

**T.C.
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI**

**İNŞAAT FİRMALARI İÇİN BİR BİLGİ YÖNETİMİ
MODELİ ÖNERİSİ: TÜRK İNŞAAT FİRMALARI
KAPSAMINDA DEĞERLENDİRİLMESİ**

DOKTORA TEZİ

İnş.Yük.Müh. Ali Erkan KARAMAN

Balıkesir, Haziran - 2009

T.C.
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

İNŞAAT FİRMALARI İÇİN BİR BİLGİ YÖNETİMİ
MODELİ ÖNERİSİ: TÜRK İNŞAAT FİRMALARI
KAPSAMINDA DEĞERLENDİRİLMESİ

DOKTORA TEZİ

İnş.Yük.Müh. Ali Erkan KARAMAN

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Serdar KALE

Sınav Tarihi : 29.06.2009

Jüri Üyeleri: Prof. Dr. Erdal İRTEM

(BAÜ)

Doç. Dr. Serdar KALE

(Danışman-BAÜ)

Doç. Dr. Murat GÜNAYDIN

(İYTE)

Doç. Dr. Suat GÜNHAN

(İEÜ)

Yard. Doç. Dr. Gül POLAT

(İTÜ)

Balıkesir, Haziran - 2009

ÖZET

İNŞAAT FİRMALARI İÇİN BİR BİLGİ YÖNETİMİ MODELİ ÖNERİSİ: TÜRK İNŞAAT FİRMALARI KAPSAMINDA DEĞERLENDİRİLMESİ

Ali Erkan KARAMAN
Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü,
İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı

(Doktora Tezi / Tez Danışmanı: Doç.Dr. Serdar KALE)

Balıkesir, 2009

İnşaat firmaları, ürün tabanlı ekonomiden (ü-ekonomi) bilgi tabanlı bir ekonomiye geçiş içerisindeyler. Ürün tabanlı ekonomide rekabetin temeli, mal ve hizmet üretimindeki finansal sermayenin kontrolü etrafında; bilgi ekonomisinde ise, rekabetin temeli mal ve hizmet üretimindeki bilginin yönetilmesi etrafında düzenlenmektedir. Bu yüzden, bilginin yönetilmesi; bilgi ekonomisindeki inşaat yöneticilerini ilgilendiren önemli bir kavramdır. İnşaat sektörü bağlamında bilgi yönetiminin, kavramsal bir model ile araştırılması sunulmuştur. Bu kavramsal model, bilgi yönetim sağlayıcıları, bilgi yönetim süreçleri ve bilgi yönetim stratejilerinden oluşmaktadır. Sunulan kavramsal modelin ana önermesi: “*bilgi yönetim sağlayıcıları ve bilgi yönetim stratejileri, doğrudan veya dolaylı olarak inşaat firmalarının performansını etkilemektedir*”. Kavramsal modelin bu önermesi, 105 inşaat firmasından elde edilen verilerle ampirik olarak test edilmiştir. Araştırma bulguları, bilgi yönetim sağlayıcılarının, bilgi yönetim stratejilerinin bilgi yönetim süreçleri ile arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğunu ve bilgi yönetim süreçleri ile inşaat firmalarının performansı arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir. Ayrıca araştırma bulguları, inşaat firmalarında bilgi yönetimi kavramına ilişkin yapılandırmacı bir yaklaşımın geçerliliğini, ampirik olarak desteklemektedir.

Anahtar Kelimeler: *Bilgi yönetimi, inşaat firmalarında bilgi yönetim modeli, bilgi yönetimi sağlayıcıları, bilgi yönetim süreçleri, bilgi yönetim stratejileri.*

ABSTRACT

A KNOWLEDGE MANAGEMENT MODEL FOR CONSTRUCTION FIRMS: AN EMPIRICAL EVALUATION IN THE CONTEXT OF TURKISH CONSTRUCTION FIRMS

Ali Erkan KARAMAN
Balikesir University, Institute of Science,
Department of Civil Engineering

(Ph.D. Thesis / Supervisor: Doç.Dr. Serdar KALE)

Balikesir-Turkey, 2009

Construction business landscape is being transformed from production-based economy (p-economy) into a knowledge-based economy (k-economy). In p-economy, the basis of competition is organized around the control of financial capital (i.e., land, labor, money, machines) in the production of goods and services. In k-economy, the basis of competition is organized around management of knowledge in the production of goods and services. Therefore, managing knowledge is the fundamental challenge facing construction executives in the k-economy. The research presented in this thesis explores the concept of knowledge management in the context of construction industry by proposing a conceptual model. The proposed conceptual model builds on concepts of knowledge management enablers, knowledge management process and knowledge management strategies. The main proposition of the proposed conceptual model is that knowledge management enablers, knowledge management process and knowledge management strategies directly or indirectly influence construction firms' performance. This proposition of the conceptual model was empirically tested by a survey 105 construction firms. The research findings suggest that knowledge management enablers and knowledge management strategies are positively and significantly related to knowledge management processes and knowledge management processes are also positively and significant related to construction firms' performance. Furthermore, research findings also provide empirical support to the validity of the configurationist approach to the concept of knowledge management in the construction firms.

Keywords: *Knowledge management, construction firms, knowledge management enablers, knowledge management processes, knowledge management strategies.*

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖZET	ii
ABSTRACT	iii
İÇİNDEKİLER	iv
SEMBOL LİSTESİ	vii
ŞEKİL LİSTESİ	viii
TABLO LİSTESİ	ix
ÖNSÖZ	xi
1. GİRİŞ	1
1.1. Amaç ve Kapsam	2
1.2. Çalışmanın Organizasyonu	3
2. BİLGİ	4
2.1. Bilgi Tanımı	7
2.2. Bilgi Türleri	10
2.2.1. Kullanım Biçimine Göre Bilgi Türleri	10
2.2.1.1. İdealist Bilgi	10
2.2.1.2. Sistematik Bilgi	10
2.2.1.3. Pragmatik Bilgi	11
2.2.1.4. Otomatik Bilgi	11
2.2.2. İçeriğine Göre Bilgi Türleri	11
2.2.3. Odağına Göre Bilgi Türleri	12
2.2.3.1. Açık Bilgi	13
2.2.3.2. Örtülü bilgi	13
2.2.4. Kaynağına Göre Bilgi Türleri	15
2.2.4.1. İçsel Bilgi	15
2.2.4.2. Dışsal bilgi	15
2.3. Bilginin Stratejik Kullanımı	16
2.4. Bilgi ile İlişkili Kavramlar	16
2.4.1. Entelektüel Sermaye	16
2.4.1.1. İnsan Sermayesi	17
2.4.1.2. Yapısal Sermaye	18
2.4.1.3. İlişkisel Sermaye	18
2.4.1.4. Sosyal Sermaye	18
2.4.2. Örgütsel / Organizasyonel Öğrenme	19

3.	BİLGİ YÖNETİMİ VE İNŞAAT SEKTÖRÜ	21
3.1.	Bilgi Ekonomisinin Ortaya Çıkışı ve Bilgi Yönetimine Geçiş	21
3.2.	Bilgi Yönetimi Moda mı?	23
3.3.	Bilgi Yönetimi	24
3.3.1.	Bilgi Yönetim Süreci	29
3.3.2.	Bilgi Yönetim Modelleri	30
3.4.	İnşaat Sektörü	32
3.5.	İnşaat Sektöründe Bilgi Yönetimi	33
3.6.	Bilgi Yönetiminin Temel Bileşenleri	42
3.6.1.	İnşaat Firmalarında Bilgi Yönetim Sağlayıcıları	43
3.6.1.1.	Teknolojik Bilgi Yönetim Sağlayıcısı	45
3.6.1.2.	Kültürel Bilgi Yönetim Sağlayıcısı	48
3.6.1.3.	Yapısal Bilgi Yönetim Sağlayıcısı	51
3.6.2.	İnşaat Firmalarında Bilgi Yönetim Süreçleri	53
3.6.2.1.	Bilginin Elde Edilme Süreci	54
3.6.2.2.	Bilginin Dönüşüm Süreci	58
3.6.2.3.	Bilginin Uygulanma / Kullanma Süreci	61
3.6.2.4.	Bilginin Korunması Süreci	63
3.7.	İnşaat Firmalarında Bilgi Yönetim Stratejileri	64
3.7.1.	Bilgi Yönetim Stratejileri Bağlamında Gruplandırma	71
3.7.1.1.	Yalnızlığı Seven	71
3.7.1.2.	Sömürücü	71
3.7.1.3.	Araştırmacı	72
3.7.1.4.	Yenilikçi	72
3.7.2.	Bilgi Yönetim Stratejilerinin Sınıflandırılması	72
3.7.2.1.	Odağına Göre Bilgi Yönetim Stratejileri	73
3.7.2.1.1.	Açık Yönlü Bilgi Yönetim Stratejisi	74
3.7.2.1.2.	Örtülü Yönlü Bilgi Yönetim Stratejisi	74
3.7.2.2.	Kaynağına Göre Bilgi Yönetim Stratejileri	75
3.7.2.2.1.	İçsel Yönlü Bilgi Yönetim Stratejisi	76
3.7.2.2.2.	Dışsal Yönlü Bilgi Yönetim Stratejisi	76
3.8.	Bilgi Yönetimi ve Firma Performansı İlişkisi	77
3.8.1.	Performans Ölçme ve Gerekliği	79
3.8.2.	Performans Ölçüm Sistemleri	80
3.8.2.1.	Finansal Performans Ölçüm Sistemi	80
3.8.2.2.	Finansal Olmayan Performans Ölçüm Sistemi	81
3.9.	Geliştirilen Hipotezler	82
3.9.1.	Birinci Nesil İstatistiksel Modelleme (Hiyerarşik Regresyon Analizi)	82
3.9.2.	Bilgi Yönetim ile Firma Performansı Arasındaki İlişki - Model I	83
3.9.3.	İnşaat Firmaları için Geliştirilen Bilgi Yönetim Modeli – Model II	85
4.	ARAŞTIRMA YÖNTEMİ	88
4.1.	Örnekleme	88
4.2.	Hedef Yanıtlayıcılar	89
4.3.	Anket Formunun Organizasyonu	89
4.4.	Veri Analizi	96

5. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA	97
5.1. Hiyerarşik Çoklu Regresyon Analizi için Güvenirlik Analizleri	100
5.2. Hiyerarşik Çoklu Regresyon Analizi ve Sonuçları	101
5.3. Bilgi Yönetim Modellerinin Test Edilmesi	107
5.4. Bilgi Yönetim Stratejilerine Göre Sınıflandırma	125
5.4.1. Odağına Göre Sınıflandırma	125
5.4.2. Kaynağına Göre Sınıflandırma	128
6. SONUÇLAR	132
6.1.1. Sonuçların Limitleri	138
6.1.2. Geleceğe İlişkin Öneriler	138
EKLER:	139
EK A İnşaat Sektöründe Bilgi Yönetimi Anketine İlişkin Ön Yazısı	139
EK B İnşaat Sektöründe Bilgi Yönetimi Anketi – 2008	140
EK C Analiz Yöntemleri	148
KAYNAKLAR	162

SEMBOL LİSTESİ

Simge	Adı
R^2	Determinasyon katsayısı
<i>GKD</i>	Genel kareler toplamı
<i>RKT</i>	Regresyon kareleri toplamı
<i>HKT</i>	Hata kareleri toplamı
e_i	Gözlenen ve tahmin edilen değer arasındaki fark
F	Çoklu regresyon modeli için uygunluk değeri
S	Değişkenlerin standart hatası
t	İstatistiksel anlamlık değeri
β	Modeldeki parametrelere ilişkin patika katsayısı
GFI	Uyum indeksi uygunluğu
AGFI	Adjusted uyum indeksi uygunluğu
RMSEA	Yaklaşık hataların ortalama karekökü
CFI	Karşılaştırmalı uyum indeksi
NFI	Normlaştırılmış uyum indeksi
α	Cronbach Alpha değeri
μ	Değişkenlerin ortalaması
σ	Değişkenlerin standart sapması

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil Numarası	Şekil Adı	<u>Sayfa</u>
Şekil 2.1	Veri, enformasyon ve bilgi arasındaki ilişki	8
Şekil 3.1	Bilgi yönetim süreçleri	54
Şekil 3.2	Nonaka'nın bilgi yayılım modeli	55
Şekil 3.3	Dış bileşenler ile bilginin üretilmesi	57
Şekil 3.4	Bilgi yönetimi ve bilgi yönetim stratejisi	65
Şekil 3.5	Odağına göre sınıflandırma ile inşaat firmalarının bilgi yönetimi grupları arasındaki ilişki	73
Şekil 3.6	Kaynağına göre sınıflandırma ile inşaat firmalarının bilgi yönetimi grupları arasındaki ilişki	75
Şekil 3.7	Model I Bilgi yönetim modeli önerisi	84
Şekil 3.8	Model II İnşaat firmaları için geliştirilen bilgi yönetim modeli ve hipotezler	86
Şekil 5.1	Ankete katılan inşaat firmalarının kurumsal yaşları	98
Şekil 5.2	Ankete katılan inşaat firmalarının teknik personel sayısı	98
Şekil 5.3	Ankete katılan inşaat firmalarının yurtdışında şantiyelerinin olup olmadığının dağılımı	99
Şekil 5.4	Ankete katılan inşaat firmalarının bünyelerinde proje yönetim biriminin olup olmadığının dağılımı	99
Şekil 5.5	Bilgi yönetimi modeli önerisi - Model I	108
Şekil 5.6	Ölçüm modeli I	109
Şekil 5.7	Ölçüm modeli I için analiz sonuçları	109
Şekil 5.8	Ölçüm modeli II	111
Şekil 5.9	Ölçüm modeli II için analiz sonuçları	111
Şekil 5.10	Ölçüm modeli III	113
Şekil 5.11	Ölçüm modeli III için analiz sonuçları	114
Şekil 5.12	Bilgi yönetimi modeli - Model I	116
Şekil 5.13	Modeli I'e ilişkin katsayılar	117
Şekil 5.14	Ölçüm modeli IV	119
Şekil 5.15	Ölçüm modeli IV için analiz sonuçları	120
Şekil 5.16	İnşaat firmalarında bilgi yönetimi modeli önerisi - Model II	122
Şekil 5.17	İnşaat firmalarında bilgi yönetimi modeli bağlamında firma performansını etkileyen faktörler: <i>Model II</i>	123
Şekil 5.18	İnşaat firmalarının odağına göre sınıflandırılması	126
Şekil 5.19	İnşaat firmalarının kaynağına göre sınıflandırılması	129
Şekil C1	Noktaların regresyon doğrusuna uzaklıkları	148
Şekil C2	İki bağımsız değişkenli regresyon modeli	150
Şekil C3	Yapısal denklem modelinin aşamaları	154
Şekil C4	Örnek model çözümü	158

TABLO LİSTESİ

Tablo Numarası	Tablo Adı	Sayfa
Tablo 2.1	Bilgi ilişkili literatür çalışması özeti	5
Tablo 2.2	Bilgi boyutları	9
Tablo 3.1	Bilgi yönetimi kavramının araştırılması	27
Tablo 3.2	Bilgi yönetimi yaklaşımları ve uygulamaları	29
Tablo 3.3	Bilgi yönetim sistemlerine ilişkin modeller	30
Tablo 3.4	Bilgi yönetimi ile ilgili literatür araştırması	36
Tablo 3.5	Bilgi yönetimi işlemleri ve bilgi teknolojilerinin rolleri	46
Tablo 3.6	Farklı çerçevelerde tanımlanmış bilgi süreçlerinin özeti	53
Tablo 5.1	Araştırmada kullanılan değişkenlerin ortalamaları (μ), standart sapmaları (σ) ve Cronbach alfa (α) değerleri.	100
Tablo 5.2	Adım adım hiyerarşik çoklu regresyon analizi	102
Tablo 5.3	Hiyerarşik çoklu regresyon analizi ile elde edilmiş özetler	102
Tablo 5.4	Adım 1 için regresyon değişkenlerinin hesabı	103
Tablo 5.5	Hiyerarşik çoklu regresyon analizi ile elde edilmiş sonuçlar	104
Tablo 5.6	Yapısal denklem modeli uyum kriterleri	107
Tablo 5.7	Ölçüm modeli I' e ait uyum kriterleri	109
Tablo 5.8	Ölçüm modeli I' e ait patika katsayıları (β), güvenilirlik dereceleri (p)	110
Tablo 5.9	Ölçüm modeli II' e ait uyum kriterleri	111
Tablo 5.10	Ölçüm modeli II' e ait patika katsayıları (β), güvenilirlik dereceleri (p)	112
Tablo 5.11	Ölçüm modeli III' e ait uyum kriterleri	113
Tablo 5.12	Ölçüm modeli III' e ait patika katsayıları (β), güvenilirlik dereceleri (p)	115
Tablo 5.13	Modeli I' e ait uyum kriterleri	117
Tablo 5.14	Model I' e ait patika katsayıları (β), güvenilirlik dereceleri (p)	118
Tablo 5.15	Ölçüm modeli IV' e ait uyum kriterleri	119
Tablo 5.16	Ölçüm model IV' e ait patika katsayıları (β), güvenilirlik dereceleri (p)	120
Tablo 5.17	Modeli II' e ait uyum kriterleri	123
Tablo 5.18	Model II' e ait patika katsayıları (β), güvenilirlik dereceleri (p)	124
Tablo 5.19	Odağına göre sınıflandırma için grup analizi	126
Tablo 5.20	Odağına göre sınıflandırmada grup sayıları	126
Tablo 5.21	Odağına göre bilgi yönetim stratejilerine göre firmaların bilgi yönetim performansları	127
Tablo 5.22	Kaynağına göre sınıflandırma için kümeleme analizi	129
Tablo 5.23	Kaynağına göre sınıflandırmada grup sayıları	129
Tablo 5.24	Odağına göre bilgi yönetim stratejilerine göre firmaların bilgi yönetim performansları	130
Tablo 6.1	Araştırma hipotezlerinin sonuçları (I. Nesil istatistiksel analiz)	134

Tablo 6.2	Araştırma hipotezlerinin sonuçları (II. Nesil istatistiksel analiz - Model I)	135
Tablo 6.3	Araştırma hipotezlerinin sonuçları (II. Nesil istatistiksel analiz - Model II)	136
Tablo C1	Yapısal denklem modeli uyum kriterleri	158

ÖNSÖZ

Son yıllarda bilgi kavramı, gerek günlük yaşamdaki insanlar gerekse iş dünyasındaki firmalar için önemli bir konu haline gelmiştir. Alanında kendini yetiştirmiş, entelektüel birikime sahip bir insan nasıl hayatta başarılı oluyorsa, bu durum iş dünyasında yer alan firmalar için de değişmez katedir. İş dünyasının en zorlu ve ekonomiye doğrudan etkisi en çok olan sektörlerinden biri inşaat sektörüdür. Bu bağlamda inşaat sektöründeki lider firmaların uyguladıkları bilgi yönetimi ile ilişkili çalışmalarının analizi, sektörde yer alan birçok firmaya referans olacaktır.

Bilgi yönetimi konusunda çalışmaya başlamam için bana yol gösteren, bu süreçte bilgi ve desteğini benden esirgemeyen, yapmış olduğu katkılarla tezime yön veren ve benim yapım yönetimi alanında yetişmemi sağlayan saygıdeğer hocam Doç.Dr. Serdar KALE'ye;

Beni yapım yönetimi alanına yönlendiren, Doktora çalışması süresince her zaman bana manevi ve akademik destekte bulunan, yapmış olduğu katkılarla tezime yön veren, saygıdeğer hocam Prof.Dr. Erdal İRTEM'e;

Yapmış olduğu katkılarla Doktora tezime yön veren saygıdeğer hocam Doç.Dr. Murat GÜNAYDIN'a;

Hem Yüksek Lisans hem de Doktora aşamasında bana manevi destekte bulunan, sevincimde ve sıkıntıda her zaman yanımda olan, yakın arkadaşım ve değerli dostum Barış ÖZKUL'a;

Doktora aşaması ile daha da yakından tanıma fırsatı bulduğum, bana manevi destekte bulunan, sevincimde ve sıkıntıda her zaman yanımda olan, yakın arkadaşım ve değerli dostum Füsun ÜÇER'e;

Doktora tezimin hazırlanmasında yardımlarını esirgemeyen arkadaşım Tülay ÇİVİCİ'ye;

Fedakarlıkları ve bana olan emekleri kelimelerle ifade edilemeyecek kadar çok olan Babam Eray KARAMAN, Annem Meral KARAMAN ve canım kardeşim Efnan KARAMAN'a;

Doktora sürecinin son zamanlarında tanıdığım ve hayatımı birleştirdiğim, her konuda benden desteğini esirgemeyen, iyi ve kötü günlerimde yanımda olan biricik eşim Esra KARAMAN'a;

Son olarak, değerli zamanlarını ayırıp anket formunu dolduran inşaat firmalarının yetkililerine,

Ne kadar teşekkür etsem de azdır.

Balıkesir, 2009

A. Erkan KARAMAN

1. GİRİŞ

Bilgi yönetimi kavramı entelektüel sermayenin ve uzmanlık bilgisinin, kurumsal bilgiye dönüştürülmesine odaklanan sosyo-teknik bir kavramdır [1]. 20. yüzyılda bilgi yönetimi önemli bir konu haline geldiğinde, bilim insanları bilgi yönetimi kavramını araştırmaya başlamışlardır. Günümüzde, bütün sektörlerde bilgi yönetimi kavramına karşı artan bir ilgi vardır. Büyüyen ekonomiler ve gelişen teknolojiler karşısında firmalar, kendi öz sermayeleri olan bilgiyi “*En iyi nasıl kullanabiliriz?*” sorusunun yanıtını aramaktadır [2].

Firmaların, diğer firmalar ile rekabet edebilmeleri için seçilen pazardaki elverişli pozisyonlara ilişkin mevcut ve yeni bilgileri ortaya çıkartacak güçte olmaları gerekir. Mevcut bilgilerin elde edilmesi ve kullanılması, yeni bilgilerin farkına varılması, bu bilgilerin uyarlanması ve uygulanması firmaların seçilen pazardaki rekabet üstünlüğünü arttıracaktır [3].

Teknolojik gelişmelere paralel olarak, birçok sektörde başarıyla uygulanan bilgi yönetimi kavramının inşaat sektörü için uygun olmadığı, bilgi yönetimini sağlayacak, rekabet avantajı kazandıracak ve entelektüel sermayeyi ölçecek bir sistemin inşaat firmalarında uygulanamayacağı düşünülmekteydi. Ancak, bilgi yönetimi uygulamalarının birçok sektörde (örn; otomotiv, bilişim) başarılı sonuçlar vermesi ve firmaların performanslarını arttırması, inşaat sektöründe yer alan firmaların dikkatini çekmiştir [4].

İnşaat firmaları, üretim tabanlı ekonomiden (ü-ekonomisi) bilgi tabanlı ekonomiye (b-ekonomisi) doğru bir geçiş içersindedirler (örn; [5]). Üretim tabanlı ekonomilerde temel bileşenler hizmet ve malların üretimindeki finansal sermayenin (örn; para, makine, iş gücü) kontrolünde gerçekleşmektedir. Üretim tabanlı ekonomilerde, üretim faktörü olarak bilginin kullanılması göreceli olarak oldukça azdır. Bilgi ekonomisinin temel bileşenleri ise, mal ve servislerin üretiminde

kullanılan bilginin ölçümü ve yönetimi üzerine kurulmuştur. İnşaat firmalarının b-ekonomiye doğru geçişi, inşaat yönetimi literatürlerine (örn; [4,6]) bilgi yönetimi kavramının girmesini sağlamıştır.

Bu çalışmayı, bilgi yönetimini inşaat sektöründeki firmalar bağlamında inceleyen çok sayıdaki bilimsel çalışmadan (Örn; [7-11]) ayıran üç temel neden bulunmaktadır. İlk olarak, bilgi yönetiminin inşaat firmaları içerisinde kullanımının araştırılmasına yönelik çok sayıda çalışma yapılmış olmasına rağmen yapılan çalışmalar genellikle kavramsal düzeyde gerçekleştirilmiş, bilgi yönetim sağlayıcılarının ve bilgi yönetim süreçlerinin birlikte incelenerek, bunun firma performansına etkisi inşaat sektörü bağlamında ampirik olarak araştırılmamıştır. İkinci olarak, inşaat firmalarında bilgi yönetimini açıklayacak kavramsal bir model ortaya konmuş, bu model ampirik olarak yapısal denklem modelleme yöntemi ile test edilmiştir. Son olarak inşaat firmaları, uyguladıkları bilgi yönetim stratejileri bağlamında sınıflandırılmıştır. Kümeleme analizi yapılarak firmaların, uyguladıkları bilgi stratejilerine göre bilgi yönetim sağlayıcıları, süreçleri ve firma performansları karşılaştırılmıştır.

1.1 Amaç ve Kapsam

İnşaat firmalarındaki bilgi yönetimi uygulamalarının ampirik olarak değerlendirilmesinin yapıldığı bu çalışmanın amaçları;

1. İnşaat üretim sürecinde önemli bir rol oynayan ana yüklenicilerde, bilgi yönetim sağlayıcıları ve süreçlerinin firma performansına etkilerinin kavramsal/nicel olarak adım adım incelenmesi,
2. Literatürde yer alan bir bilgi yönetim modelinin, inşaat sektöründe önemli rol oynayan ana yükleniciler için ampirik olarak test edilmesi,
3. İnşaat sektörü bağlamında önemli rol oynayan ana yükleniciler için bir bilgi yönetim modelinin önerilmesi, ve ampirik olarak test edilmesi,
4. İnşaat sektörü bağlamında önemli rol oynayan ana yüklenicilerin bilgi yönetim stratejileri açısından sınıflandırılması,

5. İnşaat sektörü bağlamında önemli rol oynayan ana yüklenicilerin uyguladıkları bilgi yönetim stratejilerinin; bilgi yönetim sağlayıcıları, süreçleri ve firma performansı üzerindeki etkisinin belirlenmesi,

olarak belirlenmiştir.

İnşaat sektöründe farklı meslek gruplarından çok sayıda sosyal aktör (ör. bireyler, gruplar, organizasyonlar, şirketler, ülkeler vb.) rol almaktadır. Bu üretim sürecinde görev alan temel sosyal aktörler, tasarımı gerçekleştiren mimarlık ve mühendislik büroları, yapım sürecinde görev alan ana yükleniciler, alt yükleniciler ve yapı malzemesi tedarikçileridir. Bu çalışma kapsamı, yapı üretim sürecinde önemli rol oynayan sosyal aktörlerden biri olan ana yükleniciler olarak belirlenmiştir. Bu ana yüklenicilerde bilgi yönetiminin kullanımı ve bilgi yönetiminin firma performansına olan etkisi incelenmiştir. Yapı üretim sürecinde önemli rol oynayan, tasarımı gerçekleştiren mimarlık ve mühendislik büroları, alt yükleniciler ve malzeme tedarikçileri, bu çalışmanın kapsamı dışında kalmaktadır.

1.2 Çalışmanın Organizasyonu

İnşaat sektöründe yapım sürecinde görev alan ana yüklenicilerde bilgi yönetiminin ne derece uygulandığı, bilgi yönetimi çalışmalarının firma performansına etkileri ve bilgi yönetim stratejileri bağlamında firmaların gruplandırılmasını amaçlayan bu çalışma, 6 ana bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm, kapsam ve amaçlardan; ikinci bölüm, bilgi kavramının araştırılmasından; üçüncü bölüm, bilgi yönetimi kavramının açıklanmasından oluşmaktadır. Bu bölümde, bilgi yönetiminin inşaat sektöründe de uygulanabilirliği ortaya konmuştur. Bu çerçevede inşaat firmalarındaki bilgi yönetimini açıklayan hipotezler, bölüm sonunda verilmiştir. Dördüncü bölüm, araştırma yönteminden; beşinci bölüm, araştırma bulgularından; altıncı bölüm, sonuçlardan oluşmaktadır.

2. BİLGİ

21. yüzyılda firmalar, rekabetçi ve sürekli değişen iş dünyasında varlıklarını sürdürebilmek için, çağın gerektirdiği koşullara hazırlıklı olmalıdır. İş dünyasında yer alan firmalar, gerek kendi bünyelerindeki gerekse sektör içerisindeki değişimleri takip edebilmeli, bu değişimlere uyum sağlayabilmelidir. Böyle bir ortamda firmaların başarısı sermaye, büyüklük, örgütsel yapı gibi faktörlerden daha çok; bilginin elde edilmesine ve bu bilginin firma amaçları doğrultusunda kullanılmasına bağlıdır [12-14].

Firmalar, içinde buldukları sektörlerde başarılı olabilmek için sahip oldukları bilgiyi iyi kullanabilmeli ve yeni bilgilere açık olmalıdır. Bu durum belirsizliğin hakim olduğu inşaat sektörü için de geçerlidir. İnşaat sektöründe pazar koşulları sürekli değişmekte, kullanılan teknolojiler değişmekte ve en önemlisi rakip firmalar hızla artmaktadır. Ayrıca firmalar, finansal güçlerini arttırmanın yanında, sahip oldukları bilgiyi etkin kullanma yoluna gitmektedirler. İngiltere’de inşaat firmalarında çalışan mühendisler üzerinde yapılan araştırmaya göre, (örn; [15, 16]) firma içindeki veya dışındaki bilginin kullanımı; (1) sektördeki yeni gelişmelerin takibinde %92.5’li artış, (2) örtülü bilginin paylaşımında %88.7’lik artış, (3) en iyi uygulamaların araştırılmasında %86.8’lik artış, (4) yeni ürün ve hizmetlerin geliştirilmesinde %58.5’lik artış sağlamıştır. Firmalar sahip oldukları bilgiyi faydalı bir biçimde değerlendirmek ve firmanın performansını arttırmak amacıyla bilgiyi yönetme yoluna gitmektedirler.

Bilgi kavramı konusunda kayıtlara geçmiş ilk çalışmalar Plato ve Aristo’ya kadar uzanmaktadır. Yakın geçmişte ise, bu kavram hakkında yapılan araştırmalarda, Drucker [17], Polanyi [18], Bell [19], Toffler[20], Nonaka ve Takeuchi [21], Blacker [22] gibi araştırmacılar ön plana çıkmaktadır. Bilgi yönetiminin temelini oluşturan bilgi kavramının açıklanmasına yönelik literatür çalışması Tablo 2.1’de özetlenmiştir.

Tablo 2.1 Bilgi ilişkili literatür çalışması özeti

Yazar / Yazarlar	Yıl	Çalışmanın Adı	Çalışmanın Özeti
Drucker [17]	1967	Etkin Yöneticilik	Drucker bu kitabıyla ilk kez “ <i>bilgi ekonomisi</i> ” terimini literatüre kazandırmıştır. Bu çalışmada geleneksel bilginin oldukça genel olduğu ifade edilmiştir. Bilgi, uzmanlaşmış, sonuca yoğunlaşmış ve uygulamada etkinliği olan bir kavram olarak açıklanmıştır. Bilgi sadece kayıtlarda ve bilgi bankalarında değil; kurumsal işlemlerde, süreçlerde, uygulamalarda da bulunmakta olduğunu vurgulamıştır. Bilginin akışkan olması özelliği, zaman içinde güncellenmesi gerektiği ifade edilmiştir. Bilgi bazen sezgiseldir ve sözlere dökülmesinin her zaman mümkün olmayabileceği bu çalışmada belirtilmiştir.
Polanyi [18]	1967	Örtülü Bilgi	Polanyi bu çalışmasında “bilgi var ise mutlaka örtülü bilgi de vardır” savını öne sürmüştür. Bu savını şöyle özetlemiştir: Daha önce görmüş olduğumuz bir kimsenin yüzünü, ayrıntılarını bilmeksizin tanırız; oysa tanınanın, gözlerin, ağzın ve burnun biçimini bilmemize bağlı olması gerekir. Bir yüze bakıldığı zaman, o yüzdeki ayrıntılara dikkat edilmez. Dikkat edilmeyen bu ayrıntıların altında çok fazla örtülü bilgi vardır. Bu örnekten yola çıkılarak çalışmada, örtülü bilginin önemi vurgulanmıştır.
Bell [19]	1973	Endüstri Toplumu Sonrası Yaklaşımlar	Daniel Bell’e göre de enformasyon, haber anlamına gelmekte, istatistikler, raporlar, vergi cetvelleri, mahkeme kararları enformasyonun bir parçasını oluşturmaktadır. Bu çalışmada bilgilenmek, bir kavrama oturtup yorumlamak ve kavramlaştırmak demektir. Bu çalışmada, enformasyon toplumunun ortaya çıkması, post-endüstriyel diye adlandırılan toplumun da gelişme hızını artırdığı vurgulanmıştır. Bu aşamada öncelikle, mal üretmek yerine servis satmaya (hizmet sektörüne) doğru bir dönüşüm söz konusu olduğu belirtilmiştir.
Nonaka ve Takeuchi [21]	1995	Bilgi Üreten Firma	Nonaka ve Takeuchi yüksek düzeydeki yönetim seviyelerinde, bilgi yöneticilerinin genel kurallarını bu kitabında anlatmıştır. Ayrıca, bilgi yöneticilerinin organizasyon içindeki bütün bilgi üretim işlemlerinden de sorumlu olduğunu, gerçek hayattan uygulamalar vererek göstermiştir. Bazı Japon firmalarından örnekler veren Nonaka, bilgi yaratan firmadaki yönetimin rol ve sorumlulukları, örgütsel tasarım ve işletme pratikleri konularında yeni bir yaklaşım önermiştir.

Tablo 2.1 Bilgi ilişkili literatür çalışması özeti (devam)

Yazar / Yazarlar	Yıl	Çalışmanın Adı	Çalışmanın Özeti
Toffler [20]	1980	Üçüncü Dalga	Toffler, bu çalışmasında tarihi üç safhada ele almakta ve kendi deyimiyle bunları dalgalar olarak nitelendirmektedir. Bu dalgalar, 1. dalga : Tarım Toplumu 2. dalga : Sanayi Toplumu 3. dalga : Bilgi Toplumu Birinci dalga olarak tarım toplumunu incelemiştir. Çünkü tarihin ilk sahnesinden bu yana tarım, insan ihtiyaçlarının giderilmesinde önemli bir yer tutmuş ve tarımın temel dayanak noktası olan toprak için milletler arasında mücadeleler verilmiştir. İkinci dalga olarak, sanayi toplumunu belirlemiştir. Bu toplumun dayanak noktasının ise makineleşme olduğunu söylemiştir. Son olarak üçüncü dalga olan bilgi toplumundan bahsetmiş ve halen içinde bulunduğumuz bilgi çağına ilişkin değişkenleri, ilk iki dalganın genel özellikleri ile bütünselleştirerek bir başarı kriteri oluşturmaya çalışmıştır. Bireysel ve toplumsal analogiler yaparak olaylara farklı açılardan bakışların geliştirilmesini, kalite ve verimlilikte ulusal rekabet avantajının elde edilebilmesini, sistemsal bir bakış açısıyla ortaya koymuştur.
Blackler [22]	1995	Bilgi, İş ve organizasyonlarda bilgi: Gözden geçirme ve yorumlar.	Blackler bu çalışmasında, güncel yaklaşımları yeniden inceleyerek eleştiriler yapmış ve bir alternatif sunmuştur. Bilgi kavramının karmaşıklığından ve bu kavramın organizasyon teorisi ile yeteri kadar uyumunun sağlanamadığı üzerinde durmuştur. Bu uyumun kurulması için bilgi üzerinde çalışan popüler yazarlar anlatılmış, popüler yazarların çalışmaları özetlenmiş ve organizasyon teorisindeki ortak bilgi kavramları bu çalışmada beş grupta toplanmıştır: (1) somutlaştırılmış bilgi, (2) gömülü bilgi, (3) akıldaki bilgi, (4) kültürdeki bilgi, (5) kodlanmış bilgi.

Tablo 2.1'e verilen literatür araştırmaları incelendiğinde, bilgi kavramının gerek insan yaşamında gerekse firmaların varlıklarını sürdürebilmelerinde son derece önemli olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca yapılan çalışmalar gösteriyor ki endüstri toplumundan bilgi toplumuna bir geçiş başlamıştır. Bilginin değerinin anlaşılması ve onu etkin kullanabilmenin getireceği farkındalık, firmaların sektördeki başarısını arttıracaktır.

Doktora tezinin bu bölümünde “bilgi kavramı” açıklanmaya çalışılmış, bilgi ile ilişkili kavramlar tanımlanmış, işletme-yönetim literatüründe kullanılan bilgi türleri araştırılmıştır. Bilgi türlerinden kaynağına göre ve odağına göre bilgi türleri inşaat firmaları için önerilecek BY stratejisinin temelini oluşturmaktadır.

2.1 Bilgi Tanımı

Bilgi, insanoğlu ile birlikte var olan, toplumların gelişmesinde önemli rol oynayan bir faktör olup; bilgi yönetimi yaklaşımlarının temelini oluşturmaktadır. Bilgi, önceleri bürokratik bir ihtiyaç ve firmaları ayakta tutan bir güç olarak görülürken günümüzde ise, bilgiye sahip olabilmenin yanında bilgiyi kullanabilmenin bir güç olduğu üzerinde durulmaktadır [23].

Bilgi, enformasyonun düzenlenmesi, kişisel anlamda özümsemesi ile oluşmaktadır [24]. Bilgi, öğrenme ve deneyim yoluyla elde edilir ve mevcut bilgilerle bütünleştirilir. Bilgi, deneyimlerden ve mantıksal değerlendirmelerden elde edilen kanaat ile kazanılır; alınan kararlarda ve uygulamalarda yol gösterici olur. Bilgi paylaşıldıkça artan süreklilik temelinde gelişmektedir. Bilgi, deneyim, yargı, değerler, inançlar ve sezgiler ile oluşmuştur [21].

