı faaliyetlerin desteklenmesidir. Bu düzeyde enformasyon teknolojilerinin kullanımı ile doğru işlerin yapılması değil; üretkenliği arttırarak verimlilik artışı sağlayan işlerin iyi yapılması amaçlanmaktadır. Bu nedenle, veri işleme sistemleri ve ofis otomasyon sistemleri bu düzeyde destek sağlamaktadır.

Taktik düzey, orta kademedeki yöneticileri ilgilendiren düzeydir. Enformasyon teknolojilerinin taktik düzeyde kullanımındaki temel amaç yönetimsel kararların alınmasında destek sağlayarak, firma içinde çıkan problemlere yeni çözümler üretebilmektir. Bu düzeyde enformasyon teknolojilerinin kullanımı ile doğru işlerin doğru zamanda yapılması ve böylece firma etkinliğinin artırılması amaçlanmaktadır.

Bu bağlamda, bu düzeyi destekleyen enformasyon sistemleri, yönetim enformasyon sistemleri ve karar destek sistemleridir.

Firmanın organizasyonel hiyerarşisi bakımından en üst noktada bulunan stratejik düzey ise üst düzey yöneticileri ilgilendirir. Stratejik düzeyde enformasyon teknolojilerinin kullanımının amacı, daha iyi ve yeni işler yapmak için stratejik girişimde bulunmak üzere üst düzey yöneticilere destek sağlamak ve stratejik kararlar alınmasına yardımcı olmaktır. Belirlenen hedeflere ulaşmak için, mevcut kaynaklar ve firmanın yerine getirmesi gereken faaliyetler çerçevesinde alternatif stratejiler arasından seçimlerin yapılması da stratejik düzeyde enformasyon teknolojilerinin kullanılmasının amaçlarındandır. Karar destek sistemleri ve uzman sistemler, sözü edilen amaçlara ulaşmada bu düzeyde destek sağlarlar.

Stratejik düzeyde enformasyon teknolojileri kullanımı söz konusu olduğunda üzerinde durulması gereken asıl nokta; enformasyon teknolojilerine firmanın rekabet stratejisinin bir parçası gözüyle bakılmasıdır. Enformasyon teknolojileri ancak, firmanın ayakta kalabilmesini sağlamak için verimli ve etkin olarak kullanıldığında stratejik düzeyde kullanılmış olur. Enformasyon teknolojileri aynı zamanda akıllıca yönetildiğinde firmaya rekabet gücü sağlayan bir etmen olarak, özellikle firmaya maliyet liderliği, farklılaşma ve odaklanma alanlarında önemli yararlar sağlamaktadır. Bu alanlar ise bir firmanın rekabet avantajı elde edebilmesinde kullandığı başlıca üç rekabet stratejisinin temelini oluşturmaktadır.

Bu tezin esas ilgi odağı da, inşaat firmaların enformasyon teknolojilerini rekabet avantajı elde edebilmelerindeki ve / veya elde ettikleri bu avantajı koruyabilmelerindeki stratejik kullanımı olduğu için; enformasyon teknolojilerinin rekabet avantajı sağlamasındaki stratejik kullanımına ayrı bir bölümde daha ayrıntılı olarak yer verilecektir.

5.1.2 İnşaat Firmalarında Enformasyon Teknolojileri Kullanım Etkileri

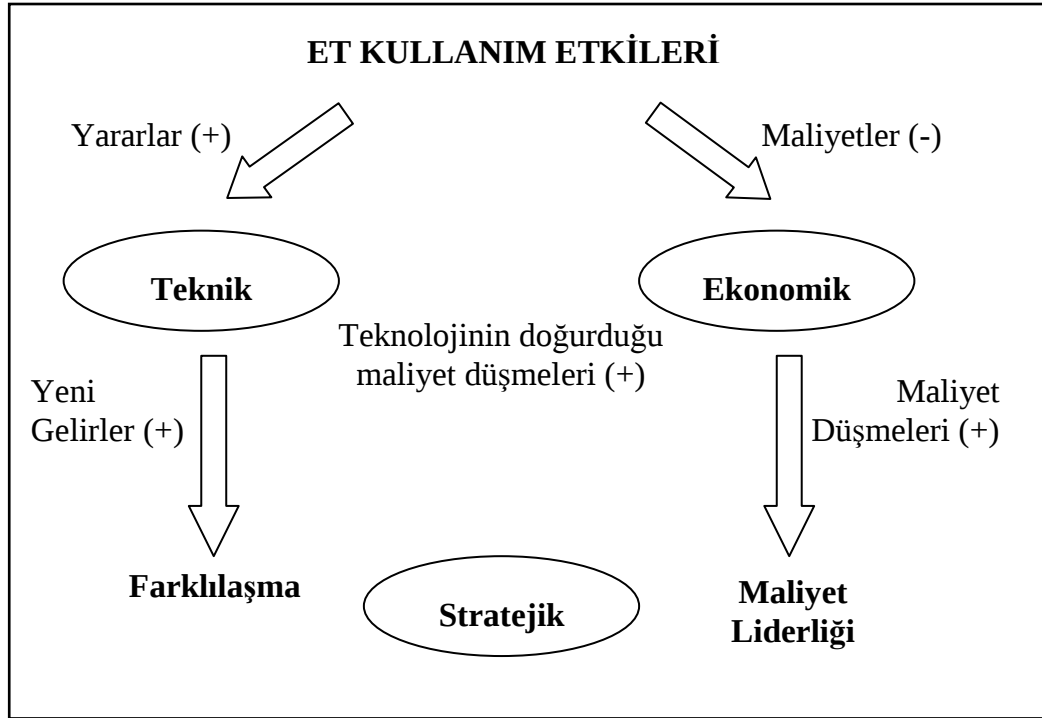
İnşaat firmalarında enformasyon teknolojilerinin farklı düzeylerde kullanımı, firma üzerinde de farklı tipte etkiler yaratmaktadır.

Enformasyon teknolojilerinin kullanımında üç tip etkiden söz edilebilmektedir. Bu etkiler şunlardır:

- Teknik etkiler

- Ekonomik etkiler
- Stratejik etkiler

Enformasyon teknolojileri kullanımının firma üzerindeki farklı etkileri Şekil 5.2’de tanımlanmıştır (Björnsson ve Lundegard, 1993).



Şekil 5.2: Enformasyon Teknolojileri Kullanımının Firma Üzerindeki Farklı Etkileri (Björnsson ve Lundegard, 1993)

Firmada kullanılan enformasyon teknolojileri, teknik ve ekonomik etkileri beraberinde getirir. Ekonomik etkiler genelde negatif etki olarak adlandırılmakta ve enformasyon teknolojileri kullanımı için katlanılan harcamalar olarak ele alınmaktadır. Bir inşaat firmasında enformasyon teknolojilerinin kullanımından kaynaklanan ekonomik etkiler şu şekilde sıralanabilir:

- Sürekli güncelleme ihtiyacı,
- Yatırım maliyetlerinin yüksek olması,
- Çalışanlara sürekli eğitim sağlanmak zorunda kalınması

Enformasyon teknolojilerinin kullanımından ortaya çıkan teknik etkiler ise pozitif etkiler olarak tanımlanır ve bir firmanın, bir departmanın ya da bir çalışanın işini tamamlaması için gereken zamandaki değişiklikler olarak tanımlanabilir. Bu

bağlamda, bir inşaat firmasında enformasyon teknolojilerinin kullanımından kaynaklanan teknik etkileri şu şekilde sıralamak mümkündür:

- Güncel enformasyona daha hızlı ve kolay ulaşım,
- Veri depolama,
- Genel enformasyonu paylaşma olanağı,
- İletişim kolaylığı sağlama,
- Daha iyi planlama, kontrol ve yönetim sağlama,
- Aynı anda yürütülen projelerin yönetiminde kolaylık sağlama,
- Maliyetleri azaltma,
- Eleman azaltma olanağı,
- Gereksiz kağıt kullanımını azaltma

Bir enformasyon teknolojisi uygulamasının firma üzerinde teknik ya da ekonomik açıdan olumlu etkiler meydana getirmesi ise uygulamanın başarılı olduğunu göstermemektedir. Enformasyon teknolojileri uygulamalarını başarılı hale getirebilmek için teknik ve ekonomik etkilerin, stratejik etkilere dönüştürülmesi gerekir. Bir inşaat firmasında enformasyon teknolojilerinin kullanımından kaynaklanan teknik ve ekonomik etkiler, stratejik etkilere dönüştürüldüğünde meydana gelecek olan etkiler ise şu şekilde sıralanabilir:

- Firma amaç ve hedeflerinin belirlenmesi,
- Stratejik seçeneklerin analizi ve seçimi,
- Stratejilerin uygulanması,
- Firma kaynaklarının etkin kullanılmasını sağlama,
- Yönetim karar verme süreçlerinde destek sağlama,
- Firma için önceliklerin belirlenmesinde kolaylık sağlama,
- Firmanın yeniden yapılandırılmasında destek sağlama,
- Firmaya rekabet avantajı sağlama

Tüm bu sıralanan etkilerin hepsi firmaya stratejik üstünlük sağlama konusunda yardımcı olmaktadır. Bir inşaat firmasının bu etkilerden maksimum seviyede

faaydalanabilmesi için ise daha önce de belirtildiği gibi, enformasyon teknolojilerini stratejik düzeyde kullanması gerekmektedir.

5.2 İnşaat Firmalarının Rekabet Avantajı Sağlamasında Enformasyon Teknolojilerinin Stratejik Kullanımı

Tezin bir önceki bölümünde inşaat firmalarının enformasyon teknolojilerini ancak stratejik kullandıkları takdirde stratejik etkiler elde edebildikleri açıklanmıştı. Bu bölümde ise inşaat firmalarının rekabet avantajı sağlamasında enformasyon teknolojilerinin stratejik kullanımı üzerinde durulacaktır.

Diğer sektörlerde olduğu gibi inşaat sektöründe de nasıl rekabet edileceğinin yolları, firmaların rekabet stratejisine bağlıdır. İnşaat firmaları belirledikleri hedef ve amaçlara ulaşabilmek için, kullandıkları enformasyon teknolojilerini rekabet stratejileri doğrultusunda yönlendirmelidir. Bunun sağlanabilmesinde ise enformasyon teknolojilerinin stratejik kullanımı etkin rol oynar.

Değişim ve buna bağlı olarak meydana çıkan rekabet ile başa çıkabilmek için firmalar enformasyon teknolojilerini bir rekabet sağlayıcısı olarak görmeli ve enformasyon teknolojileri kullanımlarını teknik ve ekonomik alanlardan stratejik alanlara yönlendirmelidir. Eğer enformasyon teknolojileri firma için diğer firmalarda olmayan benzersiz stratejik etkiler yaratıyorsa; aynı zamanda firmaya geliştirilmiş rekabet gücü ve avantajı da sağlıyor demektir. Bu bağlamda, enformasyon teknolojileri firmaların ayakta kalabilmesini sağlamak için verimli ve etkin olarak uygulanması gereken; aynı zamanda akıllıca yönetildiğinde firmaya rekabet avantajı sağlayan bir etmen olarak dşnlmeli ve enformasyon teknolojilerine rekabet stratejisinin bir parçası gözüyle bakılmalıdır.

Tezin bu bölümünde inşaat firmalarında stratejik enformasyon teknolojileri açıklanarak; bu teknolojilerin rekabet avantajına olan etkileri vurgulanacaktır. Son olarak ise inşaat firmalarında enformasyon teknolojileri kullanımının rekabet stratejilerine (maliyet liderliği stratejisi, farklılaşma stratejisi ve odaklanma stratejisi) olan desteği üzerinde durulacaktır.

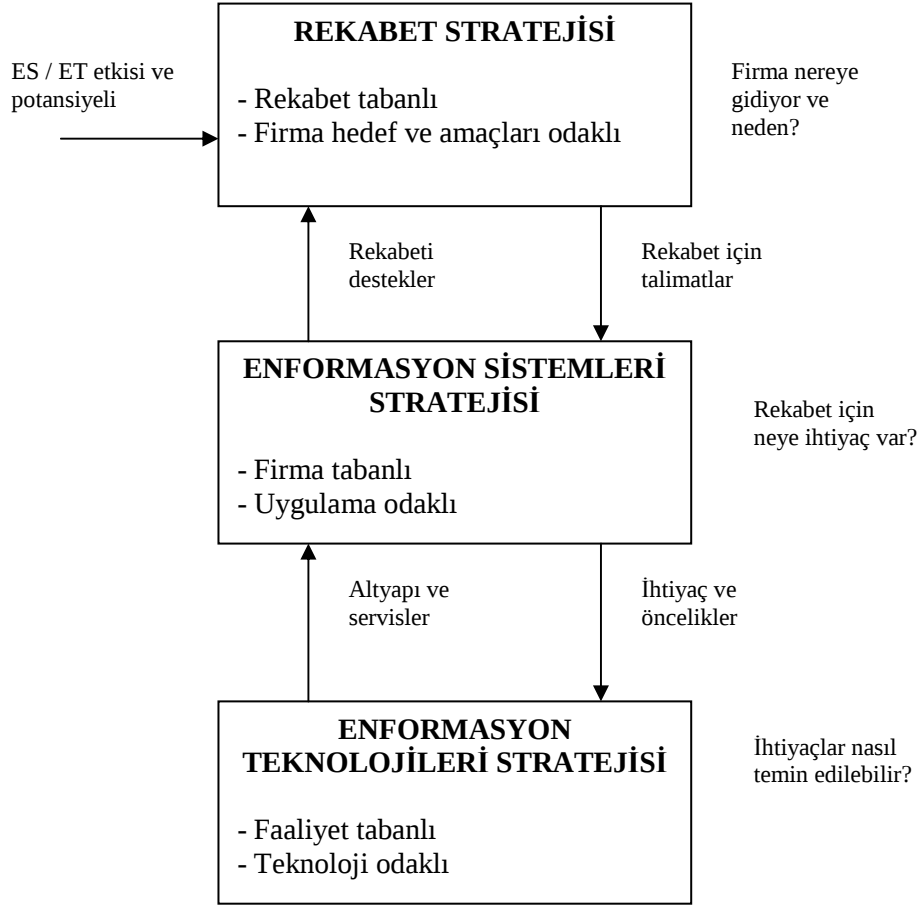
5.2.1 İnşaat Firmalarına Rekabet Avantajı Sağlayan Stratejik Enformasyon Teknolojileri

Enformasyon teknolojileri kullanımına, firmanın rekabet stratejisinin kritik bir parçası gözeyle bakılması dönemi 1980’lerde başlamış ve bu dönemle birlikte enformasyon teknolojilerinin korunabilir bir rekabet avantajına öncülük ettiği tespit edilmiştir. Daha önceki dönemlerde enformasyon teknolojilerinin kullanım amacı sadece firmaya operasyonel düzeyde avantaj sağlamak iken; 1980’lerin başlarından itibaren enformasyon teknolojileri kullanımının amacı rakiplere karşı avantaj sağlamak olmuştur. Tablo 5.1’de enformasyon teknolojileri kullanımının, rakiplere karşı rekabet avantajı sağlamasına kadarki geçirdiği gelişim süreci görülmektedir.

Tablo 5.1: Enformasyon Teknolojileri Kullanımı Gelişim Süreci (Laudon, 1996)

DÖNEMLER	ENFORMASYON TEKNOLOJİLERİ KULLANIMI	ENFORMASYON TEKNOLOJİLERİ KULLANIM AMACI
1950’ler Bürokratik Gereksinim	Ofis otomasyon sistemleri	Hızlı muhasebe ve kağıt işleme
1960’lar - 1970’ler Genel amaçlı destek	Yönetim enformasyon sistemleri	Hızlı genel raporlama gereksinimleri
1970’ler - 1980’ler Özel yönetim kontrol	Karar destek sistemleri	Karar vermeyi geliştirmek ve adapte etmek
1980’lerden itibaren Rekabet avantajı	Stratejik enformasyon sistemleri	Firmanın yaşayabilirliğini ve başarısını arttırmak

Porter’ın (1980) ortaya koyduğu rekabet stratejisi çatısı, stratejik enformasyon teknolojilerinin anlaşılmasını geliştirmiş ve diğer çalışmalarla birlikte, stratejik enformasyon teknolojileri literatürünün temelini oluşturmuştur (Rockart ve Scott-Morton, 1984). Bu çalışmaların çoğu enformasyon teknolojilerinin ve firmanın rekabet stratejisinin dikey entegrasyonuna odaklanmıştır. Bu açıdan bakıldığında rekabet stratejisi ile bütünleşmiş bir model karşımıza çıkmaktadır. Şekil 5.3’te rekabet stratejisi, enformasyon sistemleri stratejisi ve enformasyon teknolojileri stratejisi arasındaki ilişkiyi açıklayan model gösterilmektedir.



Şekil 5.3: Rekabet, Enformasyon Sistemleri ve Enformasyon Teknolojileri Stratejisi Arasındaki İlişki (Ward ve Griffiths, 1996)

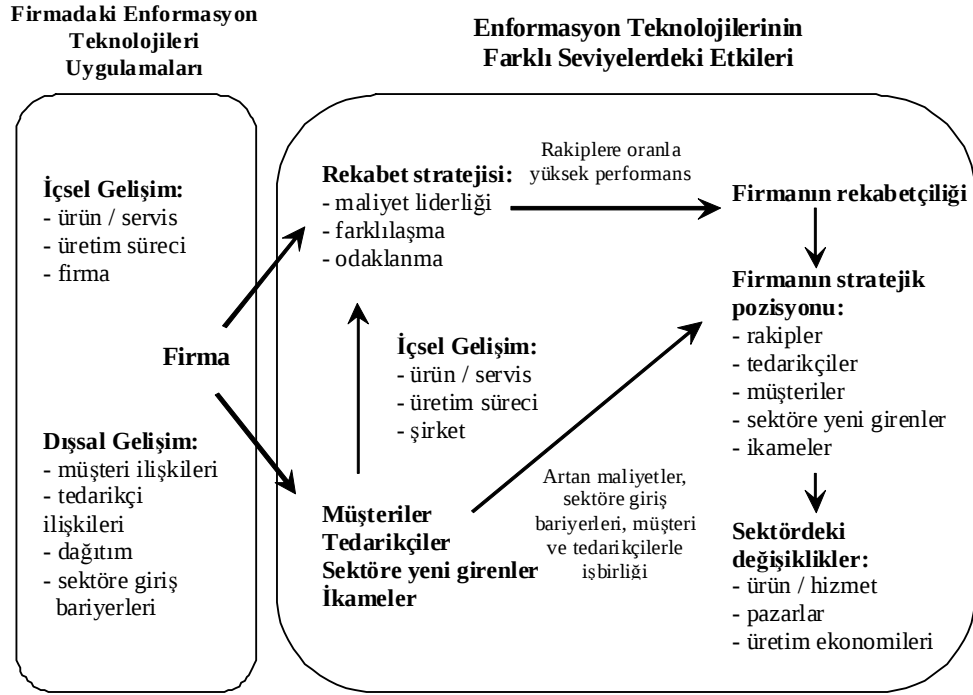
Şekil 5.3'teki modele göre enformasyon teknolojileri için geliştirilmiş bir stratejisi sayesinde, rekabet edebilmek için gerekli olan ihtiyaçlar ve bu ihtiyaçların nasıl temin edilebileceği belirlenebilir. Enformasyon teknolojileri stratejisi ile temin edilen altyapı ve servisler sayesinde firmaya rekabet avantajı sağlayacak uygulamaların gerçekleştirilmesi ile de rekabet desteklenmiş olunur. Bu bağlamda Ward ve Peppard (2004), enformasyon teknolojilerinin hangi anlamda stratejik olduğunu belirlemek amacıyla, stratejik enformasyon teknolojilerinin başarılı uygulamalarını araştırmış ve bunların özelliklerini şu şekilde özetlemiştir:

- firma ile müşterilerini ve tedarikçilerini birbirine bağlayan ve böyle yaparak rekabet potansiyelini arttıran teknolojiler
- firmayı geliştiren ve işin kontrolünü sağlayan teknolojiler
- ürün ve hizmetlere dayanan enformasyon sağlayan teknolojiler
- üretkenliği ve firma performansını geliştiren teknolojiler

5.2.2 İnşaat Firmalarında Enformasyon Teknolojilerinin Rekabet Avantajına Etkisi

Enformasyon teknolojileri kullanımına sadece firmaya faaliyetlerini gerçekleştirmede yardımcı bir araç olarak değil; firmanın bir parçası gözüyle bakılmalıdır. Enformasyon teknolojileri ancak bu şekilde düşünüldüğünde, firmaya rekabet avantajı sağlayan bir etmen haline dönüşecektir. Bu açıdan bakıldığında enformasyon teknolojileri, firmanın rakip güçlere karşı avantaj sağlamasında etkili olmaktadır. Bu etkiler, enformasyon teknolojilerinin Porter (1980) tarafından belirlenmiş olan, rekabet avantajını etkileyen beş ayrı kuvvete olan etkileridir. İnşaat firmalarında enformasyon teknolojilerinin etkileri şu şekilde özetlenebilir (Aydın, 2003):

- Sektör içindeki enformasyon teknolojileri kullanımı yeni katılımcılara giriş engeli oluşturabilir. İnşaat sektöründeki firmaların enformasyon teknolojileri kullanımı ile ürün kalitelerinin yüksek olması, ürün teslim sürelerinin kısa olması gibi faktörler sektöre yeni giriş yapacak firmalar için bir kriter teşkil etmektedir. Bu kriterleri sağlayamayan firmaların sektörde kendine yer edinebilmesi daha zordur. Kriterleri sağlayabilmenin ön koşulu ise enformasyon teknolojilerine yatırım yapmayı gerektirmektedir. İşte bu gereklilik sektöre giriş bariyeri oluşturmaktadır.
- Enformasyon teknolojilerinin kullanımı ile inşaat sektöründe faaliyet gösteren mevcut firmalar arasındaki rekabet seviyesi değişebilir. Enformasyon teknolojileri firmalara üretkenliği arttırıcı şekilde etkinlik sağlayarak ya da ürüne yeni özellikler ekleyerek destek sağlar ve fiyata dayalı rekabet bakış açısını üründe farklılaşma yönünde değiştirir.
- İnşaat firmalarında enformasyon teknolojilerindeki gelişmeler sonucunda ürün kalitesindeki gelişmeler ve ürüne eklenen değer arttırılarak müşteriye sunulan olanaklar olumlu yönde değişebilir.
- Enformasyon teknolojileri inşaat firmalarının içsel ve dışsal gelişmelerini mümkün kılmak için araç olarak kullanılabilir. Bu şekilde kullanılan enformasyon teknolojileri ise firmada farklı etkiler yaratacaktır. Şekil 5.4'te farklı enformasyon teknolojisi kullanımlarının farklı seviyelerdeki etkileri görülmektedir (Björnsson and Lundegard, 1993).



Şekil 5.4: Enformasyon Teknolojileri Kullanımının Stratejik Etkileri (Björnsson ve Lundegard, 1993)

Şekil 5.4'e göre enformasyon teknolojileri şirketin içsel ve dışsal gelişimlerine imkan vermek üzere uygulanabilir. Buradaki içsel gelişim, firma performansını ve rekabet gücünü geliştiren değer zincirindeki değişikliklere işaret eder (Porter, 1985). Bu tür değişimler üründe, üretim sürecinde ya da firmada meydana gelir. Rekabet stratejisini destekleyen enformasyon teknolojileri uygulamaları maliyet liderliği, farklılaşma ya da odaklanma stratejileri ile uyumlu etkiler yaratır. Dışsal gelişimler; müşteriler, tedarikçiler, sektöre yeni girenler ve ikameler göz önüne alındığında firmanın sektördeki pozisyonunu geliştiren değişikliklere işaret eder. Bu gelişimler ise firmanın rekabet ettiği çevrede olan pozisyonunda değişikliğe sebep olur ve firmanın performansına ve rekabet gücüne etki eder. İçsel ve dışsal ayırım firmanın ana hedeflerini koyması açısından önemlidir. Firma diğer firmalara karşı güçlü bir rakip olarak ya da diğer firmaların güçlerinin etkisini azaltarak stratejik pozisyonunu belirleyebilir. Eğer firmanın pozisyonu rekabet ortamında giderek artarsa, bu sektör düzeyinde de değişikliğe sebep olacaktır. Örneğin; benzer özelliklere sahip firmalardan biri enformasyon teknolojilerinin etkisiyle çok yüksek fayda elde edip üstün duruma geçerse, diğer firmalar da bunu örnek alıp değişime gidebilirler (Björnsson ve Lundegard, 1993).

5.2.3 İnşaat Firmalarında Enformasyon Teknolojileri Kullanımının Rekabet Stratejilerine Olan Desteği

İnşaat firmalarının faaliyet gösterdikleri sektörde uzun vadede başarı sağlayarak rekabet üstünlüğü elde edebilmeleri için kullandıkları üç genel rekabet stratejisi yaklaşımı bulunmaktadır. Bunlar maliyet liderliği stratejisi, farklılaşma stratejisi ve odaklanma stratejisidir. İnşaat firmalarının bu üç genel rekabet stratejisini uygulayabilmeleri için sağlamaları gereken özellikler, ihtiyaç duydukları beceriler ve kaynaklar Tablo 5.2’de gösterilmektedir (Hamal ve Prahalad, 1994).

Tablo 5.2: Rekabet Stratejilerinin Gereklilikleri (Hamel ve Prahalad, 1994)

REKABET STRATEJİLERİ	İhtiyaç duyulan beceriler ve kaynaklar	Firmada sağlanması gereken özellikler
Maliyet liderliği	▪ Sürekli sermaye yatırımı ve sermayeye erişim ▪ Üretim süreci mühendisliği becerileri ▪ İş gücünün yoğun olarak gözlenmesi ▪ Üretim kolaylığı için tasarlanmış ürünler ▪ Düşük maliyetli dağıtım sistemi	▪ Maliyetlerin çok sıkı kontrolü ▪ Sıklıkla verilen detaylı maliyet raporları ▪ Düzenlenmiş organizasyon ve sorumluluklar ▪ Belirli sayısal hedeflere ulaşılmasına yönelik ödüller
Farklılaşma	▪ Güçlü pazarlama becerileri ▪ Ürün mühendisliği ▪ Yaratıcı yetenek ▪ Güçlü temel araştırma yetenekleri ▪ Kalite veya teknolojik liderlikte kazanılmış kurumsal ün ▪ Sektörde uzun bir geçmiş veya diğer işlerden elde edilmiş benzersiz beceriler ▪ Değişik kanalların güçlü işbirliği	▪ Pazarlama, araştırma ve geliştirme fonksiyonları arasında güçlü koordinasyon ▪ Sayısal hedefler yerine nesnel hedefler ▪ Yaratıcı insanları ve bilim adamlarını çekecek cazip çalışma koşulları
Odaklanma	▪ Belirli bir stratejik hedefe yönelmek için yukarıdaki politikaların kombinasyonu	▪ Belirli bir stratejik hedefe yönelmek için yukarıdaki politikaların kombinasyonu

Enformasyon teknolojilerinin firmanın operasyonel düzeydeki faaliyetlerinde verimliliği arttırmak için kullanılmasının yanı sıra, firmanın rekabet avantajı sağlayabilmesi için de stratejik kullanılması bu üç genel rekabet stratejisini

desteklemesi ile mümkün olmaktadır. Bu bağlamda enformasyon teknolojilerinin stratejik kullanımı; firmanın maliyet liderliği stratejisine, farklılaşma stratejisine ve odaklanma stratejisine destek olmaktadır. Enformasyon teknolojilerinin stratejik kullanımının bu üç genel rekabet stratejisine olan desteği aşağıda açıklanmaktadır.

- **Maliyet Liderliği Stratejisine Desteği:** Maliyet, kaynak ve süre aşimleri inşaat projelerinde en çok karşılaşılan problemlerdendir. Bir projenin tasarım aşamasından başlayıp yapımının sonuna kadar geçen sürenin azaltılması maliyet açısından önemli avantajlar sağlar. Teklif aşamasında maliyet tahminlerinin doğru yapılması da proje maliyetinin belirlenmesinde ve işin alınmasında önemli bir faktördür. Tüm bu süreçte enformasyon teknolojilerinin kullanımı sayesinde maliyet, kaynak ve süre aşimleri kontrol altına alınabilmektedir. Özellikle birden çok şantiyeyi bir arada yürüten firmalarda, otomasyon ve üretim sürecinde planlama ve kontrol amaçlı enformasyon teknolojileri kullanımı; maliyetlerin düşürülmesi, kaynakların etkin kullanılması ve sürenin azaltılması açısından büyük önem taşımaktadır. Enformasyon teknolojilerinin etkin yönetimi doğru koordinasyonu; doğru koordinasyon ise proje zamanını etkilemekte ve tüm bunların sonucunda maliyet, kaynak kullanımı ve sürede azatım sağlamaktadır. Bu bağlamda, kalite koşullarını sağlayarak düşük maliyetli üretimi gerçekleştirebilen bir firma sektördeki diğer firmalara göre rekabet avantajı sağlayabilecektir (Aydın, 2003). Ayrıca enformasyon teknolojilerini maliyet liderliği stratejisini destekleyecek şekilde kullanan bir firma; tedarikçileri ve altyüklenicileri ile enformasyon akışını sağlayacak bir network oluşturarak etkin enformasyon transferi ve iş süreci sağlayabilir. Bu sayede enformasyonun etkin kullanımı ve transferi sonucunda maliyet kontrolü sağlanarak; bu teknik etki stratejik etkiye dönüşecektir.
- **Farklılaşma Stratejisine Desteği:** İnşaat firmalarında farklılaşma özellikle ürün kalitesindeki farklılaşma politikası ile gerçekleşir. Kalitedeki farklılaşma ise ancak karar verme aşamalarında daha iyi ve daha doğru kararların alınması ve dolayısıyla ürünün kalitesinin artması şeklinde olur. Enformasyon teknolojileri kullanımı sayesinde geçmiş proje enformasyonunu içeren veri tabanları oluşturularak; karar destek sistemlerinden faydalanıp kaliteyi arttıracak desteği almak mümkündür. Proje süresince farklı katılımcılar arasındaki iletişimi güçlendirerek iyi bir koordinasyon ve kontrol sağlanması da ürün kalitesini

arttırmada etkin rol oynar. Katılımcıların gereken zamanda, doğru ve kullanışlı enformasyona ulaşmaları kararlarında da kalitenin yüksek olmasına sebep olarak; firmanın performans kalitesini de olumlu yönde etkiler. Böylece enformasyon teknolojileri kullanımından kaynaklanan teknik etkiler, yüksek kalite sayesinde farklılaşma ile stratejik etkilere dönüşerek firmaya rekabet avantajı sağlar.

- Odaklanma Stratejisine Desteği: İnşaat firmaları sektördeki devamlılıklarını sağlayabilmek için farklı faaliyet alanlarında uzmanlaşarak ya da belirli bölgelere yönelerek sektörde kendilerine bir pozisyon yaratabilirler. Böyle bir durumda enformasyon teknolojileri kullanımının desteğini göz ardı etmek mümkün değildir. Bu bağlamda enformasyon teknolojileri kullanımının desteği, spesifik bir alanda ya da bölgede yoğunlaşmış bir veri tabanı oluşturulması ve elde edilen enformasyonun depolanarak; zamanında ve istenilen şekilde erişilmesine olanak sağlamasıdır. Bu şekilde oluşturulan bir veri tabanı ile daha önceki projelerden elde edilen enformasyon, üretim sürecini otomatikleştirerek ve odaklanma stratejisine destek sağlar.

Enformasyon teknolojileri kullanımının bu üç rekabet stratejisine olan desteği yukarıda özetlenmiştir. Enformasyon teknolojilerinin firmanın operasyonel düzeydeki faaliyetlerinde verimliliği arttırmak için kullanılmasının yanı sıra, firmanın rekabet avantajı sağlayabilmesi için de stratejik kullanılması bu üç genel rekabet stratejisini desteklemesi ile gerçekleşebilmektedir. Bu bağlamda, inşaat firmalarının tasarlanan hedef ve amaçlarına ulaşabilmesi ve uzun vadede başarı sağlayarak rekabet avantajı elde edebilmesi ancak enformasyon teknolojilerinin bu üç rekabet stratejisi kapsamında stratejik kullanılması ile mümkün olmaktadır.

6. İNŞAAT FİRMALARININ REKABET AVANTAJI SAĞLAMASINDA ENFORMASYON TEKNOLOJİLERİNİN STRATEJİK KULLANIMINA YÖNELİK ALAN ARAŞTIRMASI

6.1 Alan Araştırmasının Amaçları

Sürekli değişen ve gelişen bir sektör olan inşaat sektöründe faaliyet gösteren inşaat firmaları, içinde bulundukları sektörde kendilerine bir yer edinebilmek ve edindikleri bu yeri koruyabilmek için sürekli bir rekabet ortamı içindedir. Bu rekabet ortamında inşaat firmalarının birbirlerine karşı izlemiş oldukları politikalar, rekabet stratejisi kavramının doğmasına neden olmuştur. Değişim ve buna bağlı olarak ortaya çıkan rekabet ile birlikte inşaat firmaları için enformasyonun ve enformasyon teknolojileri kullanımının önemi ve değeri ise yadsınamaz. Bu bağlamda enformasyon teknolojileri, inşaat firmalarının ayakta kalabilmesini sağlamak için stratejik olarak kullanılması gereken; aynı zamanda akılcıca yönetildiğinde firmalara rekabet avantajı sağlayan bir etmen olarak düşünülmeli ve enformasyon teknolojilerine firmanın rekabet stratejisinin bir parçası gözüyle bakılmalıdır.

Bu çalışmanın amacı, inşaat sektöründe faaliyet gösteren inşaat firmalarının, rekabet avantajı sağlayabilmek için belirledikleri hedef ve amaçlara ulaşmalarında etkin rol oynayan enformasyon teknolojilerinin stratejik kullanımının araştırılmasıdır. Bu bağlamda, inşaat firmalarında enformasyon teknolojileri kullanımının mevcut durumu ortaya konulacak, inşaat firmalarının enformasyon teknolojileri kullanım amaçları ve bu amaçlar doğrultusunda sağlanan avantajlar ve enformasyon teknolojileri kullanımından kaynaklanan dezavantajlar belirlenecektir. Son olarak ise inşaat firmalarında rekabet avantajı sağlanmasında enformasyon teknolojilerinin stratejik olarak kullanılıp kullanılmadığı ortaya konularak, öneriler geliştirilecektir.

6.2 Alan Araştırmasının Kapsamı

İnşaat sektöründe faaliyet gösteren inşaat firmalarında yapılan alan araştırmasının hedef kitlesi Türkiye Müteahhitler Birliği'ne (TMB) üye olan inşaat firmalarıdır.

Hedef kitlenin TMB üyesi firmalar olmasının sebebi; TMB üyelerinin iş hacminin yurt içinde gerçekleştirilmiş olan projelerin % 70'ini, yurt dışındaki projelerin ise % 90'ını kapsamaları ve bu bağlamda Türk inşaat sektörünün önde gelen firmalarını temsil etmesidir.

TMB'ye üye inşaat firmalarının alan araştırması hakkında bilgilendirilmeleri ve böylece araştırmaya katılımlarının sağlanması amacı ile ilk olarak toplam 142 adet üye firmaya telefon ve e-posta aracılığı ile ulaşılmaya çalışılmıştır. 142 adet üye inşaat firmasından 99'una ulaşılmış ve alan araştırması hakkında ön bilgi verilerek; görüşme talebinde bulunulmuş ve katılımları sağlanmaya çalışılmıştır. Telefon ve e-posta aracılığıyla ulaşılan 99 inşaat firmasından yalnızca 20'si görüşme talebine olumlu yanıt vermiş ve alan araştırması için hazırlanmış olan anket formu bu firmaların yetkilileri ile yüz yüze yapılan görüşmelerde birebir doldurulmuştur. Görüşme talebine olumlu yanıt vermeyen inşaat firmalarına ise anket formu ile birlikte tez çalışmasının amacı, kapsamı ve yönteminin yer aldığı bir ön yazı e-posta ile gönderilmiştir. Anket formunu e-posta aracılığı ile doldurup gönderen firma sayısı ise 15'tir. Bu bağlamda, ulaşılan 99 inşaat firması içerisinde anket sorularına cevap vererek, alan araştırmasına katılanların sayısı 35; bu durumda alan araştırmasına katılım oranı ise % 35'tir. Bu firmalardan 3'ü verdikleri cevaplar sağlıklı olduğu için değerlendirme kapsamına alınmamışlardır. Böylece, alan araştırması değerlendirmesine alınacak inşaat firması sayısı 32 olarak belirlenmiştir.

6.3 Alan Araştırmasının Yöntemi

Belirlenen amaçlara ulaşabilmek için, ilk olarak konu ile ilgili geniş bir literatür araştırması yapılmış ve bu araştırmadan elde edilen bulgular alan araştırmasında kullanılacak anket formunun hazırlanmasına temel oluşturmuştur.