Bilgi, enformasyondan farklı olarak tahminler yapmak ya da durumsal değerlendirmeleri gerçekleştirmek için kullanılır. Bu özelliği nedeniyle bilgi, eyleme geçmeye hazırlanan enformasyon görünümündedir. Bu nedenle, anlamlı enformasyonu ifade eder [25].

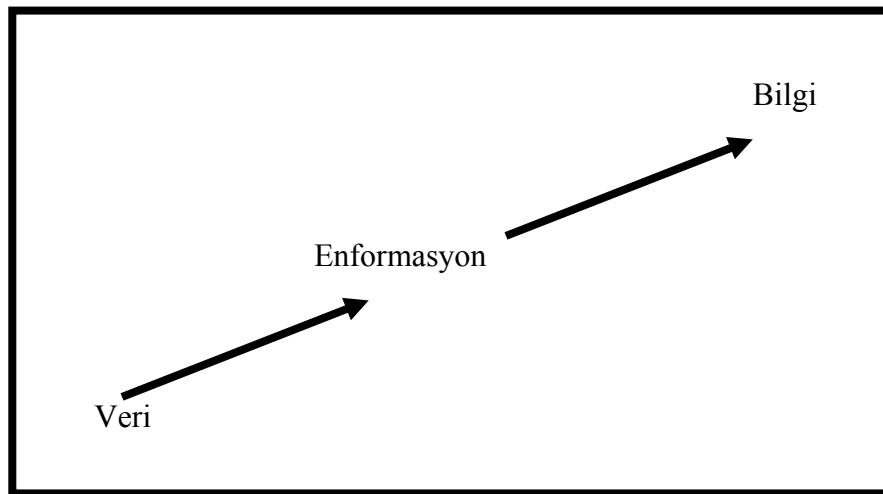
Bilginin oluşumu, veri ve enformasyon kavramları ile ilişkilidir. Bu ilişki literatürdeki birçok araştırmacı tarafından da belirtilmiştir (örn; [26-29]). Bilginin ilişkili olduğu veri ve enformasyon kavramları tanımlanmış, bu ilişkinin nasıl olduğu Şekil 2.1’de gösterilmiştir.

Veri:

Veri, olaylar hakkındaki birbirinden ayrı, nesnel gerçekler olarak tanımlanır [28, 30]. Ayrıca veri, bilgiye ulaşmada başlangıç noktası [31], bilgi içeriğini oluşturan en küçük parça ve enformasyonun oluşumunda yapıtaşı [32], organizasyonel bilginin elde edilmesindeki her türlü işlemde yer alan ana unsur [33] olarak da ifade edilmektedir. Veri, çoğunlukla ham bilgi, analiz edilmesi ve daha ileri süreçlerde kullanılabilir hale getirilmesi gereken bir ön malzeme olarak değerlendirilir.

Enformasyon

Enformasyon, düzenlenmiş veri olarak tanımlanmakta ve düzenleme başkaları tarafından yapıldığından, yalnızca ilgili kişiler tarafından bir anlam taşımaktadır. Veriye oranla çok daha zengin içeriğe sahip olup, yazılı, sözlü veya görsel bir mesajdır [32]. Aslında enformasyon, fark yaratan veridir [28]. Enformasyon, kullanıcıyı biçimlendirmek zorunda olup, fark yaratmayı sağlayan, algılanabilir ve kavramsal olarak ayıklanmış veriden oluşur [34]. Enformasyonun amacı, kullanıcının ilgili konudaki düşüncelerini değiştirmek ya da davranışı üzerinde bir etki yaratmaktır.



Şekil 2.1 Veri, enformasyon ve bilgi arasındaki ilişki [35]

Şekil 2.1’de gösterilen veri, enformasyon ve bilgi arasındaki ilişki doğrusaldır. Veri ile enformasyon arasındaki mesafe enformasyon ile bilgi arasındaki mesafeye eşittir. Bu da gösteriyor ki verinin enformasyona taşınması için gösterilecek çaba enformasyonun bilgiye taşınması için gösterilecek çabaya eşittir [35].

Davenport ve Prusak [28], bilginin sınıflandırılmasına bir açıklık getirmenin yanında bilginin boyutları ile ilgili çalışmalarda da bulunmuşlardır. Bu çalışmalar sonucunda yedi farklı bilgi boyutu geliştirilmiştir.(Tablo 2.2)

Tablo 2.2 Bilgi boyutları [28]

Puan 1	↔	Puan 5
Örtülü bilgi	↔	Açık bilgi
Öğretilemez bilgi	↔	Öğretilebilir bilgi
İfade edilemez bilgi	↔	İfade edilebilir bilgi
Uygulamada gözlenemeyen bilgi	↔	Uygulamada gözlenebilen bilgi
Kavramlardaki dağınık bilgi zenginliği	↔	Sistematik bilgi
Kompleks bilgi	↔	Basit bilgi
Belgelendirilmemiş bilgi	↔	Belgelendirilmiş bilgi

Bilginin, etkin olarak nasıl transfer edildiğine ilişkin önemli kazanımlar sağladığından dolayı, bu gösterim tipi önemlidir. Bilginin çeşitli boyutlarını belirleyen bu tablo, bilginin yönetilmesinde yol gösterici olmuştur. Tablo 2.2’den de görüldüğü gibi bu farklı bilgi türlerinin öğrenilebilir hale getirilmesi oldukça zordur. Öğrenilebilirliği zor olan (Puanı 1) bilgi türlerinin elde edilip öğrenilebilir bir boyuta (Puanı 5) dönüştürülmesi bilginin yönetilmesine yönelik çalışmaların temel amaçlarından biridir.

Bilginin sınıflandırılmasına yönelik çalışmalarda (örn; [25, 36, 37]) farklı bilgi türleri tanımlanmıştır.

2.2 Bilgi Türleri

Bilgi türleri dört ana başlık altında incelenmiştir: (1) Kullanım biçimine göre bilgi türleri, (2) İçeriğine göre bilgi türleri, (3) Kaynağına göre bilgi türleri, (4) Odağına göre bilgi türleri.

2.2.1 Kullanım Biçimine Göre Bilgi Türleri

Bilginin kullanılma biçimi bilginin nasıl algılandığına ve örgütlendiğine bağlı olarak değişir. Bu açıdan yaklaşıldığında bilgi dört başlık altında sınıflandırılabilir [36].

2.2.1.1 İdealist Bilgi

İdealist bilgi, vizyon oluşturmaya, yön belirlemeye, amaç tespit etmeye, değer ve inançları yönlendirmeye, karar vermeye katkı sağlayan bir bilgi türüdür. İdealist bilgi, çoğu zaman farkında olunmadan, varlığı ve etkinliği tanımlanmadan kullanılır. Örgütlerde idealist bilgi “benchmarking” ve kurum içi geliştirme çabalarında veya bilgili kişilerin vizyonlarıyla üretilir [36].

2.2.1.2 Sistemik Bilgi

Sistemlerin mekanizmaları, çalışma biçimleri ve fonksiyonları sistemik bilgi ile anlaşılır ve değişkenlere müdahale edildiğinde sonuçlarda ne tür farklılıklar olacağı da sistemik bilgi ile çözülür. Yöntem ve kılavuz oluşturmaya yarayan bilgi türüdür. Bu tür bilginin kaynağı genellikle formel eğitim olmakla birlikte, gözlemler sonucu oluşturulan senaryo ve modeller de bu bilgiye kaynak oluşturur [36].

2.2.1.3 Pragmatik Bilgi

Kararların alınma sürecinde veya işlerin yerine getirilmesi esnasında sahip olunması gerekli olan temel bilgilerden oluşmaktadır. Pragmatik bilgi, kişinin farkında olduğu, eğitim ve talimatlar ile el yordamı yoluyla elde edilen bilgi türüdür. Bireyin çalışma hayatında kendi yetki ve sorumluluk alanı içinde bilmesi gereken bilgiler pragmatik bilgiye bir örnektir [36].

2.2.1.4 Otomatik Bilgi

İnsanın düşünme, analiz etme ve değerlendirme yapmaksızın ortaya koyduğu eylemler, sahip olunan otomatik bilginin sonucudur. Bu anlamda içselleştirilmiş olan ve rutin olarak insanların ortaya koyduğu davranışların kökeninde sahip olunan otomatik bilgiler yatmaktadır [36].

2.2.2 İçeriğine Göre Bilgi Türleri

Bilgi, içeriğine göre; bireysel ve organizasyonel bilgi olarak ikiye ayrılmaktadır. Bireysel bilgi, organizasyonel bilgi tabanının gelişmesi için gerekli olan kişisel bilgi, beceri ve yeteneklerden oluşur. Organizasyonel bilgi ise, bireylerin sahip olduğu bilgilerin toplamının yanı sıra; diğer organizasyonlar (firmalar, kurumlar) tarafından kolayca taklit edilemeyen teknoloji, yöntem ve birey arasında geliştirilen benzersiz bilgi kaynaklarını ifade eder. Bu bilgilerin diğer organizasyonlar tarafından taklit edilmesi oldukça güçtür, çünkü söz konusu üç unsur (teknoloji-yöntem-birey) arasında oluşturulan etkileşim, organizasyonun kendine özgü, tarihi ve kültürü tarafından biçimlenmektedir [25]. Organizasyonel ya da kolektif bilgi, bireysel bilgiye göre çok daha güvenlidir ve firma açısından stratejik önemi daha fazladır. Organizasyon açısından önemli olan husus bireylerin sahip olduğu bilgi birikiminden sistematik biçimde kolektif bir değer üretebilme kabiliyetidir. Söz konusu kolektif değerün üretilmesi ve geliştirilmesi, günümüz organizasyonlarının başarısı açısından temel öge olarak kabul edilmektedir.

Dolayısıyla burada önemli olan, firma çalışanlarının tek tek sahip oldukları -ve çoğu zaman öznel ve örtülü durumda bulunan- bilgiyi ne ölçüde organizasyona mal edebildikleridir. Bu açıdan bireysel bilginin organizasyonel bilgiye dönüştürülmesi bilgi yönetiminin temel amaçlarından birini oluşturur [37].

Zack [38], “kodlanmış bilginin yönetilmesi” isimli çalışmasında organizasyonel bilgi türlerini: (1) açıklayıcı, (2) yöntemsel, (3) nedensel, (4) bağlantısal olarak sınıflandırmıştır. Açıklayıcı bilgi “ne hakkında” sorusuna cevap aramakta, kavramları algılamaya ve sınıflandırmaya çalışmaktadır. Organizasyon için önemli olan kavramların etiket, sınıf ve ayrımlarının belirlenmesi; yapı içerisinde etkin bir iletişim ve bilgi paylaşımı sağlar. Yöntemsel bilgi, “nasıl” sorusuna cevap aramakta, olayların planlı gerçekleştirilmesi ve bir davranış dizisi sergilenmesi yeteneğinden oluşmaktadır. Paylaşılan yöntemsel bilgi, organizasyonda gerçekleştirilen eylemlerin etkin şekilde içselleştirilmesini sağlar. Nedensel bilgi, “neden” sorusunun sorulduğu bilgi türü olup, bir şeyin gerçekleşmesindeki sebepleri açıklar. Paylaşılan nedensel bilgi, informal yollarla ortaya çıkar ve bireyleri çeşitli amaçlara ulaştırmak için onları ortak bir zeminde bir araya getirmeye yönlendirir [38]. Bağlantısal bilgi ise, açıklayıcı, yöntemsel ve nedensel bilgi türleri arasında ilişki kuran bilgi tipidir. Örneğin; öğrenme ve yenilik çoğunlukla var olan kavramlar ve fikirleri yeniden yapılandırma, yaratma ile ilgilidir. İşletme başarısı çoğunlukla mevcut kaynaklar ve yeteneklerin nasıl kullanıldıklarıyla bağlantılıdır [39].

2.2.3 Odağına Göre Bilgi Türleri

Yunan filozoflar, bilginin “mythos” ve “logos” olarak tanımladıkları, birbirini bütünleyen ve karşılıklı ilişki içerisinde bulunan iki farklı parçadan oluştuğunu kabul ederler [40]. Yunan filozofların bu görüşlerini temel alan Polanyi [18] ise, bilgiyi “örtülü bilgi” ve “açık bilgi” olarak iki grupta sınıflandırmıştır [41]. Bu iki farklı bilgi türü ve bu iki türün birinden diğerine dönüştürülmesinin sonuçları ile ilgili yaklaşımlar, bilgi yönetimi modellerinde oldukça yaygın biçimde kullanılmaktadır [37].

Kırılgan bir yapıya sahip olan bilginin tanımlanması ve sınıflandırılması zordur. Egbu [42] doğrusal bir kalıpta sınıflandıramadıkları bilgiyi dağınık bir kavram olarak değerlendirmişlerdir. Kavramsal psikoloji ve yönetim literatüründe bilgi, odağına göre iki türde sınıflandırılmaktadır: (1) Örtülü Bilgi, (2) Açık Bilgi (örn; [21, 43])

2.2.3.1 Açık Bilgi

Formal ve sistematik bir yapıya sahip, kelimelerle, matematiksel formüllerle ve sayılarla kolayca ifade edilebilen, ulaşılabilen ve aktarılabilen bilgi türüdür. Firmaların enformasyon katmanında ve dokümanlarında saklanır [44]. Veri tabanları, prosedürler, el kitapları, organizasyon şemaları bu tip bilgilere örnektir.

Açık bilgi, kişiye özgü değildir ve sahibinden bağımsızdır. Açık bilgi kayıt altında olduğu için çalışanların işten ayrılmalarıyla azalmaz. Enformasyon teknolojilerinin açık bilginin kayıt altına alınması ve paylaşımında önemli rolü bulunmaktadır [43]. Batının geleneksel görüşüne göre bilgi, herkesin faydalanabileceği bir formda bulunmalıdır. Bununla birlikte bilgi ve bilgi üretiminin gerçek yapısını anlamak için açık ve örtülü bilgiyi, birbirini tamamlayan iki öge olarak görmek ve bilgi üretiminde her ikisinin de gerekli olduğunu kabul etmek gerekir [21].

2.2.3.2 Örtülü Bilgi

Polanyi'nin [18] tanımıyla “farkında olduklarımızdan daha fazlasını bilmek” [44] olarak ifade edilebilen örtülü bilgi, ifade ya da sembolize edilmesi güç, eylem merkezli olup deneyimle öğrenilebilen, bireye özgü olmasının yanı sıra sonuçları kalite, güvenilirlik, süreklilik ve üretim maliyeti gibi değişik kriterler açısından test ve kontrol edilebilen bilgi türüdür [45].

Örtülü bilgi çoğunlukla teknik becerilerden oluşur. Birey, bu tür örtülü bilgiyi tamamen sezgisel olarak tecrübe eder ve öğrenir. Bildiği şeyin altında yatan bilimsel veya teknik ilkeleri çoğu zaman açıklayamaz ve başkalarına aktaramaz. Bu tür bilgi yerleşik zihinsel modeller, değerler, inançlar ve perspektiflerden oluşur ki bunlar kişiye ait doğrular olarak kabul edilir ve kolay kolay açıklanamaz. Bu nedenle örtülü bilgi kişinin çevresindeki olayları algılama biçimini derinden şekillendirir [46]. Sonuç olarak, örtülü bilgi tamamen kişiye özgüdür, bu nedenle biçimlenmesi ve ifade edilmesi oldukça güçtür. Bu bilgiyi formüle etmek zor olduğu için, başkalarına iletme de zordur. Örtülü bilginin taklidindeki ve transferindeki bu zorluk, onu stratejik rekabette önemli bir faktör haline getirmektedir [21]. Açık bilgi kolaylıkla biçimlendirilebilir, bilgisayar sistemleri yardımıyla kolaylıkla transfer edilebilir ve saklanırken; örtülü bilgiyi şifrelemek, kelimelerle ifade edebilmek ya da formüle etmek oldukça güçtür. Bu güçlük örtülü bilginin eylem ve deneyim tabanlı olmasından kaynaklanmaktadır [47]. Dolayısıyla başka bir firmanın örtülü bilgisine sahip olmak ancak onun çalışanlarını transfer etmekle mümkün olur. Kimi zaman bu bile yetersiz kalmaktadır. Çünkü transfer edilen tek bir uzman, yeni bir firmada istenilen süreçlerin sıfırdan kurulabilmesi için gerekli tüm bilgiye sahip olamamaktadır. Süreçleri ve rutinleri oluşturan örtülü bilginin tek bir kişide değil de bireysel bilgileri parça parça birleştiren takım üyelerinde bulunduğu açıktır. Bunun yanı sıra örtülü bilgi organizasyon kültürüne, yapısına ve süreçlerine özgü olduğu zaman etkili olmaktadır [45]. Örtülü bilginin paylaşımı ve gelişimi aynı yerde çalışan bireylerin yüz yüze etkileşimini gerekli kılar. Ortak mekan faktörü burada kritik bir öneme sahiptir, çünkü örtülü bilginin paylaşımı ve transferi doğrudan gözlem, etkileşim ve beden dili vb. yollarla sağlanabilir [48]. Bu bağlamda kolay etkileşim ve iletişimin kurulabildiği yatay ve yalın organizasyon yapıları ile örgüt içindeki informal ilişkiler önem kazanmaktadır. Çünkü yüz yüze etkileşim ve işbirliğini amaçlayan bir organizasyon yapısının başarısında, informal yapı da önemli ölçüde etkili olmaktadır [49].

2.2.4 Kaynağına Göre Bilgi Türleri

Kavramsal psikoloji ve yönetim literatüründe kaynağına göre bilgi iki türde sınıflandırılmaktadır: (1) İçsel Bilgi, (2) Dışsal Bilgi (örn; [50, 51])

2.2.4.1 İçsel Bilgi

Firmaların içsel bilgi kaynakları, firmanın daha önce uygulamış olduğu projelerden ve gerçekleştirdiği faaliyetlerden elde etmiş olduğu deneyimler, firmanın sahip olduğu çalışanların yetkinlik ve becerileri, yöneticilerin ve çalışanların sahip oldukları ve işleriyle ilgili olarak kullandıkları bilgiler, firmaların faaliyetleri sonrası elde etmiş olduğu enformasyonları kapsayan arşivler ve bilgi sistemleri altyapısındaki sanal ortamlarda saklanan enformasyondan oluşmaktadır [51-53].

2.2.4.2 Dışsal Bilgi

Dışsal bilgi kaynakları ise, içsel bilgi kaynaklarına göre daha geniş bir çerçeveyi temsil etmektedir. Çünkü firmaların direkt olarak ilişki içinde oldukları yakın çevrenin yanı sıra yoğun bir ilişkide bulunmadıkları uzak çevrenin de öğrenmede katkısı ortaya çıkabilmektedir. Birçok başarılı yenilik uygulamalarının farklı alanlardaki gelişmeler ve uygulamalara bakılarak geliştirildiği bilinmektedir [51-53].

Sonuç olarak firma, bilgi yönetimi uygulamalarında içsel yada dışsal bilgi kaynaklarının hangisinden bilgi edinirse edinsin bu iki kaynaktaki verilerin, rekabet avantajı sağlayacak şekilde firma süreçlerine dahil edilebilmesi, iyi tasarlanmış bir bilgi iletişim teknolojisi altyapısına bağlıdır.

2.3 Bilginin Stratejik Kullanımı

Firma içindeki bilginin düzenlenmesi, doğru ve güncel bilginin doğru zamanda, doğru kişiye ulaştırılması, firmaların sürekli değişen pazar koşullarına hızlı cevap verme yeteneğini arttırır. Firmalar içinde buldukları pazara, çalıştıkları müşterilere, ilişkide buldukları tedarikçilere, karşısında bulunan rakiplere ve yeni ürünlere ilişkin pek çok kararı vermek için o konudaki tüm bilgilere sahip olmak isterler. Ancak bu bilgiler parça parça olduğundan, firma içerisinde bulunmalarına karşın çoğunlukla dağınık haldedirler. Bilgilerin bir araya getirilmesi doküman yönetimi ve bu alana ilişkin yazılımlarla sağlanır ve oluşturulacak ağ üzerinden erişime açılır. Bu girişimin başarılı olması, bilgi paylaşımını esas alan bir kültürün de firma içerisinde bulunmasını gerektirir.

Bilgi toplumuna geçiş süreciyle birlikte işletme biliminde yaşanan hızlı bilgi üretimi, birçok klasik yaklaşımların terk edilerek yeni yaklaşımların uygulamaya konmasına neden olmaktadır [54]. Bunlardan biri entelektüel sermaye, diğeri de organizasyonel öğrenmedir.

2.4 Bilgi İle İlişkili Kavramlar

2.4.1 Entelektüel Sermaye

Bilgi ile ilişkilendirilecek en önemli kavramlardan biri entelektüel sermayedir. Günümüzde şirketlere rekabet gücü sağlayan unsurlar değişmektedir. Geçmişte, şirketlerin değer yaratma potansiyeli sahip oldukları finansal varlıklara dayanırken; değişen ekonomi ve rekabetçi piyasa koşulları ile birlikte şirketler piyasa değerlerini arttırmak için finansal varlıkların yanı sıra, finansal olmayan varlıkların etkin yönetimine de odaklanmaktadır. Finansal olmayan varlıkların bütünü ise entelektüel sermaye oluşturmaktadır.

Entelektüel sermaye üzerine, işletme yönetim literatüründe pek çok tanım yapılmıştır. Stewart [54] entelektüel sermayeyi, “firmaya piyasada rekabet avantajı

kazandıran, firma çalışanlarının bildiği her şeyin toplamı” olarak tanımlamıştır. Brooking’e [55] göre entelektüel sermaye, “firmanın faaliyetlerini sürdürebilmesini sağlayan maddi olmayan varlıkların tümü”dür. Patricia [56] ise entelektüel sermayeyi, “firmanın şimdiki ve gelecekteki karlılığını yaratmak için örgütün kapasitesini arttıran görünmeyen varlıklar toplamı” olarak tanımlamaktadır. Bu tanımlardan çıkan bulgulara göre entelektüel sermaye, bulunması güç fakat bir kez keşfedilip ortaya çıkarıldığında firmaya yeni kaynaklar sağlayan, bilançoda görünmeyen varlıkları ve süreçleri kapsayan, firmanın pazar değerinin bir elemanı olarak adlandırılmaktadır.

Entelektüel sermaye dört ana bileşenden oluşmaktadır: (1) insan sermayesi, (2) yapısal sermaye, (3) ilişkisel sermaye (4) sosyal sermaye (örn [56]).

2.4.1.1 İnsan Sermayesi:

İnsan sermayesi, yenilik ve buluşun kaynağı olması bakımından önem taşımaktadır. Bu nedenle, bilginin üreticisi konumundaki çalışanların uzmanlıkları, analitik ve kavramsal düşünebilme becerisi, takım çalışmasına uyumu, yaratıcılığı, sorun çözebilme yetisi, değişime uyum sağlayabilmesi, inisiyatif kullanabilmesi, özgüveni, eğitim düzeyleri, mesleki yeterlilikleri ve sahip oldukları bilgiyi paylaşımlarıyla yarattığı katma değeri ile doğru orantılı olarak insan sermayesinin değeri artmaktadır. İnsan sermayesinin alt bileşenleri, teknik beceri, eğitim, işe yönelik özellikler, iş değerlendirmesi, işle ilgili bilgi, işle ilgili rekabet, girişimcilik gücü, yenilikçilik, süreç öncesi ve sonrası kavrama yeteneği, değişebilirlik şeklinde sıralanmaktadır [57]. Firmaların sahip oldukları insan sermayesinin gücü, çalışanların bilgi birikimi, hangi tip çalışanların bulunduğu ve yaratılan bilginin ne hızla paylaşıldığı ile ifade edilmektedir [58].

2.4.1.2 Yapısal Sermaye:

Firmaların faaliyetlerini sürdürebilmesi için gerekli olan ve insan sermayesini destekleyen nitelikteki organizasyonel değerleri ifade etmektedir. Yapısal sermaye, firma kültürünü, dokümantasyonları, müşterilere ve pazara ait bilgilerin depolandığı veri tabanlarını, üretim süreçlerini, kalite kontrol ve yönetim sistemlerini, patentler ve telif haklarını, bilgisayar ağları ve enformasyon sistemlerini, işletmecinin verimliliğini ve kârlılığını iyileştirmek için uygulanmış ya da uygulanacak yönetim araçlarını kapsamaktadır [59].

2.4.1.3 İlişkisel Sermaye

İlişkisel sermaye, bir kuruluşun iş yaptığı insanlarla olan uzun dönemli ilişkilerinin değeri olarak tanımlanmaktadır. İlişkisel sermaye, firmanın tedarikçileri, ortakları, yatırımcıları ve müşterileri ile olan ilişkilerinden oluşan değerlerdir. Müşteri sermayesi; tedarikçiler de dahil olmak üzere firmanın ilişkide bulunduğu insanlarla arasında bulunan ilişkisel değerdir. Müşteri sermayesinin ölçülebilir unsurları, müşteri ve tedarikçi bağlılığı, hedef pazarı, ilişkilerin sürekliliği ve müşteriden elde edilen tatmini içermektedir. İlişkisel sermayeyi oluşturan bileşenler, markalar, müşteriler, müşteri sadakati, firma ismi, dağıtım kanalları, imtiyaz anlaşmaları, lisans anlaşmaları, şirket birleşmeleri şeklinde sıralanmaktadır [59].

2.4.1.4 Sosyal Sermaye

Entelektüel sermayenin sınıflandırılmasına yönelik kapsamlı çalışmalardan birisi de McElroy [60] tarafından yapılmıştır. Yapılan sınıflandırmada, insan sermayesi ve yapısal sermayeye ek olarak, sosyal sermaye unsuru eklenmiştir. Bu çalışmada, sosyal sermayeyi ayrıntılı bir şekilde ele alarak dahili sosyal sermaye, harici sosyal sermaye ve sosyal yenilikçilik sermayesi olarak üç alt unsurla tanımlamıştır. Dahili sosyal sermayeyi birey merkezli sosyal sermaye ve sosyal

merkezli sermaye olarak inceleyen McElroy [60], harici sosyal sermayeyi de müşteri sermayesi ve ortaklık sermayesi olarak ele almıştır [61].

James Coleman “İnsan Sermayesinin Yaratılmasında Sosyal Sermaye” isimli makalesinde ve “Sosyal Teorinin Temelleri” adlı eserinde bireycilik ön kabulüne karşı çıkararak bireylerin işgal ettikleri mevki ya da mensup oldukları şebekeler ne olursa olsun insanlara yapılan yatırımların tek başına önemli getiriler sağlayacağı anlayışına karşı çıkar [62]. Sosyal sermaye toplumsal organizasyon yokluğunda ulaşılamayan veya sadece yüksek maliyetlerde ulaşılabilen hedeflere ulaşmayı sağlayan değerler olarak tanımlar [63].

2.4.2 Örgütsel / Organizasyonel Öğrenme

Bilgi ile ilişkilendirilecek diğer bir kavram ise örgütsel öğrenmedir. Örgütsel öğrenme kavramına yönelik artan bir ilgi vardır. Örgütsel öğrenmenin firma performansına olumlu etkisi yapılan çalışmalarda (örn; [64-66]) ortaya kinsa da bu kavramın tanımlanması hususunda, akademisyenler arasında bir fikir birliği mevcut değildir. En temelde örgütsel öğrenme, firmanın yeni bilgi ve anlayışlar edinme süreci olarak değerlendirilebilir [67, 68].

Fiol ve Lyles [65] örgütsel öğrenmeyi “*daha iyi bilgi ve kavrayışa sahip olma yoluyla örgütsel etkinliğin geliştirilmesi*” olarak ifadelendirmiştir. Stata [69] aynı kavramı “*çeşitli yönetim araç ve metotlarının örgütsel gelişim ve değişimi kolaylaştırmak için firma bünyesine entegre edilmesi*” olarak değerlendirmektedir. Farklı bir tanım sunan Huber [70] ise, örgütsel öğrenmeyi “*enformasyonu işleme yoluyla örgütün potansiyel davranış alanının genişletilmesi*” olarak değerlendirmektedir. Bu yaklaşıma göre, öğrenme, öğrenen öznenin etkinliğinin artmasına neden olmak zorunda değildir. Öğrenme her şartta bilinçli olarak gerçekleşmek durumunda olmadığı gibi gözlemlenebilir davranış değişiklikleri ile sonuçlanmak zorunda da değildir. Huber [70], ortaya koyduğu kapsamlı literatür taramasında, örgütsel öğrenmenin niteliğine ilişkin öne sürdüğü temel tezlerini farklı disiplinlerde ulaşılan sonuçlarla da desteklemiştir. Ona göre örgütsel öğrenme,

enformasyonun/bilginin edinimi, yayılması, yorumlanması ve yeniden kullanılmak ve değerlendirilmek üzere -örgütsel hafızada- saklanması olarak kategorilere ayrılacak bir enformasyon işleme sürecidir.

3. BİLGİ YÖNETİMİ VE İNŞAAT SEKTÖRÜ

Belirsizliğin hakim olduğu bir ekonomide sürekli rekabet üstünlüğünün tek güvenilir kaynağı bilgidir [5]. Piyasalar değiştiğinde, teknolojik gelişmeler arttığında, rakipler fazlaştığında başarılı olmayı beceren firmalar; istikrarlı bir biçimde yeni bilgi yaratmakta, bu bilgiyi kuruluşun her yerine geniş ölçüde yaymakta, yeni teknolojilerde ve ürünlerde hızla kullanmaktadır [28, 53]. Bu nedenle bilgi yönetimi uygulaması, rekabet edebilen ve yaptığı işlerden verim elde etmek isteyen firmalar için günümüzün vazgeçilmez yönetim araçlarından biri olmaktadır.

Bilgi yönetimini bir işletme stratejisi olarak sürdüren firmalar, rekabetin olduğu bir ortamda uzun dönemli büyüme için bilgi yönetimini çok önemli bir güç olarak kabul ederler. Firmalara göre bir işletme stratejisi olarak kabul edilen bilgi yönetimi, firmanın yaşamını sürdürmesinde ve kârını arttırmasında çok önemli, doğrudan ve olumlu bir etkiye sahiptir [71].

Çalışmanın bu bölümünde, bilgi yönetimi ve bilgi yönetim stratejileri konu başlıkları ayrıntılı olarak incelenmiştir.

3.1 Bilgi Ekonomisinin Ortaya Çıkışı ve Bilgi Yönetimine Geçiş

Bilişim teknolojisindeki gelişmelerle birlikte, sanayi ekonomisi yerini bilgi ekonomisine bırakmaya başlamıştır. Ekonominin üç önemli ayağı olarak nitelendirilen üretim, tüketim, dağıtım ilişkileri ve ekonomik yapının tümü, bilgi temeli üzerine yeniden yapılanmış ve bilgi, rekabetin temel faktörü konumuna gelmiştir. [72]

Firmalar artık bilgi temelli bir ekonomide varlıklarını sürdürmek durumundadırlar. Bilgi, işletmelerin üstünlük sağlama potansiyellerinin kilit noktası

olarak kabul edilmektedir. Drucker [17], “bilginin anlamlı tek ekonomik varlık” olduğunu ileri sürmüştür. Özellikle bilgisayar ve bilgi teknolojisi firmalarda kullanılmaya başlandıktan sonra, firmaların yapısında önemli değişiklikler gerçekleşmiştir. Bilgi teknolojisindeki gelişmeler tamamen el ile çalışma yöntemlerinin yerini alması da firmada önemli değişikliklere ve daha önceden mevcut olmayan yeni hizmetlerin, yöntemlerin yaratılmasını sağlamıştır. Talepteki artış, global ekonominin yapısını değiştirmekte ve rekabet üstünlüğünün sağlanmasında bilginin önemini arttırmaktadır [73].

Bilgi toplumunu oluşturan dinamiklerin ortaya çıkmasıyla birlikte, ekonomide hızlı bir değişim süreci gerçekleşmiş ve bu değişim süreci, firmaların üretim faktörlerinin sıralamasında değişiklikler yaratmıştır. Sanayi ekonomisinde yatırımların önemli bir kısmı fabrika binası, teçhizat .vb unsurlara ayrılırken; son yıllarda, yatırımların önemli bir kısmı, bilginin artırılmasına veya insan sermayesi sağlamak için yeterlilik ve uzmanlık geliştirmeye yönelik olmaktadır. Çünkü firmanın sahip olduğu bilgiyi üretim süreçlerine aktaran nitelikli insan kaynakları, öncelikli faktör olarak kabul edilmeye başlanmıştır [72].

Bilginin yönetilebilir olması, öğrenen örgüt, bilgi temelli işletme, maddi olmayan varlıkların ve entelektüel sermayenin yönetilmesi için temel ilkedir. Bu konulardaki güncel gelişmeler, firmaların artan hızlı değişimlerin, rekabetin ve piyasa düzensizliklerinin üstesinden gelme çabalarını yansıtmaktadır. Çünkü hızla değişen teknoloji ve artan rekabet, piyasa değişkenliklerinin ve gelecekteki müşteri taleplerinin tahmin edilmesini zorlaştırmaktadır. Bu nedenle firmalar, etkin bir şekilde rekabet etmenin ve rekabet üstünlüklerini arttırmanın yollarını aramaktadırlar. Firmaların çoğu, sahip oldukları yeteneklerine dayalı stratejiler geliştirme yoluna gitmişlerdir. Bunun sonucunda firmalar, sahip oldukları fakat etkin olarak kullanamadıkları varlıklarının farkına varmışlardır.

Bilginin ve dolayısıyla entelektüel sermayenin öneminin artması, işletmecilik alanını önemli ölçüde etkilemiş ve geleneksel işletmecilik anlayışının bazı yönlerden yeniden gözden geçirilmesini gerekli kılmıştır. Maddi olmayan varlıklarda ve firmaların piyasa değerlerindeki paylarında meydana gelen artış, bilgi ekonomisinin

ortaya çıkmasıyla daha da hızlanmıştır. Bu nedenle firmaların değerlendirme süreci daha karmaşık hale gelmiştir. Bilgi yönetimi bu karmaşık sürecin en iyi şekilde yönetilebilmesi için geliştirilmiş bir kavramdır.

Teknolojik yenilikleri birimlerine uyarlamak isteyen ve değişimi kabul edip yeniden yapılanma sürecine giren firmaların, bilgi yönetiminin uygulanması konusunda atması gereken adımlar şu şekilde sıralanabilir [74]:

- Altyapının araştırılması ve analiz edilmesi,
- Bilgi ve belge hizmetlerinin gözlemlenmesi, değerlendirilmesi,
- Bilgi üretimi, kullanımı ve paylaşımı konularında gereksinimlerin tespit edilmesi,
- Personelin, oluşturulacak olan yeni yapıya göre eğitilmesi,
- Firmanın değişime açık ve bilgi paylaşım kültürünü benimseyen bir yapıya dönüştürülmesi,
- Kurumsal yapının özelliklerine göre, bilgi yönetimi altyapısının tasarlanması,
- Bilgi yönetimi biriminin oluşturulması ve sorumlulukların belirlenmesi,
- Bilgi yönetimi sisteminin oluşturulması ve uygulanması,
- Doğan ihtiyaçlara göre sistemin geliştirilmesi,
- Maliyet analizlerine göre sistemin rafine edilmesi.

3.2 Bilgi Yönetimi Moda Mı?

Literatür çalışmaları incelendiğinde, bilgi yönetimini yeniden kazanılmış bir kavram izleniminden kurtulamadığı görülmektedir. Ancak, bilgi yönetimi kavramı, yönetim başlıklarının yeniden değerlendirilmesinin dışında kalmakta ve bilginin, bilgi yönetiminin özü olduğu kabul edilmektedir. Speigler [75] bilgi yönetimi kavramını, iş süreçlerinde değişim mühendisliği (BPR), üst yönetim bileşim sistemi (EIS), yönetim bilişim sistemleri (MIS), karar destek sistemleri (DSS) ile karşılaştırmıştır. Karşılaştırılan bu kavramların, firmaların performansını geliştirdiği ileri sürmüştür. Fakat bu yöntemlerin veri ve enformasyona ilişkin dar bakış açısı, bilgi yönetimi kavramını, bu yöntemlerden ayırmaktadır [76].

Bilgi yöntemi, toplam kalite yönetimi ve iş süreçlerinin değişim mühendisliği gibi moda yönetim modellerinden uzaktır (örn; [71, 77]). Bilgi yönetimi, amaç ve kapsam olarak ikisinden de farklıdır. Bu kavram çok geniştir, çok boyutludur ve firma faaliyetlerini birçok yönü ile kapsar [71].

3.3 Bilgi Yönetimi

Bilgi, bugünün ve yarının firmaları için önemli bir konu haline gelmiştir. 1800’lü yılların sonlarında tarıma dayalı arazi kullanımı, 20. yüzyılda endüstrileşme makineleşme ve sermayenin oluşturduğu kentsel işgücüne dönüşmüştür. 21. yüzyılda ise üretim alanında, işgücü ve sermaye bileşenlerinden oluşan yeni bir yapılanma gerçekleşmiştir. Bu yapılanmanın içerisinde bilginin yönetilmesi, günümüz ekonomisinde firmaların başarısı için hayati önem taşımaktadır. İlk olarak Dr. Karl Wiig [78] tarafından işletme/yönetim literatürüne kazandırılan bilgi yönetimi, firma performansını arttırmak için bilgiyi eyleme dönüştürmeye yönelik bilinçli bir strateji olarak tanımlanmıştır [50]. Literatürde (örn; [50,79-83]) bilgi yönetiminin açıklanmasına ilişkin çok sayıda tanım yapılmıştır.