İnşaat sektöründe faaliyet gösteren inşaat firmalarında gerçekleştirilen alan araştırması için hazırlanan anket formu beş bölümden oluşmaktadır. Anket formunun bölümleri şu şekilde sıralanmaktadır:

- inşaat firması ile ilgili genel bilgiler
- inşaat firması temsilcisi ile ilgili genel bilgiler
- inşaat firmasının stratejisi ile ilgili bilgiler

- inşaat firmasının enformasyon teknolojileri kullanımı ile ilgili bilgiler
- inşaat firmasının rekabet avantajı sağlamada enformasyon teknolojileri kullanımının rolü ile ilgili bilgiler

İlk bölümde, alan araştırmasına katılan inşaat firması ile ilgili genel bilgiler yer almaktadır. Bu bölümde yer alan sorular ile alan araştırmasına katılan inşaat firmaları hakkında genel bilgiye sahip olmak amaçlanmaktadır. Bu bağlamda sorulan sorular; firma faaliyet bölgesi, firma faaliyet süresi, firma çalışma alanı, firma çalışan kişi sayısı ve firma cirosu başlıklarını içermektedir.

İkinci bölümde ise alan araştırmasına katılan inşaat firmalarında gerçekleştirilen anketi cevaplayan firma temsilcileri hakkında genel bilgi almayı amaçlayan sorular yer almaktadır. Bu sorular; firma temsilcisinin mesleği, firma temsilcisinin çalıştığı departman, firma temsilcisinin pozisyonu ve firma temsilcisinin deneyim süresi başlıklarından oluşmaktadır.

Üçüncü bölümde yer alan sorular alan araştırmasına katılan inşaat firmalarının stratejisi ile ilgili sorulardır. İnşaat firmalarının stratejiye olan genel yaklaşımlarını belirlemek amacıyla sorulan sorular; firma misyon ve vizyonu, firma stratejik planı, firma stratejik planlarının kaç yıl vadeli tasarlandığı, firma hedef ve amaçları sorularını içermektedir.

Dördüncü bölümde yer alan sorular ise alan araştırmasına katılan inşaat firmalarındaki enformasyon teknolojilerinin kullanımı ve bu konuya verdiği önem ile ilgili bilgi almayı amaçlamaktadır. Bu sorular; firmadaki bilgisayar donanımı, firmada kullanılan yazılımlar, firmanın enformasyon teknolojileri kullanım amaçları, firmada enformasyon teknolojileri kullanımının olmadığı alanlar, firmada enformasyon teknolojileri kullanımının olduğu alanlar, firmada enformasyon teknolojileri kullanımının sağladığı avantajlar, firmada enformasyon teknolojileri kullanımından kaynaklanan dezavantajlar, firmada çalışan personelin enformasyon teknolojileri kullanımı konusunda eğitim ve deneyim seviyesi, firmada çalışan personel enformasyon teknolojileri kullanımı konusunda eğitilmiş ve deneyimli olmasının önemi, firmada çalışan personelin enformasyon teknolojileri kullanımını geliştirmek için çalışmalar ve firmada çalışan personelin enformasyon teknolojileri kullanımını yükseltmek için harcanan çaba hakkında bilgi almayı amaçlamaktadır.

Son bölümde ise alan araştırmasına katılan inşaat firmalarının rekabet avantajı sağlamada enformasyon teknolojileri kullanımının rolü ile ilgili bilgi sahibi olmayı amaçlayan sorulara yer verilmiştir. Bu bölümde yer alan sorular ise firmada enformasyon teknolojileri kullanımının rekabet avantajı üzerindeki etkisi, firmada enformasyon teknolojilerinin rekabet avantajı sağlamada kullanım düzeyi, firmada kullanılan enformasyon teknolojileri ile rekabet stratejisi arasındaki ilişki ve firmanın rekabet avantajı sağlamada enformasyon teknolojileri kullanımındaki benimsenen temel unsur başlıklarını içermektedir.

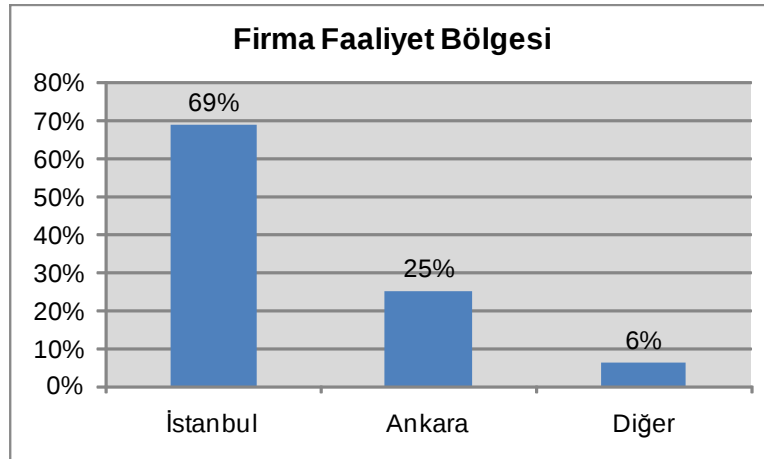
Alan araştırmasında kullanılan anket formu Ek 1’de yer almaktadır.

6.4 Alan Araştırmasının Bulguları

Bu bölümde alan araştırmasının bulguları, anket formunda yer alan beş bölümdeki sıra ile açıklanacaktır.

6.4.1 Alan Araştırmasına Katılan İnşaat Firmaları ile İlgili Genel Bilgiler

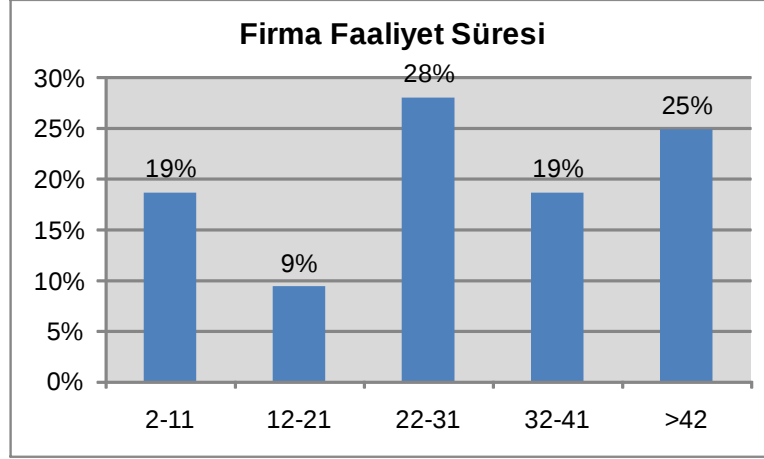
Alan araştırmasına katılan firmalar faaliyet gösterdikleri bölgelere göre gruplandırılmıştır (Şekil 6.1). Buna göre değerlendirmeye alınan 32 firmadan, firmaların % 69’unu oluşturan 12 firma İstanbul’da, % 25’ini oluşturan 8 firma ile Ankara’da ve % 6’sını oluşturan 2 firma ise diğer illerde faaliyet göstermektedir. Diğer grubu altında bulunan iller ise İzmit ve Mersin’dir.



Şekil 6.1: Alan Araştırmasına Katılan Firmaların Faaliyet Bölgesi

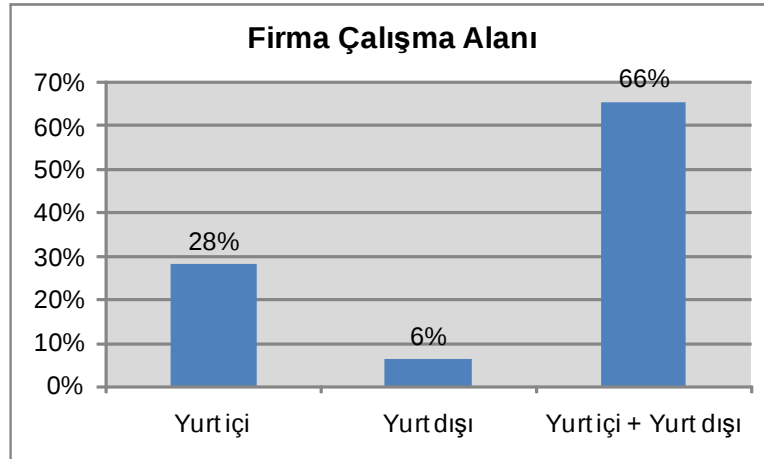
Alan araştırmasına katılan firmalar hakkında bilgi sahibi olabilmek amacı ile sorulan bir diğer soru, faaliyet gösterdikleri süreyi belirlemekle ilgili olan sorudur. Firma yetkililerin bu soruya verdikleri yanıtlara göre aşağıdaki şekil hazırlanmıştır (Şekil

6.2). Değerlendirmeye alınan 32 firmadan, 6 firma 2-11 yıl, 3 firma 12-21 yıl, 9 firma 22-31 yıl, 6 firma 32-41 yıl ve 8 firma ise 42 yıldan fazla süredir faaliyet göstermektedir. Buna göre alan araştırması değerlendirmesine alınan firmaların faaliyet gösterdikleri süre açısından 22-31 yıl arasında yoğunlaştığı görülmektedir.



Şekil 6.2: Alan Araştırmasına Katılan Firmaların Faaliyet Süresi

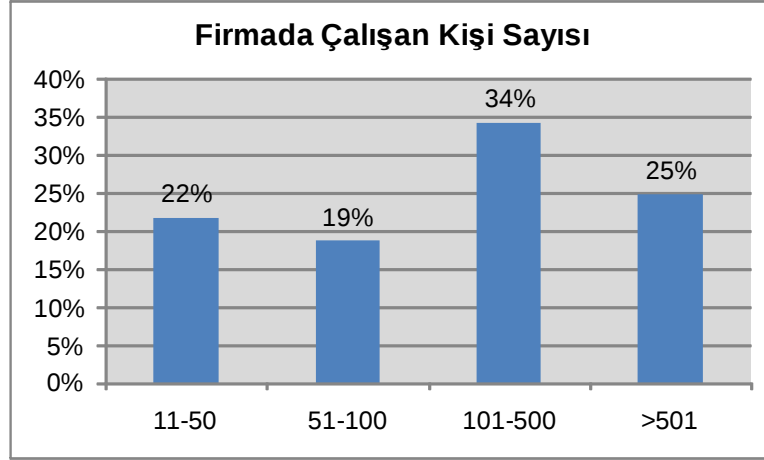
Alan araştırmasına katılan firmalar çalışma alanları açısından gruplandıklarında % 66'ını oluşturan 21 firmanın hem yurt içi hem de yurt dışında, % 28'ini oluşturan 9 firmanın sadece yurt içinde, % 6'sını oluşturan 2 firmanın ise sadece yurt dışında faaliyet gösterdikleri görülmektedir (Şekil 6.3).



Şekil 6.3: Alan Araştırmasına Katılan Firmaların Çalışma Alanı

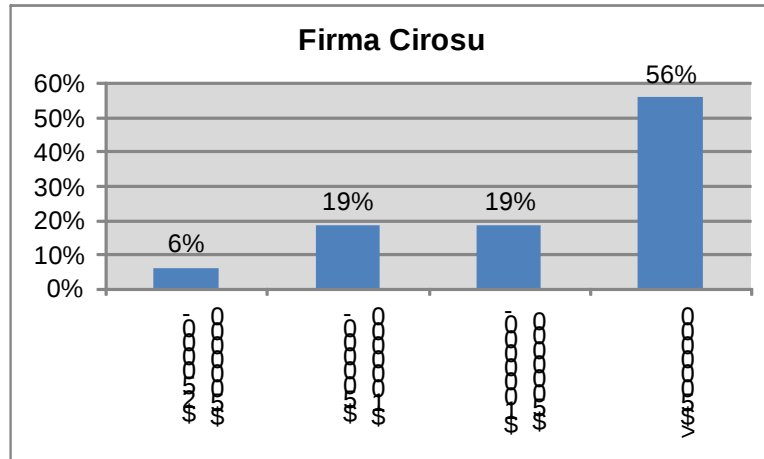
Alan araştırmasına katılan firmalar, firmada çalışan kişi sayısına göre gruplara ayrılmıştır (Şekil 6.4). Değerlendirmeye alınan firmaların % 22'sinin 11-50, % 19'unun 51-100, % 34'ünün 101-500, % 25'inin ise 501 ve üzeri sayıda çalışan personeli bulunmaktadır. Çalışan kişi sayısı 50'den az olan firmalar küçük ölçekli, çalışan kişi sayısı 51 ile 100 arasında olan firmalar orta ölçekli, çalışan kişi sayısı

100’den fazla olan firmalar ise büyük ölçekli olarak değerlendirilmiştir. Buna göre değerlendirmeye alınan 32 firmadan 7 firmanın küçük ölçekli, 6 firmanın orta ölçekli ve 19 firmanın ise büyük ölçekli firma olduğu görülmektedir.



Şekil 6.4: Alan Araştırmasına Katılan Firmalardaki Çalışan Kişi Sayısı

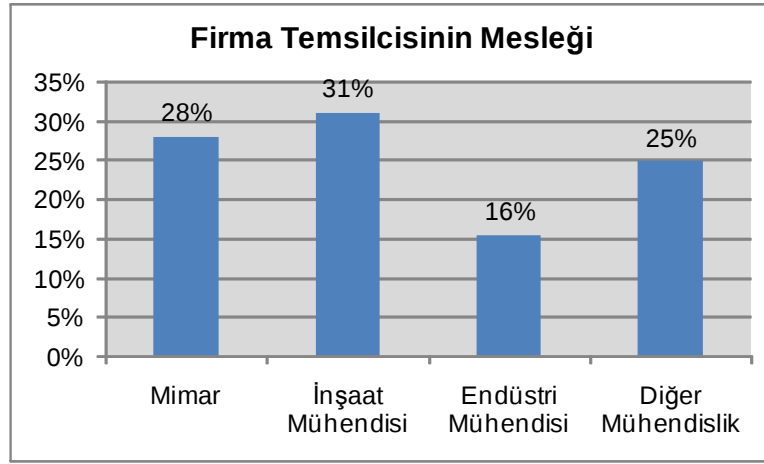
Alan araştırmasına katılan firmalara ciroları hakkında sorulan soruya göre hazırlanan şekil aşağıdaki gibidir (Şekil 6.5). Buna göre değerlendirmeye alınan 32 firmanın % 6’sını oluşturan 2 firmanın cirosu \$250000-\$500000, % 19’unu oluşturan 6 firmanın cirosu \$500000-\$1000000, diğer % 19’unu oluşturan 6 firmanın cirosu \$1000000-\$5000000 ve % 56’sını oluşturan 18 firmanın cirosu ise \$5000000’dan büyüktür.



Şekil 6.5: Alan Araştırmasına Katılan Firmaların Ciro su

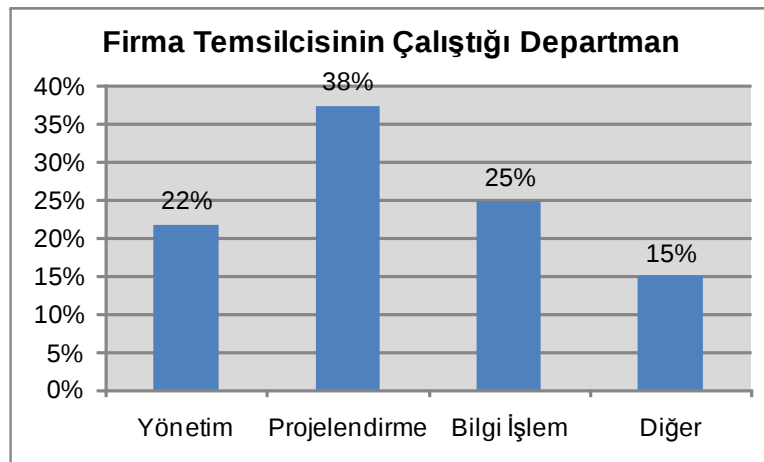
6.4.2 Alan Araştırmasına Katılan İnşaat Firmaları Temsilcileri ile İlgili Genel Bilgiler

Alan araştırmasına katılan inşaat firması temsilcileri mesleklerine göre gruplandırılmıştır (Şekil 6.6). Buna göre alan araştırmasına katılanların % 28'ini mimarlar, % 31'ini inşaat mühendisleri, % 16'sı endüstri mühendisleri ve % 25'ini ise diğer mühendislikler oluşturmaktadır. Diğer mühendislikler kapsamına girenler bilgisayar mühendisi, makine mühendisi ve elektronik mühendisidir.



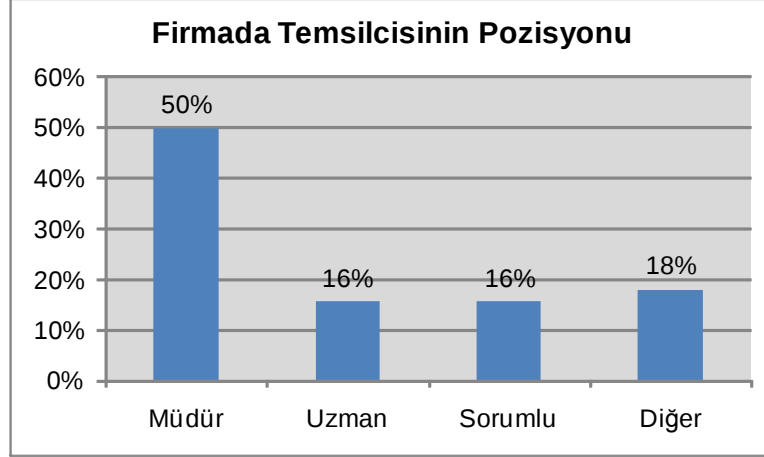
Şekil 6.6: Alan Araştırmasına Katılan Firma Temsilcilerinin Mesleği

Alan araştırmasına katılan inşaat firması temsilcileri firmada çalıştıkları departmana göre gruplara ayrılmıştır (Şekil 6.7). Buna göre yanıt verenlerin % 22'si yönetim, % 38'i projelendirme, % 25'i bilgi işlem ve % 15'i ise diğer departmanlarda çalışmaktadır. Diğer grubu altında değerlendirilen departmanlar; tasarım, kalite güvence ve lojistikdir.



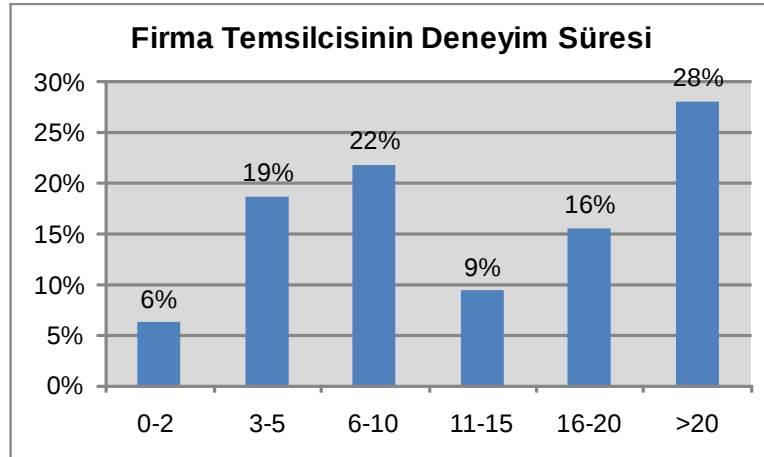
Şekil 6.7: Alan Araştırmasına Katılan Firma Temsilcilerinin Çalıştığı Departman

Alan araştırmasına katılan firma temsilcilerine çalıştıkları departmanlarda üstlendikleri pozisyonlar sorulmuştur (Şekil 6.8). Buna göre firma temsilcilerinin % 50'si müdür, % 16'sı uzman, % 16'sı sorumlu ve % 18'i diğer pozisyonlarda çalışmaktadır. Diğer pozisyonları ise proje mühendisi ve ekip üyeleri oluşturmaktadır.



Şekil 6.8: Alan Araştırmasına Katılan Firma Temsilcilerinin Pozisyonu

Alan araştırmasına katılan firma temsilcilerine mesleki deneyim süreleri sorulmuş ve aşağıdaki gruplamalar yapılmıştır (Şekil 6.9). Alan araştırması değerlendirmesine alınan firma temsilcilerinin, deneyim sürelerinin 20 yıldan daha çok olduğu grupta yoğunlaştığı görülmektedir.

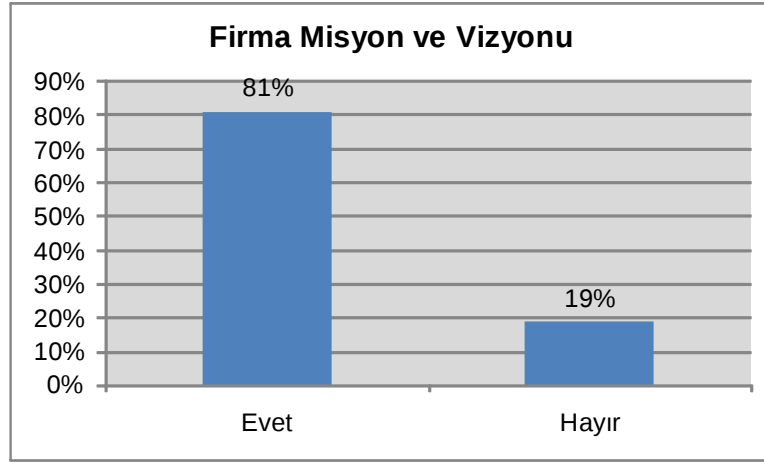


Şekil 6.9: Alan Araştırmasına Katılan Firma Temsilcilerinin Deneyim Süresi

6.4.3 Alan Araştırmasına Katılan İnşaat Firmalarının Stratejisi ile İlgili Bilgiler

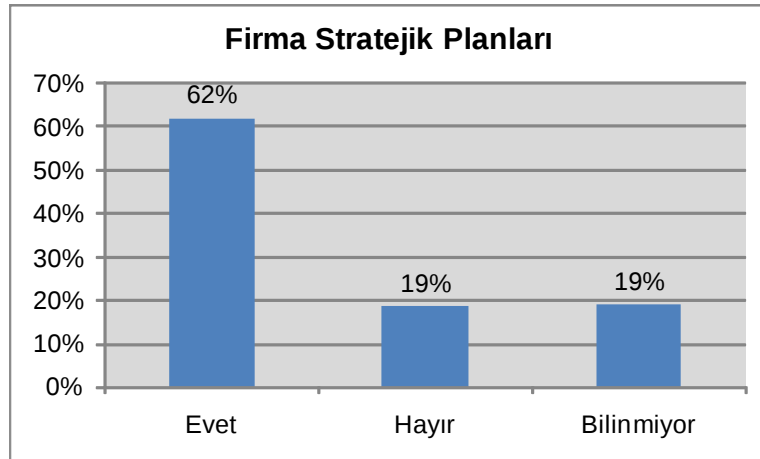
Alan araştırmasına katılan inşaat firmalarına belirlenen hedef ve amaçlara ulaşabilmeleri için bir misyon ve vizyonları bulunup bulunmadığı sorulmuştur.

Verilen cevaplara göre 32 firmanın % 81'ini oluşturan 26 firma belirli bir misyon ve vizyonlarının bulunduğunu belirtirken, % 19'unu oluşturan 6 firma ise bulunmadığını belirtmiştir (Şekil 6.10).



Şekil 6.10: Alan Araştırmasına Katılan Firmaların Misyon ve Vizyonu

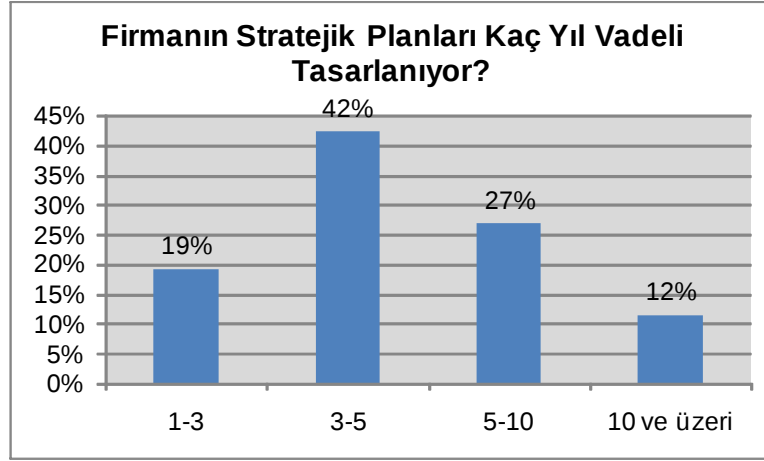
Alan araştırmasına katılan inşaat firmalarına sorulan bir diğer soru ise, firmalarının üst yönetimi tarafından hazırlanmış, firmanın uzun dönem amaçlarının ve bu amaçlara ulaşmak için izlenecek yöntem ve politikalarının belirlendiği yazılı bir stratejik planlarının olup olmadığı sorusudur. Verilen cevaplara göre firmaların % 62'sini oluşturan 20 firma yazılı bir stratejik planlarının olduğunu söylerken; % 19'unu oluşturan 6 firma bu tip bir planları olmadığını, diğer % 19'unu oluşturan 6 firma ise konu hakkında bir bilgiye sahip olmadıklarını belirtmiştir (Şekil 6.11).



Şekil 6.11: Alan Araştırmasına Katılan Firmaların Stratejik Planı

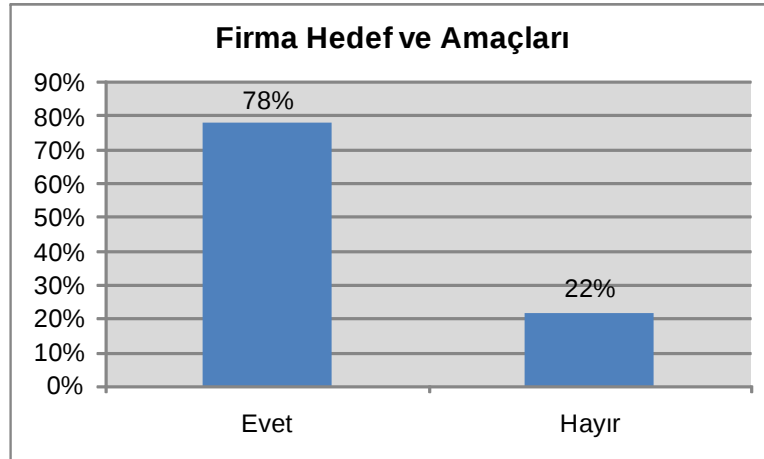
Alan araştırmasına katılan inşaat firmalarının stratejik yaklaşımları hakkında bilgi sahibi olmak üzere sorulmuş bir diğer soru ise firmaların stratejik planlarını kaç yıl vadeli tasarladıklarıdır. Bu soruya verilen cevaplar doğrultusunda aşağıdaki şekil

hazırlanmıştır (Şekil 6.12). Değerlendirmeye alınan 32 firmadan 5 firma 1-3 yıl, 11 firma 3-5 yıl, 7 firma 5-10 yıl ve 3 firma ise 10 ve üzeri yıl vadeli stratejik planlarını tasarlamaktadır. Buna göre en büyük çoğunluğu % 42 ile stratejik planlarını 3-5 yıl vadeli tasarlayan inşaat firmaları oluşturmaktadır.



Şekil 6.12: Alan Araştırmasına Katılan Firmaların Stratejik Planları Kaç Yıl Vadeli Tasarlanıyor?

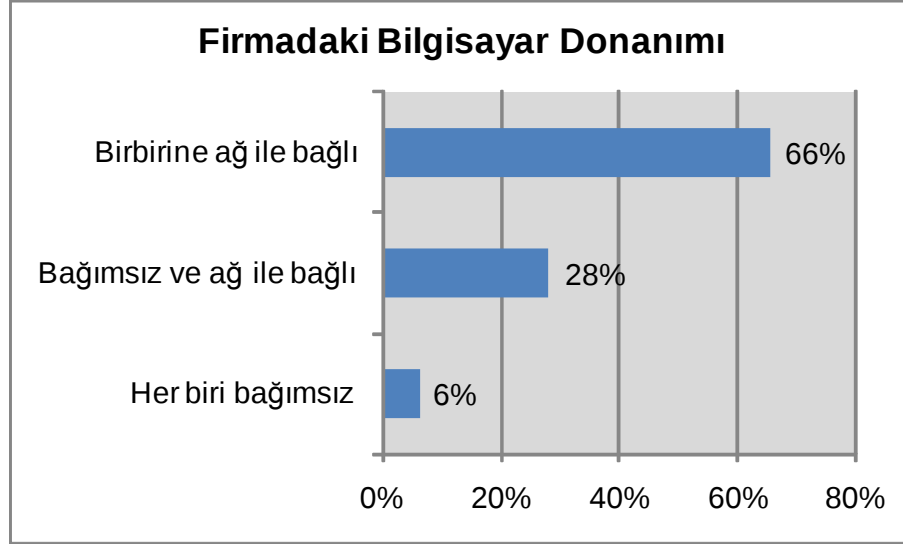
Alan araştırmasına katılan inşaat firmalarına stratejileri konusunda sorulan son soru ise, firmaların stratejik planlarına ulaşmak için belirlediği ve düzenli olarak değerlendirip, güncelleştirdiği hedef ve amaçlarının bulunup bulunmadığıdır. Verilen cevaplara göre firmaların % 78'ini oluşturan 25 firmanın düzenli olarak değerlendirip, güncelleştirdiği hedef ve amaçları bulunmaktadır (Şekil 6.13).



Şekil 6.13: Alan Araştırmasına Katılan Firmaların Hedef ve Amaçları

6.4.4 Alan Araştırmasına Katılan İnşaat Firmalarının Enformasyon Teknolojileri Kullanımı ile İlgili Bilgiler

Alan araştırmasına katılan inşaat firmalarından firmalarındaki mevcut bilgisayar donanımının durumunu belirtmeleri istenmiştir. Buna göre firmaların % 66'sındaki birbirine ağ ile bağlı, % 28'inde bağımsız ve birbirine ağ ile bağlı, % 6'sında ise her biri bağımsız bilgisayarlar bulunmaktadır (Şekil 6.14).



Şekil 6.14: Alan Araştırmasına Katılan Firmalardaki Bilgisayar Donanımı

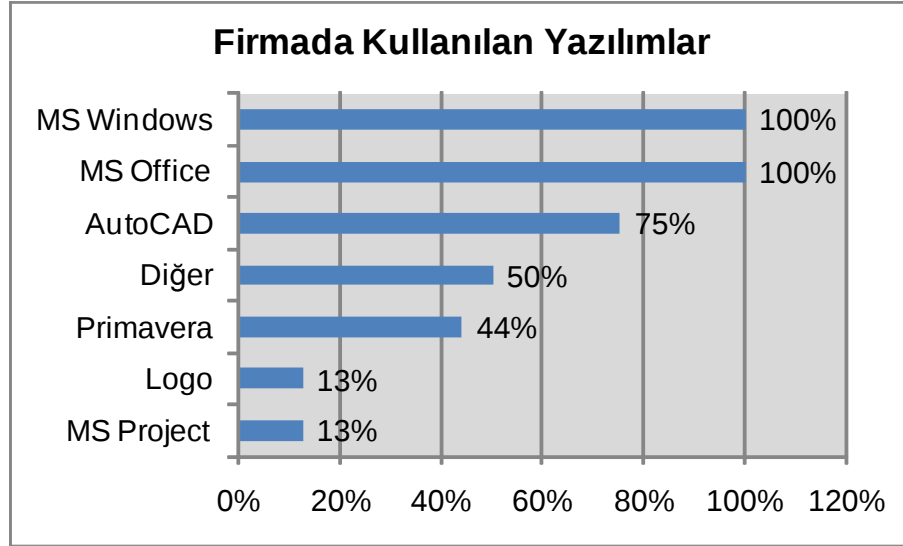
Alan araştırmasına katılan firmaların kullandıkları bilgisayar kullanımları firma büyüklükleri ile ilişkilendirilmiş ve firma büyüklüğüne göre firmada kullanılan bilgisayar donanımları Tablo 6.1'de gösterilmiştir. Buna göre birbirine ağ ile bağlı bilgisayar donanımı kullanımının daha çok büyük ölçekli firmalarda yaygın olduğu görülmektedir.

Tablo 6.1: Alan Araştırmasına Katılan Firmaların Büyüklüklerine Göre Bilgisayar Donanımları

Bilgisayar Donanımı	Küçük Ölçekli Firmalar	Orta Ölçekli Firmalar	Büyük Ölçekli Firmalar
Birbirine ağ ile bağlı	2	2	17
Bağımsız ve ağ ile bağlı	4	3	2
Her biri bağımsız	1	1	0
Toplam	7	6	19

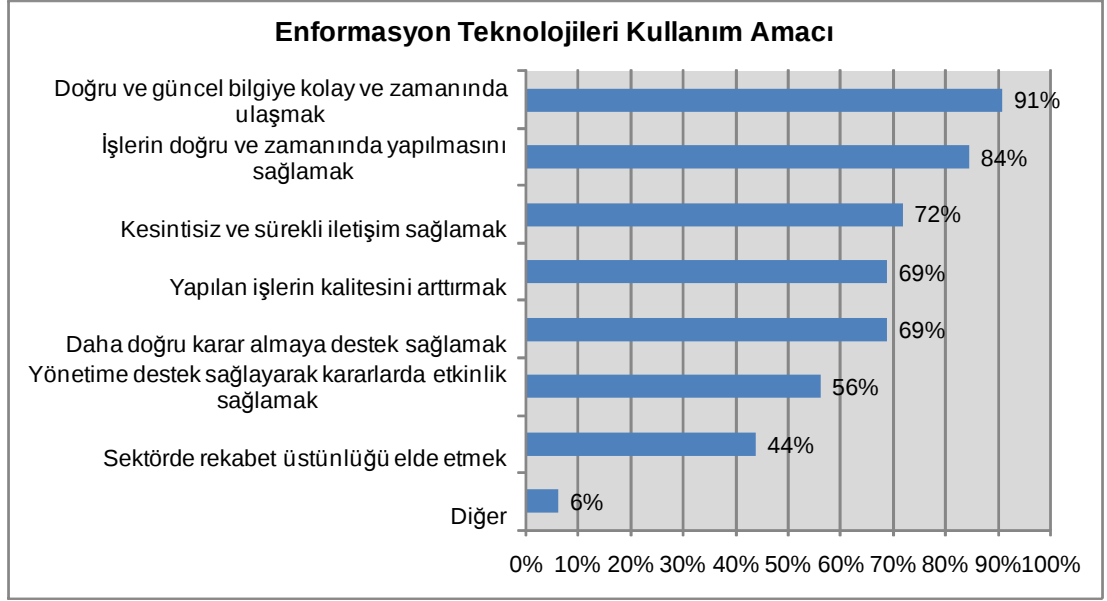
Alan araştırmasına katılan inşaat firmalarından firmalarında sıklıkla kullanılan yazılımların neler olduğunu belirtmeleri istenmiştir. Şekil 6.15'ten de anlaşılacağı gibi alan araştırmasına katılan bütün inşaat firmalarında işletim sistemi (MS

Windows) ve ofis programı (MS Office) yazılımları bulunmaktadır. % 75 gibi bir çoğunluk ise bilgisayar destekli tasarım (AutoCAD) yazılımları kullanmaktadır. Diğer grubuna giren yazılımlar ise maliyet, muhasebe, kaynak planlaması, süreç entegrasyonu sağlayan programlar ve firma içi geliştirilmiş özel yazılımlardır.



Şekil 6.15: Alan Araştırmasına Katılan Firmalarda Kullanılan Yazılımlar

Alan araştırmasına katılan inşaat firmalarına enformasyon teknolojilerini kullanım amaçları sorulmuş ve Şekil 6.16'da yer alan grafikteki sonuçlar elde edilmiştir. Doğru ve güncel bilgiye kolay ve zamanında ulaşmak, inşaat firmalarının enformasyon teknolojilerini kullanım amaçlarından en önemlisini oluşturmaktadır. İşlerin doğru ve zamanında yapılmasını sağlamak, kesintisiz ve sürekli iletişim sağlamak, yapılan işlerin kalitesini arttırmak ve daha doğru karar almaya destek sağlamak; inşaat firmalarının diğer öncelikli enformasyon teknolojileri kullanım amaçlarını oluşturmaktadır. Diğer grubunda yer alan kullanım amaçları ise; teknolojik imkanlar sayesinde karşılaşılan problemlere optimum çözüm önerileri getirmek, kağıtsız ofis ortamı ve tüm arşivin elektronik olarak saklanmasıdır.