Bilgi yönetimi, yapay zekâ, bilgiye dayalı sistemler, yazılım mühendisliği, değişim mühendisliği, insan kaynakları yönetimi ve örgütsel davranış gibi çeşitli disiplinlerden türetilen yeni bir yönetimsel kavramdır. 1990’lı yıllarda bazı danışmanlık firmaları ve yenilikçi şirketler, kendi içlerinde mevcut olan bilgiyi paylaşarak, değişime karşı ayakta kalabileceklerini ve rekabet için avantaj elde edebileceklerini keşfetmeye başlamıştır. Bu nedenle bilgi yönetimi, büyük ölçüde 1990’lı yıllardaki yönetim anlayışındaki değişimlerin bir ürünüdür [50].

Manasco [79] bilgi yönetimini, “rekabetçiliği arttırmak için bilgiyi yaratma, bulma, elde etme ve harekete geçirmeye yönelik stratejiler ve süreçler bütünü” olarak tanımlamaktadır. Başka bir ifadeyle bilgi yönetimi, örgütsel hedefleri başarmak için bilginin nasıl yaratılabileceği, elde edilebileceği, kullanılabileceği ve yönetilebileceğine ilişkin sistematik bir süreçtir. Bilgi yönetimi, içsel ve dışsal

olarak paylaşılacak bilginin, kimlerle ne şekilde ve nasıl paylaşılacağını ve daha sonra nasıl kullanılacağını içermektedir [50].

Bilgi yönetimi, eğitim, öğrenim ve deneyimlerin kurumsal faaliyetlere yansımaları sonrasında oluşan bireysel ve kurumsal, kayıtlı ve kayıtlı olmayan her türlü bilgi kaynağının belirlenmesi, tanımlanması, yönetilmesi ve paylaşılması işlemlerini firmanın yapısına göre uyarlayan ve uygulayan bir disiplin dalıdır. Başka bir ifadeyle bilgi yönetimi, bilginin, iletişimin ve insan kaynaklarının uyumlu ve düzenli bir biçimde aynı ortam içerisinde yönetilmesidir. Bilgi yönetiminin amacı, firmaya artı değer kazandırmaktır. Ayrıca bilgi yönetimi, firmanın değişen koşullara uyabilmesine ve yeteneklerini artırabilmesine olanak sağlamaktadır. Bilgi yönetimi sayesinde bilgi kaynaklarından en üst düzeyde yararlanılmaktadır [80]

Genel olarak bilgi yönetimi, herhangi bir firmanın, amacı doğrultusunda değerini artırmak, rakipleri ile olan gelişim farkını kapamak ve piyasada oluşan rekabete direnebilmek için dışarıdan ya da içeriden her türlü bilgi kaynağını firmanın faaliyetleri ile bütünleştirerek toplaması, düzenlemesi, çalışanların her birine ulaştırması, dolayısıyla kişisel ve kurumsal verimliliğe katkı sağlaması için gereklidir. Kurumsal bilgiler, firmada çalışan kişilerin sahip olduğu bireysel bilgilerden oluşabileceği gibi; firmanın hesap kayıtları, dosyaları, veritabanları, tanıtıcı broşürleri gibi çeşitli kaynaklarından da oluşabilmektedir. Firma içinde üretilen, kullanılan ve saklı tutulan bilgiler dışında; düşünceler, deneyimler ve sezgiler gibi kayıtlı olmayan örtülü bilgiler de kurumsal bilgiler kapsamında değerlendirilmektedir. Ancak her kurumsal bilgi, personelin tümüne dağıtılacak, dönüşümü olacak ve yeniden bilgi üretimine katkı sağlayacak kadar değerli olmayabilir. Bu nedenle sistemin çalışmasına engel olmamak için kurumsal özellik taşıyan her bilginin, bilgi yönetimi sistemi içindeki yerini iyi değerlendirmek gerekmektedir. Bu açıdan bakıldığında bilgi yönetimi, amaç ve gereksinimler doğrultusunda firmanın verimliliğini artırmak için üretken bilginin sağlanması, kullanılması, ilgili birimlere iletilmesi, söz konusu birimlerden geribildirim alınması, geribildirim yoluyla alınan bilgilerin firmanın bilgi havuzunda toplanması ve yeniden kullanılmak üzere hazır tutulması evrelerinden oluşan bir döngü olarak tanımlanabilir. [75] .

Gold ve diğçerleri [81] bilgi yönetimini, rekabet yeteneğini arttırmak için bilgiyi üretme, yayma, uygulama ve korumaya yönelik stratejiler ve süreçler bütünü olarak tanımlar. Plunkett [50] bilgi yönetimini, firmaların hedeflerini gerçekleştirmek için bilginin nasıl üretileceği, uygulanacağı ve yönetilebileceğini tanımlayan sistematik bir süreç olarak adlandır. Kim [80] bilgi yönetimini, eğitim, öğrenim ve deneyimlerin firma faaliyetlerini etkilemesi sonrasında oluşan bireye ve firmaya ilişkin, açık ve örtülü her türlü bilgi kaynağının belirlenmesi, tanımlanması, yönetilmesi ve paylaşılması işlemlerini firmanın yapısına göre uyarlayan ve uygulayan bir bilim dalı olarak tanımlar. Malhotra [82] bilgi yönetimini, enformasyon teknolojilerinin veri ve enformasyon işleme kapasitesinin, insanoğlunun yaratıcı ve yenilikçi kapasitesinin sinerjik bileşimini araştıran organizasyonel süreçlerin biçimlendirilmesi olarak tanımlar. Lee ve Yang [83] bilgi yönetimini, firmanın amaçlarına ulaşması için bilginin oluşturulması, yayılması, desteklenmesi ve yönetilmesine ilişkin süreçlerin toplamı olarak açıklar.

Bilgi yönetimi, herhangi bir firmada bilginin üretilmesi, onaylanması, yayımlanması, dağıtılması ve kullanımı işlemlerinin aynı sistem üzerinde düzenli ve verimli bir biçimde gerçekleştirilmesidir. Bilgi yönetimi içinde yer alan bu beş evre, kurumsal yeteneğin kurulması, korunması ve yeniden oluşturulması bağlamında herhangi bir firmaya öğrenmek, öğrendiğini uyarlamak, yanlış bilgilerin unutulmasını sağlamak ve yeniden (sürekli) eğitim hizmeti vermek için fırsat sağlamaktadır [25].

Birçok farklı disiplinle (yönetim, bilgi sistemleri, karar alma, kavramsal psikoloji vb.) ilişkili olan bilgi yönetimi kavramı, araştırmacılar tarafından detaylı olarak incelenmiş ve bilgi yönetimi kavramı tanımlanmaya çalışılmıştır. Tablo 3.1’de bilgi yönetimi ile ilişkili önemli çalışmaların tarihsel bir sıralaması yapılmıştır (rn; [84]).

Tablo 3.1 Bilgi yönetimi kavramının araştırılması [84]

Kimin tarafından	Yıl	İçerik
Dr Karl Wiig	1980	Birleşmiş Milletler Uluslararası Çalışma Organizasyonunu için Bilgi Yönetimi kavramının ortaya konması.
Yönetim danışmanlığı yapan firmalar	1989	Bilginin biçimsel olarak yönetilebilmesi için içsel çabalara başlanmıştır.
Price Waterhouse Coopers (kamu kurumlarına ve özel kuruluşlara endüstri odaklı denetim, vergi ve danışmanlık hizmetleri sunan bir şirket)	1989	Bilgi yönetiminin çalışma stratejilerine ilk olarak entegrasyonu
Siemens AG	1991	Bilgi yönetim aktivitelerinin ilk olarak başlaması
Nonaka ve Takeuchi	1991	Bilgi yönetimi ile ilgili ilk bilimsel makale basıldı.
ISMICK	1993	Bilgi yönetimi ile ilgili Avrupa'da ilk sempozyum düzenlendi
Dr Karl Wiig	1993	Bilgi yönetimi ile ilgili ilk kitap basıldı.
KM Network	1994	Bilgi yönetimi ile ilgili ilk uluslararası konferans düzenlendi.
Büyük danışmanlık firmaları	1994	Müşteriler için ilk bilgi yönetim hizmeti sunuldu.
Çeşitli firmalar ve uzmanlar	1996+	Bilgi yönetimine karşı ilginin ve araştırmaların artması

Bilgi yönetimine karşı gösterilen ilginin artması, firmaların yönetilmesinde yeni arayışların ortaya çıkmasını sağlamıştır. 1996 yılından sonra birçok sektörde bilgi yönetimi ile ilgili çalışmalar başlatılmıştır. Çeşitli akademisyenler tarafından farklı sektörlerdeki bilgi yönetimi uygulamaları incelenmiştir.

Choi [85] tarafından “*Bilgi Yönetiminin Başarıyla Uygulanmasını Etkileyen Faktörlerin Ampirik Çalışması*” isimli bir Doktora tezi yapılmıştır. Bu çalışmada, bilgi yönetiminin uygulanmasındaki kritik faktörler ve bu faktörlerin firmalar üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Yapılan araştırma sonucunda, az sayıdaki firmada, bilgi yönetimine inanılmadığından dolayı bilgi yönetim şefine veya bilgiyi etkin yönetecek danışmana ihtiyaç olmadığı düşünülmektedir. İkinci olarak, üst yönetimdeki liderlik, yükümlülük, organizasyonel sınırlamalar gibi kavramlar Bilgi Yönetiminin başarısında kritik faktör olmuştur. Son olarak bilgi yönetimi faktörlerinin firma türüne, firmanın yıllık gelirine, firmada çalışan sayısına ve bilgi yönetimine yapılan yatırımın süresinden etkilenmediği görülmüştür. Diğer taraftan bilgi yönetim faktörlerinin uygulanma düzeyleri, yatırım süresinden ve farklı türdeki firmalardan etkilendiği görülmüştür.

Nicholas [86] tarafından “*Firmalardaki Bilgi ve Öğrenmeye İlişkin Bir Olasılık Modeli*” isimli bir Doktora tezi yapılmıştır. Bu çalışmada, bir firma içindeki bilgi transferinin etkinliğini modelleyecek bilgi transfer stratejileri incelenmiş ve bilgi transferinin etkinliğini ölçecek bir olasılık modeli geliştirilmiştir. Çalışmadaki deneysel ve gözlemsel bulgular, 5 farklı firmaya ait rasgele 5000’in üzerinde yönetici danışmanı ve denetçisinin 189 soruya uygun cevap verilmesi ile elde edilmiştir. Geliştirilen model hipotezinin testi için, faktör analizi, çok değişkenli korelasyon ve regresyon metotları kullanılmıştır. Bu çalışma sonunda bir firma içerisinde durumsal içeriğin ve bilgi stratejilerinin geliştirilmesinin önemli olduğu; bunların bilgi transfer performansı üzerinde etkili olduğu ortaya çıkmıştır.

Anantatmula [87] tarafından “*Firmalardaki Bilgi Yönetimi Çabalarının Ölçüm Kriteri*” isimli bir Doktora tezi yapılmıştır. Bu çalışmada, bilgi yönetimi çabalarını ölçecek kriterlerin tespit edilmesi araştırılmıştır. Her bir firmada uygulanacak bilgi yönetimi çalışmalarının başarısı birbirinden farklı olacaktır. Bunun belirlenmesi için, Delphi tekniği ve anket çalışması kullanılmıştır. Bilgi yönetiminin, işletme problemlerinin çözümünde, firma içi bilginin oluşturulmasında ve kullanımında, firma içi bilginin yeri ve önemini belirlemede ve etkili bir yönetimin sağlanmasında önemli bir rol oynayacağı sonucuna varılmıştır.

Bayyavarapu [88] tarafından “*Bilgi Yönetim Stratejileri ve Firma Performansı*” isimli bir Doktora tezi yapılmıştır. Bu çalışmada, bilginin yönetilmesi için üç farklı strateji geliştirilmiş ve bu stratejilerin firmaya olan etkileri incelenmiştir. Bilgi yönetim stratejisinin üç tipi: (1) bilgi teknolojileri merkezli bilgi yönetim stratejisi, (2) yakalama tabanlı bilgi yönetim stratejisi, (3) öğrenme tabanlı bilgi yönetim stratejisi. Kısa ve uzun dönemli firma performansı ile bu üç farklı bilgi yönetim stratejisi arasındaki ilişki araştırılmıştır.

Feliciano [89] tarafından “*Bir Firmadaki Bilgi Yönetimi Sistemlerinin Uygulanması için Başarı Kriteri*” isimli bir Doktora tezi yapılmıştır. Bu çalışmada, bilgi yönetim sistemlerinin başarı kriterleri; teknik ve organizasyonel açıdan incelenmiştir. Bu çalışma iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde,

enformasyon sistemleri çatısı altında, bir bilgi süreci modeli inşa edilmiş, yapısal ve fonksiyonel tüm öznitelikler incelenmiştir. İkinci bölümde, modelde tanımlanan kriterlerin geçerliliği denetlenmiş ve çeşitli sektörlerdeki bilgi çalışmalarını incelemek için toplanan veriler analiz edilmiştir.

3.3.1 Bilgi Yönetim Süreci

Bilgi yönetimi konusunda oluşturulan teoriler ve uygulamalar, zaman içerisinde bilgi yönetimine bakışı farklı açılardan desteklemektedir. Bilginin yaratılması aşamasından başlayıp, yapay zekanın üretilmesine kadar geçen bir süreç içerisinde birçok yeni yaklaşım (Tablo 3.2), bilgi yönetimini şekillendirmiştir.

Tablo 3.2 Bilgi yönetimi yaklaşımları ve uygulamaları [90]

Bilgi Yönetimi Yaklaşımı / Uygulanması	Uzmanlar (Uygulayanlar)
Bilginin Yaratılması	Nonaka (1996)
Bilgi Değerleri	Wilkins (1997) ve Wiig (1997)
Örgütsel Öğrenme	Heijst (1997)
Örgütsel Yenilik	Johannessen (1999)
Entelektüel Sermaye	Liebowitz ve Wright (1999)
Stratejik Yönetim	Drew, Hendriks ve Vriens (1999)
Örgütsel Etki	Hendriks ve Vriens (1999)
Düşünen Sistemler	Rubenstein ve Montana (2001)
Yapay Zeka ve Uzman Sistemler	Liebowitz (2001)
Sürdürülebilir Bilgi	Liao (2002)

Tablo 3.2’de görüldüğü gibi bilginin yaratılması ile başlayan süreç entelektüel sermaye, düşünen sistemler ve yapay zekaya kadar ulaşmıştır. Sürdürülebilir bilgi anlayışı ile devam eden bu süreç, zaman içerisinde bilgi yönetiminde yapılan yaklaşımların gelişimini özetlemektedir.

3.3.2 Bilgi Yönetim Modelleri

Bilgi yönetim sisteminin oluşturulmasına ilişkin farklı modeller tanımlanmıştır. Modeller, bilginin elde edilmesi aşamasından başlayarak yeni bilgiyi üretecek bir mekanizmanın yaratılması aşamasına kadar olan faaliyetleri tanımlamaktadır. İncelenen çalışmalardaki bilgi yönetim modellerinin içeriği, Tablo 3.3'te özetlenmiştir.

Tablo3.3 Bilgi yönetim sistemlerine ilişkin modeller [91]

Adım	Tiwana [51]	Dixon [92]	Garvin [93]	Liebowitz [94]	Davenport ve Prusak [28]	Gold [81]
1	Mevcut altyapının analizi	Takım görevlerinin gerçekleştirilmesi	Bilginin elde edilmesi	Bilginin yapılandırılması	Bilginin elde edilmesi	Teknolojik altyapının analizi
2	Bilgi yönetimi ve iç stratejilerin uyumlaştırılması	Takım, faaliyetler ve çıktılar arasındaki ilişkilerin belirlenmesi	Bilginin yorumlanması ve anlamlandırılması	Bilginin organize edilmesi ve saklanması	Bilginin kaynaklara tahsis edilmesi	Kültürel altyapının analizi
3	Bilgi altyapısının oluşturulması	Ortak bilgi üretilmesi	Bilginin uygulanması	Bilginin dağıtımı ve kullanıma sunulması	Bilginin birleştirilmesi	Yapısal altyapının analizi
4	Mevcut bilgi varlıkları ve bilgi sisteminin kontrolü	Bilgi transfer sisteminin belirlenmesi		Bilginin uygulanması	Bilginin uyumlaştırılması	Bilginin elde edilmesi
5	Bilgi yönetimi takımının oluşturulması	Bilginin her kes tarafından kullanılabilmesi için bir formata dönüştürülmesi			Bilgi ağının yaratılması	Bilginin dönüştürülmesi
6	Bilgi yönetimi projesinin oluşturulması	Elde edilen bilgiye uyum sağlanması				Bilginin uygulanması
7	Bilgi yönetim sisteminin geliştirilmesi					Bilginin korunması
8	Sonuç yönelimli yöntemi kullanarak yayma					
9	Değişim, kültür ve ödüllerin yönetimi					
10	Performansın değerlendirilmesi ve yatırımın geri dönüş oranının ölçülmesi					

Tablo 3.3 incelendiğinde ayrıntı düzeyi ve sistematığı açısından en dikkat çekici olanı Tiwana'nın [51] yaptığı 10 adımdan oluşan bilgi yönetim modelidir. Tiwana'nın bilgi yönetim modeli dört ana bölümden oluşmaktadır: (1) altyapı değerlendirmesi, (2) bilgi yönetim sisteminin analizi, (3) tasarımı ve geliştirilmesi, (4) bilginin yayılması ve performans değerlendirme modelinin oluşturulması. Dixon'a [92] göre, yöneticilerin etkin bilgi paylaşımı için firma içinde insani ilişkilerin geliştirilmesine önem vermeleri gerekmektedir. Firma içindeki insanlar, birbirlerini ne kadar iyi tanırlarsa, birbirlerine danışmaları ve bilgilerini paylaşmaları da o kadar fazla olabilecektir. Takım çalışmasının ve insan etkileşiminin ön planda tutulduğu bu çalışma, firmadaki örtülü bilginin ortaya çıkartılmasını ve firma içerisinde kullanılmasını amaçlamaktadır. Garvin [93] tarafından yapılan çalışmada, öğrenen bir firmanın oluşturulması amaçlanmaktadır. Öğrenen firma yapısını, bilgi yaratma, kazanma ve transfer edebilme yeteneğine sahip olup, yeni bilgi ve anlayışlar doğrultusunda davranışlarını değiştirebilme olarak tanımlamıştır. Bu çalışmada öğrenen firma yapısını oluşturacak süreçler araştırılmıştır. Liebowitz [94] çıkartmış olduğu kitabında firmaların bilgi yönetimi çalışmalarını incelemiştir. Bu çalışmada 21 vaka incelemesi yapılmıştır. Yapılan incelemeler sonucunda çalışmada dört aşamalı bilgi yönetimi modeli üzerinde durulmuştur: (1) bilginin yapılandırılması, (2) bilginin organize edilmesi ve saklanması, (3) bilginin dağıtımı ve kullanıma sunulması, (4) bilginin uygulanması. Davenport ve Prusak [28] tarafından yapılan çalışmada bilgiye ulaşmanın yolları ortaya konulmuştur. Bunun için de bilgi haritalarının oluşturulması önerilmiştir. Bu sayede örtülü bilgiye ulaşım kolaylaşacak ve firmalar kendileri için gerekli olan bilgiyi nerede bulacağını bileceklerdir. Gold ve diğerleri [81] tarafından yapılan çalışmada, bir firmada bilgi yönetiminin uygulanabilmesi için o firmada bilgi yönetimi altyapısının bulunması gerektiği belirtilmiştir. Bilgi yönetim altyapısı bu çalışmada üç bileşende incelemiştir: (1) teknoloji, (2) kültür, (3) organizasyonel yapı. Bilgi yönetimi altyapısına sahip firmaların, bilgi yönetim sürecinde daha başarılı oldukları ortaya çıkmıştır.

3.4 İnşaat Sektörü

İş dünyasının en zorlu sektörlerinden biri inşaat sektörüdür. İnşaat sektöründe başarılı olabilmek için, iyi yönetilen bir firmaya sahip olmak gerekir. Başarı kriteri olarak da inşaat projelerinin zamanında, belirtilen bütçeler içerisinde ve istenilen kalitede tamamlanması olarak belirlenmiştir.

İNşaat sektörü, birçok sektörün gelişmesine öncülük eden lokomotif sektörlerden bir tanesidir. İlişkilerin temelini güvene dayalı olduğu bu sektör, dünyada da önemli bir değişim sürecinden geçmektedir. Bu sektörde yürütülen projelerin zamanında ve belirtilen bütçeler içerisinde bitirilmesi, oluşturulan güven ortamını kalıcı kılmak için gereklidir.

Yapılan araştırmalara göre, bu sektörde hayata geçirilen projelerin genelinde, belirlenen bütçeler %150 oranında aşılmaktadır. Zaman açısından bakıldığında, proje teslim süreleri yaklaşık % 175 uzamaktadır. Bunun nedeni ise, İnşaat sektöründeki çok çeşitli ve karmaşık yapıdaki operasyonların yeterince iyi yönetilememesidir [95].

Büyük ölçekli şirketlerde olduğu gibi, inşaat sektöründeki orta ölçekli firmalar ve girişimciler için de bu genel sorunlar söz konusudur. Bununla birlikte, sektörde yoğun olarak fiyat rekabeti yapan bu firmalar, çok daha fazla risk almakta ve bu risklerin yönetilmesi için de etkin bir yapı kurmak zorundadırlar. Rekabet avantajı elde etmenin yolu ise, esnek ve pazardan gelen taleplere göre değişken bir yapıya sahip olmaktan geçer.

İNşaat sektöründe diğer bir önemli nokta, sektörde bulunan firmaların iki odaklı olmasıdır. İnşaat firmaları bir taraftan proje odaklı olup, istenen sürede ve belirlenen bütçe içerisinde projeleri sonuçlandırırken; bir taraftan da müşteri odaklı olması ve büyük zorluklarla kurulan ilişkileri çok etkili biçimde yönetmesi gerekmektedir.

İNşaat projelerinin yönetiminde başarının ilk adımı belirlenen hedeflerin ve firma kaynaklarının en iyi şekilde koordine edilmesidir. Daha sonraki adımlar,

operasyonların durumu ile ilgili etkin raporlama ve bilgi paylaşımı süreçlerinden oluşur. Bilgiye kolaylıkla erişebilen, bilgi akışını etkin biçimde yönetebilen proje yöneticileri, zaman kazanmanın yanı sıra, doğru raporlamalar yaparak süreci daha etkin kılmaktadır. Zamanın çok önemli olduğu bu sektörde, operasyonel yönetim işleriyle uğraşmak, planlama süreçlerinde zaman kaybetmek, işgücü-malzeme ve üçüncü parti ilişkiler gibi konularda sıkıntı yaşamak bir proje yöneticisinin istemeyeceği bir durumdur.

Tüm bu ihtiyaçları entegre bir sistem içerisinde olabildiğince hızlandıran bir proje ekibi, projenin zamanında ve belirlenen bütçe içinde tamamlanması için büyük bir adım atmış olacaktır. Ayrıca karar verme süreci, hızlı ve doğru bilgi akışı ile birlikte kısılacak, projeler daha hızlı ilerleyecektir.

3.5 İnşaat Sektöründe Bilgi Yönetimi

İnşaat sektöründe bilgi yönetimi, ürün, servis ve süreç üzerinde profesyonel alan bilgisinin oluşturulması, kazanılması, erişilmesi ve kullanılması için geliştirilen entegre bir yaklaşım olarak tanımlanmaktadır. Bir inşaat projesinin yapım evresi süresince karşılaşılan proje ile ilişkili birçok problem, çözüm, deneyim ve teknik bilgi uzmanların ve mühendislerin bireysel başarılarını oluşturmaktadır. Uzmanların veya mühendislerin sahip olduğu bu örtülü bilgi, çoğunlukla bir sistemin veri tabanında saklanamaz ve arşivlendirilemez. Bilginin diğer projeler için de yeniden kullanılması ve ayrıca şirket özellikleri olarak saklanması için örtülü bilginin nasıl elde edileceği ve açık kesin bilgi olarak nasıl kullanılabilirliği, yapım evrelerindeki bilgi yönetimi uygulamalarında önemlidir. Deneyim, problem çözme, teknik bilgi ve yenilik her inşaat projesinin yapım evresinde oluşturulmalıdır. Bilgi yönetimi uygulamaları sonucunda elde edilen kayıt dışı bilgi, yapım evresindeki operasyonların hızlı ilerlemesi ve diğer projeler için yeniden kullanılabilir olacaktır.

Bilgi, iş ortamındaki ani değişimlerde ve günümüz dinamiklerinde, rekabet avantajının en önemli kaynağı olarak tanımlanmaktadır [96]. Organizasyonel ve bireysel bilgi, değişimlerin yönetilebilmesi ve girişimciliğin artırılması için önemli

bir kaynaktır. Bilginin üretilmesi, sınıflandırılması, depolanması, dağıtılması, kullanılması ve korunması; firmanın rekabet edebilme gücünün artırılmasında ve etkin proje çalışmalarının sağlanmasında önemli olduğu kabul edilmektedir [97]. Uygulanacak bilgi yönetimi çalışmalarının firmaya sağlayacağı faydalar aşağıda özetlenmiştir [98];

- *Firmadaki bilgi kaybının önlenmesi:* Bilgi yönetimi, firmada bir bellek oluşturarak, emeklilik, küçülme, çalışanların ayrılması ve firma içi veya dışı faktörlerin değişimi gibi nedenlerle oluşabilecek bilgi kayıplarını önleyerek, firma için önemli olan deneyim ve uzmanlığının korunmasını sağlar.
- *Firmanın doğru kararları alabilmesini sağlamak:* Bilgi yönetimi, firmada etkin karar alınabilmesi için gerekli bilginin türünü ve kalitesini belirleyerek, bu bilgiye erişimi kolaylaştırır, kararların daha hızlı ve daha doğru alınmasını sağlar.
- *Firma içerisinde esnekliğe olanak sağlar:* Bilgi yönetimi, çalışanların işlerine daha fazla hakim olmalarına, yenilikçi çözümler önerebilmelerine, daha az doğrudan gözetim ile çalışabilmelerine ve yaptıkları işe daha az karışılmasına olanak sağlar.
- *Rekabet avantajı sağlar:* Bilgi yönetimi, firmaların müşterilerini, olası müşterilerini, pazarı ve rekabeti tam olarak tanımalarına yardımcı olmakla, firmalara önemli bir rekabet avantajı sağlar. Özellikle bilgiyi etkin biçimde yöneten firmalar; sahip oldukları geleneksel kaynakları ve kapasiteleri yeniden yapılandırıp, firma genelinde içselleştirerek rekabette önemli avantaj elde edebilmektedirler [38].
- *Varlık geliştirmeyi sağlar:* Bilgi yönetimi, pazar değeri olan entelektüel varlıklar üzerinde yasal koruma sağlayabilmesi ve bu varlıkların sermayeye eklenebilmesi için çaba gösterir. Bu şekilde marka tescili, patentler, lisanslar, kopya hakları ve ticari sırların doğru bir biçimde, yerinde ve zamanında uygulanabilmesi sağlanır.
- *Ürün ve hizmet kalitesini arttırmayı sağlar:* Bilgi yönetimi, firmanın ürün ve hizmetlerine bilginin aktarımını sağlar. Böylece ürünün değeri, içinde bulunan bilginin yoğunluğu ile artar.

- *Müşteri yönetiminde başarılı sonuçlar sağlar:* Bilgi yönetimi, firmanın müşterilerine ve verdiği hizmetlere odaklanmasına yardımcı olur. Müşterilere yönelik oluşturulan bilgilerin müşterilerin ihtiyaçlarına, sorunlarına ve şikayetlerine çözüm oluşturmak için kullanılması; müşteri yönetiminde oldukça başarılı sonuçların alınmasını sağlar.
- *Firmada insan unsurunun öneminin açığa çıkmasını sağlar:* Firmadaki bilgi yönetiminin temel unsurunun insan olduğu kesin bir gerçektir. Çünkü bilginin işlenmesinin ele alındığı bu süreçte tüm faaliyetler, çalışanlar tarafından yürütülmektedir. Bu da insan unsurunun önemini bir kez daha ortaya koymaktadır.

Yukarıda açıklanan bu faydalar, inşaat sektöründe yer alan firmalar için de geçerlidir. İnşaat sektöründeki bilginin etkin yönetimi, yenilik üretimini, proje süresinin azaltılmasını, kalitenin ve müşteri memnuniyetinin artmasını sağlamaktadır [7]. Bilgi yönetim sürecinde bir firmanın elle tutulamayan varlıklarının ortaya çıkartılması, firma içindeki ve sektör genelindeki değerini arttırır [99]. Bilgi yönetimi, çalışma grupları arasındaki iletişimin geliştirilmesinde proje yöneticilerine yardımcı olacaktır. Ayrıca bilgi yönetimi, projedeki çalışma gruplarının ve proje yöneticisinin bilgilendirilmesini sağlar. Bilgi yönetimi, uygulama dokümanlarının daha iyi paylaşımını, deneyimlerin daha iyi uygulanmasını, proje yönetiminin daha iyi yapılmasını ve stratejik kararların daha iyi alınmasını sağlayacaktır [100]. Projeye ilişkin bilginin çalışanlara aktarılmasında meydana gelebilecek olumsuzluk, eylemlerin tamamlanmasındaki başarıyı düşürecek ve proje performansını etkileyecektir.

Başarılı bir bilgi yönetim uygulaması, öğrenmeyi arttırmakta, bilgi paylaşımını kolaylaştırmakta ve öğrenme sınırlarını ortadan kaldıracaktır. Bilgi yönetimi, öğrenilen bilgiden kaynaklanan değişimlerin devam etmesi ve yeni tekniklerin öğrenilmesi için firmanın öğrenen bir yapıya dönüştürülmesine yardımcı olacaktır. Bu değişim firmanın kapasitesini arttıracaktır [53].

Bilgi yönetimi uygulaması, bilgiyi içte nasıl dağıtılıp sonra geri nasıl toplanacağını bir şemasını çıkartır [62]. Ayrıca belirli bilgi alanlarındaki mevcut

bilgi, yeni bilginin anlaşılmasını kolaylaştırır [96]. Bilgi yönetimi yeni enformasyonun tanımlanması, özümzenmesi ve ticari amaçlı uygulanması için firmalara olanaklar sağlar.

İnşaat Mühendisliği literatüründe yer alan dergilerdeki bilgi yönetimi ile ilişkili çalışmalar incelenmiştir. Araştırma sonucunda, konuyla ilgili 11 çalışmanın içeriğine ilişkin kısa bir özet Tablo 3.4’de gösterilmiştir.

Tablo 3.4 Bilgi yönetimi ile ilgili literatür araştırması

Makale Adı	Dergi Adı	Yılı	Yazar Adı	Konusu	Sonuç
1 İnşaat sektöründe web tabanlı bilgi yönetimi sistemleri arasında bilgi değişiminin gerçekleştirilmesi: Tayvan’dan öğrenilmiş dersler [101]	Automation in Construction	2005	Y.C. Lin Y.C. Wang	Bu çalışmada, bilgi şebekeleri haritaları kullanılarak inşaat projelerindeki bilginin ortaya çıkması için yeni ve pratik bir metot önerilmiştir. Yükleniciler için inşaat projelerinin yapım evrelerindeki bilgi yönetimi uygulamaları ve harita tabanlı bilgi yönetimi kavramı ve sistemi sunulmuştur. Bilgi haritalarının bileşenlerine yer verilmiş ve bilgi ağı şebekesi gösterilmiştir. On beş proje yöneticisi (20, 10, 5 ve bir yıllık deneyimli) üzerinde istatistiksel bir değerlendirme yapılmıştır.	Benzer projelerdeki bilgilerin yeniden kullanılabilmesi için İnternet tabanlı teknolojiler ve bilgi yönetimi kavramları bir projenin inşaat evreleri süresince etkin olarak kullanılmalıdır. Bu çalışmada, inşaat sektöründe bilgi haritalarından oluşan bir şebekenin kullanımı önerilmektedir. Önerilen bu yöntemde, bilgiye kolayca ulaşılmakta ve bilginin kullanımı basitleştirilmektedir. Proje yöneticileri üzerinde yapılan çalışmalardan iki önemli sonuç ortaya çıkmıştır: (1) çok stratejik ve kritik projelerde bilgi alanının açık bir şekilde tanımlanması sağlanmalı, (2) bu yöntem bilginin etkin ve kolay bir şekilde kullanımına yardımcı olmalıdır.
2 Proje tabanlı organizasyonlarda bilgi envanterinin araştırılması: Örnek durum incelemesi [102]	International Journal of Project Management	2005	D.P.V. Donk J. Riezebos	Bu makalede proje tabanlı organizasyonlarda bilgi envanterini ölçecek bir yaklaşım geliştirilmiş ve uygulanmıştır.	Bir inşaat şirketinin 250 çalışanı üzerinde uygulanan bu çalışma. 6 sorudan oluşan anketin değerlendirilmesi yapılmıştır. Burada sunulan araştırma üç stratejiden oluşuyor: (1) metodu tanıma, (2) ölçüm (3) rapor. Bu çalışmanın sonucunda bilginin ölçülmesinin hassasiyet gerektiren bir süreç olduğu ve bu sürecin kolay olmadığı vurgulanmıştır. Uzun dönemli öğrenme süreçlerinin geliştirilmesinde, firmaların bilgi varlıklarını keşfetmelerinin önemli olduğu sonucuna varılmıştır.

Tablo 3.4 Bilgi yönetimi ile ilgili literatür araştırması (devamı)

Makale Adı	Dergi Adı	Yılı	Yazar Adı	Konusu	Sonuç
3 Bilgi yönetimindeki problemlerin belirlenmesinde yenilikçi bir yaklaşım [103]	Engineering Construction and Architectural Management	2004	A.M. Ghassani J.M. Kamara C.J. Anumba P.M. Carrillo	Bu çalışmada bilgi yönetiminin firmalara uygulanmasında çeşitli zorlukların ve problemlerin olduğu belirtilmiş, başarılı bir BY sisteminin geliştirilmesine yönelik bu zorlukların ve problemlerin sebepleri araştırılmıştır.	BY sistemi, tasarım aşamasında bu sorunları belirleyecek sistematik bir yaklaşım geliştirmiştir. Bu yaklaşımın daha kolay kullanımını sağlamak için bir prototip geliştirilmiş ve BY sisteminin içine konulmuştur. Bu makalede geliştirilen prototipin uygulaması anlatılmıştır. Bu prototipin potansiyeli ve getirdiği yenilikçi çözümler tartışmaya sunulmuştur. Bu çalışma sonucunda bir işyerindeki BY problemlerinin belirlenmesi ve organizasyonlara yardımcı olunması amacıyla CLAVER programı geliştirilmiştir.
4 İnşaat endüstrisinde organizasyonel yeniliklerin geliştirilmesi için akıllı sermayenin ve bilginin yönetimi: Kritik başarı faktörlerinin bir uygulaması [104]	Engineering Construction and Architectural Management	2004	C.O. Egbu	Bu çalışmada, firmadaki entelektüel sermaye ve bilgi yönetiminin önemi araştırılmıştır. Ayrıca, entelektüel sermaye ve bilgi yönetiminin rolü ve getirdiği yenilikler, firmayı başarıya götürecektir. Bu makalede, bütüncül yaklaşımları içeren bilgi varlığının etkin yönetilmesi çalışılmıştır.	Bu çalışma kapsamında firma yatırımlarının başarısını sağlayacak farklı yollar önerilmiştir. Bilgi yönetiminin uzun bir süreç olduğu ve bu sürecin sağlanması durumunda inşaat firmalarının rekabet üstünlüklerinin artacağı vurgulanmıştır.
5 Bilgi yönetimi için bir iş önerisinin geliştirilmesi: IMPaKT yaklaşımı [9]	Construction Management and Economic	2004	H.S. Robinson P.M. Carrillo C.J. Anumba A.M. Ghassani	Bu çalışmada bilgi yönetimi yoluyla yönetim performansının geliştirilmesi (IMPaKT) çerçevesinin adımları tanımlanmış ve bu çerçevenin uygulamasından elde edilen bulgular sunulmuştur.	Geliştirme, yönetim ve değerlendirme adımlarından oluşan IMPaKT projesinin istatistiksel bir değerlendirmesi yapılmıştır. Firmaların problemlerin çözümünde, bilgi yönetimi uygulamalarını stratejik düzeyde kullanmaları gerektiği ortaya çıkmıştır.
6 Yükleniciler için aktivite tabanlı bir bilgi yönetim sisteminin geliştirilmesi [105]	Automation in Construction	2004	H.P. Tserng Y.C: Lin	Bilgi teknolojileri endüstrisinde bilgi yönetimi önemli bir terim haline gelmiştir. Bu çalışma genel yükleniciler için inşaat projelerinde bilgi yönetiminin uygulanması ve inşaat aktivite tabanlı bilgi yönetimi (ConABKM) kavramı incelenmiştir.	Bu çalışmada web portalı kullanılarak inşaat projelerinin evrelerine ilişkin bir bilgi yönetiminin uygulaması sunulmuştur. Web teknolojileri ve bilgi yönetimi kavramı, gelecekte benzer inşaat projelerinde, inşaat evrelerine ait bilgilerin yeniden kullanılabilmesine olanak vereceği ve bilginin paylaşımının sağlanacağı vurgulanmıştır. İnşaat bilgi yönetim sistemlerinin tasarımı için bir prototip geliştirilmiş ve entegre bir modelleme metodu önerilmiştir.