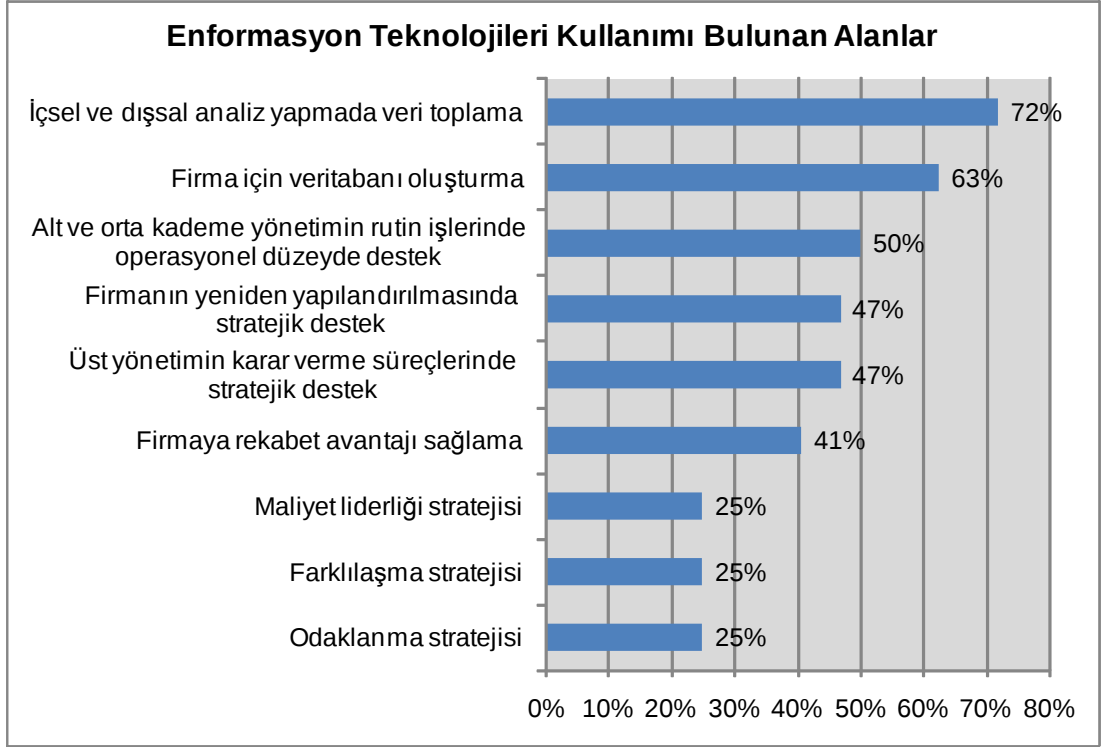


Şekil 6.16: Alan Araştırmasına Katılan Firmaların Enformasyon Teknolojileri Kullanım Amaçları

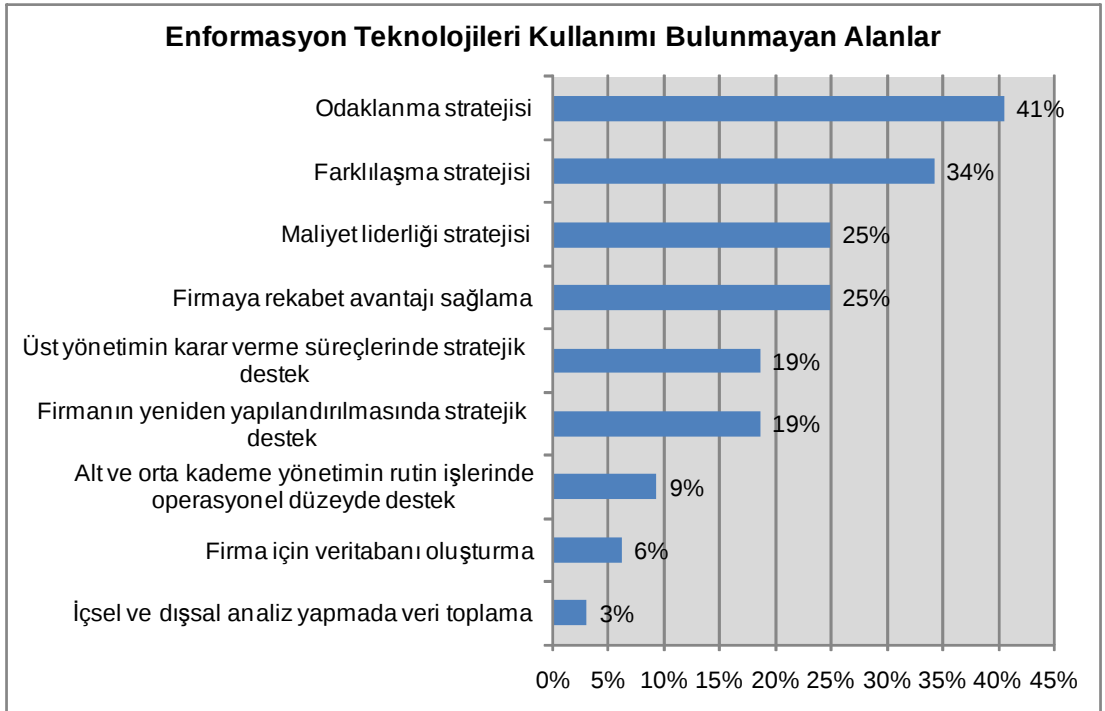
Alan araştırmasına katılan firmalardan firmalarında enformasyon teknolojilerinin hangi alanlarda kullanılıp, hangi alanlarda kullanılmadığının belirlemeleri istenmiştir. Bu soruya verilen cevaplardan elde edilen sonuçlar Şekil 6.17 ve Şekil 6.18’de gösterilmektedir.

İçsel ve dışsal analiz yapmada veri toplama, firma için veri tabanı oluşturma, alt ve orta kademe yönetimin rutin işlerinde operasyonel düzeyde destek sağlama alan araştırmasına katılan inşaat firmalarında enformasyon teknolojilerinin öncelikli olarak kullanım bulduğu alanlardır.

Alan araştırmasına katılan firmalarda enformasyon teknolojileri kullanımının olmadığı alanlar içerisinde ise ilk dört sırayı odaklanma, farklılaşma ve maliyet stratejisi belirlenmesi ile firmaya rekabet avantajı sağlanması oluşturmaktadır.



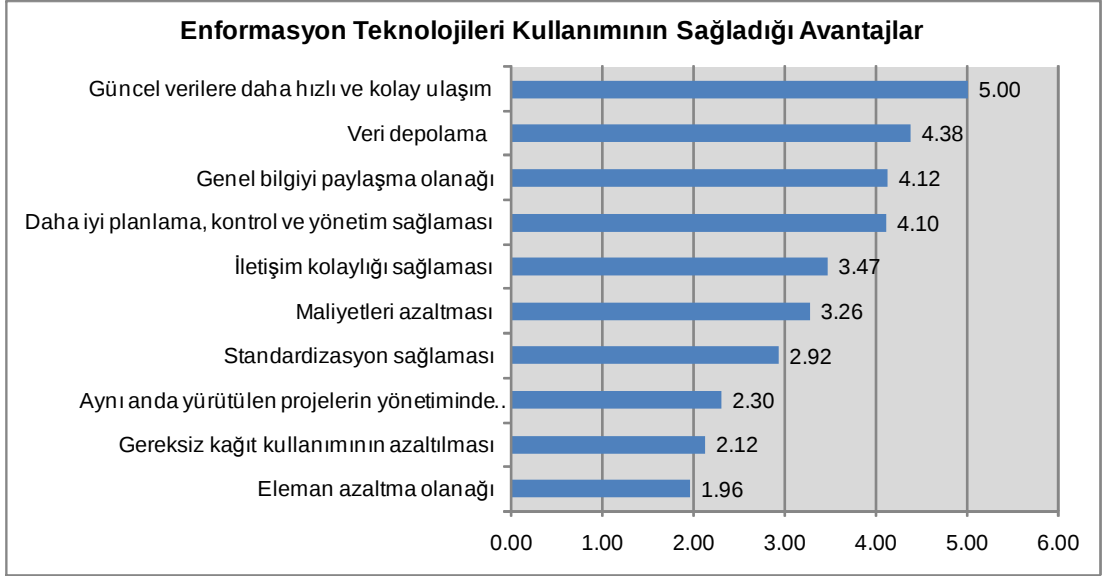
Şekil 6.17: Alan Araştırmasına Katılan Firmalarda Enformasyon Teknolojileri Kullanımı Bulunan Alanlar



Şekil 6.18: Alan Araştırmasına Katılan Firmalarda Enformasyon Teknolojileri Kullanımı Bulunmayan Alanlar

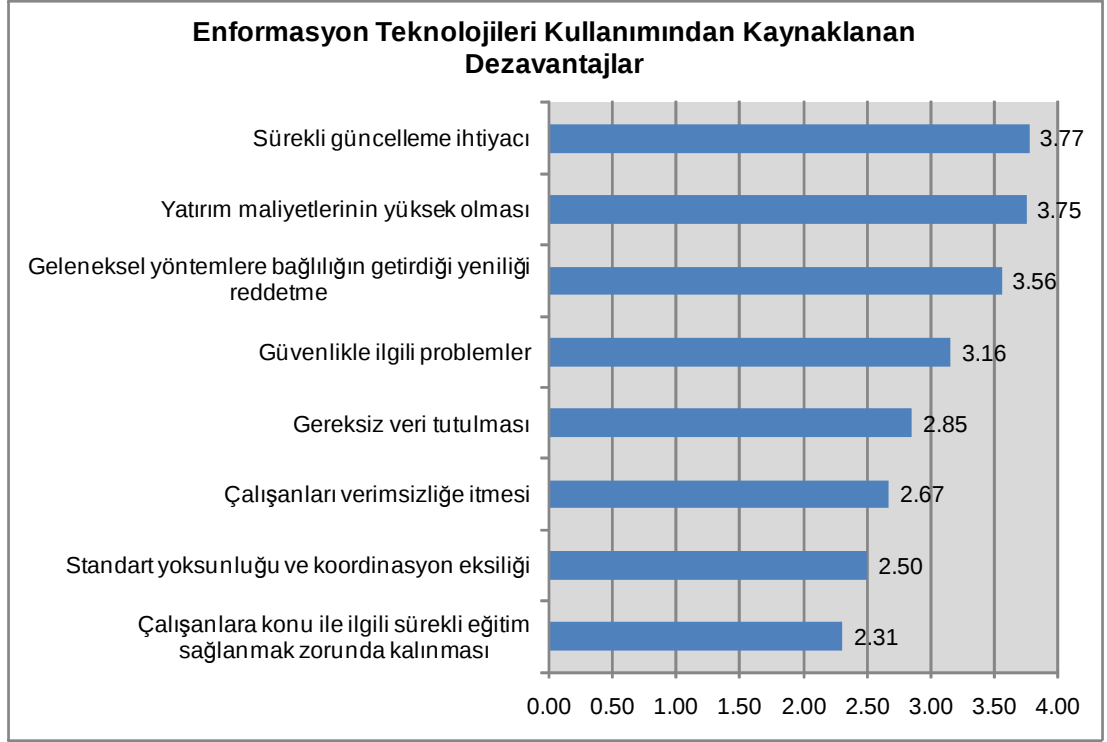
Alan araştırmasına katılan inşaat firmalarına kullanılan enformasyon teknolojilerinin sağladığı avantajlar sorulmuş ve seçenekler arasından en önemli ilk 5 avantajın (5 –

en önemli) belirlenmesi istenmiştir. Verilen cevaplar doğrultusunda inşaat firmalarının enformasyon teknolojileri kullanımından sağladığı ilk beş avantaj sırası ile; güncel verilere daha hızlı ve kolay ulaşım, veri depolama, genel bilgiyi paylaşma olanağı, daha iyi planlama, kontrol ve yönetim sağlaması ile iletişim kolaylığı sağlamasıdır. Aynı anda yürütülen projelerin yönetiminde kolaylık sağlaması, gereksiz kağıt kullanımının azaltılması ve eleman azaltma olanağı ise enformasyon teknolojilerinin sağladığı önemli avantajlar arasında görülmemektedir (Şekil 6.19).



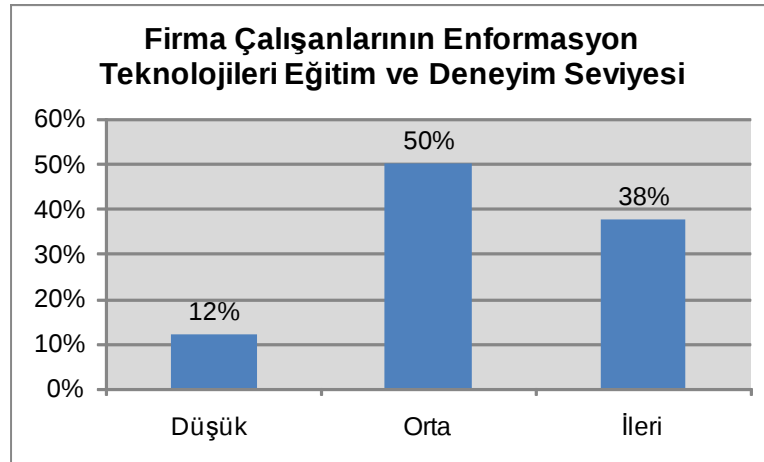
Şekil 6.19: Alan Araştırmasına Katılan Firmalarda Enformasyon Teknolojileri Kullanımının Sağladığı Avantajlar

Alan araştırmasına katılan inşaat firmalarına sorulan bir diğer soru ise enformasyon teknolojilerinin kullanımından kaynaklanan dezavantajların belirlenmesi ile ilgili olan sorudur. Bu soruda firmalardan, firmaları en çok etkileyen ilk 5 dezavantajı (5 – en etkili) belirlemeleri istenmiştir. Verilen cevaplara göre enformasyon teknolojileri kullanımından kaynaklanan dezavantajlardan en etkili ilk beşi; sürekli güncelleme ihtiyacı, yatırım maliyetlerinin yüksek olması, geleneksel yöntemlere bağlılığın getirdiği yeniliği reddetme, güvenlikle ilgili problemler ve gereksiz veri tutulmasıdır. Firmalar çalışanlara konu ile ilgili sürekli eğitim sağlanmak zorunda kalınmasını, standart yoksunluğu ve koordinasyon eksikliğini etkili dezavantajlar arasında görmemektedir (Şekil 6.20).



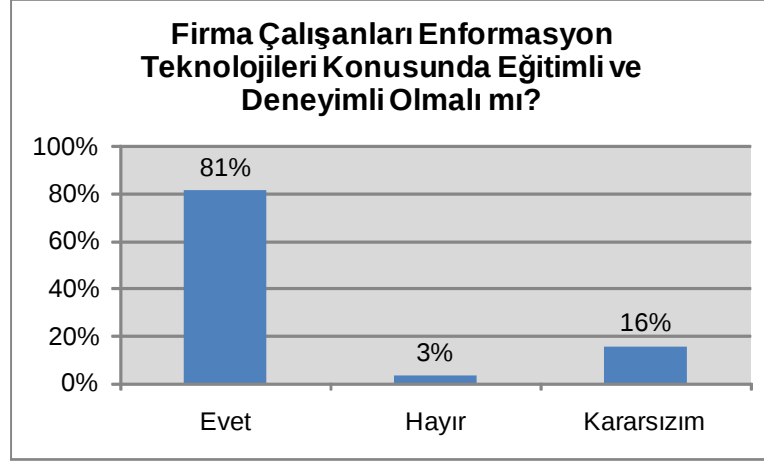
Şekil 6.20: Alan Araştırmasına Katılan Firmalarda Enformasyon Teknolojileri Kullanımından Kaynaklanan Dezavantajlar

Alan araştırmasına katılan inşaat firmalarına çalışan personelin enformasyon teknolojileri kullanımı konusundaki eğitim ve deneyim seviyesini nasıl tanımladıkları sorulmuştur. Firmaların % 50'sini oluşturan 16 firma çalışanların bu konudaki eğitim ve deneyim seviyesini orta olarak tanımlarken; % 38'ini oluşturan 12 firma ileri seviye ve % 12'sini oluşturan 4 firma ise düşük seviye olarak tanımlamıştır (Şekil 6.21).



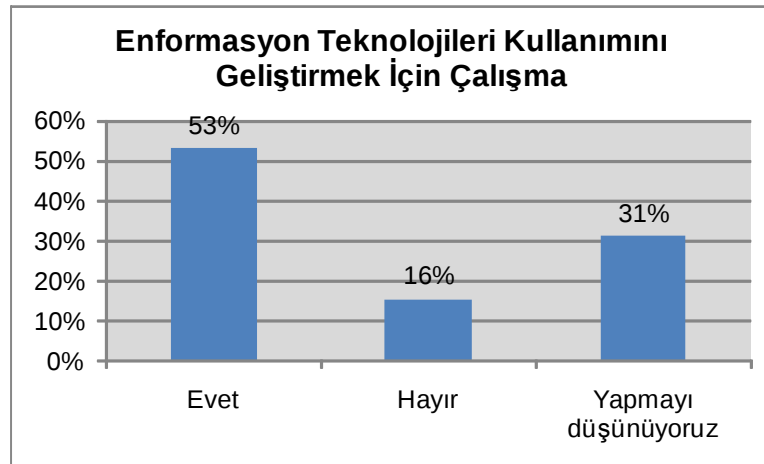
Şekil 6.21: Alan Araştırmasına Katılan Firma Çalışanlarının Enformasyon Teknolojileri Kullanımı Konusunda Eğitim ve Deneyim Seviyesi

Alan araştırmasına katılan inşaat firmalarından çalışan personelin enformasyon teknolojileri kullanımı konusunda eğitilmiş ve deneyimli olmalarının gereklik gerekmediğini belirtmeleri istenmiştir. Verilen cevaplara göre değerlendirmeye alınan firmaların % 81'ini oluşturan 26 firma çalışanlarının bu konuda eğitilmiş ve deneyimli olması gerektiğini düşünmektedir (Şekil 6.22).



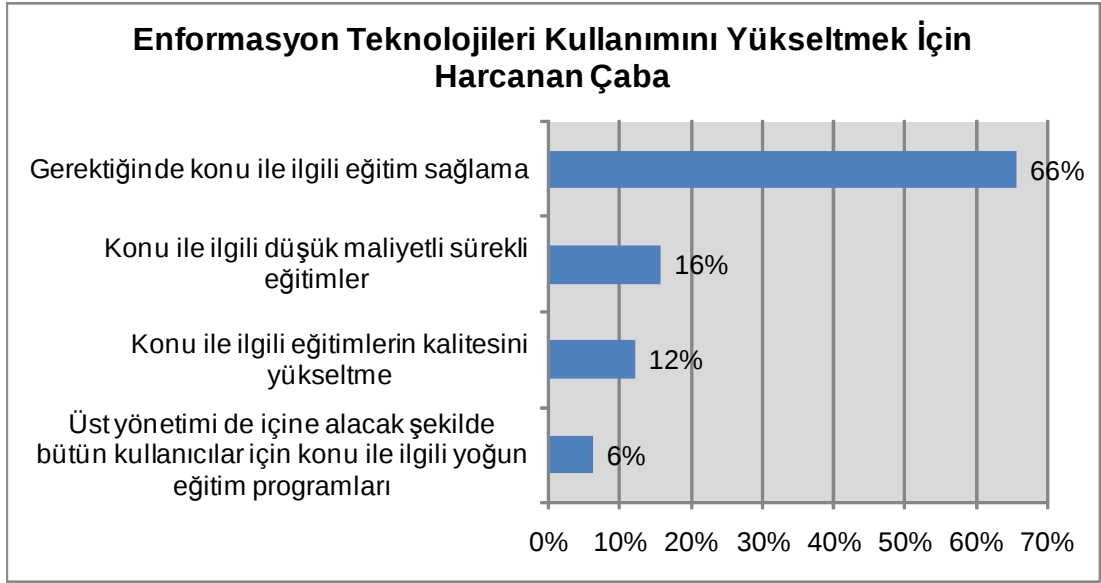
Şekil 6.22: Alan Araştırmasına Katılan Firma Çalışanları Enformasyon Teknolojileri Kullanımı Konusunda Eğitilmiş ve Deneyimli Olmalı mı?