Tablo 3.4 Bilgi yönetimi ile ilgili literatür araştırması (devamı)

	Makale Adı	Dergi Adı	Yılı	Yazar Adı	Konusu	Sonuç
7	Proje ve Proje organizasyonlarında bilgi ve bilgi yeteneğinin yönetimi [106]	International Journal of Project Management	2003	J.J.J. Kasvi M. Vartiaien M. Hailikari	Bu makale, iskelet programı olan proje organizasyonlarındaki bilgi yönetimi ve bilgi yeteneği ile ilgilidir. Bu çalışmada iki program ve bir gözden geçirme raporu incelenmiş ve öğrenen bir program modeli istatistiksel olarak sunulmuştur.	Yapılan çalışma sonucunda bilgi yönetimi bileşenlerinin istatistiksel değerlendirmeleri yapılmıştır. Bir projede öğrenmenin gerçekleştirilebilmesi için projenin başından sonuna kadar bilginin materyal ve içerik olarak birlikte yönetilmesi önerilmiştir.
8	Danışman mühendisliğinde bilgi yönetimi: Bilgi üretimini destekleyen enformasyon teknolojilerinin ve insan kaynaklarının birleştirilmesi [107]	Engineering Construction and Architectural Management	2003	C. Koch	Bu makalede, yönetim araçları olarak kullanılan bilgi teknolojisi ve insan kaynaklarının bilgi üretiminde nasıl kullanılacağı tartışılmıştır. Firmadaki eğitimi ve ofis tasarımını kapsayan bilgi teknolojileri bileşenleri, iki şirket için analiz edilmiştir.	Bu makalede başarının sağlanması için insan kaynaklı araçların (kişiler arası etkileşim) bilgi teknolojilerinde kullanımı ön koşul olarak kabul edilmiştir. Proje gruplarında bilgi üretimine ve paylaşımına daha fazla odaklanılması gerektiği vurgulanmıştır.
9	Mimarlıkta mühendislikte ve inşaat endüstrisinde bilgi yönetimi [7]	Construction Innovation	2002	J.M. Kamara G. Augenbroe C.J. Anumba P.M. Carrillo	Bu çalışma teknik ve organizasyonel sorunların her ikisini kapsayan entegre bir yaklaşımın bilgi yönetimi için gerekli olduğu vurgulanmıştır.	Bu çalışmada bilgi yönetimi kavramının AEC (Mimarlık-Mühendislik-Yapım) sektöründe uygulanabilirliği incelenmiştir ve bundan sonraki araştırmalar bilgi yönetim yeteneğinin ölçülmesine yönelik olması gerektiği vurgulanmıştır. Pratikte bilgi yönetiminin nasıl uygulanacağına dair önerilerde bulunulmuştur.
10	İnşaat organizasyonları için bilgi yönetiminin ölçülmesi [4]	Engineering Construction and Architectural Management	2001	G.K. Kululanga R. McCaffer	Bu çalışmada bilgi yönetiminin ölçülmesi için bir çerçeve hazırlanmıştır. Bilginin nasıl elde edileceği, nasıl paylaşılacağı, nasıl depolanacağı ve nasıl kullanılacağı bu çerçevede tanımlanmıştır.	Bu çalışmada bilgi yönetiminin ilkeleri ifade edilmiştir. İnşaat firmaları için gerçek bir uygulama yapılmıştır. İnşaat organizasyonlarının birer öğrenen organizasyon yapısına bürünmeleri gereğinin önemi vurgulanmıştır.

Tablo 3.4 Bilgi yönetimi ile ilgili literatür araştırması (devamı)

	Makale Adı	Dergi Adı	Yılı	Yazar Adı	Konusu	Sonuç
11	İnşaat endüstrisinde bilginin gözden geçirilmesi ve bilgi yönetimi uygulamalarındaki tekniğin belirlenmesi [8]	The Knowledge Engineering Review	2001	Y.Rezgui	Bu makalede, kullanılan yeni tekniklerin avantajları ve dezavantajları sunulmuştur. Yeni teknolojilerin inşaat sektöründe kullanımının gereği ve bunlardan elde edilecek kazanımlar belirtilmiştir.	Bu çalışmada inşaat alanındaki profesyonel uzmanların bilgi teknolojileri alanında yaptıkları araştırmalar, geliştirmeler ve düzenlemeler, son teknolojilerin inşaat sektöründe kullanılmasına katkıda bulunmuştur. Teknolojik gelişmelerin bilgi yönetimini olumlu etkilediği görülmüştür.

Tablo 3.4’de sunulan çalışmalara ek olarak inşaat sektöründe bilgi yönetimi uygulamalarına ilişkin bazı çalışmalar (örn; [97, 108-112]) aşağıda özetlemiştir.

Chen ve Mohamed [108] tarafından “*Bilgi Yönetimi Aktiviteleri Arasındaki Etkileşimlerin Gözlemsel Çalışması*” isimli bir çalışma yapılmıştır. Bu çalışmada, inşaat şirketlerine yönelik bilgi yönetimi aktivitelerinin bir modelini haritalamak ve tanımlamak için bilgi yönetimi aktiviteleri arasındaki ilişkiler gözlemsel olarak araştırılmıştır. Bilginin elde edilmesini, paylaşımını ve kullanımını kolaylaştırmak için kendi firmalarında yürütülen BY eylemlerinin yoğunluğunun belirlenmesi amacıyla Hong Kong’daki inşaat firmalarını kapsayacak bir anket çalışması düzenlenmiştir. Anketlere, 99 inşaat firmasından 150’den fazla cevap gelmiştir. Cevap veren firmalardan 15 tanesi bilgi yönetimi ile ilgilenmektedir ve bu firmaların organizasyonel işleyişlerinde, diğerlerine göre farklılıklar bulunmaktadır. Bilginin elde edilmesi ve kullanılması; organizasyonel bilgi değerinin geliştirilmesinde önemli olduğu ortaya çıkmıştır. Bu iki aktivitenin genişletilmesi daha büyük bir bilgi havuzuna ve daha geniş bir bilgi kapasitesine ihtiyaç duyacağı ve bu bilgi kapasitesinin; müşteri ihtiyaçlarındaki ve pazar dağılımlarındaki yoğun ve ani değişimlerden elde edileceği belirtilmiştir.. Böylece örtülü bilginin elde edilmesi ve kullanımı kolaylaşacağı, firma performansının artacağı vurgulanmıştır. Bu modelin ölçülmesinde 1-5 arasında değişen likert ölçeği kullanılmıştır.

Dulaimi [109] tarafından “*Kültürel Sınırlamalar Karşısında Bilgi Paylaşımı Üzerine Örnek Olay İncelemesi*” isimli bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada,

uluslararası tehlikeli işler statüsünde yer alan inşaat projelerinin yürütülmesinde kültürel sınırlamalara karşı bilgi paylaşımının nasıl olacağı örnek bir çalışma ile incelenmiştir. Önerilen araştırma yöntemi veri toplama yaklaşımıdır. Veri toplama işlemi inşaat projelerinin yürütülmesinde çalışan kilit kişilerle görüşülerek gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada, benimsenen bilgi paylaşım modelinin bütün aşamalarındaki eksiklikler gösterilmiştir. Bu eksikliklerin en önemlisi olarak, bilgi paylaşımı için gerekli iletken bir çevrenin oluşturulamaması gösterilmiştir. Etkatif bilgi paylaşımının önündeki diğer büyük engel ise, yerel ve yabancı kültürler arasındaki uyumsuzluk olarak belirtilmiştir. Bu çalışmada, sosyo-teknik bakış açısıyla, bilgi yönetimi üç kategoriye ayrılmıştır: (1) Infrastructure, bilginin depolanmasını ve yayılımını sağlayacak bilgi havuzunun oluşturulmasında fiziksel bir sistem olarak tanımlanmıştır. (2) Infostructure, fiziksel sisteminin oluşturulmasında çalışanlar arasındaki bilgi değişimini kabul eden uygulamalardır. (3) Infoculture, firmanın bütünü içindeki bilgi paylaşımı için önemli bir faktördür ve kültürler arasındaki etkileşimi sağlar.

Hari ve diğerleri [110] tarafından “*Bir Bilgi Yakalama Aracı*” isimli bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada inşaat sektöründeki küçük ve orta ölçekli firmalarda bilginin elde edilmesinin faydaları, bilgi yönetiminin popülerliği ve bu alanda yeteri kadar istatistiksel araştırmaların yapılmadığı belirtilmiştir. Küçük ve orta ölçekli firmalar olarak sınıflandırılan inşaat firmalarında (%99’u küçük ve orta ölçekli) bu çalışma yapılmıştır. Küçük ve orta ölçekli inşaat firmalarından bilgi elde edilmesine odaklanan araştırmaların çıktıları tartışılmıştır. Ayrıca deneysel öğrenme teorisini destekleyecek, bilginin elde edilmesine ilişkin bilgisayar tabanlı bir programın sunulması ve tartışılması amaçlanmıştır. Bu deneysel çalışma -inşaat sektöründeki 26 küçük ve orta ölçekli şirketteki- 51 profesyonel çalışanın görüşü alınarak gerçekleştirilmiştir. Ground teorisi yaklaşımı kullanılmış ve içerik analizi yapılmıştır. Bilgisayar destekli bir bilgi toplama modeli geliştirilmiştir. Bu çalışmanın bulguları, küçük ve orta ölçekli firmalar için bilgi yakalama sürecinin etkinliğini ilişkilendiren karmaşık problemlerin farkında olunmadığını göstermiştir.

Robinson ve diğeri [111] tarafından “*Büyük İnşaat Firmalarında Bilgi Yönetimi Uygulamaları*” isimli bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Bu makalede, büyük inşaat organizasyonlarının bilgi değerini nasıl yönettiği araştırılmıştır. Firmaların bilgi yönetim olgunluğunu değerlendirecek bir mekanizma olan STEPS incelenmiştir. Bu makalede, dört büyük İngiliz inşaat şirketinde, bir örnek olay uygulaması gerçekleştirilmiştir. Araştırmalar göstermiştir ki İngiliz tabanlı şirketler, bilgi yönetiminin uygulanmasına yönelik çalışmalarında ulusal çapta birbirleriyle benzerlikler göstermektedir. Bu çalışmaya göre eğer uygun düşünceler stratejik bir formülasyona dönüştürülürse ve BY ile bu strateji arasındaki ilişki ve uygulama sorunları belirlenirse BY uygulamalarında inşaat organizasyonları daha başarılı olabilir.

Maqsood ve diğeri [112] tarafından “*Avustralyalı İnşaat Şirketleri Bilgi Yönetiminden Proje Geçmişi ve Proje Kazanımı Uygulaması*” isimli bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada, enformasyon ve haberleşme teknolojisinin yayılması ile firmaların, yaptıkları projelere ilişkin bilgilerin arşivlenmesine yönelik ortak stratejilerin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Proje geçmişinin kullanılması ve geliştirilmesi yoluyla projeden öğrenileceklerin artırılması için inşaat firmalarında bir çalışma çerçevesi sunulmuştur. Avustralya’daki örnek bir inşaat şirketi incelenmiştir. Araştırmalar göstermiştir ki; firmaların yaptığı işlerdeki proje geçmişi kötü tasarlanmakta, yönetilmekte ve uygulanmaktadır. Firmanın stratejisi, vizyonu ve uyguladığı projelere ait veritabanlarına ilişkin eksiklikler ve bunların yol açabileceği sorunlar incelenmiştir. Bu makalede, aktif haldeki inşaat firmaları için bir anket çalışması gerçekleştirilmiştir.

Maqsood ve diğeri [97] tarafından “*Bilgi Yönetimi Süresince Bilgi Çıkarımını Kolaylaştırmak*” isimli bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Bu makalede, yenilikçi tekniklerin başarı ile uygulanılmasına nasıl katkıda bulunulacağı ve bilgi yönetimi önceliği olarak dış kaynaklardan toplanan bilginin nasıl sistematik bir şekilde değiş-tokuş edileceği tartışılmıştır. Firmadaki yenilikçiliğin yayılımını belirlemek için araştırmalar yapılmıştır. Bu çalışmada inşaat firmalarının kendi bilgi aktivitelerinin düzenlenmesinde üniversitelerin veya diğer araştırma kurumlarının desteğine ihtiyaç duydukları belirtilmiştir. Bu durum araştırmalar ve pratikteki

uygulamalar arasında bir köprü kurmaktadır. Bu çalışmada inşaat firmalarının bilgi yönetimi ile ilgili düzenlenen birçok araştırmaya ilgisiz kaldıkları vurgulanmıştır.

Her firmanın, ulaşmak istediği hedefleri, bu hedeflere ulaşabilecek nitelikte personeli, yerel ya da evrensel değerleri, az ya da yeterli miktarda sermayesi, kendine özgü yapısı, güçlü yanları ve çözemediği bir takım sorunları olabilir. Daha genel bir ifade ile her firmanın kendine özgü özellikleri bulunmaktadır. Bir firma uygulayacağı bilgi yönetimi sistemini oluşturmadan önce kendi içinde aşağıda belirtilen değerlendirmeleri yapması gerekir [113].

- Strateji ile ilişkili: Firmanın ana planları ve gelecekte yapmak istedikleri.
- Yapı ile ilişkili: Firmanın kurumsal düzeni, birimleri, görev ve sorumlulukları, yatay ve düşey ilişkileri.
- Kültür ile ilişkili: Firmanın değerleri, normları, çalışanları ile olan ilişkileri ve bilgi paylaşımına bakışı.
- Sistem ile ilişkili: Personelin günlük işlerini yaparken uymak zorunda olduğu kurallar, ilkeler ve araçlar.

Gerek işletme gerekse inşaat yönetim literatüründeki bilgi yönetimi ile ilişkili çalışmalar incelenmiştir. Bu çalışmalarda yer alan bilgi yönetimi tanımlarından da faydalanılarak bu tez kapsamında bilgi yönetimi; ürün, servis ve süreç üzerinde profesyonel alan bilgisinin ortaya çıkartılması, düzenlenmesi, uygulanması ve firma içinde korunması süreçlerini kapsayan entegre bir yaklaşım olarak tanımlanmıştır. Bir firmada bilgi yönetiminin etkili ve etkin biçimde uygulanabilmesi; öncelikle bu süreçleri sağlayacak bilgi yönetimi bileşenleri ile mümkündür.

3.6 Bilgi Yönetiminin Temel Bileşenleri

Yapılan literatür araştırmaları (örn; [43, 81, 114]) değerlendirilerek bu çalışmada, bilgi yönetimi uygulaması üç temel bileşende incelenmiştir: (1) Bilgi yönetim sağlayıcıları, (2) Bilgi yönetim süreçleri, (3) Bilgi yönetim stratejisi. Bilgi yönetim sağlayıcıları bilgi yönetiminin ilk bileşenini oluşturmaktadır. Bilgi yönetim

sağlayıcıları, firmada uygulanacak bilgi yönetim süreçlerini destekleyecektir. Bilgi yönetim süreçleri, firma içerisinde bilginin elde edilmesini, üretilmesini, dönüştürülmesini, uygulanmasını, kullanılmasını ve korunmasını sağlar. Bilgi yönetim stratejisi ise firmanın uygulayacağı bilgi yönetimi çalışmalarının içeriğini yönlendirecektir. Çalışmanın bu aşamasında, bilgi yönetiminin temel bileşenleri inşaat firmaları için araştırılmıştır.

3.6.1 İnşaat Firmalarında Bilgi Yönetim Sağlayıcıları

Bir firmada bilgi yönetiminin etkili uygulanabilmesi, bilgi yönetim sağlayıcılarının varlığı ile mümkündür [51]. Bilgi yönetim sağlayıcıları ile ilişkili literatürde çok sayıda araştırma yapılmıştır (örn; [114-119]). Bu çalışmalardan biri de bilgi yönetim sağlayıcıları ile inşaat firmalarının rekabet gücü arasındaki ilişkiyi araştırmaktadır (örn; [118]). Yapılan bu araştırmalar kapsamında, bu çalışmada; inşaat firmaları için bilgi yönetim sağlayıcıları üç başlık altında incelenmiştir: (1) Teknolojik BY sağlayıcısı, (2) Kültürel BY sağlayıcısı, (3) Yapısal BY sağlayıcısı.

Bilgi yönetim sağlayıcılarını oluşturan unsurlardan ilki “firma teknolojisi”dir. 1980’li yıllardan itibaren bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan köklü değişimler iş dünyası için birçok fırsatı beraberinde getirmiştir. Firmaların bünyelerinde, yaptıkları işlerde bilgi ve iletişim teknolojileri kullanımının başlamasıyla firmanın ve firmayı oluşturan birimlerin etkinliğinin arttığı görülmüştür [120]. Şüphesiz bilgi yönetimi, yalnızca teknolojiye bağımlı değildir ancak teknolojik sağlayıcılar bilgi yönetiminin kesinlikle vazgeçilmez bir parçasını oluşturmaktadır [28,121]. Bir anlamda bilgi yönetimi hareketinin katalizörü olarak da değerlendirilen teknolojik gelişmeler [122], bilgi yönetiminin uygulanmasını mümkün kıldığı gibi bu konunun en heyecan verici yönünü oluşturmaktadır [123, 124]. Ayrıca bilgi yönetimi uygulamalarında, bilişim teknolojilerinden değişik biçimlerde ve çok yönlü olarak istifade edilmektedir [125]. Firmalar bilgi yönetimi uygulamalarında, bilgi kaynaklarından elde ettiği bilgiyi, rekabet avantajı sağlayacak şekilde firma süreçlerine uyarlaması, iyi tasarlanmış bir bilgi iletişim teknolojisi altyapısı ile mümkün olur. Bilgi yönetimi uygulamasını etkin olarak gerçekleştirmek isteyen

firmaların yöneticileri, çalışanlarına bu konuda liderlik yapmalı ve bilgi yönetimi için gerektiği kadar bilgi iletişim teknolojisi kullanma yoluna gitmelidir [51].

Bilgi yönetim sağlayıcılarını oluşturan unsurlardan ikincisi, “kurum kültürü”dür. Firmada bilginin önemli bir bölümü, sosyal süreçlerde, kurum geleneklerinde, uygulamalarında ve değerlerinde saklıdır. Bu bakımdan firmada bilgiyi harekete geçirebilmek ve firmanın sahip olduğu bilgi birikiminden maksimum düzeyde istifade edebilmek için çalışanların gönüllü katılımının sağlanması, uygun bir zeminin hazırlanması ve tüm bunları destekleyen bir kurum kültürünün oluşturulması gereklidir [126]. Literatürde yer alan çalışmalarda [28,21,127,128] sosyal çevre içerisinde bulunan insanlar arasındaki etkileşimlere dayalı bilgi yönetimine, kültürel bir bakış açısıyla yaklaşılmaktadır. Burada sosyal çevre, insanların bir arada bulunduğu sosyal sistem olarak açıklanır [129]. Miller [130], firmalardaki iletişim üzerine yaptığı çalışmada firma kültürünü tahminler, değerler ve faydaların bir kümesi olarak tanımlamıştır. Dessler’e [131] göre kurum kültürü, bir firmada tüm çalışanlar tarafından paylaşılan inançlar, normlar, gelenekler ve değer yargılar olarak ifade edilmiştir. Gupta [129] firma kültürünü, bir firmanın çalışanlarının resmi ve resmi olmayan beklentilerini yönlendiren, firmaya uygun personel tiplerini belirleyen, personelin firma içinde ve dışında diğer insanlarla etkileşimini etkileyen bir kavram olarak tanımlar. Firma içerisinde çalışan personelle, firmaya ait etkin bir kültürün oluşturulması bilgi yönetimi için çok önemli bir gereksinimdir [129]. Bilgi kavramı sosyal bir nitelik taşıdığından dolayı kurum kültürü, bilgi yönetiminin başarılı biçimde uygulanabilmesi bağlamında son derece önemlidir [132].

Bilgi yönetim sağlayıcılarını oluşturan unsurlardan üçüncüsü ise, “firmanın organizasyonel yapısı”dır. Bilgi yönetimi uygulamalarının başarısında, firmaların teknolojik, kültürel sağlayıcıları kadar firmanın organizasyonel yapısı da önemli rol oynar. Bu açıdan bilgi yönetimine uygun bir yapının firmalarda kurulması, bilgi yönetiminin başarısı için büyük önem taşımaktadır [113, 133]. Etkin bilgi yönetimini kolaylaştıracak bir organizasyonel yapı kurulurken, öğrenen, bilginin üretilmesini ve paylaşımını destekleyen bir firmaya ihtiyaç duyulur [21, 28, 134]. Hiyerarşik bir yönetim yapısında, çalışanların kendi aralarındaki, çalışanlarla danışmanlar arasındaki haberleşme ve bilgi paylaşımı sınırlı olmaktadır. Bilgi üreten

firmaların yapısı, biçimsel bir yapı olmaktan çok insan merkezli bir örgütlenmedir. Firma içi örgütlenmenin insan merkezli olması, bilgi üretimin önündeki engellerin aşılmasını kolaylaştıracaktır [135]. Bilgi birikiminin etkin yönetimi ve uygulaması, etkin örgütsel yapıların varlığına bağlıdır ve bu yapılar bilgilerin firma içinde yayılmasına yaramaktadır [136].

3.6.1.1 Teknolojik Bilgi Yönetim Sağlayıcısı

Bilgi çağında firmalar, bilgi teknolojileri ile iç içedirler. Bilgi teknolojileri, biçimsel bilginin kayıt altına alınması, depolanması, işlenmesi ve transferine olanak tanıyan teknolojiler olarak tanımlanabilir. Söz konusu teknolojilerin amacı, insanların beyinlerinde ve kağıt üzerinde duran bilgiyi alıp firma genelinde herkesin yararlanmasını sağlamaktır. Sonuç itibariyle bilgi yönetimi, teknolojinin çok ötesindedir ancak bilgi teknolojisi kesinlikle bilgi yönetiminin bir parçasıdır [28, 98].

Teknoloji, yeni bilginin yaratılmasında sosyal sermayeyi harekete geçirmek için gerekli unsurlarından biridir. Teknoloji kavramı çok boyutlu olduğu için firmalar kritik bilgi ve iletişimi destekleyen kapsamlı bir altyapı yatırımı yapmalıdır. Etkili bilgi yönetiminin bir parçası olan teknoloji, iş istihbaratı, işbirliği, bilgi keşfi, bilgi haritalama, bilgi teknolojileri, fırsat yaratma, bilgi depolama, bilgi transferi ve güvenlik gibi konuları kapsamaktadır. Aynı zamanda teknoloji, insanların yüz yüze gelmeden bilgiyi doğrudan paylaşımları için araçlar sağlar. Teknolojiye bağlı olarak bilgiye ulaşmanın kolaylaşması, zaman ve maliyet tasarrufu sağladığından bilginin faydasını ve etkinliğini arttırmaktadır [53].

Firmaların gerçekleştirmiş oldukları projelerdeki bilgi yoğunluğunun artmasıyla ortaya çıkan entelektüel sermaye ve bilgi yönetimi, firmaların rekabet gücünü arttırmayı hedefleyen kavramlardır. Diğer birçok yönetim uygulamalarında olduğu gibi bilgi yönetiminde de etkinliğin sağlanmasında, bilgi iletişim teknolojilerinin kolaylaştırıcı rolünden faydalanılır. Bilgi yönetimi, bilgi kaynağını tespit etmeyi ve bu kaynaklar sayesinde öğrenmeyi amaçladığı için öğrenmeyi sağlayacak teknolojik tasarımlara ihtiyaç duymaktadır [53]. Bu bağlamda, bilgi

yönetim işlemleri ve bilgi teknolojilerinin kullanım alanlarına ilişkin bir düzenleme Tablo 3.5’te verilmiştir.

Tablo 3.5 Bilgi yönetimi işlemleri ve bilgi teknolojilerinin rolleri [74, 137]

Bilgi Yönetimi İşlemleri ve Bilgi Teknolojilerinin Rollerini				
Bilgi Yönetimi İşlemleri	Bilgi Üretimi	Bilgi Depolama/Erişim	Bilgi Transferi	Bilgi Uygulamaları
Destekleyici Bilgi Teknolojileri	-Veri madenciliği - Öğrenim araçları	- Elektronik ilan tahtaları - Bilgi depoları -Veritabanları	- Elektronik ilan tahtaları - Tartışma platformu - Talimatlar	- Uzman sistemler - İş akış sistemleri
Bilgi Teknolojilerinin Yetenekleri	- Yeni bilgi kaynaklarını uyarlama - Zamanında öğrenim	- Kurumsal ve bireysel belleğin firmadakilerin bilgi erişimine açılması	- Daha büyük iç ağlar - Daha fazla erişilebilir iletişim kanalları - Bilgi kaynaklarına daha hızlı erişim	- Bilgi, birçok ortama göre uyarlanabilir - İş akışı ve otomasyon içerisinde yeni bilginin daha hızlı uyarlanması
Teknoloji Platformu	- Net üzerinde ortak çalışma platformu ve iletişim teknolojileri - Internet			

Tablo 3.5’te bilgi yönetimi çalışmalarında kullanılan bilgi teknolojileri açıklanmıştır. Tablo 3.5’te verilen bilgi yönetimi işlemleri ve bunların kullandığı teknolojiler temelde üç amacı gerçekleştirmektedir. Bu amaçlardan ilki, firmanın sahip olduğu dokümanlar, haritalar, dosyalar, planlar gibi bilgi kaynaklarının görünür ve erişilebilir olmasını sağlamaktır. İkinci amaç, bilgi paylaşımı konusunda yapılan her türlü çalışmaya destek vererek veya teşvik ederek bilgi yoğunluklu bir kültür ortamı oluşturmaktır. Üçüncü amaç ise, yalnızca sistemlerin değil aynı zamanda insanların da etkileşim ve işbirliği içinde olabilecekleri ortamları hazırlamak ve bu bağlamda web iletişim ortamı oluşturarak bir bilgi paylaşım platformu kurmaktır [137].

Firmaların öğrenme kaynakları kendileri için ne kadar önemliyse bu kaynaklara ulaşımı kolaylaştıracak teknoloji ve süreçler de o değerde önemlidir. Firmalar hem öğrenme kaynaklarına hem de bunu sağlayacak bilgi altyapısı unsurlarına sahip olmalı ve bunları etkin yönetebilmelidir. Günümüzde firmaların rekabet edebilmeleri, bilgiyi elde etmelerine ve yönetebilmelerine bağlıysa, bu

hususlarda politika oluşturmak ve yatırım yapmak firma için öncelikli önemi olmalıdır [53].

Tamamlanmış projelere ait bilgilerin değerlendirilmesi ve sınıflandırılmasının nasıl yapılacağı firma içerisinde belirlenmiş olmalıdır. Ayrıca devam eden projelerdeki bilgilerin nasıl değerlendirilip sınıflandırılacağına ilişkin kurallar konulmalıdır. Bir inşaat firmasında gerek haberleşme gerekse bilgi teknolojilerinin kullanımı, firma personelinin, firma içerisindeki ve dışarısındaki diğer personellerle işbirliğini yapmasını kolaylaştırır [81].

Firma bünyesinde farklı projelerde çalışan personelin tek bir kaynaktan / tek bir yerdeki bilgiyi zamanında alabilmesi veya farklı projelerde çalışan personelin birçok kaynaktaki / birçok yerdeki bilgiyi zamanında alabilmesi için teknolojinin firma içerisinde etkin olarak kullanılması gerekir. Yeni bilgilerin ve yeni yapım tekniklerinin araştırılmasında en etkin kullanılan araç, teknolojidir. Teknolojinin bu alanda sağladığı faydalar, firmaya rekabet üstünlüğü kazandırmaktadır. Teknoloji, inşaat sektöründe gerçekleştirilen eylemlere ilişkin özel içerikli bilgilerin kayıt altına alınmasında da önemli bir araçtır. Ayrıca yapılmış veya yapılmakta olan projelere ilişkin bilgilere ulaşmada da teknoloji büyük rol oynamaktadır. Piyasadaki rekabet koşullarına ve pazardaki gelişmelere ilişkin bilgilerin elde edilmesinde, erişilmesinde ve ortak yatırım fırsatlarının geliştirilmesinde firma içerisindeki teknolojiyen faydalanılır [81].

Bilgi yönetimine dönük iyi tasarlanmış bir bilgi teknolojisi, çalışanların bilgi ile enformasyona ulaşımını, bilgi transferini ve paylaşımını hızlandırmaktadır. Ancak tek başına bu teknolojik altyapı, bireyleri bilgiyi kullanma ve yaymaya, birbirleriyle işbirliğine, karşılıklı güvene, birlikte yenilik ortaya koyma ile problem çözmeye yöneltmez ve motive etmez. Bu sebeple bilgi teknolojilerine yapılan yatırımların etkin sonuçlar verebilmesi için çalışanlarının tümünün sisteme gönüllü olarak katılması ve firmadaki sosyal ilişkileri, davranış biçimlerini ve değer yargılarını ifade eden firma kültürünün sistemi destekler içerikte olması gerekmektedir [98, 138].

Firma, bilgi yönetimi uygulamalarında içsel ya da dışsal bilgi kaynaklarının hangisinden bilgi edinirse edinsin, bu iki kaynaktaki verilerin rekabet avantajı sağlayacak şekilde firma süreçlerine dahil edilebilmesi, iyi tasarlanmış bir bilgi iletişim teknolojisi sağlayıcısına bağlıdır. Etkin bir bilgi yönetimi uygulaması gerçekleştirmek isteyen firma yöneticileri, bilgi iletişim teknolojisi kullanmalarının yanı sıra, çalışanlara bu konuda liderlik yapmalarının ve uygun bir firma kültürü oluşturmaya da çalışmalıdırlar [51, 53].

3.6.1.2 Kültürel Bilgi Yönetim Sağlayıcısı

Firmaların kendilerine özgü değerler taşımaları nedeniyle, firma içinde bilginin üretilmesi ve kullanılması kaçınılmazdır. Bilgiyi firmada katma değere çevirmenin başka yolu yoktur ve bu bağlamda bilgi, bir bütünlük içinde dışarıdan sağlanamaz. Kurumsal bilgi üretimini hızlandırmanın bir yolu, çalışanların merakını arttırmak ve onları yenilik yapmaya teşvik edecek bir atmosfer veya daha kapsamlı bir ifade ile kültür yaratmaktır [139].

Firma kültürü, bir firmadaki çalışanların sahip oldukları inançlar, bilgi, düşünce biçimi ve geleneklerden oluşmakta; bunun sonucunda çalışanlar belirli bir değer, düşünce ve davranış kalıbı edinmektedir [140]. Ayrıca firma kültürü, üst yönetimin inançlarının bir ürünü olarak çalışanlar tarafından zaman içerisinde kabullenilmektedir [141].

Firma kültürü, bir firmanın ticari faaliyetlerini gerçekleştirme şeklini tanımlayan, değerler, inançlar, varsayımlar ve semboller kümesi olarak açıklanabilir [142]. Firma kültürü, firmanın iç ve dış çıkar çevreleri ile olan ilişkilerini karşılıklı olarak tanımlamaktadır. Bir firmada kültürün varlığı, firmaya özgü inanç ve ilkelerin önemi hakkında, çalışanlar arasındaki işbirliğinin bir göstergesidir. Bu işbirliği ne kadar büyürse, firma kültürü o kadar güçlenir ve firma performansı da o kadar artar. Güçlü ve olumlu bir firma kültürü, çalışanların yaratıcılıklarını geliştirmelerine ve bağımsız hareket edebilmelerine, firmaların ürün kalitesini artırmalarına ve tüketici gereksinimlerine uyum sağlayabilmelerine yardımcı olmaktadır [141].

Robbins [143] firma kültürünü, firmayı oluşturan bireyler tarafından paylaşılan ve firma değerlerine yönelik oluşturulan ortak bir çaba olarak açıklamaktadır. Ayrıca firma kültürü, firmadaki yaşamı karakterize eden inançlar, gelenekler, değer sistemleri, davranışsal normlar ve iş yapma biçimlerini kapsayan bir bütün olarak tanımlanmaktadır. Firma kültürü, firmada çalışanların etkileşimde bulunabilmesi için güvenilir varsayımlar ortaya koyarak, ilişkileri standart hale getirme işlevini üstlenir. Bu nedenle bir firmada, bilgiyi etkin bir şekilde yönetebilmek için, o firma içerisinde belirli bir kültürün oluşturulup şekillendirilmesi önemlidir [144].

Deal ve Kennedy [145] tarafından yapılan çalışmada da başarılı veya rekabet üstünlüğü olan firmaların, güçlü kültüre sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen bulgular; istikrarlı başarı gösteren 18 firma üzerinde yapılan örnek olay çalışmalarına dayanmaktadır. Araştırma bulgularına göre, başarılı firmaların; güçlü kültüre sahip oldukları, yöneticilerin firma kültürü ile ilgili konularda konuşmaya açık oldukları, çalışanların kendilerinden beklenen davranışları harfiyen yerine getirdikleri sonucuna ulaşılmıştır. Yine araştırma sonucunda ortaya çıkan bir başka olgu ise; firma CEO'larının, kültürünün oluşmasında en önemli teknik eleman oldukları gerçeğidir [141].

Bireyler arasındaki etkileşim, yeni bilginin üretilmesinde ve mevcut bilginin dağıtılmasında önemlidir. Bireyler ve gruplar arasındaki diyalog, sık sık yeni fikirlerin üretilmesinin temel kaynağı olmaktadır. Farklı bakış açılarının firmadaki çalışanlar ile paylaşılması için, çalışanların etkileşimi teşvik edilmelidir. Bu etkileşim ve işbirliği, hem bireylerin kendi aralarında bilgilerini paylaşmalarını ve denetim altına almalarını hem de bilginin bireysel düzeyden örgütsel düzeye dönüşümünü sağlar. Ayrıca kültürün önemli bir bileşeni olan firma vizyonu ve değer sistemi ile ilgili kavramlar, bilgi yönetim sürecini teşvik eden unsurların ortaya çıkmasına katkıda bulunacaktır [81].

Bilgi yönetiminin tüm süreçleri –bilginin yaratılması, elde edilmesi, paylaşılması, kullanılması vs- firmanın sosyal kimliği sayılan kültürüyle yakından

ilgilidir. Bilgi paylaşımını ve ödüllendirmeyi, yardımlaşmayı ve yeni fikirler üretmeyi destekleyen bir firma kültürünün olması bilgi yönetiminin başarısı bağlamında önemlidir. Bu bağlamda bilgi dostu bir firma kültürünün yaratılması, bilgi yönetimi çalışmaları açısından son derece önemlidir. Güçlü bir kültüre sahip olan firmalarda, çalışanlar öğrenmeye meraklıdır, keşfetme isteği ve özgürlüğüne sahiptirler. Belirli bir kültüre sahip firmalarda, çalışanların bilgi üretmeye ve paylaşmaya yönelik çabaları, yöneticileri tarafından takdir edilir [146]. Diğer bir önemli husus da firma kültürü ile bilgi yönetimi çalışmaları arasındaki uyumdur. Firma kültürü ile uyumlu olmayan projelerin başarılı olma olasılığı düşüktür. Bu sebeple uygulanacak bilgi yönetiminde projeler, mevcut kurum kültürü dikkate alınarak hazırlanmalıdır. Nitekim Avrupa, Japonya ve ABD'nin bilgi yönetimi konusunda önde gelen 40 şirketi üzerinde yapılan bir araştırmada “başarılı” olarak değerlendirilen firmaların ortak özelliğinin, “bilgi yönetimini destekleyen bir kültürene sahip olmak” olduğu özellikle vurgulanmıştır. Ayrıca söz konusu firmalarda, bilginin üretilmesi, paylaşılması ve araştırılması süreçlerinde çalışanları ödüllendirilmek, bilgi yönetimi uygulamalarına gönüllü bir katılımın sağlandığı görülmüştür [98].

Bir inşaat firmasının sektörde başarılı olabilmesi için personelinin, firmadaki bilginin önemli olduğunun farkında olması gerekmektedir. Ortak başarının yakalanması için bu farkındalık, firma geneline yayılmalıdır. Bilginin oluşturulmasında ve yayılmasında, firma çalışanlarının katılımları yüksek olmalıdır. Mesleki gelişim ve öğrenme, firma kültürü açısından önemli olduğu için çalışanlar yeni yöntem ve teknikleri denemeleri ve araştırma yapmaları için teşvik edilmelidir. Firma personeli, bireysel uzmanlıklarına göre çalıştırılırsa yapılan işlerdeki verimi arttıracaktır. Gerektiğinde çalışanlar, yardıma ihtiyaç duyduğunda diğer çalışanlara danışabilmelidirler. Firma çalışanları işleri ilgili konularda, diğer gruplar ile fikir alışverişinde bulunabilmeli ve farklı gruptaki insanlarla fikir tartışmalarına girebilmelidirler. Firma personeline yönelik yapılacak bu tip düzenlemeler bilgi yönetim uygulamasının etkinliğini arttıracaktır.

İnşaat sektöründe yer alan bir firmanın vizyonunun açıkça belirlenmesi ve firma çalışanlarının bu vizyonun bilincinde olmaları gerekir. Firmanın faaliyet

alanları ve bu alanlardaki tüm amaçları açıkça belirtilmelidir. Faaliyet alanı belirlenmiş, yüksek hedefleri olan ve çağdaş vizyona sahip bir firma, içinde bulunduğu sektörde güçlenecektir. Firmaya ait bir bilgi varlığının oluşturulması ve bilginin paylaşılabılır hale getirilmesi çoğu zaman firmaya artı bir maliyet yükü getirmektedir. İnşaat sektöründe yer alan bir firma, bilginin firma içinde paylaşılabılırliğinin, getireceği artı maliyetten çok daha önemli olduğunun farkında olası gerekir. Ayrıca, bilgi yönetimi çalışmalarının firmada başarılı olabilmesi için, firma yöneticileri tarafından bilgi çalışmalarının açıkça desteklenmesi gerekmektedir.

3.6.1.3 Yapısal Bilgi Yönetim Sağlayıcısı

Bilgi yönetimine uygun bir organizasyonel yapının oluşturulması firmalar için büyük önem taşımaktadır. Organizasyonel yapı, teknolojiden en yüksek düzeyde yararlanabilmek için esnek bir şekilde tasarlanmalıdır [81, 144]. Organizasyonel yapı, insanların iş hayatı ve birbirleriyle olan ilişkilerini düzenlemektedir. Organizasyonel yapı, (1) firmaların içindeki bölümlerin ve kısımların tanımı, (2) yönetim şekli, (3) çalışanların iş ve görev tarifleri, (4) yöneticilerin sorumluluk alanları, (5) yetkinin nasıl ve ne kadar devredileceği, (6) fiziksel yerleşim gibi firma içi yapılanmayı düzenler [147].

Geleneksel organizasyonel yapı, bir piramide benzerdir. Piramidin en üstünde patron, onun altında da yönetici kadro yer almaktadır. Yönetici kadronun altında yönetim, personel, muhasebe, pazarlama, satış sonrası hizmetlerden oluşan ticari ve yönetim hizmetleri yer almaktadır. Bir alt basamakta araştırma ve geliştirme, en altta ise üretim bölümü yer almaktadır. Böyle bir yapıda alınan bir kararın en üst kademeden en alt kademeye kadar iletilmesi büyük zaman almaktadır. Bu tür bir organizasyonel yapı, hızlı düşünüp hızlı karar vermeyi gerektiren küresel dünyada pek geçerli değildir. Bilgi toplumundaki bir organizasyonel yapıda, hiyerarşi ortadan kalkmıştır. Böylece firma içinde, karar alma ve bu kararı uygulamaya geçirme süresi hızlandırılmıştır. Küresel firmaların organizasyonel yapısında ortada bir genel müdür vardır. Bütün bölümler doğrudan genel müdüre

bağlı olarak çalışırlar. Firmanın geleceği ile ilgili değişen süreçleri en iyi uygulayacak kişilerle çalışmak, başarının temel anahtarıdır. Firmalar ne kadar yalın, dinamik ve akışkan olursa; iletişim, karar verme ve ekip çalışması o kadar başarılı olacaktır. Hiyerarşik kademeleri azaltmak başarı için gereklidir. [147].

Organizasyonel yapı, bilgi üretimini, işbirliğini ve bilgi paylaşımını kolaylaştıran bir çevre yaratılmasında önemli bir işleve sahiptir. Günümüzde firmalara, bir ağ yapısını benimsemeleri ve öğrenen firma olmaları tavsiye edildiği düşünüldüğünde, bu işlev daha da önem kazanmaktadır. Ağ yapısının modern bilgi teknolojileri ile desteklenmesi de iletişimi cesaretlendirmekte, böylece ağ yapısı içerisinde görev alan çalışanların, doğru zamanda, doğru bilgiye en kısa zamanda ulaşması kolaylaşmaktadır [61, 148].

İnşaat firmaları için organizasyonel yapı kavramı, firmaya ait kurallar, politikalar, prosedürler, süreç, bilgi aktarım hiyerarşisi, teşvik sistemi olarak tanımlanmıştır. Bilgi paylaşımını ve etkileşimini engelemeyecek bir organizasyonel yapı, firma performansını olumlu yönde etkileyecektir. Firmaların organizasyonel yapıları, bireysel davranışlardan ziyade kolektif davranışların gelişmesini desteklemeye yönelik olmalıdır.

İnşaat firmalarının organizasyonel yapısı, yeni bilgilerin bulunmasına veya elde edilmesine yardımcı olmalıdır. Ayrıca organizasyonel yapı, yeni bilgilerin üretilmesini engellememelidir. Organizasyonel yapısı güçlü olan firmalarda, bilgi paylaşımını destekleyen bir ödüllendirme sistemi vardır. Farklı birimler arasındaki bilgi paylaşımını kolaylaştıracak süreçler, ancak organizasyonel yapısı güçlü firmalarda kabul görür. Ayrıca organizasyonel yapısı güçlü olan firmalar, sektördeki diğer firmalarla stratejik ortaklık yapmaktan çekinmezler.

Organizasyonel yapı olarak kurumsallaşmış firmalar, çalışanlarının bilgi eksikliğini gidermek için bir yerlere gönderilmelerini destekler. Organizasyonel yapısı kuvvetli olan firmalar, sık sık yaşanan hatalara ve farkına varılan eksikliklere karşı bilgiyi gözden geçirirler. İnşaat firmalarının organizasyonel yapıları, dijital olmayan, farklı formatta elde edilmiş bilgilerin, farklı birimler arasındaki iletişimini

kolaylaştıracak şekilde teşkil edilmelidir. Çalışanlar ihtiyaç duydukları bilgiye bu organizasyonel yapı içerisinde kolaylıkla ulaşabilmelidir.

3.6.2 İnşaat Firmalarında Bilgi Yönetim Süreçleri

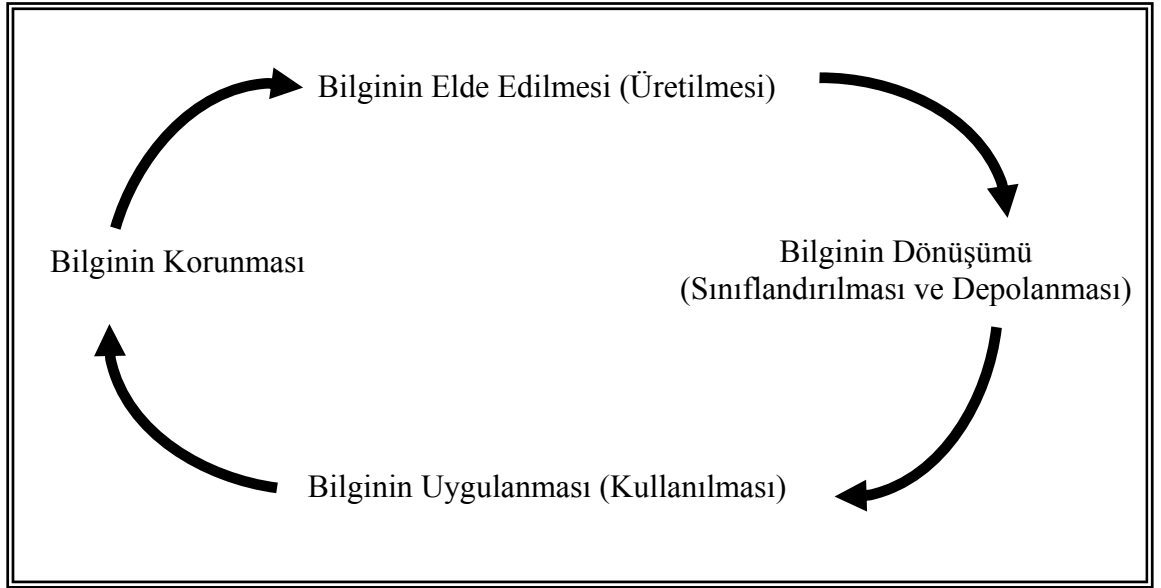
Bilgi döngüsü birbiri ardına gelen eylemlerin bir tekrarı olarak tanımlanmaktadır [149]. İşletme/yönetim literatüründe -bu kavram üzerine inşa edilmiş-, çeşitli yaşam döngüsü çerçeveleri incelenmiş ve bunlar Tablo 3.6'da özetlenmiştir. Tablo 3.6'da sunulan bilgi döngüsü çerçeveleri incelendiğinde bazı ortak noktaların olduğu görülmüştür:

- (1) Sunulan bütün bilgi döngülerinde, bilgi çerçevesinin hangi bileşenlerden oluştuğunun tanımlamaları yapılmıştır.
- (2) Bilgi çerçevesini oluşturan süreçler, her bir çalışmada ayrı ayrı incelendiğinde, birçok kavramın birbirleri ile benzer özellik taşıdığı ancak kullanılan kavramların sırasının ve yapısının değiştiği görülmüştür.

Tablo 3.6 Farklı çerçevelerde tanımlanmış bilgi süreçlerinin özeti

Yazarlar	1. Aşama	2. Aşama	3. Aşama	4. Aşama	5. Aşama
Holsapple ve Joshi [150]	Kazanma	Seçim	İçselleştirme	Kullanma	-
Gartner Group [151]	Yaratma	Düzenleme	Yakalama	Erişme	Kullanım
Davenport ve Prusak [28]	Üretme	Yakalama	Düzenlemek Kodlamak	Aktarma	-
Wiig [152]	Yaratma	Ortaya koyma	Kullanma	Aktarma	-
Arthur Anderson ve APQC [153]	Paylaşma- Yaratma	Tanımlama	Toplama	Uyarılama Düzenleme	Uygulama
Van der Spek ve Spijkervet [154]	Geliştirme	Dağıtma	Birleştirme	Tutma	-
Mertins, ve diğerleri [155]	Yaratma	Depolama	Dağıtma	Uygulama	-
Gold ve diğerleri [81]	Üretme	Sınıflandırma	Uygulama	Koruma	-

Tablo 3.6’ da verilen literatür araştırması incelendiğinde Devenport ve Prusak [28] ilk adımda bilginin üretilmesini, Van der Spek ve Spijkervet [154] benzer olarak, bilginin gelişimini incelemişlerdir . Literatürde önerilen bilgi yönetim süreci modelleri, genel olarak farklı kavramları içerse de bu kavramlar kendi aralarında önemli benzerlikler içermektedir. Tablo 3.6’da de görüldüğü gibi yaşam döngülerinin çoğu dört adımda açıkça ifade edilmiştir. Bunlardan ilki genel olarak bilginin oluşturulması yani yaratılması adımdır. İkinci olarak, bilginin organizasyona uygunluğunu belirlemek; üçüncü olarak modelin başından sonuna kadar bilgiyi biçimsel hale getirebilecek mekanizmaları oluşturmak; son adım ise şirketlerdeki bilginin kullanılabilirliğinin ve paylaşılabilirliğinin sağlanmasıdır. Bundan dolayı bu çalışmada bilginin yaşam döngüsü dört aşamalı gerçekleştirilmiştir (Şekil 3.1): (1) Bilginin elde edilmesi, (2) Bilginin dönüştürülmesi, (3) Bilginin uygulanması, (4) Bilginin korunması.



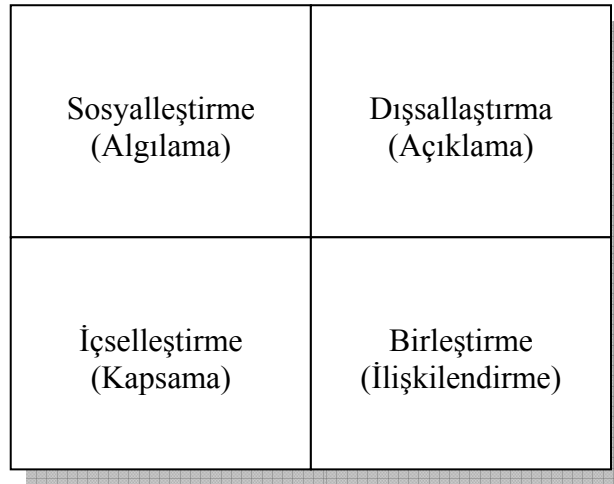
Şekil 3.1 Bilgi yönetim süreçleri

3.6.2.1 Bilginin Elde Edilme Süreci

Mevcut bilginin ileri düzeyde kullanılması ve yeni bilginin etkili bir şekilde elde edilmesi, bilgi yönetiminin kilit unsurudur. Elde etme süreci bilginin üretilmesi,

yaratılması, yakalanması, araştırılması süreçleri ile birlikte tanımlanmaktadır. Bilginin elde edilmesi kişisel deneyimlerin paylaşılmasını ve işbirliğini gerektirir. İşbirliği bireyler arasında ve firma ile iş ortakları arasında olmak üzere iki düzeyde ortaya çıkar. Bireyler arasındaki işbirliği bireysel farklılıkları beraberinde getirir (düşünce tarzları, tercih edilen araçlar, deneyimler) ve bilginin oluşumunda faydalıdır. Firmalar arası işbirliği, potansiyel bir bilgi kaynağıdır ve bilgiyi elde etmede kritik öneme sahiptir. Teknolojinin paylaşılması, personel hareketleri ve firma ile iş ortakları arasındaki bağlantılar da bilginin elde edilmesine yardımcı olmaktadır [81]

İşletme/yönetim literatür araştırmaları incelendiğinde, bilgi üretimine en çok katkının Nanoka (örn; [21, 32, 47]) tarafından yapıldığı görülmektedir. Bilgi üretimi, önerilen tüm bilgi yönetim modellerinde, modeli besleyen ve destekleyen bir rol üstlenir. Bu sebeple firmalarda bilgi üretimini destekleyecek uygun mekanizmaların kurulması gerekir [21, 137]. Nanoka'nın [21] bilgi dönüşüm modeli dört aşamadan oluşmaktadır: (1) Sosyalleştirme, (2) Dışsallaştırma, (3) Birleştirme, (4) İçselleştirme (Şekil 3.2).



Şekil 3.2 Nonaka'nın bilgi yayılım modeli [21]

Sosyalleştirme, örtülü bilgi olarak kabul edilen deneyimlerin, zihinsel bir model ve teknik beceriler olarak paylaşımını sağlama sürecidir. Ayrıca bu süreç, deneyimlerin paylaşılması sonucu örtülü bilginin yakalanma evresi olarak ifade edilmektedir [156]. Örtülü bilgi başkalarından öğrenilen bilgidir. Örtülü bilginin

biçimlendirilmesi zordur. Genellikle zaman ve mekana özgü olmasından dolayı, sadece aynı ortamda yaşayarak veya beraber zaman geçirerek, deneyimlerin paylaşılması yolu ile elde edilebilir [21]. Bu nedenle örtülü bilginin sosyal etkileşim sonucu bireyler arasındaki geçişi, bilgi üretiminin en önemli adımıdır.

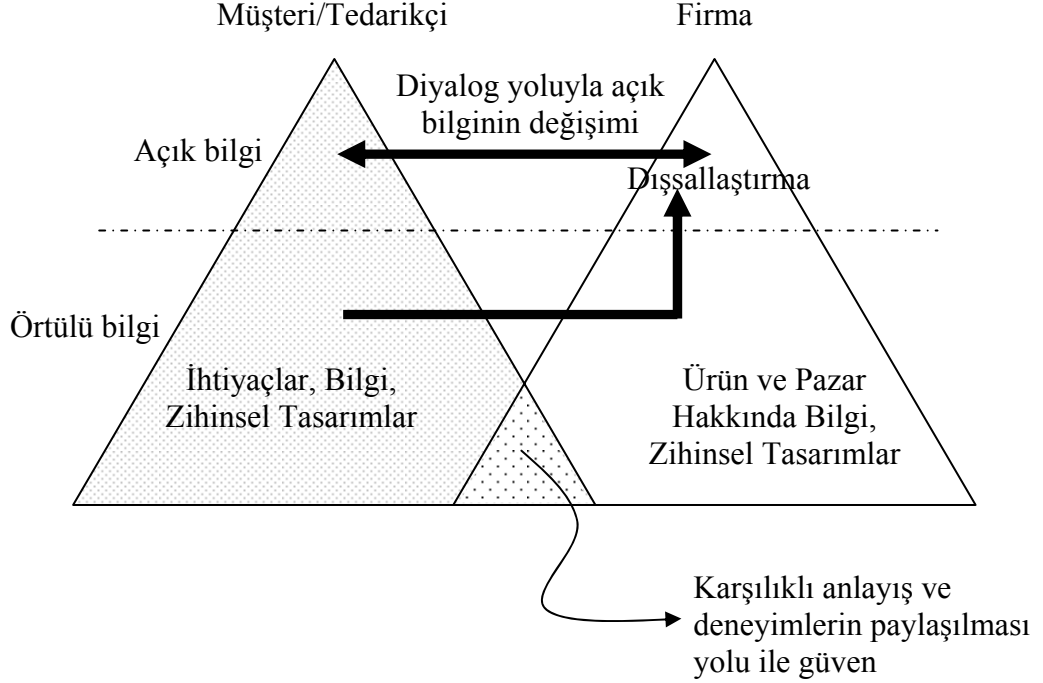
Dışsallaştırma, örtülü bilgiyi açık bilgi şeklinde ortaya koyabilme sürecidir. Bilgi yaratma sürecinde örtülü bilginin açık hale dönüşmesi, bilginin modeller, prosedürler, talimatlar, hipotezler veya kavram şeklini almasıdır. Örtülü bilgi açık bilgi haline dönüştürüldüğünde berraklaşır, böylece diğer kişiler tarafından paylaşılmasına izin verilir ve üretilecek yeni bilginin temelini oluşturur [21].

Birleştirilme safhası, çeşitli kaynaklardan toplanan açık bilgilerin birleştirilmesi yolu ile yeni açık bilgi üretme süreci olarak tanımlanmaktadır. Açık bilgiler firmanın içinden veya dışından toplanır, daha sonra birleştirilir, tekrar gözden geçirilir veya yeni bilgi oluşturma sürecine tabi tutulur. Üretilen yeni bilgi daha sonra firma üyelerine duyurulur [21].

İçselleştirme, bilgi üretme sürecinin diğer yöntemlerinden kazanılan deneyimlerin kişilerde içselleştirilmesi, ortaya çıkan açık bilginin kişilerde tekrar örtülü bilgi haline dönüşmesidir. Bir başka ifadeyle, açık bilginin örtülü bilgi olarak somutlaştırılması süreci içselleştirme olarak adlandırılır. İçselleştirme yolu ile yaratılmış açık bilgi, firmanın bütünü tarafından paylaşılır. İçselleştirme “yaparak öğrenme” ile yakından ilişkilidir [21].

Bilginin yaratılmasında açık ve örtülü bilgi arasındaki etkileşim, bilgi dönüşüm aşamalarının tümünde vardır. Organizasyonel bilginin üretilmesi, kendini sürekli geliştiren, bitmeyen bir süreçtir. Birbirini etkileyen bu döngü süreci, firmanın içinde ve dışında oluşur. Firma içindeki bilgi, firmanın sınırları ötesindeki farklı organizasyonlarla etkileşim sonucu üretilen yeni bilgiyle birleştirilir. Dinamik etkileşim yolu ile firma tarafından üretilen bilgi, tüketiciler, bağlı firmalar, üniversiteler ve dağıtıcılar gibi dış bileşenlerde tutulan bilginin yer değiştirmesini tetikleyebilir. Bu hareketler daha sonra firmanın üretme sürecine yansıtılır ve yeni

organizasyonel bilgi yaratma süreci başlar. Şekil 3.3, firmanın bilgi üretmek için dış bileşenlerle nasıl etkileşime girdiğini göstermektedir [21].



Şekil 3.3 Dış bileşenler ile bilginin üretilmesi [47]

Bilginin elde edilmesi, inşaat firmalarının bilgi varlıklarının oluşturulmasında öncelikli faktörlerden biridir. Bu nedenle inşaat firmaları bilgi üretimini gerçekleştirmesi için farklı kaynaklardan müşterilerine ilişkin bilgileri elde edecek süreçlere sahip olmalıdır. Müşteri taleplerine cevap verecek yapıların yapılması ve müşteri taleplerinin yönlendirilmesi onlardan alınacak bilgiyle mümkündür. Bilginin elde edilmesini etkileyen süreçlerden bir diğeri de inşaat firmalarının var olan bilgiden yeni bilgiler türetecek mekanizmalara sahip olmasıdır. Bu mekanizmalar, firmadaki bilginin kullanılmasını sağlayarak, yeni bilginin üretilmesine öncülük ederler.

Bir inşaat firması, karşılaşılabileceği riskleri azaltabilmek için tedarikçileri hakkında bilgi elde edecek süreçlere sahip olmalıdır. Yapım sürecinin birçok aşamasında tedarikçilere ihtiyaç duyulmaktadır. Onlardan elde edilecek bilgilerin saklanması ve gerekli olduğunda yeniden kullanılması bilgi yönetiminin başarısını

arttırır. Bir firmanın tamamladığı projeler, o firmanın en önemli bilgi kaynağını oluşturmaktadır. O bilgiler firmaya aktarılmalı ve ileride yapılacak olan çalışmalarda firma tarafından tekrardan kullanılmalıdır. Çalışanların sahip olduğu bilginin firmaya aktarılması ve firmada kalması bilgi yönetimi çalışmalarının en önemli amaçlarından biridir. Firmadaki çalışanlardan bilginin alınması, bilginin elde edilmesi sürecini desteklemektedir.

Bilgiyi firma geneline dağıtacak süreçlerin olması, bilginin elde edilmesini destekleyecektir. Çünkü bilgi, paylaştıkça çoğalan entelektüel bir sermayedir. İnşaat sektöründe yer alan bir firmanın teknolojik gelişmeleri yakından takip etmesi ve içinde bulunduğu pazardaki gelişmeleri yakından takip ederek bilgi sağlaması, sektördeki rekabet üstünlüğünü koruması bağlamında önemlidir. Hiçbir firma içinde bulunduğu sektörde yalnız değildir. İnşaat sektöründe yer alan firmalar, rakipleri hakkında bilgi elde edebilmelidir. İnşaat firmasının çalışanları veya ekipleri arasında bilgi değişimi sürecine sahip olması ve bu paylaşımı desteklemesi; bilginin üretilmesine katkıda bulunmaktadır.

3.6.2.2 Bilginin Dönüşüm Süreci

Bilgiyi dönüştürme aşaması, mevcut bilginin firma için yararlı hale getirilmesidir. Bilginin dönüşümü, bir firmanın bilgiyi organize etme, bütünleştirme, sınıflandırma, yapılandırma, koordine etme veya dağıtma yeteneğini ifade eder. Bilginin dönüştürülmesi, firmaya modası geçen bilgiyi güncelleme olanağı tanır. Bilginin birleştirilmesi veya bütünleştirilmesi firmanın etkinliğini artırır. Bu nedenle çalışanlarının uzmanlık bilgisini bütünleştirmek, bir firmanın öncelikle hedefleri arasındadır [81].

Bilginin firma için değer ifade edebilmesi ancak onun sınıflandırılması, belli bir forma sokulması ve depolanması ile mümkün olmaktadır. Böylelikle bilgi doğru zamanda, doğru kişi tarafından ve doğru biçimde kullanılabilir. Bilginin dönüşümü ve depolanması, bilginin değerlendirilmesi açısından önemli olduğu kadar ileride yeniden kullanılabilmesi için de gereklidir. Böylelikle bilgi bir ölçüde

kişilerin mülkiyetinden çıkararak firmaya mal olmuş olur. Bu sebeple bilgi oluşumunun temel süreçlerinden biri de bilginin türüne, kullanım amacına ve firmanın hedeflerine uygun olarak sınıflandırılması ve çalışanların günümüzde ve gelecekte erişimine sunulacak biçimde depolanmasıdır [157].

Bilginin sınıflandırılması, bilginin toplanması, tanımlanması, tasvir edilmesi, içeriğinin ne olduğunun ve ne işe yarayacağını açıklanması, kullanılması ve saklanmaya uygun bir forma sokulması anlamına gelmektedir. Firma açısından en güvenilir bilgi kaynağı sosyal anlamda yapılandırılmış, düzenlenmiş, çalışanların tümü tarafından paylaşılan, kabul edilen ve kullanılabilir durumda olan bilgidir. Bu bakımdan bilginin sınıflandırılması, firmanın bilgi potansiyelini güvenilir bir bilgi kaynağına dönüştürmeyi amaçlayan önemli bir süreçtir. Bu dönüşüm süreci, aynı zamanda firmanın bilgi kaynaklarının bir çeşit envanterinin çıkartılmasına ve mevcut bilgi potansiyelinin ortaya konulmasına yardımcı olmaktadır. Son olarak bu süreç, bilginin tasnif edilmesi, işe yaramayan veya güncelliğini yitirmiş bilgi ve enformasyon yığınlarının elenmesini sağlayarak bir çeşit filtreleme fonksiyonunu da görmektedir [158].

Bir firmada çalışanların sahip olduğu bilginin firmaya aktarılması ve firmada kalması, bilgi yönetimi çalışmalarının en önemli amaçlarından biridir. İnşaat firmaları bilgiyi kendilerine fayda sağlayabilecek etkinlikte kullanabilmelidir. Bilgiden faydalanılarak yeni teknolojilerin geliştirilmesi, firmanın performansında önemli rol oynar. Bilgi yönetim uygulamasının başarılı olabilmesi için elde edilen bilgilerin firmaya yararlı hale getirilmesi gerekir. Bu nedenle, firmada yürütülen projelerdeki bilgilerin, firma içinde kullanılabilir hale getirilmesi dönüştürme sürecini olumlu etkilemektedir. Böylelikle elde edilen bilgiler, firma geneline yayılacak ve bilginin etkinliği artacaktır. Firmadaki bilginin kullanılarak uygulamaya yönelik kararlar alınması dönüştürme sürecini olumlu etkilemektedir.

Firma bünyesindeki bilginin çalışanlara aktarılarak bireysel bilgiye dönüştürülmesi, bu bilgilerin tekrardan kullanılarak yeni bilginin üretilmesi ve çalışanlardaki bireysel bilginin firmaya aktarılması, süreklilik açısından önemlidir. Gerek geleneksel yöntemlerle gerekse teknolojik yeniliklerle firma içerisinde

bilginin dağıtılması firmadaki bilgi varlığına katkı sağlayacaktır. Farklı projelerden elde edilen aynı veya farklı formattaki bilgiler, o firmanın bilgi varlığını oluşturmaktadır. Farklı kaynak ve türdeki bilgilerin bütünleştirilmesi, firmadaki bilgi varlığını arttıracaktır. Farklı projelerden elde edilen aynı veya farklı formattaki bilgilerin düzenlenip organizasyonunun yapılması, o bilgilere tekrardan erişimi kolaylaştıracaktır. İnşaat sektörü sürekli gelişmekte ve farklı teknolojiler sektöre girmektedir. Bu nedenle, farklı yapım tekniklerinin, yeni ekipmanların ve yapılan projelerden elde edilen bilginin sürekli güncellenmesi gerekmektedir.

Bilginin amacına uygun olarak sınıflandırılmasının oldukça zor ve uzmanlık gerektiren bir süreç olduğu bilinmektedir. Bu durum öncelikle bilginin kendine özgü yapısından kaynaklanmaktadır. Bilgi, veri ve enformasyondan farklı olarak doğrudan insan zihninin bir ürünüdür ve ancak insan zihninde hayat bulur. En basit ifadeyle bilgi insanın bildiği şeydir. Bu sebeple veri ve enformasyondan farklı olarak insanın bildiği her şeyin belirli bir biçime sokulması, belli şekillerle, rakamlarla veya sembollerle ifade edilmesi ve belli başlıklar altında sınıflandırılması bilgi için mümkün değildir. Ayrıca kurum içerisinde bilginin farklı mekanlarda, farklı biçimlerde, dağınık ve savruk biçimde bulunduğu da unutulmamalıdır. Gerekli tedbirler alınmazsa, çoğu zaman çalışanlar firma içerisinde dağınık halde bulunan bilginin varlığının dahi farkında olmayabilirler. Bu sebeple bilginin dönüşümünde, onu değerli kılan belirleyici özelliklerinin korunarak düzenleme yapılmasına dikkat edilmelidir [28].

Bilgi çalışmalarının temel amaçlarından biri firmanın sahip olduğu bilgi birikiminin çeşitli formlarda saklanması ve bu bilgiye gerektiğinde en kısa sürede erişim olanağının sağlanmasıdır. Çünkü bir firmanın bilgi üretmesi ve bu bilgiyi etkili bir biçimde kullanarak değer elde etmesi ancak geçmişten gelen kurumsal bilgi ve birikimle mümkün olmaktadır. Bu bakımdan firmalar, sahip oldukları bilgiyi yeniden kullanabilecekleri formlarda saklamalıdır. Açık bilgi, çeşitli teknolojik sistemler ve araçlar yardımıyla bireylerden bağımsız olarak kolaylıkla saklanabilmesine karşın; firmanın bilgi kaynağının çok daha büyük bölümünü oluşturan örtülü bilginin aynı yöntemler yardımıyla saklanması oldukça güçtür. Şayet işletmenin bilgi kaynakları bir buz dağına benzetilecek olursa açık bilgi, buz

dağının suyun üzerinde kalan görünür kısmını; örtülü bilgi ise, suyun altında kalan görünmez kısmını oluşturmaktadır. Sonuç olarak bilginin saklanmasıdaki en büyük güçlük, firma geneline dağılmış olan veya saklı halde bulunan bilgiyi ortaya çıkartmak ve değerini kaybettirmeden yeniden kullanılmasına uygun biçimde saklamaktır [158].

3.6.2.3 Bilginin Uygulanma / Kullanılma Süreci

Bilginin uygulanma süreci, bilginin gerçek kullanımını ifade etmektedir. Bilginin etkili bir şekilde uygulanması, firmalara verimliliği artırma ve maliyetleri düşürme olanağı verir. Bilginin kullanılması ve bilgiden faydalanılması gibi kavramlar bilginin uygulanmasıyla ilgilidir. Firmalarda bilgiye hızlı erişimin sağlanması için depolama ve erişim mekanizmaları kurulmalıdır. Firmalar rekabet ortamında ayakta kalabilmek için kendilerine ait bilgiyi üretebilmeli, elde edebilmeli ve firma içine yerleştirebilmelidir [81].

Bilginin elde edilmesi, geliştirilmesi, dönüştürülmesi, depolanması ve dağıtılması gibi faaliyetlerin tamamı önemli olsa da bilgi ancak kullanıldığı ve değerlendirildiği ölçüde fayda sağlar. Bir başka ifade ile bilginin yönetilmesi, elde edilen ve dönüştürülen bilginin firmaya değer katacak biçimde kullanılarak, anlamlı bir faaliyete dönüştürülmesidir [21].

Firmada bilgi değerinin artırılması, çalışanların davranışlarında, çalışma anlayışında gözle görülür değişime yol açmakta, yeni ve faydalı fikirlerin, süreçlerin, uygulamaların, politikaların geliştirilmesi konularında somut katkılar yapmaktadır. Bu durum ise, bilginin firma yararına etkili ve sonuç getirecek biçimde kullanılmasını gündeme getirmektedir. Bilginin kullanılması ve firmaya yarar sağlayacak eylemlere dönüştürülmesi, o bilginin elde edilmesi ve bilinmesi kadar önemlidir. Yapılan çalışmalar, bilginin en çok o bilgiyi üreten kişiler tarafından paylaşıldığında, bu kişiler tarafından diğer çalışanlara anlatıldığında ve yeni öğrenenlerin söz konusu bilgiyi kullanmaları sürecinde aynı kişiler tarafından takip edildiğinde değerli olduğunu ortaya koymaktadır. Bu sebeple bilginin yönetilmesi,

bilginin ne ölçüde etkili ve etkin biçimde kullanıldığına, bu bilginin ne ölçüde davranışlara yansıdığına ve uygulamaya geçirildiğine bağlıdır [159, 160].

İnşaat sektöründe yer alan firmalarda, gerek bilgi eksikliğinden gerekse uygulama eksikliğinden kaynaklanan hatalar çok sık karşılaşılmaktadır. Firmalar bu hatalardan ders alıp, hatalardan elde ettiği bilgileri doğru kullanabilmelidir. İnşaat firmaları gerek aynı zamanda gerekse farklı zaman dilimlerinde birçok proje gerçekleştirmektedir. Bu projelerin yürütülmesi süresince elde edilen deneyimlerin, devam eden projelere aktarılması bilginin kullanıldığını gösterir.

Bir İnşaat firması sektöre bir yenilik getirebiliyorsa, ilk defa karşılaştığı problemlere çözüm bulabiliyorsa, bu durum firmanın bilgiyi iyi kullanabildiğinin göstergesidir. İnşaat sektöründe iş yapacak firmaların verimlilik analizlerini iyi yapmaları gerekmektedir. Çünkü inşaat sektörünü etkileyen çok fazla parametre vardır. Bu parametrelerin doğru yorumlanıp iyi bir verimlilik analizinin yapılması, bilginin doğru kullanılması ile mümkündür.

Firmalar uzun dönemli stratejik kararlarında, sahip olduğu bilgi birikimini kullanması; alınacak kararlardaki başarıyı arttıracaktır. Değişen rekabet şartlarında bilgiyi bulabilme ve kullanabilme yeteneğine sahip firmalar, uzun dönemli stratejik planlarında sergiledikleri performanslarda başarılı olurlar. İnşaat firmalarında bilgi, ihtiyaç duyulduğunda kolaylıkla erişilebilir olmalıdır. Gerek yazı gerekse diyalog yoluyla elde edilecek bilgilerin çalışanlar tarafından kullanılması, bilgi yönetim uygulamasını olumlu yönde etkileyecektir.

Firmalar uyguladıkları bilgi yönetim çalışmaları sayesinde elde ettikleri yeni bilgiyi iyi kullanabilmelidirler. Bu bilgilerin doğru kullanılmasıyla hem rekabet avantajı sağlanabilir hem de firmanın performansı arttırılabilir. Bilginin gerektiğinde firma içerisinde kullanılabilirliğinin kolay olması şarttır. Bilgiyi alıp kullanacak olan çalışanların, o bilgiye bütünüyle hakim olması gerekir.

3.6.2.4 Bilginin Korunması Süreci

Güvenlik odaklı bilgi yönetim aşamasını ifade eden koruma süreci, firma içerisinde bilgiyi, yasal ve uygun olmayan kullanımdan ve hırsızlıktan korumayı amaçlamaktadır. Firmalar açısından rekabet üstünlüğü sağlayan bilginin korunması oldukça önemlidir. Bilginin korunması, doğası gereği zordur. Bu noktada işbirliği, iş gören davranış kuralları, iş tasarımları gibi uygulamalarla bilgiyi korumak için adımlar atılabilir. Firmalar kendileri için önemli olan bilgiye herkesin erişimini engelleyecek ve firmadaki bilgi akışını izleyecek teknolojileri geliştirmelidir. Ayrıca, çalışanların firmayla ilgili sahip oldukları gizli bilgiler üzerinde firmanın tasarruf hakkını, çalışanlar işten ayrıldıktan sonra da koruyan sözleşmeler yapılmalıdır. Bilginin korunmasına yönelik düzenlemelerin ve programların geliştirilmesi gibi birtakım uygulamalar da bilginin korunmasına yardımcı olacaktır. Rekabetin kaynağını oluşturan bilginin; eşsiz ve taklit edilemez olması gerekir. Güvenliğe odaklanmayan bir süreç bu önemli niteliklerini kaybedecektir [81]

Firmaya ait bilgilerin firmada kalması, diğer bir ifade ile bilginin korunması bilgi yönetim sürecinin önemli adımlarından biridir. Bu nedenle firmalar bünyelerinde barındırdıkları bilgileri izinsiz kullanımlara karşı korumalıdırlar. Firmaya ait bilginin ele geçirilmesi kurum içinde çalışanların veya kurum dışındaki güçlerin devreye girmesiyle gerçekleşmektedir. Firmalar kurum içinden veya kurum dışından gelebilecek bu tehlikelere karşı kendi önlemlerini almak durumundadır.

Bilginin korunmasına yönelik alınacak önlemlerden biri de; bilginin izinsiz kullanımlarında, ihbar yoluyla ödüllendirme stratejisinin izlenmesidir. Bu sayede firma için önemli olan stratejik bilgilerin firma dışına çıkartılması veya kişisel amaçla kullanılmasının önüne geçilebilir. Firmaya ait her bilgi, herkesin kullanımına açık olmamalıdır. Firmadaki çalışanlar, buldukları konunun gerektirdiği bilgiye erişme imkanı bulabilmelidir. Teknolojik olanaklardan faydalanılarak, herkesin her bilgiye kolaylıkla erişimi engellenmelidir.

Teknoloji ve yazılım casusluğu son yıllarda gündemde olan ve hatta ileriki yıllarda sürekli gündemde olacak iki tehlike olarak firmaların önünde durmaktadır.

Bunlara ticari sırların açığa çıkartılma tehlikesi eklendiğinde, inşaat firmalarının kapsamlı güvenlik ve prosedürlere sahip olmasının önemi daha da artmaktadır. Firma içinde hangi bilgilerin genel kullanıma açık olduğu hangi bilgilerin kısıtlı kullanıcılara açık olduğunun tanımlanması gerekir. Çalışanlara, bağlı oldukları inşaat firması açısından; bilginin korunmasının öneminin açıkça anlatılması önemlidir.