Alan araştırmasına katılan inşaat firmalarına sorulan bir diğer soru ise firmalarında çalışan personelin enformasyon teknolojileri kullanımı konusundaki eğitim ve deneyim seviyesini geliştirmek için çalışmalar yapıp yapmadıkları sorusudur. Firmalardan % 53'ünü oluşturan 17 firma konu ile ilgili çalışmalar yaparken; % 31'ini oluşturan 10 firma yapmayı düşünmekte, % 16'sını oluşturan 5 firma ise bu tip çalışmalar yapmamaktadır (Şekil 6.23).



Şekil 6.23: Alan Araştırmasına Katılan Firma Çalışanlarının Enformasyon Teknolojileri Kullanımını Geliştirmek İçin Çalışmalar

Alan araştırmasına katılan inşaat firmalarına enformasyon teknolojileri kullanımı ile ilgili sorulan son soru ise firmalarında çalışan personelin enformasyon teknolojileri kullanım seviyesini ve becerisini yükseltmek için harcadıkları çabayı ifade etmelerine yöneliktir. Şekil 6.24'te de görüldü gibi firmaların % 66'sını oluşturan 21 firmanın bu konuda harcadığı çaba, gerektiğinde konu ile ilgili eğitim sağlamaktır. Firmaların % 6'sını oluşturan 2 firma ise üst yönetimi de içine alacak şekilde bütün enformasyon teknolojisi kullanıcıları için konu ile ilgili eğitim programları sağlamaktadır.



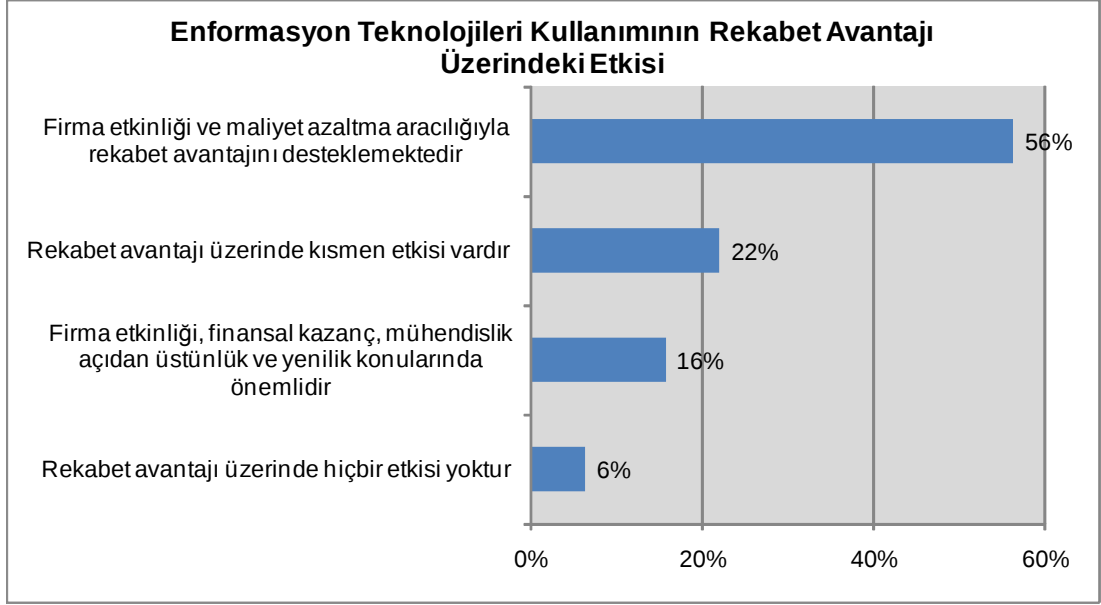
Şekil 6.24: Alan Araştırmasına Katılan Firma Çalışanlarının Enformasyon Teknolojileri Kullanımını Yükseltmek İçin Harcanan Çaba

6.4.5 Alan Araştırmasına Katılan İnşaat Firmalarının Rekabet Avantajı Sağlamada Enformasyon Teknolojileri Kullanımının Rolü ile İlgili Bilgiler

Alan araştırmasına katılan inşaat firmalarına yapılan anket çalışmasında son bölümünde, inşaat firmalarının rekabet avantajı sağlamada enformasyon teknolojileri kullanımının rolü ile ilgili bilgi almayı amaçlayan sorular yer almaktadır.

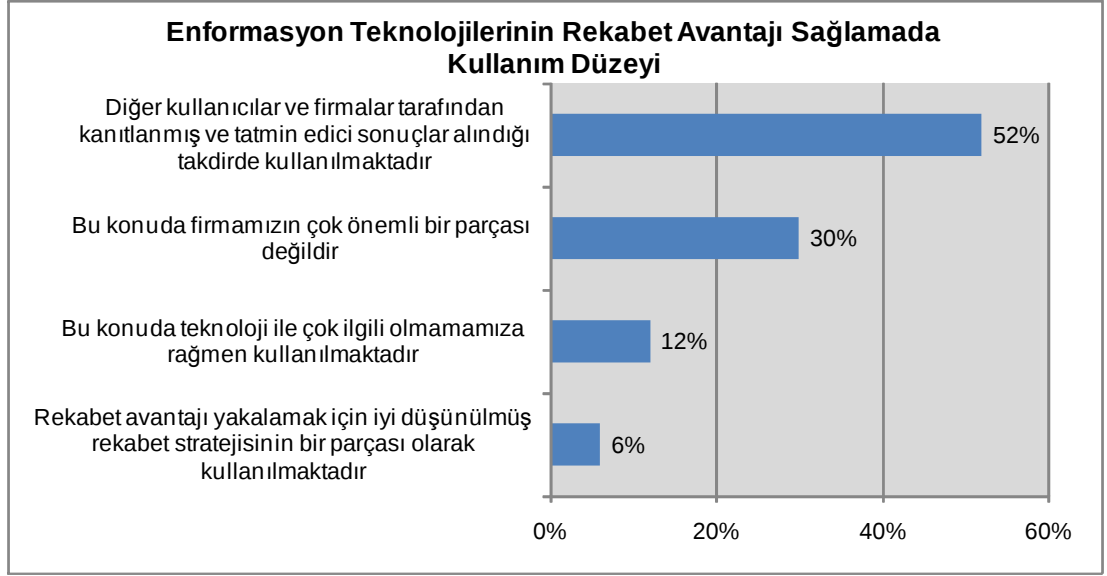
İnşaat firmalarına kullanılan enformasyon teknolojilerinin firma rekabet avantajı üzerindeki etkisinin ne olduğu sorulmuştur. Firmaların % 56'sını oluşturan 18 firma enformasyon teknolojileri kullanımının, firma etkinliği ve maliyet azaltma aracılığıyla rekabet avantajını desteklemesinin bu konudaki en önemli etkisi olduğunu belirtmiştir. Firmaların % 22'sini oluşturan 7 firma enformasyon teknolojilerinin rekabet avantajı üzerinde bazı olumlu etkilerinin bulunduğunu belirtirken; % 16'sını oluşturan 5 firma ise enformasyon teknolojileri kullanımının

firma etkinliği, finansal kazanç, mühendislik açıdan üstünlük ve yenilik konularında önemli olduğunu söylemiştir. Firmaların % 6'sını oluşturan 2 firma enformasyon teknolojileri kullanımının rekabet avantajı üzerinde hiçbir etkisinin olmadığını düşünmektedir. (Şekil 6.25).



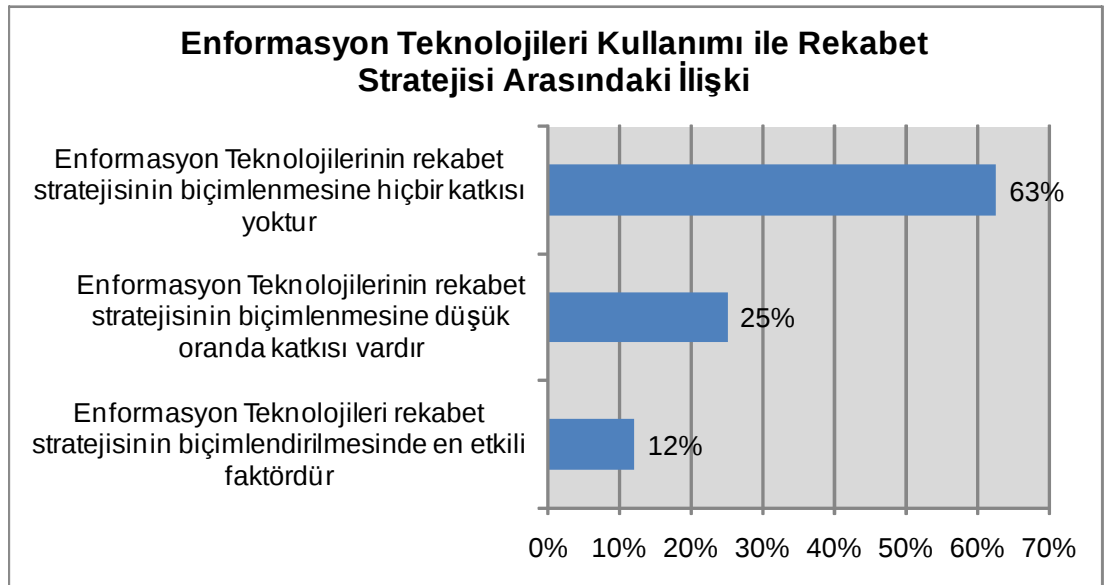
Şekil 6.25: Alan Araştırmasına Katılan Firmalardaki Enformasyon Teknolojileri Kullanımının Rekabet Avantajı Üzerindeki Etkisi

Alan araştırmasına katılan inşaat firmalarından enformasyon teknolojilerinin rekabet avantajı sağlamadaki kullanım düzeyinin belirlenmesi istenmiştir. Verilen cevaplar doğrultusunda ortaya çıkarılan grafikte inşaat firmalarının % 52'sini oluşturan 16 firma rekabet avantajı sağlamada diğer kullanıcılar tarafından kanıtlanmış ve tatmin edici sonuçlar alındığı takdirde enformasyon teknolojilerinin kullanıldığını belirtmektedir. Firmaların % 30'unu oluşturan 10 firma ise enformasyon teknolojileri kullanımının bu konuda firmanın çok önemli bir parçası olmadığını söylemiştir. Firmaların % 12'sini oluşturan 4 firma teknoloji ile çok ilgili olmamalarına rağmen firmanın rekabet avantajı sağlamasında enformasyon teknolojilerinin kullanıldığını belirtirken; % 6'sını oluşturan 2 firma ise enformasyon teknolojilerinin rekabet avantajı yakalamak için iyi düşünülmüş rekabet stratejisinin bir parçası olarak kullanıldığını düşünmektedir (Şekil 6.26).



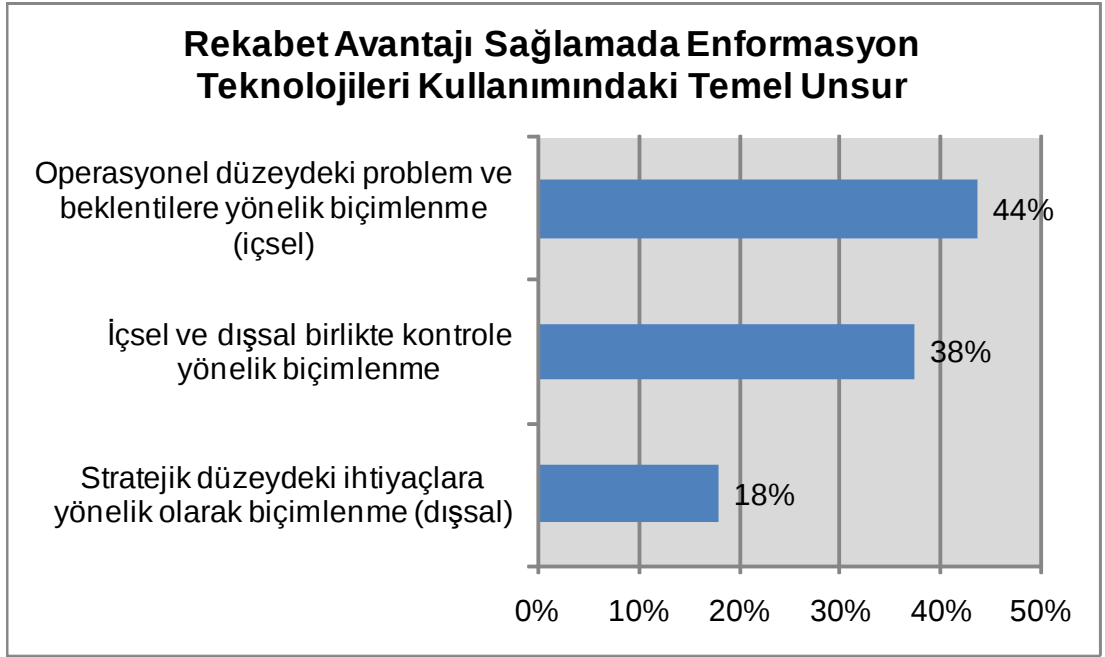
Şekil 6.26: Alan Araştırmasına Katılan Firmalardaki Enformasyon Teknolojilerinin Rekabet Avantajı Sağlamada Kullanım Düzeyi

Alan araştırmasına katılan firmalardan kullanılan enformasyon teknolojileri ile rekabet stratejisi arasındaki ilişkiyi ortaya koymaları istenmiştir. Firmaların % 63'ünü oluşturan 20 firma enformasyon teknolojilerinin rekabet stratejisinin belirlenmesinde hiçbir katkısının olmadığını belirtmiştir. Firmaların % 25'ini oluşturan 8 firma enformasyon teknolojilerinin rekabet stratejisinin biçimlenmesinde düşük oranda katkısı olduğunu düşünürken; % 12'sini oluşturan 4 firma ise enformasyon teknolojilerinin rekabet stratejisinin belirlenmesinde en etkili faktör olduğunu ortaya koymuştur (Şekil 6.27).



Şekil 6.27: Alan Araştırmasına Katılan Firmalardaki Kullanılan Enformasyon Teknolojileri İle Rekabet Stratejisi Arasındaki İlişki

Alan araştırmasına katılan inşaat firmalarına yöneltilen son soru ise rekabet stratejisinin belirlenmesinde enformasyon teknolojileri kullanımında benimsenen temel unsurun ne olduğudur. Verilen cevaplara göre firmaların % 44'ünü oluşturan 14 firma bu konuda benimsedikleri temel unsurun operasyonel düzeydeki problem ve beklentilere yönelik (içsel) biçimlenme olduğunu ortaya koymuştur. % 18'ini oluşturan 6 firma temel unsurun stratejik düzeydeki ihtiyaçlara yönelik (dışsal) biçimlenme olduğunu belirtirken; firmaların % 38'ini oluşturan 12 firma ise içsel ve dışsal birlikte kontrole yönelik biçimlenme olduğunu söylemiştir.



Şekil 6.28: Alan Araştırmasına Katılan Firmaların Rekabet Avantajı Sağlamada Enformasyon Teknolojileri Kullanımındaki Temel Unsur

6.5 Alan Araştırmasının Değerlendirilmesi

Tezin bu bölümünde, inşaat sektöründe faaliyet gösteren inşaat firmalarının rekabet avantajı sağlamalarında enformasyon teknolojilerinin stratejik kullanımının rolünün araştırılması amaçlandığı alan araştırması bulgularından elde edilen sonuçlar değerlendirilecektir.

Alan araştırmasına katılan inşaat firmalarına uygulanan anket formunun ilk bölümünde yer alan sorular; anketin uygulandığı inşaat firması ile ilgili genel bilgi sahibi olmayı amaçlanmıştır. Alan araştırmasının bu bölümünde elde edilen bulgular değerlendirildiğinde; ankete katılan inşaat firmalarının sektörde gösterdikleri faaliyet süreleri, çalışan kişi sayıları ve firma ciroları bakımından inşaat sektörünün önde

gelen ve deneyimli firmaları olduğu söylenebilir. Ayrıca büyük bir çoğunluğunun sadece yurt içinde değil, aynı zamanda yurt dışındaki projelerde faaliyet gösterdikleri de göz önüne alındığında; değerlendirme kapsamına alınan firmaların inşaat sektörünün pazar payının büyük bir çoğunluğunu ellerinde tutan firmalar olduğu görülmektedir.

Alan araştırmasının ikinci bölümünde yer alan sorular ise anketi cevaplayan inşaat firması temsilcileri ile ilgili genel bilgi almaya yönelik olarak hazırlanmıştır. Anketi cevaplayan inşaat firması temsilcilerinin büyük bir çoğunluğunu inşaat sürecinin neredeyse her aşamasında enformasyon üreten ve üretilen bu enformasyonu bir sonraki aşamada kullanarak enformasyon akışını sağlayan katılımcılardan mimarlar ve inşaat mühendisleri oluşturmaktadır. İnşaat firması temsilcileri çalıştıkları departmanlar bakımından incelendiğinde ise en büyük çoğunluğu projelendirme ve bilgi işlem departmanı oluşturmaktadır. Bilgi işlemin elde edilen enformasyonun depolanıp, işlenip, hazır hale getirilerek dağıtıldığı departman, projelendirmenin ise bilgi işlemde hazır hale getirilmiş olan enformasyonun kullanılarak yeni enformasyonun üretildiği departman olduğu göz önüne alındığında; alan araştırmasında hedeflenen amaçlara ulaşılması için doğru kişilerden yanıltıcı olmayan bilgiler alındığı söylenebilir. Ayrıca, firma temsilcilerinin firmadaki pozisyonlarına ve mesleki deneyim sürelerine bakıldığında neredeyse tümünün alanlarında uzmanlaşmış, deneyimli kişiler olduğu görülmektedir.

Alan araştırmasına katılan inşaat firmalarının strateji yaklaşımlarını belirleyebilmek için hazırlanmış soruların yer aldığı üçüncü bölümde ise firmaların tasarladıkları hedef ve amaçlara ulaşabilmesi için uzun vadeli planlar ve izleyeceği yollar hakkında bilgi sahibi olup olmadıkları ortaya konulmuştur. İnşaat firmalarının büyük bir çoğunluğunun konu ile ilgili bilgi sahibi oldukları ve tasarladıkları amaç ve hedeflere ulaşmada kendilerine bir misyon ve vizyon belirledikleri görülmüştür. Bu bağlamda firmaların üst yönetimi tarafından hazırlanmış, uzun dönem amaçlarının ve bu amaçlara ulaşabilmek için izlenecek yöntem ve politikalarının belirlendiği yazılı bir stratejik planlarının olması ve bu planların düzenli olarak değerlendirilip, güncelleştirilmesi de bu konuya firmalar tarafından oldukça önem verildiğinin bir kanıtıdır.