3.7 İnşaat Firmalarında Bilgi Yönetim Stratejileri

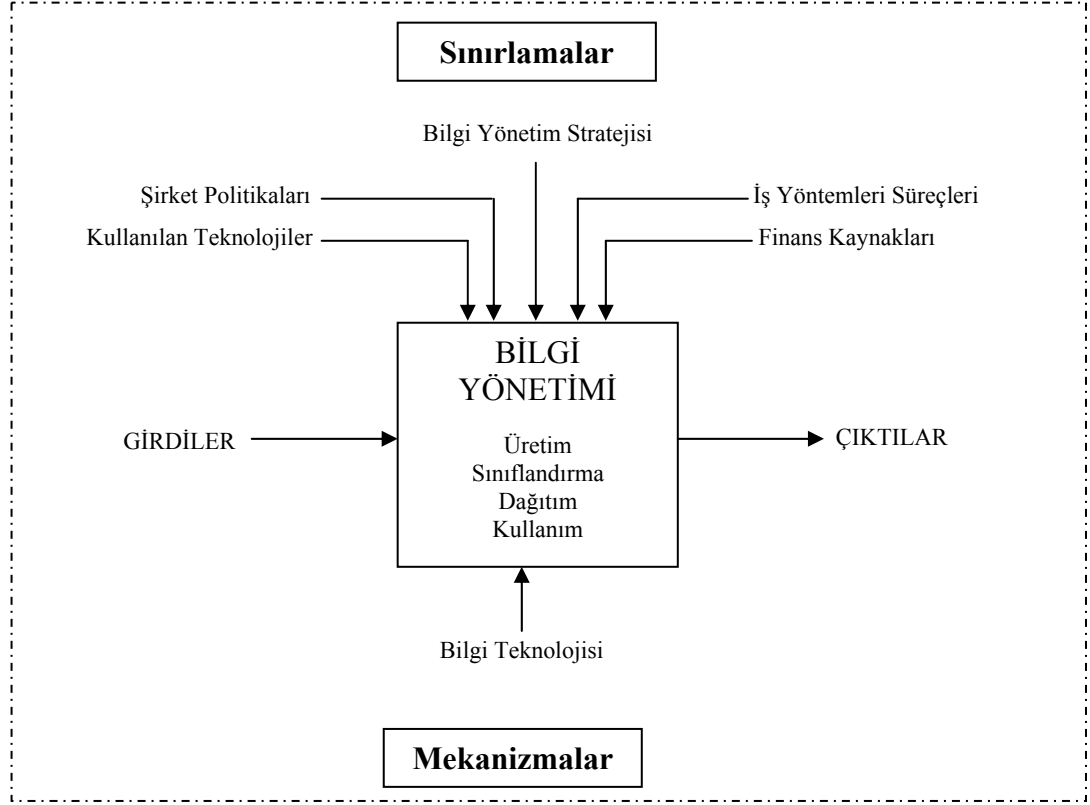
İyi kurulmuş bir organizasyonel yapıya ve köklü bir kurum kültürüne sahip, teknolojik yeniliklere duyarlı bir firma; tanımladığı stratejik hedeflere ulaşabilmesi için bu olanakların bütünleşmesini ve koordinasyonunu sağlayan bir bilgi yönetim stratejisine sahip olması gerekir.

Bilgi yönetim stratejisi, bilginin nasıl üretildiğini, sınıflandırıldığını, dağıtıldığını ve kullanıldığını açıklayan, bilginin nasıl yönetileceğini ortaya koyan bir plan veya metottur. Bilgi yönetim stratejisi, mevcut bilgi yönetimi uygulamalarında gerçekleşen değişiklikleri ve bu değişikliklere ulaşmanın yollarını tanımlamaktadır [161]. Bilgi yönetim stratejisi, bir firmada gerçekleştirilen her faaliyet noktasında firmanın en uygun bilgiye sahip olması için bilginin yaratılmasına, saklanmasına, organize edilmesine, yenilenmesine, paylaşılmasına ve kullanılmasına odaklanmaktadır [71].

Bilgi yönetim stratejisi; teknolojinin, kültürel değişimin, yeni bir ödüllendirme sistemi kavramının firmada uygulanmasına odaklanmaktadır. Bu kavramlar firma içerisine iyi uyarlandıkları ve bütünleştirildikleri takdirde, teknik ve kurumsal girişimler, bilgi yönetim sürecini destekleyecek sağlam birer adımdır [162]. Etkili bir bilgi yönetim stratejisi, bir kurumda teknolojik sistemlerin, sosyal ve kültürel unsurların, değişim ve gelişimin, insan kaynakları yönetiminin ve tüm çalışanların sürece gönüllü katılımlarını sağlar [139].

Bilgi, firmanın veri ve belge kaynakları olarak tanımlanırsa;. bilgi yönetimi, bu kaynakların kullanımını koordine etme işidir. Teknoloji, bilgi yönetim sürecini

destekleyen bir araç olarak kullanılmaktadır. Bilgi yönetim stratejisi ise, bu süreci geliştirmek için kullanılan bir plandır (Şekil 3.4).



Şekil 3.4 Bilgi yönetimi ve bilgi yönetim stratejisi [161]

İşletme/yönetim alanındaki literatürlerde, bilgi yönetim stratejisi ile ilişkili birçok çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmaların bazıları literatür araştırması kapsamında aşağıda özetlenmiştir:

Bierly ve Chakrabarti [163] tarafından yapılan “*Sosyal Bilgi Stratejileri*” konulu çalışmada, bilgi yönetim stratejileri dört kategoride incelenmiştir: (1) Yalnızlığı seven; bu gruptakilerin teknolojik döngü süresi diğer gruptakilerin her birinden çok daha yüksektir, yeni bilginin uygulanması yavaş olmaktadır. (2) Sömürücü (kullanan), bu gruptakilerin önceliği içsel öğrenmeden ziyade dışsal öğrenmedir. Bu gruptaki firmalar artan öğrenmeye daha fazla odaklanmış, çoğunlukla rakiplerin düşünceleri üzerinde dururlar ve çok nadir yeni ürünler geliştirilir. (3) Araştırmacı; bu gurubu tanımlayan temel karakteristik, yüksek düzeydeki radikalliktir. Bu gruptaki firmaların içsel öğrenmeleri, dışsal

öğrenmelerine göre daha önemlidir. (4) Yenilikçi; bu grupta çok agresif öğrenciler görülmekte, içsel ve dışsal öğrenme etkili bir biçimde birleştirilmektedir. Yüksek bir içsel öğrenmeye sahip olan firmaların güçlü bir dışsal öğrenmesi vardır. Bu çalışmada, iki boyutlu sınıflandırma kullanılmıştır: (1) Odağına göre (açık bilgi – örtülü bilgi), (2) Kaynağına göre (içsel – dışsal). Bu çalışmada, bilgi yönetim stratejilerinin kullanımının firma performansına etkisi incelendiğinde, firmaya satışlar ve mal varlığı olarak geri döndüğü görülmüştür. Bu çalışmada, araştırmacı veya yenilikçi bilgi yönetim stratejisi önerilmiştir. Ampirik araştırma yöntemi kullanılmış ve tamamlayıcı bilgi yönetim stratejilerinin (yenilikçi ve araştırmacı) daha yüksek kâr ile ilişkili olduğu görülmüştür (örn; [163]).

Choi ve Lee [164] tarafından yapılan “*Bilgi Yönetim Stillerinin Ampirik Araştırması*” konulu çalışmada bilgi yönetim stratejileri dört kategoride incelenmiştir: (1) Pasif; bu grup bilgi yönetimine çok az ilgi gösterir. Buradaki bilgi yönetimi sistematik bir yapıda (organizasyonel yapı, kültür) değildir. Bu kategoride yer alan firmalarda bilginin elde edilmesi doğru olarak gerçekleştirilememektedir. (2) Sistem yönlü; bu grupta bilginin kodlanmasına ve yeniden kullanılmasına daha fazla önem verilmektedir. (3) İnsan yönlü; bu grupta örtülü bilgi, kişiler arası deneyimlerin paylaşılması ve elde edilmesi önemlidir. Bilgi sosyal ilişkilerden türetildiği ve bilgi yönetiminin etkinliği için insan boyutu önemlidir. İletişim ve güven başarı için kritik faktördür. (4) Dinamik; bu grupta örtülü ve açık yönlü metotların her ikisi de desteklenmekte, örtülü ve açık bilgi dinamik bir biçimde yönetilmektedir. Bu çalışmada odağına göre (açık bilgi – örtülü bilgi) bir sınıflandırma yapılmıştır. Bu çalışmada, bilgi yönetim stratejilerinin kullanımının firma performansına etkisi incelendiğinde, firmalar önemli rakipler ile karşılaştırılmış ve pazar payında, büyüme oranında, kârlılıkta, yenilikçi ve iş büyüklüğünde pozitif yönde bir artış olduğu görülmüştür. Bu çalışmada incelenen dört bilgi yönetimi kategorisi içinden dinamik bilgi yönetim stratejisi önerilmiştir. Ampirik araştırma yöntemi kullanılmış, insan ve sistem yönlü stratejilerin entegrasyonunun yüksek performans ile ilişkili olduğu görülmüştür (örn; [164]).

Zack [165] tarafından yapılan “*Bir Bilgi Sisteminin Geliştirilmesi*” konulu çalışmada, bilgi yönetim stratejileri iki kategoride incelenmiştir: (1) Muhafazakar; bu

grupta firmalar içsel bilgiyi kullanmaya yönelirler. Bilginin firma içinde yayılımı oldukça yavaştır ve güncellik süresi daha uzundur. (2) Agresif; bu grupta firmalar daha çok yenilik geliştirmeye çalışırlar. Bilginin elde edilmesi için kendi endüstrilerinde bile yarışa girerler. Bilginin kodlanmasına ve yeniden kullanılmasına daha fazla önem verilir. Bu çalışmada iki boyutlu sınıflandırma kullanılmıştır: (1) Odağına göre (açık bilgi – örtülü bilgi), (2) Kaynağına göre (içsel – dışsal). Bu çalışmada, bilgi yönetim stratejilerinin kullanımının firma performansına etkisinden ziyade, stratejik bilgi boşluklarının giderilmesine yönelik bilgi stratejisi geliştirilmeye çalışılmıştır. Bu çalışmada, agresif bilgi yönetim stratejisi önerilmiştir. Kavramsal araştırma yöntemi kullanılmış ve agresif bilgi yönetim stratejisinin daha yüksek performansa ulaştırdığı görülmüştür (örn; [165]).

Hansen [166] ve diğerleri tarafından yapılan “*Bilginin Yönetilmesi için Senin Stratejin Nedir?*” konulu çalışmada bilgi yönetim stratejileri iki kategoride incelenmiştir: (1) Kodlama; bu strateji bilginin yeniden kullanımında, bir başarı ölçüğünün elde edilmesini amaçlar. Bu yaklaşım birçok kişiye, kişilerle iletişim kurmadan kodlanmış bilgiye erişme olanağı verir. (2) Kişiselleştirme; bu grupta veritabanındaki bilgiden farklı olarak, bireyler arasındaki diyaloglara odaklanılmıştır. Bu grupta önemli olan, kişiler arası ağın güçlü olmasıdır. Burada bilgi paylaşımı yalnız yüz yüze diyaloglarla değil, aynı zamanda telefon ve e-posta yolu ile sağlanmaktadır. Bu çalışmada tek boyutlu bir sınıflandırmaya gidilerek odağına göre (açık bilgi – örtülü bilgi) sınıflandırma boyutu incelenmiştir. Bu çalışmada incelenen iki bilgi yönetimi kategorisi içinden %80 oranında kodlama stratejisi, %20 oranında kişiselleştirme stratejisi önerilmiştir. Kavramsal araştırma yöntemi kullanılmış ve firma performansını arttırmak için örtülü veya açık bilginin ikisinin de belirli bir oranda kullanılmasının gerekli olduğu görülmüştür (örn; [166]).

Keskin [167] tarafından yapılan “*Açık ve Örtülü Yönlü Bilgi Yönetim Stratejisi Arasındaki İlişkiler*” konulu çalışmada bilgi yönetim stratejileri iki kategoride incelenmiştir: (1) Açık yönlü; bu grup firmanın bilgi değerini yönetmeye, kullanmaya ve depolamaya odaklanmıştır. Müşterilere daha hızlı yanıt verebilme ve bilgi hareketi başına daha düşük maliyet bu stratejinin ana amaçlarıdır. Bu stratejiyi kullanan firmalar, kodlanmış bilginin yeniden kullanılmasıyla ekonomik ölçekte ve

organizasyonel etkinlikte başarıya ulaşmaktadır. (2) Örtülü yönlü; bu grupta karşılıklı etkileşim ile bilginin paylaşılması vurgulanmaktadır. Öncelikle birebir bağlantı yolu ile diyaloglar kurulup bilgi paylaşımı desteklenir ve mesleki grupların veya ekiplerin sosyal çevresini değerlendirir. Bu çalışmada, odağına göre (açık bilgi – örtülü bilgi) sınıflandırma boyutu kullanılmıştır. Bilgi yönetim stratejilerinin kullanımının firma performansına etkisi incelendiğinde, firma önemli rakipler ile karşılaştırılmış ve pazar payında, büyüme oranında, karlılıkta, yenilikçi ve iş büyüklüğünde pozitif yönde bir artış olduğu görülmüştür. Bu çalışmada açık yönlü bilgi yönetim stratejisi önerilmiştir. Ampirik araştırma yöntemi kullanılmış ve açık yönlü bilgi yönetim stratejisinin firma performansı üzerindeki etkisi örtülü yönlü olanlarınkine göre daha yüksek olduğu görülmüştür (örn; [167]).

Pai [168] tarafından yapılan “*Tasarım Firmalarında Bilgi Stratejileri*” konulu çalışmada, bilgi yönetim stratejileri beş kategoride incelenmiştir: (1) Keşifçi; bu grup beş kategori içerisinde içsel öğrenmesi, bilginin çoğaltılması ve bilginin korunumu açısından en zayıf olanıdır. (2) Sağduyulu; bu grubun bilgi oluşturma yeteneği oldukça zayıftır. Diğer yetenekler ise orta düzeydedir. (3) Dışsal öğrenici; bu grup düşük öğrenme hızına ve güçlü dışsal öğrenme yeteneğine sahiptir. (4) İçsel araştırmacı; bu grup yüksek öğrenme hızına ve güçlü bilgi kopyalama yeteneğine sahiptir. (5) Kapsamlı yaratıcı; bu gruba ilişkin göstergeler en kapsamlı bilgi yeteneğine sahiptir. Bu çalışmada iki boyutlu sınıflandırma kullanılmıştır; (1) Odağına göre (açık bilgi – örtülü bilgi), (2) Kaynağına göre (içsel – dışsal). Bilgi yönetim stratejilerinin kullanımının firma performansına etkisi incelendiğinde, mal varlığı ve öz sermaye olarak firmaya geri döndüğü görülmüştür. Bu çalışmada içsel araştırmacı bilgi yönetim stratejisi önerilmiştir. Ampirik araştırma yöntemi kullanılmış, içsel ve dışsal yönlü stratejiler karşılaştırılmış, dışsal yönlü stratejilerin firma performansı üzerinde gösterdiği etkinin içsel yönlülüğe oranla daha düşük çıktığı görülmüştür (örn; [168]).

Schultz [169] tarafından yapılan “*Bilgi Stratejisi Olarak Kodlama ve Örtülülük*” konulu çalışmada bilgi yönetim stratejileri dört kategoride incelenmiştir: (1) Kodlama; bu grup coğrafi olarak yayılmış alt birimler arasındaki bilgi alışverişini artırır. Geçmişten çıkartılan dersleri daha iyi akılda tutabilmeyi, yeni iş fırsatlarını

daha hızlı tanıyabilmeyi ve yararlanabilmeyi, farklı ülkelerde konumlandırılmış alt birimleri daha iyi koordine edebilmeyi sağlar. (2) Örtülülük; bu grup bilgi üretiminin önemli bir parçasıdır. Birden fazla kişinin oluşturduğu etkileşim ile beslenir ve organizasyonel bilginin yaratılmasında önemli rol oynar. (3) Odaklanmış; bu grup bilginin her türü için özel kodlama formları üzerine uzmanlaşmıştır. (4) Odaklanmamış; bu grupta bilgi yönetimi için planlı bir yaklaşımın eksikliği vardır. Farklı formlarda kodlanmış bilginin düzenlemesine yönelik kararlılık veya kavramsal araçlar eksiktir. Bu çalışmada odağına göre (açık bilgi – örtülü bilgi) sınıflandırması kullanılmıştır. Bilgi yönetim stratejilerinin kullanımının firma performansına etkisi incelendiğinde, alt birimlerin performansı son beş yılda artmıştır. Bu çalışmada odaklanmış bilgi yönetim stratejisi önerilmiştir. Ampirik araştırma yöntemi kullanılmış ve odağına göre bilgi yönetim stratejisinin diğer stratejilerden daha üstün nitelikte olduğu görülmüştür (örn; [169]).

Swan [170] tarafından yapılan “*Enformasyon Teknolojileri ile Desteklenen Bilgi Yönetimi Girişimleri*” konulu çalışmada bilgi yönetim stratejileri iki kategoride incelenmiştir: (1) Kavramsal model; bu modelde bilgi kodlanabilir, yazı ile transfer edilebilir. Ayrıca enformasyon sistemlerinde de çok önemli bir role sahiptir. Bilgi yönetiminden kazançlar mevcut bilgiden faydalanmayı içerir. Bilgi yönetiminin öncelikli fonksiyonu bilginin kodlanması ve yakalanmasıdır. Kritik başarı faktörü ise teknolojidir. (2) Toplum modeli; bu modelde yenilik için gerekli bilgi sosyal olarak yapılandırılmış ve deneyimlere dayandırılmıştır. Bilgi, örtülü olabilir ve mesleki gruplar veya takımlar içeren sosyal çevreye katılma ile transfer edilir. Bilgi yönetiminden kazanç elde edilmesi farklı sosyal gruplar ve topluluklar arasındaki bilgi paylaşımından faydalanmakla olur. Bilgi yönetiminin öncelikli fonksiyonu sosyal ağ içindeki bilgi paylaşımını desteklemektir. Kritik başarı faktörü ise, güven ve işbirliğidir. Bu çalışmada, odağına göre (açık bilgi – örtülü bilgi) sınıflandırma stratejisi kullanılmış, toplum modeli bilgi yönetim stratejisi önerilmiştir. Kavramsal araştırma yöntemi kullanılmış ve toplum modeli bilgi yönetim stratejisi, kavramsal modele göre daha iyi performans sağlamıştır (örn; [170]).

Bilgi yönetim stratejileri inşaat sektörü için incelendiğinde, inşaat firmalarının bilgi yönetim stratejilerini karşılaştıran çalışmalara rastlanamamıştır.

Literatürde bilgi stratejilerinin inşaat firmalarına göre karşılaştırılarak firmaların gruplara ayrılmasına yönelik çalışmalar yerine, bir inşaat firması üzerinde uygulanan bilgi yönetim stratejileri ile ilişkili çalışmalar bulunmaktadır. Bu konu ile ilişkili literatürde yer alan ilk çalışmalardan biri Carrillo ve diğerleri [171] tarafından gerçekleştirilmiştir. Carrillo [171], “*Yapım için Bilgi Yönetim Stratejisi*” konulu çalışmasında bilgi yönetimini dört kategoriye ayırmıştır: (1) Bilgi tabanı; veri, enformasyon ve bilgiden oluşur. Burada “bilgi; kim için, neden gerekli ve ne katkıda bulunuyor?” sorularının yanıtları vardır. (2) Kullanım içeriği; organizasyonel yapı ve kültürün nasıl uygulanacağı ve bilgi için nelere gereksinim duyulacağı konularını içerir. (3) Bilgi yönetim süreci; bilginin elde edilmesi, dönüştürülmesi ve yeniden kullanımı için gerekli yöntemleri ve araçları içerir. (4) Performans ölçümü; iş performansını geliştirmeye yardım eden bilginin yönetilmesinin nasıl ölçüleceğini içerir. Bu çalışmada odağına göre (açık bilgi – örtülü bilgi) sınıflandırma kullanılmıştır. Bilgi yönetim stratejilerinin kullanımının firma performansına etkisi incelendiğinde, rekabet avantajını arttırdığı görülmüştür. Etkin bir bilgi yönetim stratejilerinin geliştirilmesi için inşaat organizasyonlarının nelere ihtiyaç duyacakları belirlenmiştir.

Kamara [172] tarafından yapılan “*Bir Bilgi Yönetim Stratejisinin Seçilmesi*” konulu çalışmada, bilgi yönetim stratejisi olarak, sanal şirketler üzerinden sektörel bilgiyi ölçecek Clever programı geliştirilmiştir. Bu program yapım sektöründeki bilgi yönetim süreçlerinin bir değerlendirmesinden oluşmaktadır. Bu çalışmada açık bilgi ve örtülü bilgi kavramları üzerinde durulmuştur. Clever, bir proje içindeki bilgi yönetiminin organizasyonel ve kültürel boyutuyla ilgilenmektedir (örn; [172]).

Genel işletme/yönetim ve inşaat yönetim literatüründe bulunan bilgi yönetim stratejileri incelenmiştir. İnşaat sektörü için bilgi yönetimi stratejileri ile ilişkili çalışmaların kuramsal modeller üzerinden yapıldığı, firmaların kullandıkları bilgi yönetim stratejilerine göre bir sınıflandırma yapılmadığı görülmüştür.

3.7.1 Bilgi Yönetim Stratejileri Bağlamında Gruplandırma

Mevcut Literatür çalışmalarından da faydalanılarak inşaat sektöründe yer alan firmalar için bilgi yönetim stratejilerinin sınıflandırılmasında Bierly ve Chakraborti'nin [163] yapmış olduğu sınıflandırma kullanılmıştır. Buna göre firmaların sınıflandırılması dört kategoride yapılmıştır: (1) Yalnızlığı seven, (2) Sömürücü, (3) Araştırmacı, (4) Yenilikçi.

3.7.1.1 Yalnızlığı Seven

Bu grupta yer alan firmalar etkisiz öğrenciler olarak tanımlanmıştır. Bu gruptakilerin bilgi yönetimi uygulamalarını ölçen parametrelerinde problem vardır. En önemlisi, bu gruptaki üyelerin bilgi dönüşüm süreci, diğer gruptakilerin her birinden çok daha yüksektir, bu durum yeni bilginin uygulanmasının yavaş olduğunu göstermektedir. Bu gruptakilerin teknoloji ile bağlantıları bütün gruptakilerden daha düşüktür. Ayrıca bu gruptakilerin bilgi ayırma düzeyi çok düşüktür. Bu grupta yer alan firmaların içsel ve dışsal öğrenmeleri zayıftır. Bilginin elde edilip, firmaya yararlı hale getirilmesi konusunda çok fazla çalışılmamaktadır. Ayrıca bilgi üretimi (açık ve örtülü) gerçekleşmediği için bu grupta yer alan firmaların performansları düşüktür.

3.7.1.2 Sömürücü

Bu grup çoğunlukla sömürücüler olarak gösterilir. Bu gruptaki firmalar araştırmaya ve geliştirmeye en az miktarda harcama yaparlar ve bilimle bağlantıları yüksek düzeydedir. Bu gruptaki firmalar yüzeysel olmayan geniş bir bilgi tabanına sahiptirler. Bu gruptakilerin önceliği içsel öğrenmeden ziyade dışsal öğrenmedir. Açık bilgiye daha çok önem verirler. Bu gruptaki firmalar daha fazla artan öğrenmeye odaklanır, çoğunlukla rakiplerin düşünceleri üzerinde dururlar ve yeni ürünler geliştirilmekte sorun yaşarlar. Bu gruptaki firmalar bir atılım ürünü ile

başarılı olursa, firmaların bu yeni ürününden maksimum fayda sağlamak için büyük efor harcayacaklardır.

3.7.1.3 Araştırmacı

Bu grup çoğunlukla araştırmacılar olarak gösterilir. Bu gurubu tanımlayan temel karakteristik çok yüksek düzeydeki radikalliliğidir. Bu gruptaki firmaların içsel öğrenmeleri, dışsal öğrenmeye göre daha fazladır ve örtülü bilgiye daha çok önem verirler. Diğer gruptaki firmalara oranla daha az agresif öğrenicidirler, bilim ve teknoloji ile güçlü bağlantıları bulunmaktadır.

3.7.1.4 Yenilikçi

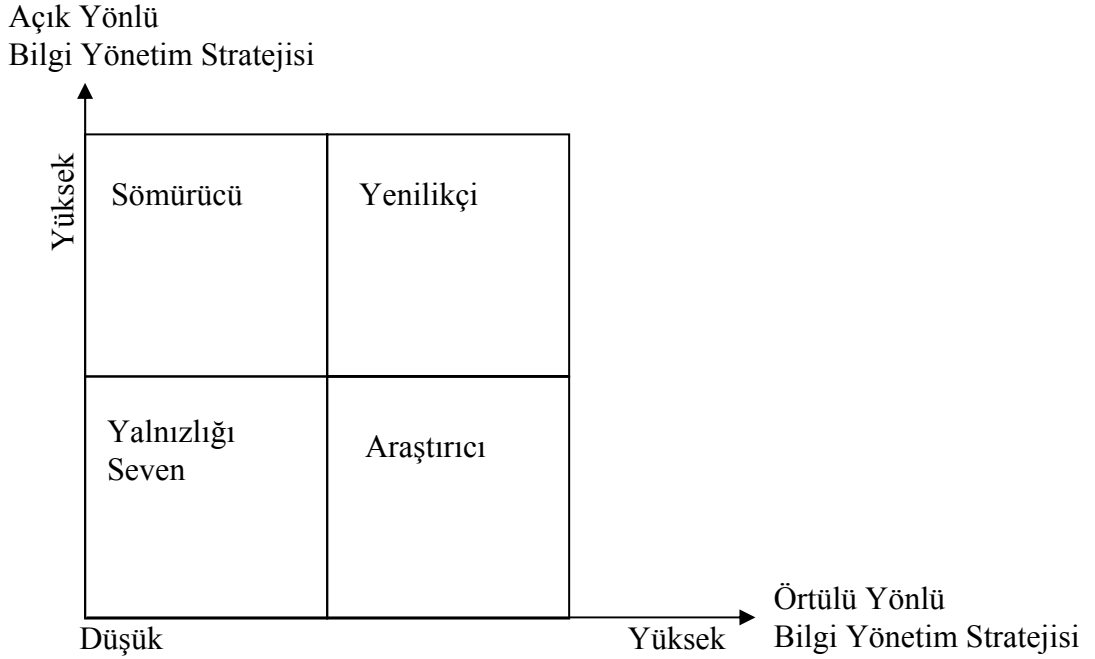
Bu gruptaki firmalar en agresif öğreniciler olarak adlandırılır. Bu gruptaki firmalar içsel ve dışsal öğrenmeyi çok etkin olarak birleştirirler. Bu firmaların içsel öğrenme düzeyleri (araştırma ve geliştirme yoğunluğu açısından) en yüksektir ve dışsal öğrenmeleri de oldukça güçlüdür. Bu firmalar radikal ve artan öğrenmeye odaklanmış, en hızlı öğrenicilerden biri olmuşlardır. Ayrıca bu grupta yer alan firmalar, açık ve örtülü bilgiye çok önem vermektedir. Gurup üyeleri, bilgi yönetiminin başarılı olabilmesi için bu iki bilgi türünün önemli olduğunun farkındadırlar.

3.7.2 Bilgi Yönetim Stratejilerinin Sınıflandırılması

Yapılan literatür araştırması sonucunda bu çalışmada bilgi yönetim stratejileri iki kategoride sınıflandırılmıştır: (1) Odağına göre, (2) Kaynağına göre.

3.7.2.1 Odağına Göre Bilgi Yönetim Stratejileri

Birçok sektörde olduğu gibi inşaat sektöründe de bilgi, açık ve örtülü olarak bulunmaktadır. İnşaat sektöründe uygulanan bilgi stratejileri bilginin bu iki türün en iyi şekilde yönetilmesine yönelik olacaktır. Bu nedenle odağına göre sınıflandırma iki yönlü incelenmiştir; (1) Açık yönlü, (2) Örtülü yönlü. Odağına göre bilgi yönetim stratejisinin başarıyla uygulandığı firmalar; açık yönlü ve örtülü yönlü bilgiyi birlikte yönetebilenlerdir. Odağına göre sınıflandırma ile inşaat firmalarının bilgi yönetim stratejileri bağlamında gruplandırılması arasındaki ilişki Şekil 3.5'te verilmiştir.



Şekil 3.5 Odağına göre sınıflandırma ile inşaat firmalarının bilgi yönetimi grupları arasındaki ilişki

Şekil 3.5 incelendiğinde bir firmanın açık yönlü bir bilgi stratejisini daha çok benimsemesi firmanın “Sömürücü” firma grubunda yer aldığını gösterir. Örtülü yönlü bir bilgi stratejisine daha çok önem veren bir firma ise “Araştırmacı” grupta yer almaktadır. Açık ve Örtülü bilgiyi iyi kullanan bir firma “Yenilikçi”, iyi kullanamayan bir firma ise “Yalnızlığı seven” grubunda yer alır. Bir firmanın izleyeceği odağına göre bilgi yönetim stratejisi, o firmanın hangi grupta bulunduğunu gösterecektir (Şekil 3.5.).

3.7.2.1.1 Açık Yönlü Bilgi Yönetim Stratejisi

Açık bilgi, yerleşik, sistemli, kayıtlı ve herkesin kolayca ulaşabildiği bir bilgi çeşidi olup yazılı olan her türlü bilgi açık bilgi özelliği taşıyacağı ikinci bölümde belirtilmiştir. Açık yönlü bilgi yönetim stratejisi ise, firma içindeki açık bilgiye odaklanmaktadır. Bu bilgi yönetim stratejisi, firmadaki yönetilebilen açık bilgiyi kullanarak firma performansını arttırmayı amaçlar. Ayrıca enformasyon teknolojilerinin sağladığı avantaj ile bilginin kodlanmasını ve yeniden kullanılmasını sağlar.

İnşaat firmalarında bilgi kaynakları iyi düzenlenmelidir. Firma içindeki teknik bilgi, teknik beceri ve problem çözme metotları çalışanların kullanımına açık olmalıdır. Bu bilgiler kayıt altında olmalı ve gerektiğinde kolaylıkla elde edilebilmelidir. Firmada proje toplantılarının sonuçlarının kayıt altına alınması, o firmadaki bilgi varlığını arttırmaktadır. Kayıt altına alınan bu bilgilerin paylaşımı, firmadaki çalışanların kullanımı açısından önemlidir. Açık bilginin çalışanlar tarafından kullanılabilir olması, firmanın bilgi düzeyini arttıracaktır.

3.7.2.1.2 Örtülü Yönlü Bilgi Yönetim Stratejisi

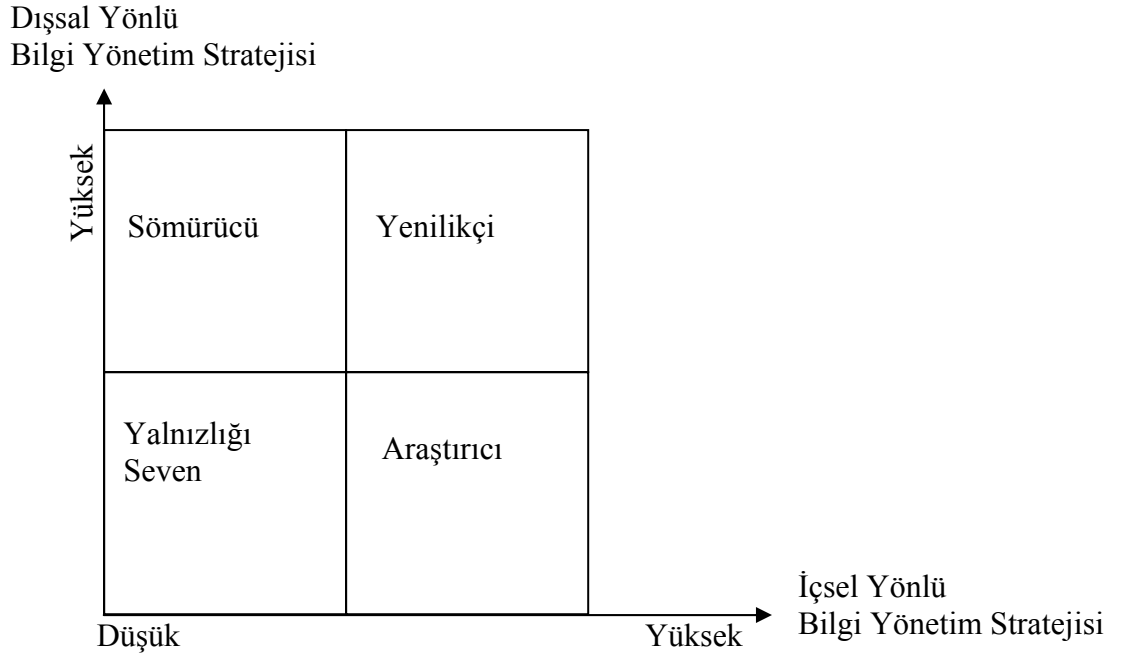
Örtülü bilgi, firmalarda yapılan çalışmalar sırasında kişilerin edindikleri deneyimler sonucunda oluşan bilginin kaydedilmemiş veya ifade edilmemiş şekli olduğu ikinci bölümde belirtilmiştir. Örtülü yönlü bilgi yönetim stratejisi ise, firma içerisindeki örtülü bilgiyi açığa çıkartacak girişimlerde bulunarak firma performansını arttırmayı amaçlar. Örtülü bilginin açık hale getirilmesi, bu bilginin kodlanması ve yeniden kullanılmasıyla mümkündür.

Firmaların başarısı çalışanlarının kendi aralarındaki uyumdan olumlu yönde etkilenir. Firma çalışanları meslektaşlarından veya firma içindeki uzmanlardan elde edecekleri bilgiyi firmanın başarısı için kullanmalıdırlar. Firmada çalışan uzmanlardan karşılıklı diyalogla alınacaklar bilgiler, firma içindeki bilginin paylaşımına önemli katkıda bulunmaktadır. Firma çalışanları arasında

gerçekleştirilen diyaloglar ve toplantılar firma içindeki bilgi paylaşımını arttırmaktadır. Çalışanlar arasındaki bu etkileşim örtülü bilginin ortaya çıkartılması bağlamında önemlidir.

3.7.2.2. Kaynağına Göre Bilgi Yönetim Stratejileri

Bilgi yönetim stratejilerine ilişkin diğer bir sınıflandırma, firmaların öncelikli bilgi kaynağına göre yapılmaktadır. Firmalar, bilgiyi ya kendi iç kaynaklarından üretme ya da dış kaynaklardan temin etme yoluna giderler. Bundan dolayı bu sınıflandırma içsel yönlü ve dışsal yönlü bilgi yönetimi stratejisi olarak iki boyutta ele alınır. Kaynağına göre bilgi yönetim stratejisinin başarıyla uygulandığı firmalar, içsel yönlü ve dışsal yönlü bilgiyi birlikte yönetebilenlerdir. Kaynağına göre sınıflandırma ile inşaat firmalarının bilgi yönetim stratejileri bağlamında gruplandırılması arasındaki ilişki Şekil 3.6’da verilmiştir.



Şekil 3.6 Kaynağına göre sınıflandırma ile inşaat firmalarının bilgi yönetimi grupları arasındaki ilişki

Şekil 3.6 incelendiğinde bir firmanın içsel yönlü bir bilgi stratejisini dışsal yönlülüğe göre daha çok benimsemesi, firmanın “Araştırmacı” firma grubunda yer aldığını gösterir. Dışsal yönlü bir bilgi stratejisine daha çok önem veren bir firma ise

“Sömürücü” grupta yer almaktadır. İçsel ve Dışsal bilgiyi iyi kullanan bir firma “Yenilikçi”, iyi kullanamayan bir firma ise “Yalnızlığı seven” grubunda yer alır. Bir firmanın izleyeceği kaynağına göre bilgi yönetim stratejisi, o firmanın hangi grupta bulunduğunu gösterecektir (Şekil 3.6).

3.7.2.2.1 İçsel Yönlü Bilgi Yönetim Stratejisi

Firma sınırları içerisindeki bilgi paylaşımına ve üretimine odaklanan bir stratejidir. İçsel kaynaklardan bilgi elde edilmesi süreci, firmada mevcut ama şu ana kadar kullanılmamış hammaddelerin kullanılması olarak tanımlanmaktadır. Firmada, zaten örtülü bir bilgi mevcuttur ama henüz kolektif bilgi tabanına ulaşılmamıştır. Çalışanların deneyimlerini firmaya aktaramaması, bunun en önemli nedenidir. Firmalarda, çalışanların bilginin, kurumsal bilgiden daha fazla olması, iç kaynaktan yeteri kadar bilgi edinilemediğinin en önemli göstergesidir. Dolayısıyla, kurumların en önemli bilgi kaynağının belli kısmı sürekli atıl durumdadır [173].

İçsel yönlü bilgi yönetim stratejisi, firma sınırları içerisindeki bilgi paylaşımına ve üretimine odaklandığında, firma içinde üretilen bilginin, yeni bilginin yaratılması veya mevcut bilginin kapsamının geliştirilmesi için önemli bir kaynak olacaktır. Firma içi bilginin doğruluğu, yeni bilgilerin üretimi açısından önemlidir. Çünkü bu bilgiler yeni bilgilerin oluşturulmasında en önemli kaynak olarak kullanılır. Firma içerisinde üretilen bilgi ne kadar doğru ve çok miktarda olursa, o firma sektördeki diğer firmalara göre avantajlı bir konumda olacaktır.

3.7.2.2.2 Dışsal Yönlü Bilgi Yönetim Stratejisi

Dışsal yönlü bilgi yönetim stratejisi firma çevresindeki tüm bilgiyi transfer etmek ve diğer kazanımlar veya gözlem yoluyla dışarıdaki bilgiyi firmaya getirmeye çalışan bir stratejidir. Firmada, gerekli değişimi sağlayabilmek için firma iç bilgilerinin yeterli olmaması durumunda dış kaynaktan bilgi alımı tercih edilmektedir. Dış kaynaklardan bilgi edinimi, büyük belirsizlik ve risk içeren,

oldukça pahalı bir yöntemdir. Ayrıca, dış kaynaktan elde edilen bilginin firma içinde kullanılmasında ve uygulanmasında sorun yaşanabilmektedir. Diğer ifadeyle, bilginin yararlı olup olmadığı, alındığı zaman belli değildir. Bilginin firma temeline yayılması ve firmada kullanılması, ancak firma üyelerinin alınan bilgiye uyum sağlaması ve onun geliştirilmesi için çaba sarf etmesiyle mümkün olur [173].

Dışarıdaki bilgiyi getirmeye çalışan bir strateji olduğundan, yeni bilginin büyük bir kısmı rakip firma bilgisinin geliştirilmesi ya da analizi ile elde edilir. Firmalara dışarıdan bilgi getirilmesinde en çok kullanılan yöntemlerden biri diğer firmalarla anlaşma veya işbirliği yapmaktır. Bu tip ortaklıklar, firmalarda çalışan personelin ortak projelerde birbirleri ile diyalog kurma imkanı sağlayacaktır. Ayrıca firmalar tarafından karşılıklı verilecek eğitim seminerleri, bilginin yayılımı bağlamında önemlidir. Firmalar; sektördeki gelişmelerin ve yeniliklerin gerisinde kalmamalı, rakiplerinin yaptıkları hakkında sürekli bir bilgiye sahip olmalı, onları kontrol altında tutmalıdırlar.

3.8 Bilgi Yönetimi ve Firma Performansı İlişkisi

Literatürdeki birçok çalışmada (örn; [33, 59, 68, 77, 87]), bilgi yönetim uygulamaları ile firma performansı arasındaki ilişki incelenmiştir. Araştırmalar, bilgi yönetim uygulamalarını başarıyla gerçekleştiren firmaların, performanslarının arttığını göstermektedir.

Performans kavramı, 16. yüzyılda günümüzdeki karşılığından farklı olarak “askeri alanda görevleri ve emirleri uygulamak” anlamında kullanılırdı [174]. Günümüzde performans, firmaların ekonomik avantajlar elde etmek amacıyla bir araya getirdiği verimli varlıklarının bir toplamı olarak tanımlanmaktadır [175]. Kenger [176] performansı genel anlamda, belirli bir amaca yönelik yapılan planlar doğrultusunda ulaşılan nokta olarak tanımlanmaktadır. İşletme kültüründe performans, bir iş yapan bireyin ya da firmanın, o işle amaçlanan hedefe yönelik olarak nereye varabildiği, başka bir anlatımla neyi sağlayabildiğinin nicel ve nitel olarak anlatımıdır. Diğer bir anlatımla performans, firma amaçlarının

gerçekleştirilmesi için gösterilen tüm çabaların değerlendirilmesidir. Performans ölçümü konusunda yapılan çalışmalarda; firmaların amaçlarını uygun ifade eden, performans ölçüm birimlerinin tanımlanmasına yönelik birçok model bulunmaktadır [177].

Firmalarda bilgi yönetimi çalışmalarının yürütülmesi ve bunun bir bilgi yönetimi modeli çatısı altında yapılması, firmanın sektördeki başarısını arttıran bir faktördür. Bilgi yönetimini uygulayan firmalar, teknolojinin gerisinde kalmamaktadırlar. Bu firmalar gerçekleştirdikleri projelerde ve sundukları hizmetlerde sektörün gerektirdiği tüm yenilikleri kullanmaktadırlar. Sektördeki ve pazardaki yeni bilgilere karşı firmalar duyarlı hale gelmektedirler. Ayrıca, bilgi yönetimi uygulaması, firmalara yeni iş fırsatlarının belirlenmesi ve yeni geliştirilen projeler için pazar olanaklarının önceden tahmini bağlamında da faydalı olmaktadır.

Bilgi yönetimi uygulamalarının organizasyonel etkinlik bağlamında sağladığı en önemli faydalardan biri de, bir inşaat firmasının farklı şantiyelerinde gerçekleştirilen işlerin başarılı bir şekilde koordinasyonunun sağlamasıdır.

Bilgi yönetimini uygulayan firmalar sektördeki beklenmedik, ani değişimlere hazır olacaklarından, bu değişikliklere daha kolay uyum sağlar, krizleri ve olabilecek sürprizleri önceden tahmin edebilirler.

Bilgi yönetimini uygulayan firmalar içinde buldukları sektörü ve pazarı yakından takip ettikleri için buralarda oluşabilecek ani değişimlerde, hedeflerini bu değişimlere hızlı cevap verecek biçimde güncelleyebilmektedir. Ayrıca, firmalar yeni pazar taleplerine duyarlı olmaktadır.

Bilgi yönetimini uygulayan firmaların verimliliği artmaktadır. Firma içinde ve dışında gerçekleşen çalışmalar, etkin bir şekilde sürdürülmektedir. Enformasyon ve bilgi akışı kontrol altında tutulmaktadır. Gereksiz veya güncelliğini yitirmiş enformasyon veya bilgiler güncelleştirilerek firma etkinliği artırılmaktadır.

3.8.1 Performans Ölçme ve Gerekliliği

Günümüz firmaları, bilgi çağını yaratmakta olan bir ekonomik devrimin ve dönüşümün ortasında bulunmaktadır. Bu nedenle, firma çevresi ile ilgili olarak bazı gelişmeler yaşanmaktadır. Bunlar [178]:

- Teknolojik gelişmelerin hayal edilemez derecede ilerlemesi,
- Kaynakların zayıflaması,
- Müşteriler tarafından daha yüksek bir faaliyet verimliliğinin talep edilmesi,
- Kesin kurallar yerine, kişisel karar haklarının geçerliliği,
- Sonuca dayalı yönetimin yaygınlaşması

Firmalar iş kültüründeki bu değişmelere ayak uydurabilmek için verimli ve etkin bir performans ölçüm sistemini uygulamak zorundadır.

Performans ölçümünü “değerlendirme amaçları için belirlenen çıktıların karakteristikleri” olarak tanımlanmıştır [178]

Performans ölçümü, önceden belirlenmiş olan amaçlara göre programın başarılarının sürekli olarak izlenmesi ve raporlanmasıdır. Performans ölçütleri, yönetilen program faaliyetlerinin türünü ve düzeyini, programda elde edilen ürünlerin veya hizmetlerin sonuçlarını göstermektedir. Diğer bir anlatımla performans ölçümünü, bir faaliyetin etkinliğinin ve etkenliğinin niceliksel olarak belirlenmesinde kullanılan gösterge olarak tanımlamışlardır [179].

Firmalar, performansı çeşitli boyutlara göre ölçüp değerlendirmektedir. Firmanın esas amacı, toplam performansı en üst düzeye çıkarmaktır. En iyi ya da başarılı olanın ne olduğu, yönetimin performans anlayışına ya da performansı hangi boyutta değerlendirdiğine göre değişmektedir [180].

3.8.2 Performans Ölçüm Sistemleri

Son 20 yılda, performans ölçümü konusunda bir devrim yaşandığı hemen hemen herkes tarafından kabul görmektedir. Ölçüm konusuna olan bu ilgi, hem meslek konferanslarında hem de akademik araştırmalarla ilgili yayınlarda kendini göstermektedir [181].

Yönetim bilgileri çok fazla finansal kökenlidir. Bu da karar sürecinin temel olarak finansal ölçütlere dayandığı anlamına gelmektedir. Finansal olmayan bilgiler ise, personel (devam-devamsızlık), proje (yani, büyük yatırımların statüsü), dış (piyasa payı) bilgilerle sınırlıdır. Müşteri memnuniyeti, satıcı performansı, yenilik, ürün kalitesi ve entelektüel sermaye gibi kavramlarla ilgili bilgiler yetersiz veya elverişli değildir. Bilgiler temel olarak, firmanın kendi iç aktiviteleri üzerine yoğunlaşmıştır [178, 182].

3.8.2.1 Finansal Performans Ölçüm Sistemi

Finansal performans ölçütleri, bir firmanın stratejisinin ve bu stratejiye yönelik yürütme ve uygulamaların, firmayı geliştirmeye katkıda bulunup bulunmadığını ortaya çıkarır. Faaliyet kârı, yatırım ve sermayenin kârlılık oranı, ekonomik katma değer gibi ölçülebilen kârlılıklar, yaygın olarak kullanılan finansal ölçütlerdir.

Geçmişte yapılan faaliyetlerin ve bunlara ilişkin mevcut durumun ölçülebilen ekonomik sonuçlarını özetlemede finansal ölçütler, firmalar açısından önemlidir. Ancak, yalnızca çalışanların istenilen faaliyetleri gerçekleştirip gerçekleştirmediklerini kontrol etmeye yarayan geçmişe dönük finansal tabanlı geleneksel ölçüm yöntemleri ile performansın doğru ölçülmesi mümkün değildir [178].

Bir ölçüm sisteminin gerçekten başarılı olabilmesi için, geçmiş yorumlamasının yanı sıra gelecekle ilgili tahminleri de içermesi gerekmektedir.

Günümüz yöneticileri, finansal ölçümlerin bu yetersizliklerinin farkındadır ve iyi tasarlanmış performans ölçüm sistemlerinin ileriye yönelik stratejik kararlar vermede gerekli olduğu kanısındadırlar [178].

3.8.2.2 Finansal Olmayan Performans Ölçüm Sistemi

Birçok muhasebe raporu, doğrudan firma stratejileri ile ilgili değildir. Günümüzde firmalar, performans düzeylerini; müşteri tatmini, kalite, esneklik ve yenilik gibi finansal olmayan performans ölçütleri ile de izlemektedir. Firmalar performans ölçümünde, faaliyetlerini kontrol etmek için yönetim, müşteri memnuniyeti, çalışanların morali, çevrim süresi gibi konuları da değerlendirmelidir [178].

Performans ölçümü ile belirlenen hedeflere ulaşmak için gösterilen çabalar izlenirken, teşvik sistemleri ile de bu hedeflere ulaşmak için yöneticilerin ve diğer çalışanların motivasyonları sağlanmaya çalışılmaktadır [178].

Finansal olmayan performans ölçümlerinin kullanılmasının en önemli nedenlerinden biri; sonuçlarının, finansal performans göstergelerini etkilemesidir. Finansal olmayan performans ölçümleri, firmanın uzun dönemli stratejilerine yön verirken; finansal performans ölçümlerinin, gelecekteki performansı tahmin edebilmesi mümkün değildir [178].

3.9 Geliştirilen Hipotezler

Bu Doktora tezinde, inşaat firmalarındaki bilgi yönetiminin firma performansı üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla hiyerarşik regresyon analizi yapılmış, yapısal denklem modelleme yöntemi kullanılarak iki model analiz edilmiş ve bu modellere ilişkin hipotezler ortaya konmuştur. İlk analizde değişkenlerin firma performansı üzerindeki etkileri adım adım ortaya konmuştur. İkinci analizde kullanılan model literatürden [81] alınmıştır ancak, inşaat firmalarındaki bilgi yönetimi uygulamaları ile firma performansı arasındaki ilişki bu modelde tam olarak kurulamamıştır. Gold'un [81] modelindeki eksiklikler gözden geçirilmiş ve inşaat sektöründeki firmalardan elde edilmiş verilerle oluşturulan *Model II* bu çalışmada sunulmuştur.

3.9.1 Birinci Nesil İstatistiksel Modelleme (Hiyerarşik Regresyon Analizi)

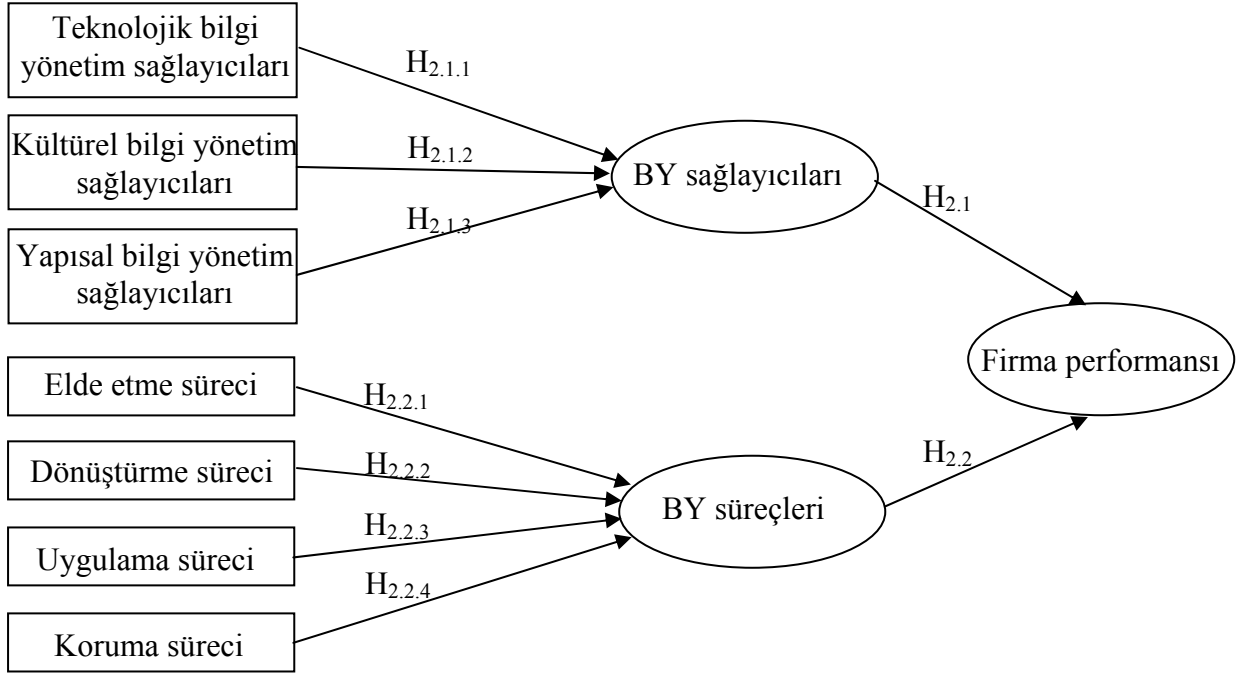
Bilgi yönetimi ile firma performansı arasındaki ilişkinin açıklanması için hiyerarşik regresyon analizi yapılmıştır. Bu analizde bilgi yönetiminin üç temel bileşeninden ikisi kullanılmıştır: (1) Bilgi yönetimi sağlayıcıları, (2) Bilgi yönetimi süreçleri. Ayrıca analize firmaların demografik özellikleri de katılmış ve hiyerarşik regresyon analizi üç adımda tamamlanmıştır. Firmaların demografik özellikleri, bilgi yönetim süreçleri ve bilgi yönetim sağlayıcıları ile firma performansı arasındaki ilişki tanımlayan hipotezler aşağıda verilmiştir.

- H_{1.1} = Firma yaşı ile firma performansı arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki vardır.
- H_{1.2} = Firma büyüklüğü ile firma performansı arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki vardır.
- H_{1.3.1} = Teknolojik bilgi yönetim sağlayıcısı ile firma performansı arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki vardır.
- H_{1.3.2} = Kültürel bilgi yönetim sağlayıcısı ile firma performansı arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki vardır.

- H_{1.3.3} = Yapısal bilgi yönetim sağlayıcısı ile firma performansı arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki vardır.
- H_{1.4.1} = Elde etme süreci ile firma performansı arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki vardır.
- H_{1.4.2} = Dönüşüm süreci ile firma performansı arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki vardır.
- H_{1.4.3} = Uygulama süreci ile firma performansı arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki vardır.
- H_{1.4.4} = Koruma süreci ile firma performansı arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki vardır.

3.9.2 Bilgi Yönetimi ile Firma Performansı Arasındaki İlişki – Model I

Bilgi yönetimi ile firma performansı arasındaki ilişkinin açıklanmasında literatürde önceden kullanılmış (örn; [81]) bir model test edilmiştir. Bu modelde bilgi yönetim sağlayıcılarının ve bilgi yönetim süreçlerinin firma performansı üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Bilgi yönetiminin bir inşaat firmasında başarıyla uygulanabilmesi için, o firmanın bilgi yönetim sağlayıcılarına ve bilgi yönetim süreçlerine sahip olması gerekir. Bilgi yönetiminin sağlayıcılarını oluşturan üç temel unsur: (1) teknoloji, (2) firma kültürü, (3) organizasyon yapısı ve bilgi yönetiminin süreçlerini oluşturan dört temel unsur: (1) bilginin elde edilmesi, (2) bilginin dönüştürülmesi, (3) bilginin uygulanması, (4) bilginin korunması olarak açıklanmıştır. Firma performansı, rakip firmalar üzerinde kazanımlar sağlayacak, uzun dönemli rekabet avantajı olarak tanımlanmaktadır. Bu çalışmada, firma performansının belirlenmesine yönelik geliştirilen *Model I*, Şekil 3.7’de sunulmuştur.



Şekil 3.7 Model I Bilgi yönetim modeli önerisi [81]

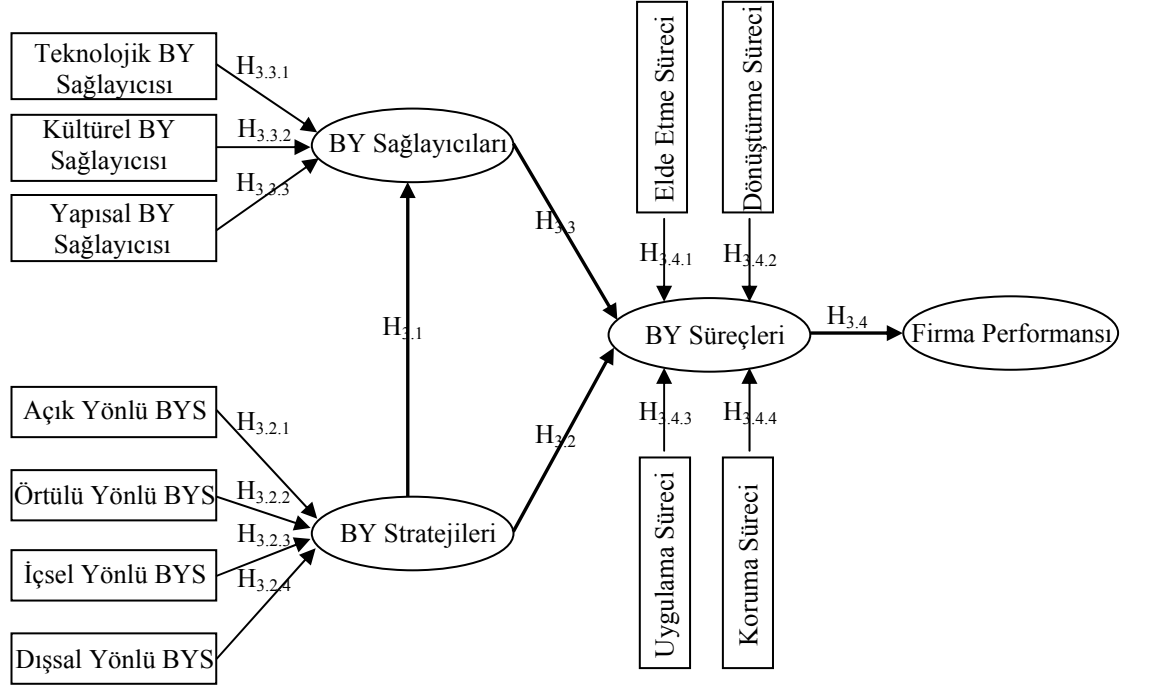
Bilgi yönetim süreçleri ve bilgi yönetim sağlayıcıları ile firma performansı arasındaki ilişki Şekil 3.7’de gösterildiği gibi Model I olarak açıklanmıştır. Model I’e ilişkin hipotezler aşağıda verilmiştir.

- H_{2.1} = Bilgi yönetim sağlayıcıları, ana yüklenici konumundaki inşaat firmalarının performansını olumlu yönde etkiler.
- H_{2.1.1} = Teknolojik bilgi yönetim sağlayıcısının geliştirilmesine yönelik çalışmalar, ana yüklenici konumundaki inşaat firmalarının bilgi yönetim sağlayıcılarını olumlu yönde etkiler.
- H_{2.1.2} = Kültürel bilgi yönetim sağlayıcısının geliştirilmesine yönelik çalışmalar, ana yüklenici konumundaki inşaat firmalarının bilgi yönetim sağlayıcılarını olumlu yönde etkiler.
- H_{2.1.3} = Yapısal bilgi yönetim sağlayıcısının geliştirilmesine yönelik çalışmalar, ana yüklenici konumundaki inşaat firmalarının bilgi yönetim sağlayıcılarını olumlu yönde etkiler.

- H_{2.2} = Bilgi yönetim süreçleri, ana yüklenici konumundaki inşaat firmalarının performansını olumlu yönde etkiler.
- H_{2.2.1} = Bilgi elde edilmesi süreci, ana yüklenici konumundaki inşaat firmalarının bilgi yönetim süreçlerini olumlu yönde etkiler.
- H_{2.2.2} = Bilginin dönüştürülmesi süreci, ana yüklenici konumundaki inşaat firmalarının bilgi yönetim süreçlerini olumlu yönde etkiler.
- H_{2.2.3} = Bilginin uygulanması süreci, ana yüklenici konumundaki inşaat firmalarının bilgi yönetim süreçlerini olumlu yönde etkiler.
- H_{2.2.4} = Bilginin korunması süreci, ana yüklenici konumundaki inşaat firmalarının bilgi yönetim süreçlerini olumlu yönde etkiler.

3.9.3 İnşaat Firmalar İçin Geliştirilen Bilgi Yönetim Modeli – Model II

Yapılan analizler sonucunda, Gold ve diğerlerinin [81] önerdiği bilgi yönetim modelinin inşaat firmalarındaki bilginin yönetimini açıklamakta yetersiz kaldığı görülmüştür. *Model I*'de bilgi yönetim sağlayıcıları ve süreçleri firma performansına doğrudan etkilmiştir. *Model II*'de ise inşaat firmalarının performansının ölçülmesinde önemli bir bileşen olan, bilgi yönetim sağlayıcılarının ve süreçlerinin önemli destekçisi olan bilgi yönetim stratejileri modele ilave edilmiştir. Bilgi yönetim sağlayıcıları, bilgi yönetim süreçlerinin başlayabilmesi için firmaya bir altyapı hazırlayacağından firma performansı yerine bilgi yönetim süreçleri ile ilişkilendirilmiştir.



Şekil 3.8 Model II İnşaat firmaları için geliştirilen bilgi yönetim modeli

İNşaat firmalarında bilgi yönetimini açıklamaya yönelik hazırlanan model Şekil 3.8’de gösterildiği gibi Model II olarak sunulmuştur. Model II’ye ilişkin hipotezler aşağıda verilmiştir.

- H_{3.1} = Bilgi yönetim stratejileri, ana yüklenici konumundaki inşaat firmalarının BY sağlayıcılarını olumlu yönde etkiler.
- H_{3.2} = Bilgi yönetim stratejileri, ana yüklenici konumundaki inşaat firmalarının BY süreçlerini olumlu yönde etkiler.
- H_{3.2.1} = Açık yönlü BY stratejisi, ana yüklenici konumundaki inşaat firmalarının BY stratejilerini olumlu yönde etkiler.
- H_{3.2.2} = Örtülü yönlü BY stratejisi, ana yüklenici konumundaki inşaat firmalarının BY stratejilerini olumlu yönde etkiler.
- H_{3.2.3} = İçsel yönlü BY stratejisi, ana yüklenici konumundaki inşaat firmalarının BY stratejilerini olumlu yönde etkiler.
- H_{3.2.4} = Dışsal yönlü BY stratejisi, ana yüklenici konumundaki inşaat firmalarının BY stratejilerini olumlu yönde etkiler.

- H_{3.3} = Bilgi yönetim sağlayıcıları, ana yüklenici konumundaki inşaat firmalarının BY süreçlerini olumlu yönde etkiler.
- H_{3.3.1} = Teknolojik bilgi yönetim sağlayıcısının geliştirilmesine yönelik çalışmalar, ana yüklenici konumundaki inşaat firmalarının bilgi yönetim sağlayıcılarını olumlu yönde etkiler.
- H_{3.3.2} = Kültürel bilgi yönetim sağlayıcısının geliştirilmesine yönelik çalışmalar, ana yüklenici konumundaki inşaat firmalarının bilgi yönetim sağlayıcılarını olumlu yönde etkiler.
- H_{3.3.3} = Yapısal bilgi yönetim sağlayıcısının geliştirilmesine yönelik çalışmalar, ana yüklenici konumundaki inşaat firmalarının bilgi yönetim sağlayıcılarını olumlu yönde etkiler.
- H_{3.4} = Bilgi yönetim süreçleri, ana yüklenici konumundaki inşaat firmalarının performansını olumlu yönde etkiler.
- H_{3.4.1} = Bilgi elde edilmesi süreci, ana yüklenici konumundaki inşaat firmalarının bilgi yönetim süreçlerini olumlu yönde etkiler.
- H_{3.4.2} = Bilginin dönüştürülmesi süreci, ana yüklenici konumundaki inşaat firmalarının bilgi yönetim süreçlerini olumlu yönde etkiler.
- H_{3.4.3} = Bilginin uygulanması süreci, ana yüklenici konumundaki inşaat firmalarının bilgi yönetim süreçlerini olumlu yönde etkiler.
- H_{3.4.4} = Bilginin korunması süreci, ana yüklenici konumundaki inşaat firmalarının bilgi yönetim süreçlerini olumlu yönde etkiler.

4. ARAŞTIRMA YÖNTEMİ

İnşaat firmalarında, bilgi yönetimi uygulamalarını etkileyen faktörleri belirlenmesini amaçlayan bu çalışma için gerekli olan veriler; bir anket çalışması yapılarak toplanmıştır. Bu çalışma kapsamında kullanılan anket formu, bilimsel araştırma yöntemlerinin belirlemiş olduğu ilkeler ışığında hazırlanmıştır [183]. Bilimsel araştırma yöntemleri, anket formlarının hazırlanmasında; (1) ankete katılacak bireylere anketin amacının açıklanmasını, (2) anketin uygulanacağı sektörün açıkça ifade edilmesini, (3) elde edilen bilgilerin gizliliği korunacağı teminatının verilmesini, (4) katılımcıları utandıracak sorulardan kaçınılmasını, (5) anket formunda yer alan soruların doğru ya da yanlış yanıtlarının olmadığını ve ankette yer alan ifadelere yönelik katılım derecelerinin belirtilmesinin yeterli olacağını vurgulanmasını, (6) anket formunda yer alan soruların açık ve anlaşılır olmasını, (7) anket formunun doldurulmasının kolay olmasını, (8) soruların kesin yargıları içermesini önermektedir [183]. Bu öneriler ışığında, anket çalışması için bir ön yazı ve anket formu hazırlanmıştır. Ön yazıda çalışmanın amacı, anketi gerçekleştiren kurum ve anket çalışmasından sağlanacak bilgileri sadece akademik amaçlı kullanılacağı ve bilgilerin gizliliğinin korunacağı ifade edilmiştir (Bkz. Ek A). Çalışma kapsamında hazırlanan anket formuna “*İnşaat Sektöründe Bilgi Yönetimi Anketi – 2008*” adı verilmiştir (Bkz. Ek B). Anket sorularının değerlendirilmesi “hiç katılmıyorum ile tamamen katılıyorum” arasında değişen yedili Likert ölçeği ile yapılmıştır.

4.1 Örneklem

İnşaat firmalarında bilgi yönetimi uygulamalarını ve etkilerini incelemeyi amaçlayan bu çalışmanın örnekleme, bilgi yönetim potansiyeline sahip inşaat firmaları dikkate alınarak belirlenmiştir. Bilgi yönetimini uygulayan firmaları gösteren herhangi bir veritabanı olmadığından, araştırma örnekleminin

belirlenmesinde yargısal örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntemde örnekler, araştırmaya katkıları dikkate alınarak; araştırmacılar tarafından belirlenmektedir (örn; [184])

Bu araştırmanın örnekleme alanı belirlenirken, firmaların finansal ve demografik ölçeği dikkate alınmıştır. Ayrıca inşaat firmalarının 20'nin üzerinde personele sahip olması, örnekleme alanının belirlenmesinde etkili olmuştur. Bu bağlamda firma büyüklüğü kavramı, çalışan personel sayısı ile açıklanmıştır.

4.2 Hedef Yanıtlayıcılar

Araştırmada yer alan bilgi yönetim sağlayıcıları, bilgi yönetim süreçleri, bilgi yönetim stratejileri ve firma performansı kavramları, üst konumdaki yöneticileri kapsamaktadır. Bu nedenle firma yöneticileri, genel müdür ve yardımcıları, proje müdürleri, teknik ofis müdürleri araştırmanın hedef yanıtlayıcıları olarak tespit edilmiştir. Örnekleme ve hedef yanıtlayıcılar belirlendikten sonra, belirtilen kriterlere uyan 300 inşaat firması ile gerek ziyaret edilerek gerekse telefon ve e-posta yoluyla temasa geçilmiştir.

4.3 Anket Formunun Organizasyonu

“*İnşaat Sektöründe Bilgi Yönetimi Anketi – 2008*” adlı anket formu 13 ana bölümden oluşmakta ve 110 soruyu içermektedir. Bu 110 sorudan 5 tanesi kategorik ve 105 tanesi ise Likert tipi sorulardan oluşmaktadır (bkz EK-1). Çalışma kapsamında gerekli olan verileri toplamak ve değişkenleri ölçmek için kullanılan sorular ve ifadeler (ölçekler) önceki bilimsel çalışmalarda (örn; [43, 81, 116, 164, 185]) güvenilirliği test edilmiş ölçeklerin, inşaat sektörü bağlamına uyarlanması ile oluşturulmuştur.

Anketin birinci bölümünde, katılımcıların iş yerindeki unvanı ile, çalıştıkları inşaat firmasının yaşını ve büyüklüğünü belirlemeye yönelik sorular yer almıştır.

İnşaat firmalarının büyüklüğü; firmada çalışan personel sayısı ile ölçülmüştür. İnşaat firmalarının yaşı ise firmanın kuruluş tarihinden günümüze kadar geçen süre olarak hesaplanmıştır. Ayrıca ankete katılan inşaat firmalarına yurtdışında şantiyelerinin olup olmadıkları ve firma içerisinde proje yönetim biriminin bulunup bulunmadığına ilişkin birer soru sorulmuştur.

Anketin ikinci bölümünde, bilgi yönetim sağlayıcıları incelenmiştir. Bilgi yönetim sağlayıcılarına ilişkin ifadeler üç başlık altında gruplandırılmıştır; (1) firma teknolojisi, (2) firma kültürü, (3) firma yapısı. Firma teknolojisi, firma kültürü ve firma yapısının katılımcı firmadaki önemini belirlemeye yönelik ifadeler [21] çalışmasından alınmıştır. Anket formunda *firma teknolojisinin* önemini belirlemeye yönelik TS kodu ile tanımlanan 11 ifade katılımcılara yöneltilmiştir. Bu ifadeler; (TS1) firmamız, tamamlanmış projelere ait bilgilerin değerlendirilmesi ve sınıflandırılması için açıkça belirlenmiş yöntemler uygulamaktadır, (TS2) firmamız, projelerin yapım sürecindeki bilgilerin değerlendirilmesi ve sınıflandırılması için açıkça belirlenmiş yöntemler uygulamaktadır, (TS3) firmamız teknolojiyi, çalışanların firma içindeki diğer personellerle işbirliğini (ortak çalışmayı) sağlamak amacıyla kullanır, (TS4) firmamız teknolojiyi, çalışanların firma dışındaki diğer personellerle işbirliğini (ortak çalışmayı) sağlamak amacıyla kullanır, (TS5) firmamız teknolojiyi, farklı yerlerdeki çalışanların tek bir kaynaktaki veya tek bir yerdeki bilgiyi zamanında alabilmesi amacıyla kullanır, (TS6) firmamız teknolojiyi farklı yerlerdeki çalışanların birçok kaynaktaki veya birçok yerdeki bilgiyi, zamanında alabilmesi amacıyla kullanır, (TS7) firmamız teknolojiyi, yeni bilginin araştırılması için kullanır, (TS8) firmamız teknolojiyi, şantiyede gerçekleştirilen eylemlere ilişkin özel içerikli bilgilerin sınıflandırılmasında kullanır, (TS9) firmamız teknolojiyi, yapımı devam eden projeler süresince ve sonrasında gerekli bilgilere erişilebilmek için kullanır, (TS10) firmamız teknolojiyi, piyasadaki rekabet koşulları ve pazardaki gelişmelere ilişkin bilgilerin elde edilmesinde ve erişilmesinde kullanmaktadır, (TS11) firmamız teknolojiyi, ortak yatırım fırsatlarının geliştirilmesinde kullanır.

Anket formunda *firma kültürünün* önemini belirlemeye yönelik KS kodu ile tanımlanan 12 ifade katılımcılara yöneltilmiştir. Bu ifadeler; (KS1) firmamızda

çalışanlar, ortak başarının sağlanması için bilginin önemli olduğunun farkındadır, (KS2) firmamızda, bilginin oluşturulması ve iletilmesinde çalışanların katılımları yüksek düzeyde olmaktadır, (KS3) firmamızda çalışanlar, yeni yöntem ve teknikleri denemeleri ve araştırma yapmaları için teşvik edilmemektedir, (KS4) firmamızda mesleki gelişim ve öğrenme önemlidir, (KS5) firmamızda, çalışanlar bireysel uzmanlıklarına göre değerlendirilmektedir, (KS6) firmamızda çalışanlar, yardıma ihtiyaç duyduğunda diğer çalışanlara danışmaları konusunda teşvik edilirler, (KS7) firmamızda çalışanlar işlerini ilgilendiren konularda diğer gruplar ile etkileşimi desteklenmektedir, (KS8) firmamızda çalışanların farklı gruptaki insanlarla fikir tartışmalarına girmeleri desteklenmektedir, (KS9) firmamızın vizyonu açıkça belirlenmemiştir, (KS10) firmamızın amaçlarının tümü açıkça belirlenmiştir, (KS11) firmamızda bilgi paylaşımının yüksek maliyetli olması, sağlayacağı faydaların yanında önemsizdir, (KS12) firmanın başarılı olması için bilginin uygulamaları yöneticiler tarafından açıkça desteklenmektedir.

Anket formunda *firma yapısının* önemini belirlemeye yönelik YS kodu ile tanımlanan 11 ifade katılımcılara yöneltilmiştir. Bu ifadeler; (YS1) firmamızın kurumsal yapısı bilginin paylaşımını ve etkileşimini engellemektedir, (YS2) firmamızın organizasyonel yapısı*, bireysel davranışlardan ziyade kolektif davranışların gelişmesini destekler, (YS3) firmamızın organizasyonel yapısı, yeni bilginin keşfini kolaylaştırmaktadır, (YS4) firmamızın organizasyonel yapısı, yeni bilginin üretilmesini kolaylaştırmaktadır, (YS5) firmamız, bilginin paylaşımı için standartlaştırılmış bir ödüllendirme sistemine sahiptir, (YS6) firmamızın farklı birimleri arasındaki bilgi paylaşımı oldukça zordur, (YS7) firmamız, diğer firmalarla çok sayıda stratejik ortak girişimler yapmaktadır, (YS8) firmamız, çalışanlarının bilgi eksikliğini gidermek için onların bu eksikliklerini gidermelerine yönelik bir yerlere gönderilmeleri desteklenir, (YS9) firmamız yöneticileri, sık sık yaşanan hatalara ve farkına varılan eksikliklere karşı bilgiyi gözden geçirirler, (YS10) firmamızın organizasyonel yapısı, dijital olmayan, farklı formatta elde edilmiş bilgilerin farklı birimler arasındaki iletimini kolaylaştırmaktadır, (YS11) firmamızın çalışanları, ihtiyaç duydukları bilgiye kolayca ulaşabilmektedirler.

“Organizasyonel yapı kavramı; kurallar, politikalar, prosedürler, süreç, bilgi aktarım hiyerarşisi, teşvik sistemi olarak tanımlanmıştır.”

Anketin üçüncü bölümünde, bilgi yönetim süreçleri incelenmiştir. Bilgi yönetim süreçlerine ilişkin ifadeler dört başlık altına gruplandırılmıştır; (1) bilginin elde edilmesi, (2) bilginin dönüştürülmesi, (3) bilginin uygulanması, (4) bilginin korunması. Bilginin elde edilmesi, bilginin dönüştürülmesi, bilginin uygulanması ve bilginin korunmasının katılımcı firmadaki önemini belirlemeye yönelik ifadeler [81] çalışmalarından alınmıştır. Anket formunda *bilgi yönetimi - elde etme sürecinin* önemini belirlemeye yönelik EES kodu ile tanımlanan 8 ifade katılımcılara yöneltilmiştir. Bu ifadeler; (EES1) firmamız, müşterilere ilişkin gerekli bilgiyi sağlayacak süreçlere sahiptir, (EES2) firmamız var olan bilgiden yeni bilgiler türetecek süreçlere sahiptir, (EES3) firmamız tedarikçilerimize ilişkin gerekli bilgiyi sağlayacak süreçlere sahiptir, (EES4) firmamız tamamlanan projelerden öğrenilen bilgileri gelecekte kullanılır, (EES5) firmamız bilgiyi firma bünyesinde dağıtacak süreçlere sahiptir, (EES6) firmamız inşaat sektöründeki teknolojik gelişim ve pazar gelişimi konusunda bilgi sağlayacak süreçlere sahiptir, (EES7) firmamız rakiplerimiz hakkında bilgiye sahip değildir, (EES8) firmamız çalışanlar arasındaki bilgi değişimini sağlayacak süreçlere sahiptir.