Alan araştırmasının en ağırlıklı bölümünü oluşturan dördüncü bölümde yer alan sorular ile inşaat firmalarında rekabet avantajı sağlayan enformasyon teknolojilerinin

mevcut durumunun, kullanım alanlarının / amaçlarının, bu kullanımdan sağlanan / kaynaklanan avantajların / dezavantajların ve enformasyon teknolojilerine verilen önemin saptanması amaçlanmıştır. Alan araştırmasından elde edilen bulgular sayesinde araştırmaya katılan tüm inşaat firmalarının kelime işlemciler, hesap tabloları ve bilgisayar destekli tasarım (CAD) gibi genel amaçlı uygulamaları içeren bağımsız ve birbirine ağ ile bağlı bilgisayar kullanımından yararlandığı görülmektedir. İnşaat firmalarının enformasyon teknolojilerini kullanım amaçlarına bakıldığında da, kullandıkları programlar ile kullanım amaçlarının uyumluluk gösterdiği görülmektedir. Bu bağlamda, alan araştırmasına katılan inşaat firmalarının enformasyon teknolojilerini kullanmadaki asıl amaçları; doğru ve güncel enformasyona kolay ve zamanında ulaşmak, işlerin doğru ve zamanında yapılmasını sağlamak, kesintisiz ve sürekli iletişim sağlamak ve yapılan işlerin kalitesini arttırmaktır. Burada göze çarpan en önemli nokta, enformasyon teknolojilerinin alt ve orta kademedeki operasyonel düzeydeki ve fonksiyonel amaçlı faaliyetlerin desteklenmesinde kullanılmasıdır. Enformasyon teknolojilerinin, yönetime destek sağlayarak kararlarda etkinlik sağlanması ve sektörde rekabet üstünlüğü elde edilmesi gibi stratejik düzeyde ve firmaya stratejik etkiler yaratacak faaliyetlerde kullanılmaması ise yine inşaat firmalarının enformasyon teknolojilerini çoğunlukla operasyonel düzeyde kullandığını göstermektedir. Ayrıca inşaat firmalarında enformasyon teknolojileri kullanımının olduğu alanların ortaya konulduğu bölümde ilk sırayı veri toplama, veri tabanı oluşturma, alt ve orta kademe yönetimin rutin işlerinde operasyonel düzeyde destek sağlama oluşturmaktadır. Halbuki, rekabet avantajının sağlanmasında etkin rol oynayan ve bu bağlamda rekabet stratejilerinin temelini oluşturan odaklanma, maliyet liderliği ve farklılaşma stratejilerinin belirlenmesi alanında enformasyon teknolojileri kullanımının çok yaygın olmadığı görülmektedir.

Enformasyon teknolojileri kullanımının sağladığı avantajlara bakıldığında, inşaat firmalarının enformasyon teknolojilerinden kullanım amaçları doğrultusunda avantaj sağladığı görülmektedir. Bu avantajlar; güncel enformasyona daha hızlı ve kolay ulaşım, enformasyon depolama, genel enformasyonu paylaşma olanağı, daha iyi planlama, kontrol ve yönetim sağlanması ile iletişim kolaylığı sağlamasıdır. Görüldüğü gibi tüm bu avantajlar enformasyon teknolojilerinin kullanımından kaynaklanan teknik etkilerdir. Enformasyon teknolojileri kullanımından kaynaklanan

dezavantajlardan en etkilileri ise sürekli güncelleme ihtiyaı ve yatırım maliyetlerinin yüksek olması olarak sıralanmıştır. Bu dezavantajlar ise enformasyon teknolojileri kullanımının firmaya getirdiği ekonomik etkilerdir. Bir enformasyon teknolojisi uygulamasının firma üzerinde teknik ya da ekonomik açıdan olumlu etkiler meydana getirmesi ise uygulamanın başarılı olduğunu göstermemektedir. Enformasyon teknolojileri uygulamalarını başarılı hale getirebilmek için teknik ve ekonomik etkilerin stratejik etkilere dönüştürülmesi gerekir. Bir inşaat firmasında enformasyon teknolojilerinin kullanımından kaynaklanan teknik ve ekonomik etkiler, ancak stratejik etkilere dönüştürüldüğünde; enformasyon teknolojileri firma için rekabet avantajı sağlayan bir unsur haline getirilmiş olunur.

Alan araştırmasına katılan firmaların enformasyon teknolojileri kullanımına verdiği öneme bakıldığında ise firmaların büyük bir çoğunluğunun bu konuya gereken önemi verdiği ve gerekli çabayı harcadığı görülmektedir. İnşaat firmaları firmalarında çalışan personelin enformasyon teknolojileri kullanımı konusunda eğitimi ve deneyimli olması gerektiğini vurgulamakta; firmalardan çoğu bu konuda çalışanlarına eğitim vermekte / vermeyi düşünmekte ve konu ile ilgili eğitimler için gerekli harcamalara katlanmaktadır. Ancak katlanılan bu harcamaların çoğu gerektiğinde konu ile ilgili eğitim sağlama düzeyinde kalmaktadır. Halbuki, st yönetimi de içine alacak şekilde bütün kullanıcılar için sağlanacak yoğun eğitim programları sayesinde; firmada yer alan en alt kademedeki en üst kademeye kadar tüm kullanıcılar enformasyon teknolojileri kullanımında eğitimi ve deneyimli hale gelebilecek ve firmada kullanılan enformasyon teknolojileri sadece operasyonel düzeyde teknik ve ekonomik etkiler sağlamakla kalmayıp, bu etkiler stratejik düzeyde stratejik etkilere dönüştürülebilecektir.

Alan araştırmasının son bölümünde ise inşaat firmalarının rekabet avantajı sağlamada enformasyon teknolojileri kullanımının rolü ile ilgili bilgi almayı amaçlayan sorulara yer verilmiştir. Bu bağlamda, inşaat firmalarındaki enformasyon teknolojileri kullanımının rekabet avantajı üzerindeki etkisi ve enformasyon teknolojilerinin rekabet avantajı sağlamadaki kullanım düzeyi araştırılmıştır. Elde edilen bulgular değerlendirildiğinde alan araştırmasına katılan inşaat firmalarının rekabet avantajı sağlamada enformasyon teknolojileri kullanımından çok da yararlanmadığı görülmektedir. Enformasyon teknolojilerini çoğunlukla operasyonel düzeydeki faaliyetlerini gerçekleştirmede kullanan inşaat firmaları, enformasyon

teknolojileri kullanımının stratejik etkilerinden faydalanamadıkları için; rekabet avantajı sağlama ile arasındaki ilişkiyi de tam olarak kuramamaktadır. Halbuki, stratejik düzeyde enformasyon teknolojileri kullanımı söz konusu olduğunda üzerinde durulması gereken asıl nokta; enformasyon teknolojilerine firmanın rekabet stratejisinin bir parçası gözüyle bakılmasıdır. Bu bağlamda firmaların büyük bir çoğunluğu ise enformasyon teknolojileri kullanımının rekabet stratejisinin biçimlenmesine hiçbir katkısının olmadığını düşünmektedir. Bir firmanın rekabet edebilmesinde kullanabileceği üç temel rekabet stratejisi olan maliyet liderliği, farklılaşma ve odaklanma stratejilerinin enformasyon teknolojileri ile desteklenmemesi durumunda, o firmadan enformasyon teknolojileri kullanımından rekabet avantajı sağlaması da beklenemez. Enformasyon teknolojileri ancak, firmanın ayakta kalabilmesini sağlamak için verimli ve etkin olarak stratejik düzeyde kullanıldığında ve aynı zamanda akıllıca yönetildiğinde firmaya rekabet avantajı sağlayan bir etmen haline gelecektir.

7. SONUÇ

İnşaat sektörü, bir defaya özgü ürünlerin üretildiği proje bazlı bir sektördür ve her proje; projenin başlamasından tasarım, ihale, yapım, yapının kullanım ve yıkımına kadar çok uzun bir süreçten oluşur. Böylesine yoğun bir süreçte birçok farklı uzmanlık alanı gerektiren katılımcının da rol aldığı düşünüldüğünde; farklı katılımcılar sürecin farklı aşamalarında farklı enformasyona ihtiyaç duyarlar. Teknolojinin de sürekli ve artan bir hızla değişmesiyle birlikte tüm bu enformasyona doğru, zamanında ve güncel bir biçimde ulaşabilmeyi ve bunları paylaşabilmeyi sağlayan enformasyon teknolojileri kullanımı inşaat sektöründe faaliyet gösteren firmalar açısından önemli bir unsur haline gelmiştir.

İnşaat firmalarında enformasyon teknolojilerinin kullanımına ilişkin yapılan çalışmalarda çoğunlukla, enformasyon teknolojilerinin firmaya operasyonel düzeyde yaptığı katkılar incelenmiş ve bunları geliştirmeye yönelik öneriler ortaya konulmuştur. İnşaat firmalarında enformasyon teknolojilerinin operasyonel düzeyde kullanılmasıyla elde edilen etkiler, genel olarak teknik ve ekonomik etkiler olmaktadır. Eksik kalan nokta ise firmanın misyon ve vizyonuna bağlı olarak koyduğu hedeflerine ulaşabilmesi ve sektördeki rekabet avantajını elde edebilmesi / koruyabilmesi için enformasyon teknolojilerinin kullanımından stratejik etkiler elde etmektir. Bir inşaat firmasında enformasyon teknolojilerinin stratejik etkilerinden faydalanabilmek için ise, o firmada enformasyon teknolojilerinin stratejik düzeyde kullanılması gerekmektedir.

Değişim ve buna bağlı olarak meydana çıkan rekabet ile başa çıkabilmek için inşaat firmaları enformasyon teknolojilerini bir rekabet sağlayıcısı olarak görmeli ve enformasyon teknolojileri kullanımlarını teknik ve ekonomik alanlardan stratejik alanlara yönlendirmelidir. Enformasyon teknolojilerinin firmanın operasyonel düzeydeki faaliyetlerinde verimliliği arttırmak için kullanılmasının yanı sıra, firmanın rekabet avantajı sağlayabilmesi için de stratejik kullanılması üç genel rekabet stratejisi olan maliyet liderliği, farklılaşma ve odaklanma stratejilerini desteklemesi ile gerçekleştirilmektedir. Bu bağlamda, inşaat firmalarının tasarlanan

hedef ve amaçlarına ulaşabilmesi ve uzun vadede başarı sağlayarak rekabet avantajı elde edebilmesi ancak enformasyon teknolojilerinin bu üç rekabet stratejisi kapsamında stratejik kullanılması ile mümkün olmaktadır.

Bu tez çalışması ile inşaat sektöründe faaliyet gösteren inşaat firmalarının, rekabet avantajı sağlayabilmek için belirledikleri hedef ve amaçlara ulaşmalarında etkin rol oynayan enformasyon teknolojilerinin stratejik kullanımının araştırılması amaçlanmıştır. Belirlenen amaca ulaşabilmek için inşaat sektöründe faaliyet gösteren inşaat firmalarında bir alan araştırması gerçekleştirilmiştir. Alan araştırmasından elde edilen bulgular değerlendirilerek; inşaat firmalarında enformasyon teknolojileri kullanımının mevcut durumu ortaya konulmuş, inşaat firmalarının enformasyon teknolojileri kullanım amaçları ve bu amaçlar doğrultusunda sağlanan avantajlar ve enformasyon teknolojileri kullanımından kaynaklanan dezavantajlar belirlenmiştir. Son olarak ise inşaat firmalarında rekabet avantajı sağlanmasında enformasyon teknolojilerinin stratejik olarak kullanılıp kullanılmadığı ortaya konularak, öneriler geliştirilmiştir.

Alan araştırmasının sonuçları değerlendirildiğinde, enformasyon teknolojilerinin alt ve orta kademedeki operasyonel düzeydeki ve fonksiyonel amaçlı faaliyetlerin desteklenmesinde kullanıldığı; buna karşın yönetime destek sağlayarak kararlarda etkinlik sağlanması ve sektörde rekabet üstünlüğü elde edilmesi gibi stratejik düzeyde ve firmaya stratejik etkiler yaratacak faaliyetlerde kullanılmadığı görülmektedir. Ayrıca inşaat firmalarında enformasyon teknolojileri kullanımının temel amacını gerçekleştiren faaliyetlere operasyonel düzeyde destek sağlama oluşturmaktadır. Halbuki, rekabet avantajının sağlanmasında etkin rol oynayan ve bu bağlamda rekabet stratejilerinin temelini oluşturan odaklanma, maliyet liderliği ve farklılaşma stratejilerinin belirlenmesi alanında enformasyon teknolojileri kullanımının çok yaygın olmadığı görülmektedir.

Sonuç olarak, inşaat firmalarında enformasyon teknolojileri kullanımının genel olarak operasyonel düzeyde kaldığı; rekabet avantajı sağlamada önemli bir etken olarak ise stratejik kullanılmadığı belirlenmiştir. Halbuki, enformasyon teknolojileri kullanımı bir inşaat firması için diğer firmalarda olmayan benzersiz stratejik etkiler yaratıyor ve firmanın maliyet liderliği, farklılaşma ve odaklanma stratejileri destekliyorsa; aynı zamanda firmaya geliştirilmiş rekabet avantajı da sağlıyor demektir. Bu bağlamda, enformasyon teknolojileri firmaların ayakta kalabilmesini

sağlamak için verimli ve etkin olarak uygulanması gereken; aynı zamanda akıllıca yönetildiğinde firmaya rekabet avantajı sağlayan bir etmen olarak düşünölmeli ve enformasyon teknolojileri sadece operasyonel düzeyde etkiler sağlayacak şekilde değil aynı zamanda stratejik olarak kullanılmalıdır.

KAYNAKLAR

- Ahmad, I., Russell, J. and Abou-Zeid, A.,** 1995. IT and Integration in the Construction Industry, *Construction Management and Economics*, **13**, 163-171.
- Amor, R., Betts, M., Coetzee, G. and Sexton, M.,** 2002. Information Technology for Construction: Recent Work and Future Directions, *Electronic Journal of Information Technology in Construction*, **7**, 245-258.
- Akkoyun, I.,** 2002. İnşaat Sektöründe Enformasyon Teknolojilerinin Stratejik Yönetimi, *Yüksek Lisans Tezi*, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Andresen, J., Baldwin, A., Betts, M., Carter, C., Hamilton, A., Stokes, E. and Thorpe, T.,** 2000. A Framework for Measuring IT Innovation Benefits, *Electronic Journal of Information Technology in Construction*, **5**, 57-72.
- Arif, A.A. and Karam, A.H.,** 2001. Architectural Practices and Their Use of IT in the Western Cape Province, South Africa, *Electronic Journal of Information Technology in Construction*, **6**, 17-34.
- Aydın, P.,** 2003. İnşaat Sektöründe Enformasyon Teknolojileri Kullanımının Proje Yönetimi Bakış Açısıyla Analizi, *Yüksek Lisans Tezi*, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Ansoff, H.I.,** 1968. Corporate Strategy: an Analytic Approach to Business Policy for Growth and Expansion, McGraw-Hill, New York.
- Berköz, S., Kanoğlu, A., Köksal, A. ve Kuruoğlu, M.,** 1996. Yapım Yönetimi ve İnternet, *İMO – Türkiye Mühendislik Haberleri Dergisi*, **388**, 16-22.
- Betts, M.,** 1999. Strategic Management of IT in Construction, Blackwell Science, London.
- Björnsson, H., and Lundegard, R.,** 1993. Strategic Use of IT in Some European Construction Firms, *Construction Informatics Digital Library*, <http://itc.scix.net/data/works/att/w78-1993-2-17.content.pdf>, Mart 2008’de erişilmiştir.

- Dikbas, A., Durusoy, S., Yaman, H., Tanacan, L. and Taş, E.,** 2004. CONNET Turkey – Gateway to Construction in Europe, *Proceedings of the ECPPM 2004 Conference, e-Work and e-Business in Architecture, Engineering and Construction*, Balkema, 245-248.
- Doherty, J.M.,** 1997. A Survey of Computer Use in the New Zealand Building and Construction Industry, *Electronic Journal of Information Technology in Construction*, **2**, 73-86.
- Eren, E.,** 2005. Stratejik Yönetim ve İşletme Politikası, Beta Basım, İstanbul.
- Finne, C.,** 2003. How the Internet is Changing the Role of Construction Information Middlemen: The Case of Construction Information Services, *Electronic Journal of Information Technology in Construction*, **8**, 397-411.
- Froese, T.,** 1999. Interwoven Threads: Trends in the Use of Information Technologies for the Construction Industry, <http://www.ce.berkeley.edu/~tommelein/CEMworkshop/Froese.pdf>, Mart 2008’de erişilmiştir.
- Gupta, U.G.,** 1996. Management Information Systems: A Managerial Perspective, West Pub.
- Gürsel, G.N.,** 2000. Yüklenici İnşaat Firmalarında Personel Yönetimi ve Enformasyon Sisteminin Kavramsal Boyutta Analizi, *Yüksek Lisans Tezi*, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Haag, S., Cummings, M. and Dawkins, J.,** 1998. Management Information Systems for the Information Age, Irwin/McGraw-Hill, Boston.
- Hamel, G. and Prahalad, C.K.,** 1994. Competing for the Future, Harvard Business School Press, Cambridge.
- Hatiboğlu, Z.,** 1995. İşletmelerde Stratejik Yönetim, Sedok Yayınları, İstanbul.
- Howard, R., Kiviniemi, A. and Samuelson, O.,** 1998. Surveys of IT in the Construction Industry and Experience of the IT Barometer in Scandinavia, *Electronic Journal of Information Technology in Construction*, **3**, 45-56.
- Issa, R., Flood, I. and Caglasin, G.,** 2003. A Survey of e-Business Implementation in the US Construction Industry, *Electronic Journal of Information Technology in Construction*, **8**, 15-28.

- İyigün, U.**, 2001. Mimarlık Bürolarında Enformasyon Sistemleri, *Yüksek Lisans Tezi*, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Johnson, G. and Scholes, K.**, 1999. Exploring Corporate Strategy, Prentice Hall Europe, London.
- Kanoglu, A. and Arditi, D.**, 2001. A Computer-based Information System for Architectural Design Offices, *Journal of Construction Innovation*, **1**, 15-29.
- Kanoğlu, A.**, 2002. Küreselleşme, İnşaat Sektörü ve Enformasyon Teknolojisi Üçgeninde Saptamalar, *İstanbul Proje Yönetim Derneği ve Kültür Üniversitesi tarafından düzenlenen kongre*, İstanbul, 4-5 Nisan 2002.
- Kanoglu, A.**, 2003. An Integrated System for Duration Estimation in Design/Build Projects and Organizations, *Journal of Engineering, Construction and Architectural Management*, **10**, 272-282.
- Laudon, K.C. and Laudon, J.P.**, 1996. Management Information Systems: Organization and Technology, Prentice Hall, NJ.
- Mahdavi, A., Suter, G., Häusler, S. and Kernstock, S.**, 2004. An Inquiry into Building Product Information Acquisition and Processing, *Proceedings of the ECPPM 2004 Conference*, e-Work and e-Business in Architecture, Engineering and Construction, Balkema, 363-370.
- Mintzberg, H. and Quinn, J.B.**, 1992. The Strategy Process: Concepts and Contexts, Prentice Hall, Englewood Cliffs, N.J.
- Morgan, G.**, 1990. Organizations in Society, Macmillan, London.
- O'brien, J.A.**, 2004. Management Information Systems: Managing Information Technology in the Business Enterprise, Irwin/McGraw-Hill, Boston.
- Polat, Z.**, 2001. Yüklenici İnşaat Firmalarında Malzeme Yönetimi ve Enformasyon Sisteminin Kavramsal Boyutta Analizi ve Bir Model Önerisi, *Yüksek Lisans Tezi*, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Porter, M.E.**, 1980. Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors, Free Press, New York.
- Porter, M.E.**, 1985. Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance, Free Press, New York.
- Porter, M.E., and Millar, V.E.**, 1985. How Information Gives You Competitive Advantage, *Harvard Business Review*, **63**, 149-160.

- Remenyi, D. and Sherwood-Smith, M.,** 1998. Business Benefits from Information Systems Through an Active Benefits Realisation Programme, *International Journal of Project Management*, **16**, 81-98.
- Rivard, H.,** 2000. A Survey on the Impact of Information Technology on the Canadian Architecture, Engineering and Construction Industry, *Electronic Journal of Information Technology in Construction*, **5**, 37-56.
- Rivard, H., Froese, T., Waugh, L., El-Diraby, T., Mora, R., Torres, H., Gill, S. and O'Reilly, T.,** 2004. Case Studies on the Use of Information Technology in the Canadian Construction Industry, *Electronic Journal of Information Technology in Construction*, **9**, 19-34.
- Robson, W.,** 1997. Strategic Management & Information Systems, Pitman Publishing, London, UK.
- Rockart, J.F. and Scott-Morton, M.S.** 1984. Implications of Changes in Information Technology for Corporate Strategy, *Journal of Interfaces*, **14**, 84-95.
- Samuelson, O.,** 2002. IT-Barometer 2000 – The Use of IT in the Nordic Construction Industry, *Electronic Journal of Information Technology in Construction*, **7**, 1-26.
- Sezgin, Y.,** 2003. Tasarım / Yapım Organizasyonları İçin Proje Gerçekleşme Süresinin Tahmine Yönelik Bütünleşik Model Önerisi, *Yüksek Lisans Tezi*, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Stacey, R.D.,** 1993. Strategic Management and Organisational Dynamics, Pitman Publishing, London, UK.
- Taş, E.,** 2001. Yapı Malzemesi Bilgi Sistemi Tasarımı İçin Bir Araştırma – Yapı Malzemesi Üreten Firmaların Ürün Tanıtımı Konusundaki Davranış Biçimleri, *Yapı Dergisi*, **238**, 84-91.
- Taş, E.,** 2002. Yapı Malzemesi Seçiminde Mimarların Davranış Biçimleri, *Yapı Dergisi*, **251**, 3-15.
- Taş, E., Tanaçan, L. ve Yaman, H.,** 2002. Designing a Building Material Relational Database Management System for Turkish Construction Sector, *Araştırma Final Raporu*, İTÜ Araştırma Fonu, İstanbul.

- Tas, E., Tanacan, L., Yaman, H. and Dikbas, A.,** 2004. A Building Material Information System: BMIS – in the Context of CONNET – Turkey Project, *Proceedings of the ECPPM 2004 Conference*, e-Work and e-Business in Architecture, Engineering and Construction, Balkema, 297-302.
- Tas, E. and Irlayici, F.P.,** 2007. A Survey of the Use of IT in Building Product Information Acquisition in Turkey, *Electronic Journal of Information Technology in Construction*, **12**, 323-335.
- Tas, E., Yaman, H. and Tanacan, L.,** 2008. A Building Material Evaluation and Selection Model for Turkish Construction Sector, *Journal of Engineering, Construction and Architectural Management*, **15**, 149-163.
- Thomas, N., Eng Chen, S., McGeorge, D., Lam, K. and Evans, S.,** 2001. Current State of IT Usage by Australian Subcontractors, *Journal of Construction Innovation*, **1**, 3-13.
- Thompson, A.A. and Strickland III, A.J.Jr.,** 1999. Strategic Management Concepts and Cases, McGraw-Hill, Irwin, Boston.
- Tosun, K.,** 1978. İşletme Yönetimi, Birinci Cilt, Genel Esaslar, Fatih Matbaası, İstanbul.
- Turk, Z.,** 1997. Overview of Information Technologies for the Construction Industry, <http://www.zturk.com/data/works/att/2018.fullText.pdf>, Nisan 2008’de erişilmiştir.
- Uzunköprü, C.,** 2001. Mimarlık Bürolarında Tasarım Yönetimi Bağlamında Örgütsel Yapı, Enformasyon Teknolojisi ve Küreselleşme İlişkisi, *Yüksek Lisans Tezi*, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Ülgen, H. ve Mirze, S.K.,** 2004. İşletmelerde Stratejik Yönetim, Literatür Yayıncılık, İstanbul.
- Ward, J. and Griffiths, P.,** 1996. Strategic Planning for Information Systems, John Wiley and Sons, Chichester.
- Ward, J. and Peppard, J.,** 2004. Strategic Planning for Information Systems, John Wiley and Sons, Chichester.
- Yılmaz, F.A.,** 1996. Yapım Yönetiminde Bilgisayar Destekli Proje Planlama ve Programlama Alt Sistemi, *Yüksek Lisans Tezi*, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Yitmen, İ., 2002. Çoklu-Proje Ortamında Web-Tabanlı Bütünleşik Yapım Yönetim Sistemi Modeli, *Doktora Tezi*, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

EKLER

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ PROJE VE YAPIM YÖNETİMİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI
“İNŞAAT FİRMALARININ REKABET AVANTAJI SAĞLAMASINDA ENFORMASYON TEKNOLOJİLERİNİN STRATEJİK KULLANIMI” KONULU TEZ ÇALIŞMASI İLE İLGİLİ ANKET FORMU
Amaç Bu çalışmada, inşaat sektöründe faaliyet gösteren inşaat firmalarının, rekabet avantajı sağlayabilmek için belirledikleri hedef ve amaçlara ulaşmalarında etkin rol oynayan enformasyon teknolojilerinin stratejik kullanımının araştırılması amaçlanmaktadır. Bu bağlamda, inşaat sektöründe faaliyet gösteren firmaların strateji yaklaşımları ile kullandıkları enformasyon teknolojileri arasındaki ilişki incelenecek; tanımlanan rekabetçi strateji sorunlarına önemli bir cevap olan enformasyon teknolojileri kullanımının önemi açıklanacaktır. Kapsam Bu alan araştırması, Y. Doç. Dr. Elçin Taş yürütücülüğünde gerçekleştirilen tez çalışması kapsamında gerçekleştirilecek olup; araştırmada hazırlanmış olan anket formunun Türkiye Müteahhitler Birliği’ne bağlı tüm firmalara uygulanması hedeflenmektedir. Yöntem Anket formu ile elde edilecek veriler, hazırlanacak olan yüksek lisans tez araştırmasında kullanılmak üzere istatistiksel amaçlar için toplanmaktadır ve kesinlikle firmalar / şahıslar ile ilgili bilgiler yayınlanmayacaktır. Verilerin değerlendirilmesinden sonra sonuçlar, katılımcı firmalara gönderilecektir. Katılımınız için teşekkürler. Saygılarımla, Araš. Gör. Pınar IRLAYICI

A. ANKETİ CEVAPLAYAN FİRMA VE FİRMA TEMSİLCİSİ İLE İLGİLİ GENEL BİLGİLER

I. FİRMA İLE İLGİLİ GENEL BİLGİLER

FİRMA ADI : _____

FİRMA ADRESİ : _____

TELEFON : _____

WEB ADRESİ : _____

FİRMA KURULUŞ YILI : _____

FİRMA ÇALIŞMA ALANI : ☐ YURTİÇİ ☐ YURTDIŞI

ÇALIŞAN KİŞİ SAYISI : ☐ 1-10 ☐ 11-50 ☐ 51-100 ☐ 101-500 ☐ >501

FİRMA CİROSU : ☐ <100.000\$ ☐ 100.000-250.000\$

☐ 250.000-500.000\$ ☐ 500.000-1.000.000 \$

☐ 1.000.000-5.000.000 \$ ☐ >5.000.000 \$

II. FİRMA TEMSİLCİSİ İLE İLGİLİ GENEL BİLGİLER

ADI / SOYADI : _____

DOĞUM YILI : _____

E-MAIL ADRESİ : _____

EĞİTİM BİLGİLERİ

Lisans Üstü (Üniversite, Program) : _____

Lisans (Üniversite, Bölüm) : _____

MESLEKİ BİLGİLER

Firmada Çalıştığı Departman : _____

Firmadaki Pozisyonu : _____

Mesleki Deneyim Süresi : ☐ 0-2 YIL ☐ 3-5 YIL ☐ 6-10 YIL

☐ 11-15 YIL ☐ 16-20 YIL ☐ >21

B. FİRMA STRATEJİSİ İLE İLGİLİ SORULAR

Firma stratejisi, bir organizasyonun tasarlanan amaç ve hedeflerine ulaşabilmesi için uzun vadeli planlar ve izleyeceği yollar anlamında kullanılmaktadır.

1. Firmanıza ait belirli bir misyon ve vizyon bulunmakta mıdır?

☐ Evet;

- Misyon:_____

- Vizyon:_____

☐ Hayır

2. Firmanızın üst yönetimi tarafından hazırlanmış, firmanızın uzun dönem amaçlarının ve bu amaçlara ulaşmak için izlenecek yöntem ve politikaların belirlendiği yazılı bir stratejik planı var mıdır?

☐ Evet

☐ Hayır

☐ Bilinmiyor

3. Firmanızın stratejik planlarını kaç yıl vadeli tasarlıyorsunuz?

☐ 1-3

☐ 3-5

☐ 5-10

☐ >10

4. Firmanızın stratejik planlarına ulaşmak için belirlediğiniz kısa dönemli hedefleriniz düzenli olarak değerlendirilip, güncelleştiriliyor mu?

☐ Evet

☐ Hayır

☐ Bilinmiyor

C. ENFORMASYON TEKNOLOJİLERİ KULLANIMI İLE İLGİLİ SORULAR

Enformasyon Teknolojileri, bir organizasyonun veri ihtiyacını karşılamaya yönelik her türlü yazılım ve donanım sistemidir. Enformasyonu temin etmeye, saklamaya ve iletmeye yönelik her türlü araç bu kapsama dahildir.

5. Firmanızdaki bilgisayar donanımının durumu nedir?

☐ Her biri bağımsız

☐ Birbirlerine ağ ile bağlı

☐ Bağımsız ve ağ ile bağlı

☐ Diğer (_____)

6. Firmanızda sıklıkla kullanılan yazılımlar nelerdir?

- 1- _____
- 2- _____
- 3- _____
- 4- _____
- 5- _____

7. Firmanızda enformasyon teknolojileri kullanım amaçları nelerdir?

- ☐ Doğru ve güncel bilgiye kolay ve zamanında ulaşmak
- ☐ İşlerin doğru ve zamanında yapılmasını sağlamak
- ☐ Kesintisiz ve sürekli iletişim sağlamak
- ☐ Daha doğru karar almaya destek sağlamak
- ☐ Sektörde rekabet üstünlüğü elde etmek
- ☐ Yönetime destek sağlayarak kararlarda etkinlik sağlamak
- ☐ Yapılan işlerin kalitesini arttırmak
- ☐ Diğer (_____)

8. Firmanızda enformasyon teknolojileri kullanımı hangi alanlarda bulunmaktadır?

		ET kullanımı yok	Kısmen ET kullanımı	Yüksek düzeyde ET kullanımı
1	Üst yönetimin karar verme süreçlerinde stratejik destek			
2	Firmanın yeniden yapılandırılmasında stratejik destek			
3	İçsel ve dışsal analiz yapmada veri toplama			
4	Firma için veritabanı oluşturma			
5	Firmaya rekabet avantajı sağlama			
6	Maliyet liderliği stratejisi			
7	Farklılaşma stratejisi			
8	Odaklanma stratejisi			
9	Alt ve orta kademe yönetimin rutin işlerinde operasyonel düzeyde destek			
10	Diğer (_____)			

9. Firmanızda kullanılan enformasyon teknolojilerinin sağladığı avantajlar nelerdir? Sizin için önemli olan ilk 5 avantajı sırası ile belirleyiniz. (1 – en önemli)

- ☐ Güncel verilere daha hızlı ve kolay ulaşım
- ☐ Veri depolama
- ☐ Genel bilgiyi paylaşma olanağı
- ☐ İletişim kolaylığı sağlaması
- ☐ Daha iyi planlama, kontrol ve yönetim sağlaması
- ☐ Standardizasyon sağlaması
- ☐ Aynı anda yürütülen projelerin yönetiminde kolaylık sağlaması
- ☐ Maliyetleri azaltması
- ☐ Eleman azaltma olanağı
- ☐ Gereksiz kağıt kullanımının azaltılması
- ☐ Diğer (_____)

10. Firmanızda enformasyon teknolojileri kullanımından kaynaklanan dezavantajlar nelerdir? Firmanızı en çok etkileyen 5 dezavantajı sırası ile belirleyiniz. (1 – en etkili)

- ☐ Sürekli güncelleme ihtiyacı
- ☐ Yatırım maliyetlerinin yüksek olması
- ☐ Çalışanlara konu ile ilgili sürekli eğitim sağlanmak zorunda kalınması
- ☐ Gereksiz veri tutulması
- ☐ Çalışanları verimsizliğe itmesi
- ☐ Geleneksel yöntemlere bağlılığın getirdiği yeniliği reddetme
- ☐ Güvenlikle ilgili problemler
- ☐ Standart yoksunluğu ve koordinasyon eksiliği
- ☐ Diğer (_____)

11. Firmanızda çalışan personelin enformasyon teknolojileri kullanımı konusundaki eğitim ve deneyim seviyesini nasıl tanımlarsınız?

- ☐ Düşük ☐ Orta ☐ İleri

12. Firmanızda çalışan personelin enformasyon teknolojileri kullanımı konusunda eğitilmiş ve deneyimli olması gerekli midir?

- ☐ Evet ☐ Hayır ☐ Kararsızım

13. Firmanızda çalışan personelin enformasyon teknolojileri kullanımı konusundaki eğitim ve deneyim seviyesini geliştirmek için çalışmalar yapıyor musunuz?

- ☐ Evet ☐ Hayır ☐ Yapmayı düşünüyoruz

14. Firmanızda çalışan personelin enformasyon teknolojileri kullanım seviyesini ve becerisini yükseltmek için harcadığınız çabayı nasıl ifade edersiniz?

- ☐ Konu ile ilgili düşük maliyetli sürekli eğitimler
- ☐ Gerektiğinde konu ile ilgili eğitim sağlama
- ☐ Konu ile ilgili eğitimlerin kalitesini yükseltme
- ☐ Üst yönetimi de içine alacak şekilde bütün kullanıcılar için konu ile ilgili yoğun eğitim programları
- ☐ Diğer (_____)

D. REKABET AVANTAJI SAĞLAMADA ENFORMASYON TEKNOLOJİLERİ KULLANIMININ ROLÜ İLE İLGİLİ SORULAR

15. Firmanızda kullanılan enformasyon teknolojilerinin firma rekabet avantajınız üzerindeki etkisi nedir?

- ☐ Enformasyon teknolojilerinin rekabet avantajımız üzerinde hiçbir etkisi yoktur
- ☐ Enformasyon teknolojilerinin rekabet avantajımız üzerinde bazı olumlu etkileri vardır
- ☐ Enformasyon teknolojileri; firma etkinliği ve maliyet azaltma aracılığıyla firma rekabet avantajımızı desteklemektedir
- ☐ Enformasyon teknolojileri; firma etkinliği, finansal kazanç, mühendislik açıdan üstünlük ve yenilik konularında önemlidir
- ☐ Diğer (_____)

16. Firmanızın rekabet avantajı sağlamasında enformasyon teknolojileri kullanımının düzeyi nedir?

- ☐ Bu konuda firmamızın çok önemli bir parçası değildir
- ☐ Bu konu ile çok ilgili olmamıza rağmen kullanılmaktadır
- ☐ Diğer kullanıcılar ve firmalar tarafından kanıtlanmış ve tatmin edici sonuçlar alındığı takdirde kullanılmaktadır
- ☐ Rekabet avantajı yakalamak için iyi düşünülmüş rekabet stratejisinin bir parçası olarak kullanılmaktadır
- ☐ Diğer (_____)

17. Firmanızda kullanılan enformasyon teknolojileri ile rekabet stratejiniz arasındaki ilişkiyi nasıl tanımlarsınız?

- ☐ Enformasyon teknolojilerinin rekabet stratejimizin biçimlenmesine hiçbir katkısı yoktur
- ☐ Enformasyon teknolojilerinin rekabet stratejimizin biçimlenmesine düşük oranda katkısı vardır
- ☐ Enformasyon teknolojilerinin rekabet stratejimizin biçimlenmesinde oldukça etkilidir
- ☐ Enformasyon teknolojilerinin rekabet stratejimizin biçimlenmesinde en etkili faktördür

18. Firmanızın rekabet avantajı sağlamlasında, enformasyon teknolojileri kullanımındaki temel unsur hangisidir?

- ☐ Operasyonel düzeydeki problem ve beklentilere yönelik biçimlenme (içsel)
- ☐ Stratejik düzeydeki ihtiyaçlara yönelik olarak biçimlenme (dışsal)
- ☐ İçsel ve dışsal birlikte kontrole yönelik biçimlenme

Anket sorularını cevaplamakta ayırdığınız zaman ve göstermiş olduğunuz ilgi için teşekkür ederim.

ÖZGEÇMİŞ

Fatma Pınar Irlayıcı, 1982 yılında Isparta’da doğdu. İlköğrenimini Isparta Gazi İlköğretim Okulu’nda, orta ve lise öğrenimini ise Isparta Anadolu Lisesi’nde tamamladı. 2000 yılında İstanbul Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü’ne girdi. 2005 yılında İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Proje ve Yapım Yönetimi Yüksek Lisans Programı’na girmeye hak kazandı. Yüksek lisans eğitiminin ikinci senesini Erasmus programı ile İngiltere, University of Salford, MSc IT Management in Construction programında tamamladı. Halen İstanbul Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, Yapı Bilgisi Anabilim Dalı’nda araştırma görevlisi olarak çalışmaktadır.