Anket formunda *bilgi yönetimi - dönüştürme sürecinin* önemini belirlemeye yönelik DS kodu ile tanımlanan 10 ifade katılımcılara yöneltilmiştir. Bu ifadeler; (DS1) firmamız bireysel bilgiyi kurumsal bilgiye dönüştürecek süreçlere sahiptir, (DS2) firmamız bilgiyi kullanarak yeni teknolojilerin geliştirilmesini sağlayacak süreçlere sahiptir, (DS3) firmamız gerçekleştirilen projelerden sağlanan deneyimleri bilgiye dönüştürecek süreçlere sahiptir, (DS4) firmamız bilgiyi eylemsel planlara dönüştürecek süreçlere sahiptir, (DS5) firmamız kurumsal bilgiyi bireysel bilgiye dönüştürecek yöntemlere sahiptir, (DS6) firmamız bireysel bilgiyi kurumsal bilgiye aktaracak yöntemlere sahip değildir, (DS7) firmamız kurumdaki her birime bilgiyi dağıtacak yöntemlere sahiptir, (DS8) firmamız farklı kaynaklardaki ve tiplerdeki bilgiyi bütünleştirecek yöntemlere sahiptir, (DS9) firmamız bilgiyi organize edecek yöntemlere sahiptir, (DS10) firmamız eskimiş bilgiyi güncelleyecek yöntemlere sahiptir.

Anket formunda *bilgi yönetimi - uygulama sürecinin* önemini belirlemeye yönelik US kodu ile tanımlanan 10 ifade katılımcılara yöneltilmiştir. Bu ifadeler; (US1) firmamız hatalardan öğrenilen bilginin kullanılmasına yönelik süreçlere sahiptir, (US2) firmamız deneyimlerden öğrendiği bilgiyi kullanacak yöntemlere sahiptir, (US3) firmamız yeni ürün ve hizmetlerin geliştirilmesinde bilgiyi kullanacak yöntemlere sahiptir, (US4) firmamız yeni problemlerin çözümünde bilgiyi kullanacak yöntemlere sahiptir, (US5) firmamız verimliliği geliştirmek için bilgiyi kullanacak yöntemlere sahiptir, (US6) firmamız stratejik hedeflerin belirlenmesinde bilgiyi kullanacak yöntemlere sahiptir, (US7) firmamız değişen rekabet koşullarında bilgiyi bulabilme ve kullanabilme yeteneğine sahiptir, (US8) firmamız çalışanları ihtiyacı olan bilgiye kolaylıkla erişebilmektedir, (US9) firmamız yeni bilginin avantajlarından faydalanılamamaktadır, (US10) firmamız kritik rekabet gereksinimlerinde bilgiyi hızlıca uygulayabilir.

Anket formunda *bilgi yönetimi - koruma sürecinin* önemini belirlemeye yönelik BKS kodu ile tanımlanan 8 ifade katılımcılara yöneltilmiştir. Bu ifadeler; (BKS1) firmamız bilgiyi uygunsuz kullanımlardan koruyacak yöntemlere sahiptir, (BKS2) firmamız bilginin kurum çalışanları tarafından çalınmasını önleyecek yöntemlere sahiptir, (BKS3) firmamız bilginin kurum dışından biri tarafından çalınmasını önleyecek yöntemlere sahiptir, (BKS4) firmamız bilginin korunmasına yönelik teşvikleri ödüllendirir, (BKS5) firmamız bazı bilgi kaynaklarına erişimi kısıtlayacak teknolojiye sahiptir, (BKS6) firmamız ticari sırların korunmasına yönelik kapsamlı güvenlik önlemlerine ve prosedürlere sahiptir, (BKS7) firmamız sınırlandırılmış bilgiyi açıkça tanımlamıştır, (BKS8) firmamız bilginin korunmasının önemini açıkça ifade etmiştir,

Anketin dördüncü bölümünde, bilgi yönetim stratejileri incelenmiştir. Bilgi yönetim stratejilerine ilişkin ifadeler dört ana başlık altında gruplandırılmıştır; (1) açık yönlü, (2) örtülü yönlü, (3) dışsal yönlü, (4) içsel yönlü. Açık yönlü, örtülü yönlü, dışsal yönlü, içsel yönlülüğün katılımcı firmadaki önemini belirlemeye yönelik ifadeler (örn; [43, 116, 164, 185]) çalışmalarından alınmıştır. Anket formunda *açık yönlülüğün* önemini belirlemeye yönelik AY kodu ile tanımlanan 3 ifade katılımcılara yöneltilmiştir. Bu ifadeler; (AY1) bilgi (örneğin; teknik bilgi,

teknik beceri veya problem çözüme metotları) firmamızda iyi düzenlenmiştir, (AY2) bilgi, firmamızda resmi dokümanlardan ve el kitaplarından kolaylıkla elde edilebilir, (AY3) proje ve toplantıların sonuçları firmamızda tutanak haline dönüştürülür.

Anket formunda *örtülü yönlüğün* önemini belirlemeye yönelik OY kodu ile tanımlanan 4 ifade katılımcılara yöneltilmiştir. Bu ifadeler; (OY1) bilgi, firmamızda uzmanlardan veya meslektaşlarımdan kolayca elde edilir, (OY2) firmamızda uzmanlardan yüz yüze tavsiyeler veya öneriler almak kolaydır, (OY3) resmi olmayan konuşmalar veya toplantılar firmamızda bilgi paylaşımı için önemli metotlar veya yöntemlerdir, (OY4) danışman firmamızla birebir görüşmelerin yapılması, yeni bilginin elde edilmesi için önemlidir.

Anket formunda *dışsal yönlüğün* önemini belirlemeye yönelik DY kodu ile tanımlanan 5 ifade katılımcılara yöneltilmiştir. Bu ifadeler; (DY1) firmamızdaki yeni bilginin geniş bir bölümü rakip firmaların bilgisi esas alınarak geliştirilmektedir, (DY2) firmamızdaki yeni bilginin geniş bir bölümü rakip firma bilgilerinin analizi ile geliştirilmektedir, (DY3) firmamız, yeni bilginin geliştirilmesinde dışa yönelik danışmanlık şirketlerinin kendi bünyelerindeki bilgiyi tercih eder, (DY4) firmamızdaki yeni bilginin geniş bir bölümü dışa yönelik kurum veya organizasyonlarla işbirliği ve anlaşmalar doğrultusunda gerçekleştirilir, (DY5) firmamız düzenli olarak rakiplerin strateji ve hizmetlerini yeni bilginin elde edilmesi için kontrol eder.

Anket formunda *içsel yönlüğün* önemini belirlemeye yönelik IY kodu ile tanımlanan 6 ifade katılımcılara yöneltilmiştir. Bu ifadeler; (IY1) firmamızda yeni bilginin yaratılmasında firma içerisinde üretilen bilgi önemli bir kaynaktır, (IY2) firmamızda bilginin geliştirilmesinde firma içerisinde üretilen bilgi sık sık kullanılır, (IY3) firmamızda yeni bilginin geliştirilmesinde firma içerisinde üretilen bilgi güvenilir bir kaynaktır, (IY4) firmamızda yeni bilgilerin yaratılmasında firma içindeki bilgi temel bir kaynaktır, (IY5) firmamız içerisinde üretilen bilginin kalitesi ve miktarı, yeni bilginin geliştirilmesinde rakiplerimizin tümünden daha iyidir, (IY6) firmamız yeni bilginin geliştirilmesinde firma dışında üretilen bilgi yerine kendi bünyesinde üretilen bilgiyi kullanmayı tercih eder.

Anketin beşinci bölümünde, firma performansı incelenmiştir. Firma performansını belirlemeye yönelik ifadeler (örn; [81, 116, 185]) çalışmalarından alınmıştır. Anket formunda *firma performansını* belirlemeye yönelik FP kodu ile tanımlanan 17 ifade katılımcılara yöneltilmiştir. Bu ifadeler; (FP1) firmamız rakip firmalara göre daha başarılıdır, (FP2) firmamız rakip firmalara göre daha büyük pazar payına sahiptir, (FP3) firmamız rakip firmalara göre daha hızlı gelişmektedir, (FP4) firmamız rakip firmalara göre daha çok kâr etmektedir, (FP5) firmamızın yeni projelerindeki ve hizmetlerindeki yenilikçilik yeteneği gelişmektedir, (FP6) firmamızın yeni iş fırsatlarını belirleme yeteneği gelişmektedir, (FP7) firmamızın farklı birimlerinde gerçekleştirilen işlerin koordinasyonunun sağlanması yeteneği gelişmektedir, (FP8) firmamızın yeni projeler için pazar olanaklarını tahmin etme yeteneği gelişmektedir, (FP9) firmamızın beklenmedik değişikliklere hızlıca adapte olma yeteneği gelişmektedir, (FP10) firmamızın sektördeki sürpriz ve krizleri tahmin etme yeteneği gelişmektedir, (FP11) firmamızın sektördeki ve pazardaki olası değişimlerde amaçlarımıza ve hedeflerimize hızlıca ulaşma yeteneği gelişmektedir, (FP12) firmamızın pazardaki gelişmelere hızlı yanıt verebilme yeteneği gelişmektedir, (FP13) firmamızın sektördeki ve pazardaki yeni bilgilere duyarlılık yeteneği gelişmektedir, (FP14) firmamızın yeni pazar taleplerine duyarlı olma yeteneği gelişmektedir, (FP15) firmamızın içsel sürecin verimliliğinin artırılması yeteneği gelişmektedir, (FP16) firmamızın enformasyon ve bilgi kontrolü sağlama yeteneği gelişmektedir, (FP17) firmamızın gereksiz, güncelliğini yitirmiş enformasyon veya bilgiyi belirleme yeteneği gelişmektedir.

İki ve beşinci bölümler arasında 105 ifade yer almaktadır. Katılımcılara bu ifadelere ne oranda katıldıkları sorulmuş ve yanıtlarını 7 noktalı Likert ölçeği üzerinde belirtmeleri istenmiştir. 7 noktalı Likert ölçeğinde, '1 = hiç katılmıyorum', '2 = katılmıyorum', '3 = biraz katılmıyorum', '4 = kararsızım', '5 = biraz katılıyorum', '6 = katılıyorum' ve '7 = tamamen katılıyorum' olarak derecelendirilmiştir.

4.4 Veri Analizi

Bu çalışmada veri analizi, üç aşamalı gerçekleştirilmiştir. İlk aşamada, 1. nesil istatistiksel analiz yöntemlerinden hiyerarşik çoklu regresyon analizi kullanılmıştır. Hiyerarşik çoklu regresyon analizi; bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin adım adım incelenmesine olanak sağlar. İnşaat sektöründe ana yüklenici konumundaki firmalarda bağlamsal faktörler (firma yaşı ve büyüklüğü), bilgi yönetim sağlayıcıları ve bilgi yönetim süreçleri ile firma performansı arasındaki ilişki hiyerarşik çoklu regresyon analizi ile belirlenmiştir. İkinci aşamada ise, 2. nesil istatistiksel analiz yöntemlerinden yapısal denklem modelleme tekniği kullanılmıştır. Yapısal denklem modelleme; ortaya konan hipotezlerin bir model etrafında test edilmesini sağlar. Son olarak inşaat firmalarını, uyguladıkları bilgi yönetim stratejilerine göre sınıflandıracak kümeleme analizleri yapılmıştır. Kümeleme analizinde, ankete katılan firmalar iki veya daha fazla değişkene göre sınıflandırılarak gruplara ayrılır.

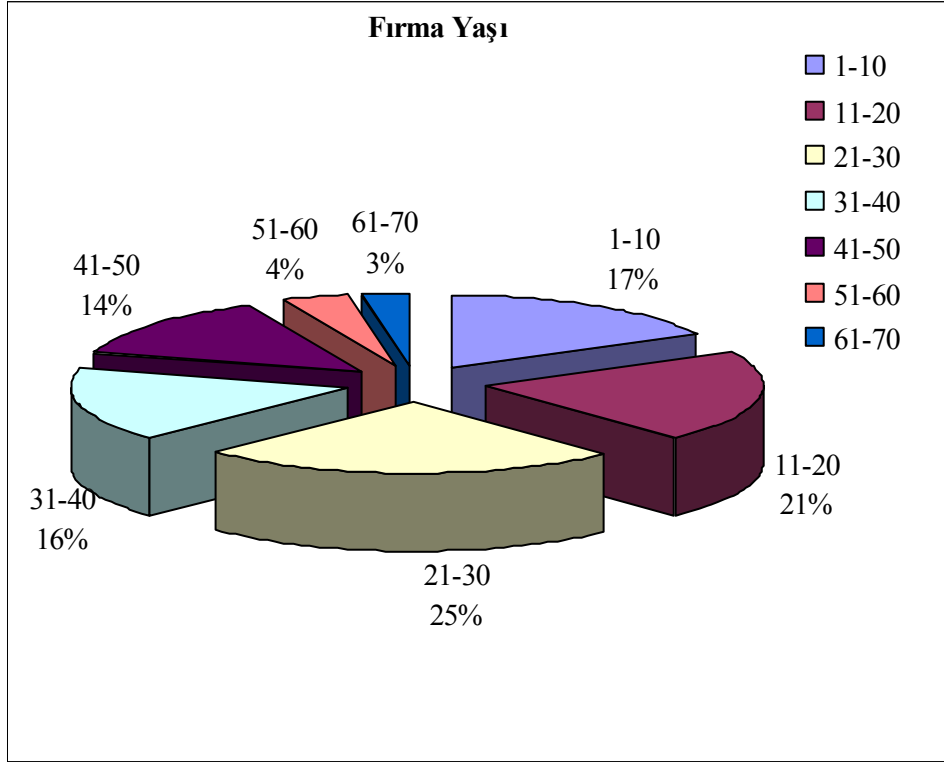
İlk aşamada (1. nesil istatistiksel analiz yöntemi) hiyerarşik çoklu regresyon analizinin yapılabilmesi için anketlerden elde edilen verilerin güvenilirliğinin test edilmesi gerekir. Bundan dolayı veriler, bir istatistiksel analiz programına (SPSS 16) girilmiştir. SPSS 16 programı ile ankette bulunan soruların güvenilirlik analizleri yapılmıştır. Güvenilirlik analizi ölçüm konuları içerisinde yer alan soruların kendi içerisindeki tutarlılığını belirlemek amacıyla Cronbach's Alpha (α) değerine bakılarak yapılmaktadır. Güvenilirlik analizi sonucunda 0 ile 1 aralığında ($0 \leq \alpha \leq 1$) değişen bir Cronbach's Alpha değeri hesaplanacaktır. 0.70 değerinden büyük Cronbach's Alpha sayıları ($\alpha \geq 0.70$) güvenilir olarak kabul edilmektedir (örn; [186]).

Veri analizi aşamasında kullanılan istatistiksel analiz yöntemlerine (hiyerarşik çoklu regresyon analizi, yapısal denklem modelleme, kümeleme analizi) ilişkin matematiksel formüller EK-C'de verilmiştir.

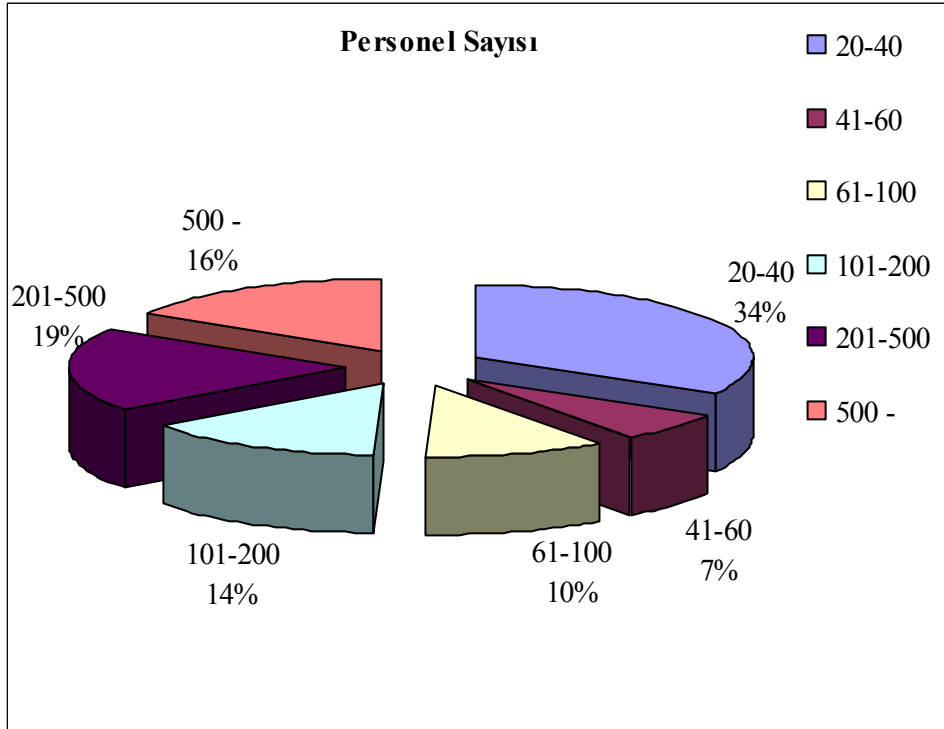
5. ARAŞTIRMA BULGULARI

Anket çalışması için irtibata geçilen 300 inşaat firmasından 22'si ankete katılmak istememiştir. Anket yollanan 170 inşaat firmasından ise anketin doldurulması konusunda yanıt alınamamıştır. Çalışma kapsamında gerçekleştirilen ankete 108 inşaat firması katılmıştır. Eksik bilgiler nedeniyle 3 adet anket formu, yapılan analizlerde değerlendirme dışı tutulmuştur. Bilgi yönetiminin inşaat firmalarında uygulanmasını ve firma performansına olan etkisini belirlemeye yönelik anket çalışması, 105 inşaat firmasından alınan bilgiler ışığında değerlendirilmiştir.

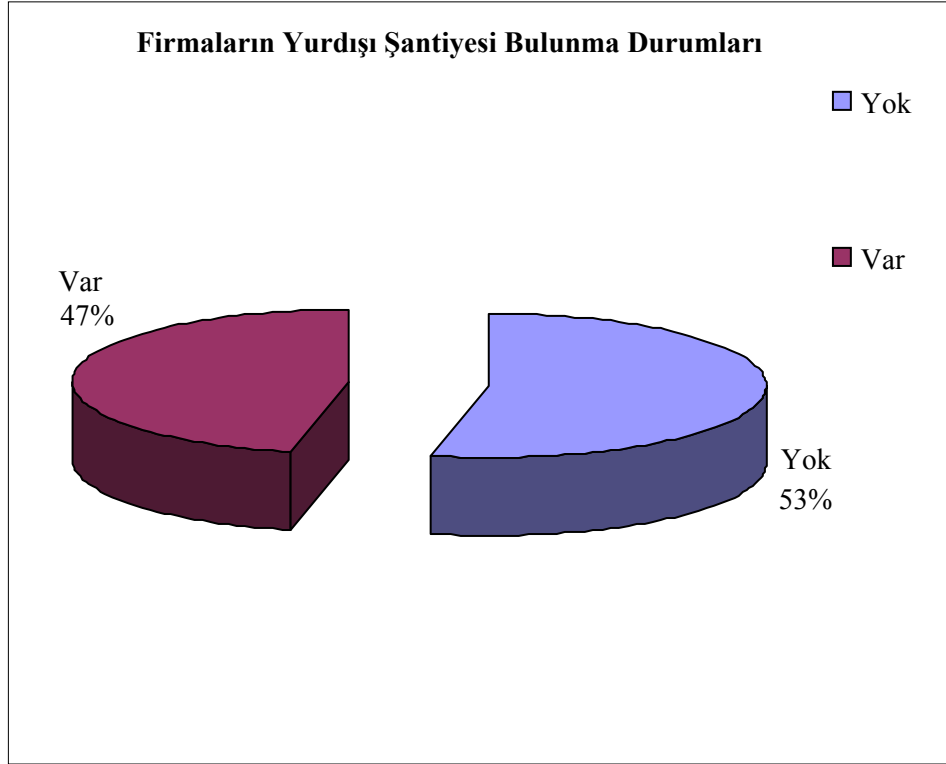
Ankete katılan inşaat firmalarının genel özelliklerini gösteren grafikler Şekil 5.1, Şekil 5.2, Şekil 5.3, Şekil 5.4'te verilmektedir. Şekil 5.1 ankete katılan inşaat firmalarının kurumsal yaşlarını göstermektedir. Şekil 5.1'de görüldüğü gibi ankete katılan inşaat firmalarının %17'si 1 ile 10 yıl çalışırken, %21'i 11 ile 20 yıl, %25'i 21 ile 30 yıl, %16'sı 31 ile 40 yıl, %14'ü 51 ile 50 yıl, %7'si ise 50 yılı aşkın süredir çalışmaktadır. Ankete katılan inşaat firmalarının personel sayısı dağılımı da Şekil 5.2'de verilmiştir. İnşaat firmalarının %34'ünde 20 ile 40 personel, %7'sinde 41 ile 60 personel, %10'unda 61 ile 100 personel, %14'ünde 101 ile 200 personel, %19'unda 201 ile 500 personel, %16'sında ise 500 üzerinde çalışanı bulunmaktadır. Ankete katılan inşaat firmalarının yurtdışında şantiyelerinin olup olmadığının dağılımı da Şekil 5.3'te verilmiştir. İnşaat firmalarının %47'si yurtdışında şantiyeye sahip iken, %53'ünün yurtdışı şantiyesi bulunmamaktadır. Şekil 5.4, ankete katılan inşaat firmalarının bünyelerinde proje yönetim biriminin olup olmadığının dağılımını göstermektedir. Şekil 5.4'te görüldüğü gibi ankete katılan inşaat firmalarının %79'unda proje yönetim birimi bulunmakta, %21'inde ise proje yönetim birimi bulunmamaktadır.



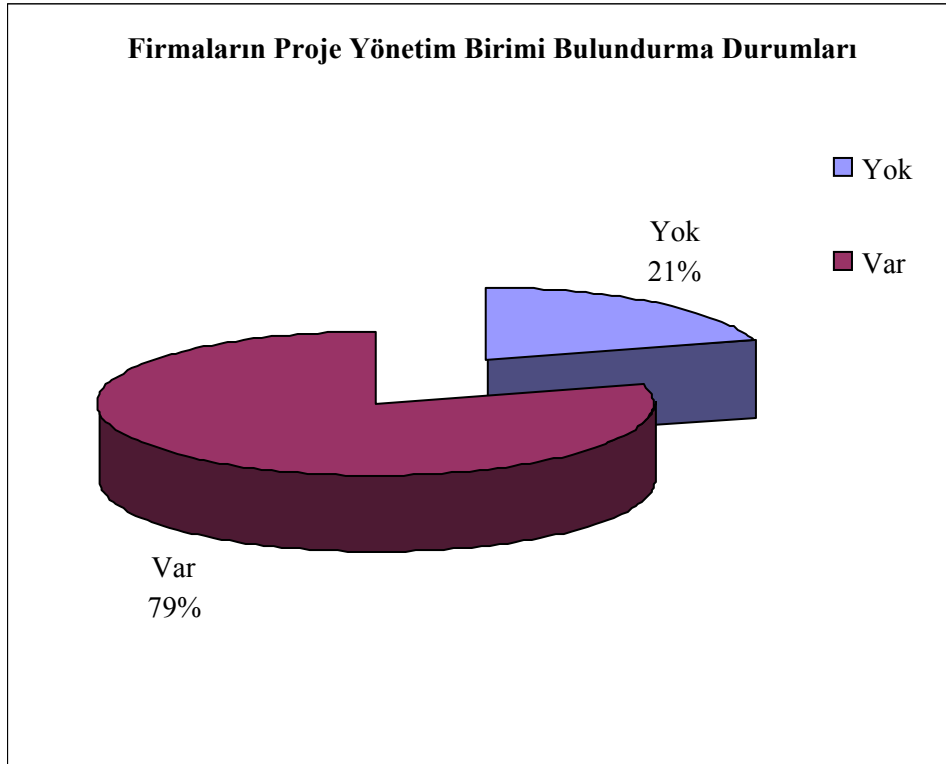
Şekil 5.1 Ankete katılan inşaat firmalarının kurumsal yaşları



Şekil 5.2 Ankete katılan inşaat firmalarının personel sayısı



Şekil 5.3 Ankete katılan inşaat firmalarının yurtdışında şantiyelerinin olup olmadığının dağılımı



Şekil 5.4 Ankete katılan inşaat firmalarının bünyelerinde proje yönetim biriminin olup olmadığının dağılımı

5.1 Hiyerarşik Çoklu Regresyon Analizi için Güvenilirlik Analizi

Çalışma kapsamında yapılan istatistiksel analizler *SPSS 16.0* ve *AMOS 16* adlı yazılımlar kullanılarak gerçekleştirilmiştir. İlk olarak SPSS programı ile güvenilirlik analizi yapılmıştır. Güvenilirlik analizi, ölçüm konuları içerisinde yer alan soruların kendi içerisindeki tutarlılığını belirlemek için yapılmaktadır. Güvenilirlik analizi sonucu elde edilen Cronbach alfa (α) değerleri ve değişkenlere ilişkin ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 5.1’de verilmiştir.

Tablo 5.1 Araştırmada kullanılan değişkenlerin ortalamaları (μ), standart sapmaları (σ) ve Cronbach alfa (α) değerleri.

DEĞİŞKENLER	Soru Sayısı	Ortalama (μ)	Standart Sapma(σ)	Cronbach alfa (α)
Firma Yaşı	1	26.58	15.68	-
Firma Büyüklüğü (\log_{10})	1	2.09	0.61	-
Teknolojik Bilgi yönetim sağlayıcısı	11	5.71	0.73	0.83
Kültürel Bilgi yönetim sağlayıcısı	10	5.79	0.80	0.84
Yapısal Bilgi yönetim sağlayıcısı	11	4.94	0.95	0.84
Bilgiyi Elde Etme Süreci	7	5.70	0.83	0.87
Bilgi Dönüşüm Süreci	9	5.37	0.97	0.93
Bilginin Uygulanma Süreci	9	5.60	0.90	0.93
Bilginin Korunması Süreci	8	4.54	1.29	0.89
Firma Performansı	17	5.23	0.94	0.95
Açık Yönlü	3	5.18	1.22	0.71
Örtülü Yönlü	3	5.59	1.02	0.72
Dışsal Yönlü	5	3.66	1.31	0.83
İçsel Yönlü	4	5.65	0.88	0.91

Tablo 5.1 incelendiğinde firma yaşı ve büyüklüğüne ilişkin soru sayısı 1 adet olduğu için Cronbach alfa değeri hesaplanamamıştır. Cronbach Alpha değeri örnekte yer alan soruların varyansları toplamının genel varyansa oranlanması ile bulunan bir ağırlıklı standart değişim ortalamasıdır. Cronbach Alpha (α) değerinin 0.70 ve üzeri olması o grupta yer alan soruların güvenilir olarak kabul edilebileceği anlamına

gelmektedir [186]. Kültürel bilgi yönetim sağlayıcısına ilişkin 2 soru, bilgiyi elde etme, dönüştürme ve uygulama süreçlerine ilişkin 1'er soru, örtülü yönlülüğe ilişkin 1 ve içsel yönlülüğe ilişkin 2 soru α değerini düşürdüğünden değerlendirmeye alınmamıştır. Bu durumda bilgi yönetim sağlayıcısı değişkenine ilişkin soru sayısı 12'den 10'a düşmüş, Cronbach alfa değeri 0.80'den 0.84'e yükselmiştir. Benzer şekilde, Cronbach alfa değeri *elde etme süreci* için 0.87, *dönüşüm süreci* için 0.93, *uygulama süreci* için 0.93, *örtülü yönlü* için 0.72, *içsel yönlü* için 0.91 olarak elde edilmiştir. Bütün değişkenlerin Cronbach alfa değeri 0.70'den büyük olduğu için yapılan ölçüm istatistiksel açıdan güvenilirdir. Değişkenlere ait güvenilirlik analizi yapıldıktan sonra değişkenlerin firma performansı ile ilişkilerini belirlemek için hiyerarşik çoklu regresyon analizi yapılmıştır.

5.2 Hiyerarşik Çoklu Regresyon Analizi ve Sonuçları

Hiyerarşik çoklu regresyon analizi iki veya daha çok değişken arasında herhangi bir ilişki olup olmadığını ve bu ilişkinin derecesini değerlendirmek üzere kullanılır. Faktör kümelerinin hiyerarşik olarak sıralandırılması üç adımda yapılmıştır. Birinci adım bağlamsal faktörlerin (kontrol değişkenlerinin) oluşturduğu set, ikinci adım bağlamsal faktörleri ve bilgi yönetim sağlayıcıları, üçüncü adım bağlamsal faktörleri, bilgi yönetim sağlayıcıları ve bilgi yönetim süreçlerinden oluşur. Bağlamsal faktörler, firma yaşı ve firma büyüklüğü olarak, bilgi yönetim sağlayıcıları: (1) teknolojik BY sağlayıcısı, (2) kültürel BY sağlayıcısı, (3) Yapısal BY sağlayıcısı olarak, bilgi yönetim süreçleri; (1) elde etme süreci, (2) dönüştürme süreci, (3) uygulama süreci, (4) koruma süreci olarak sınıflandırılmıştır.

Hiyerarşik çoklu regresyon analizine bilgi yönetim stratejileri dahil edilmemiştir. Bunun iki önemli sebebi vardır: (1) Bilgi yönetim stratejileri firma performansından çok, bilgi yönetimini oluşturan bilgi yönetim süreçleri ve sağlayıcıları ile ilişkili, (2) Bilgi yönetim stratejileri hiyerarşik regresyon analizine bir adım olarak katılırsa, analiz edilen değişkenlerin sayısı artacaktır. Mevcut anket sayısı ile böyle bir analizin yapılması, elde edilen sonuçların güvenilirliğini tartışılır

kılacaktır. Bu sebeplerden dolayı bilgi yönetim stratejileri, yapısal denklem modelleme ile yapılan analizde kullanılmıştır.

Hiyerarşik çoklu regresyon analizinin adım adım nasıl yapıldığı Tablo 5.2’de gösterilmiştir. SPSS ile yapılan hesaplamalar sonucu elde edilen hiyerarşik çoklu regresyon analizi sonuçları özet halinde Tablo 5.3’te verilmiştir. Hiyerarşik bir sıralama gözetmeksizin tam regresyon analizi de ayrıca yapılmış, elde edilen sonuçlar Tablo 5.4’te gösterilmiştir.

Tablo 5.2 Adım adım hiyerarşik çoklu regresyon analizi

Adım 1	1. Küme: Bağlamsal Faktörler
Firma Performansı = sabit + β_{11} firma yaşı + β_{12} firma büyüklüğü + e (hata sabiti) (Bağımlı Değişken)	
Adım 2	1. ve 2. Küme: Bağlamsal Faktörler ve BY Sağlayıcıları
Firma Performansı = sabit + β_{21} firma yaşı + β firma büyüklüğü + β_{23} teknolojik BY sağlayıcısı + β_{24} kültürel BY sağlayıcısı + β_{25} yapısal BY sağlayıcısı + e (hata sabiti) (Bağımlı Değişken)	
Adım 3	1. , 2. ve 3. Küme: Bağlamsal Faktörler, BY Sağlayıcıları ve BY Süreçleri
Firma Performansı = sabit + β_{31} firma yaşı + β_{32} firma büyüklüğü + β_{33} BY teknolojik sağlayıcısı + β_{34} kültürel BY sağlayıcısı + β_{35} yapısal BY sağlayıcısı + β_{36} bilginin elde edilmesi + β_{37} bilginin dönüşümü + β_{38} bilginin kullanılması + β_{39} bilginin korunması + e (hata sabiti) (Bağımlı Değişken)	

Tablo 5.3 Hiyerarşik çoklu regresyon analizi ile elde edilmiş özetler

Bağımlı Değişken	R	R ²	Düzeltilmiş R ²	F Değeri	İstatistiksel Anlamlılık Değeri (p)
Bilgi Yönetim Yeteneği Modeli					
Adım 1 – (1. küme)	0.215 ^a	0.046	0.027	2.46	0.090**
Adım 2 – (1. ve 2. küme)	0.742 ^b	0.550	0.527	24.195	0.001***
Adım 3 – (1. , 2. ve 3. küme)	0.861 ^c	0.741	0.716	30.130	0.001***

* 0.01 < p ≤ 0.05 ** 0.001 < p ≤ 0.01 *** p ≤ 0.001

Bölüm 4'te regresyon analizi için verilen bağıntılar kullanılarak Adım 1 (model 1) örnek olarak hesaplanmıştır. Hesap adımları ve elde edilen değerler Tablo 5.4'te verilmiştir.

Tablo 5.4 Adım 1 için regresyon değişkenlerinin hesabı

n	$\Sigma X_1 Y$	ΣX_1	ΣY_1	ΣX_2^2	$(\Sigma X_2)^2$	$\Sigma X_1 X_2$	ΣX_2	$\Sigma X_2 Y$	ΣX_1^2
105.000	14660.353	2791.000	548.765	497.788	48268.183	6293.379	219.700	1160.512	99773.000
b_1	b_2	a	$Y_{i_{ort}}$	\hat{Y}	$(Y_i - \hat{Y})^2$	$(Y_i - \hat{Y})^2$	$(\hat{Y} - Y_{i_{ort}})^2$	GKT	RKT
-0.004	0.365	4.557	5.226	5.103	0.208	0.336	0.015	91.448	4.209
HKT	R^2	F	$S_{Y.12}$	r^2_{12}	S_{b1}	S_{b2}	t_{b1}	t_{b2}	
87.352	0.046	2.461	0.925	0.797	0.007	0.092	-0.553	3.964	

Tablo 5.4 incelendiğinde R^2 değeri determinasyon katsayısını ifade etmekte ve hiyerarşik çoklu regresyonun bir sonraki adımında R^2 değerinin attığı görülmektedir. R^2 değeri 0 ile 1 arasında bir değer olup, her bir adımdan sonra hesaplanan R^2 değerinin artması önerilen modeli güçlendirmektedir. Düzeltilmiş R^2 değeri, modele yeni bir değişken ilave edildiğinde, değişkenin modele etkisini ifade eder. Yeni bir değişken ilave edildiğinde R^2 artarken düzeltilmiş R^2 değeri artabilir veya azalabilir. İlave edilen değişkenler sonucu oluşan düzeltilmiş R^2 değerleri her bir adımda arttığı Tablo 5.4'den görülmektedir. Hiyerarşik Çoklu Regresyon Analizinin güvenilirliğini test etmek için F değerlerine bakılır. F değerinin yüksek olması veya istatistiksel anlamlılık değerinin ($0 \leq p \leq 1$) 0'a yakın olması elde edilen sonuçların istatistiksel olarak anlamlı olduğunu ve tesadüfi bulunmuş değerler olmadığını göstermektedir.

Tablo 5.5 Hiyerarşik çoklu regresyon analizi ile elde edilmiş sonuçlar

Model		Standard Beta Katsayısı	<i>t</i> değeri	Anlamlılık Düzeyi <i>p</i>	Eş Doğrusallık	
					Tolerans	Varyans Artırım Faktörü
1	Sabit		13.935	0.001		
	Firma Yaşı (β_{11})	-0.004	-0.552	0.582	0.789	1.268
	Firma Büyüklüğü (\log_{10}) (β_{12})	0.365	3.960	0.033*	0.789	1.268
2	Sabit		1.081	0.282		
	Firma Yaşı (β_{21})	0.001	0.238	0.813	0.779	1.284
	Firma Büyüklüğü (\log_{10}) (β_{22})	0.064	0.526	0.600	0.742	1.348
	Teknolojik Bilgi yönetim sağlayıcısı (β_{23})	0.317	2.675	0.009**	0.531	1.884
	Kültürel Bilgi yönetim sağlayıcısı (β_{24})	-0.019	-0.158	0.875	0.441	2.266
	Yapısal Bilgi yönetim sağlayıcısı (β_{25})	0.563	5.915	0.001***	0.491	2.037

Tam Regresyon Analizi

3		Sabit	0.212	0.472	0.638		
	H_{1.1}	Firma Yaşı (β_{31})	-0.004	-1.149	0.253	0.748	1.338
	H_{1.2}	Firma Büyüklüğü (\log_{10}) (β_{32})	0.090	0.942	0.349	0.725	1.379
	H_{1.3.1}	Teknolojik Bilgi yönetim sağlayıcısı (β_{33})	0.172	1.690	0.094	0.431	2.318
	H_{1.3.2}	Kültürel Bilgi yönetim sağlayıcısı (β_{34})	-0.199	-2.068	0.041*	0.408	2.450
	H_{1.3.3}	Yapısal Bilgi yönetim sağlayıcısı (β_{35})	0.287	3.375	0.001***	0.368	2.717
	H_{1.4.1}	Elde Etme Süreci (β_{36})	0.067	0.537	0.593	0.225	4.450
	H_{1.4.2}	Dönüşüm Süreci (β_{37})	-0.214	-1.910	0.059	0.203	4.929
	H_{1.4.3}	Uygulama Süreci (β_{38})	0.636	6.290	0.001***	0.293	3.414
H_{1.4.4}	Koruma Süreci (β_{39})	0.197	4.011	0.001***	0.594	1.683	

Model Özeti:

$$R^2 = 0.741$$

$$\text{Düzeltilmiş } R^2 = 0.716$$

* $0.01 < p \leq 0.05$ ** $0.001 < p \leq 0.01$ *** $p \leq 0.001$

Tablo 5.5'te gösterilen hiyerarşik çoklu regresyon analiz değerleri incelendiğinde, üç adımda, üç farklı model için sonuçların elde edildiği görülmektedir. Model 1'de “*firma yaşı ve firma büyüklüğü*”, Model 2'de “*firma yaşı, firma büyüklüğü, teknolojik BY sağlayıcısı, kültürel BY sağlayıcısı ve yapısal BY sağlayıcısı*” bağımsız değişkenler olarak firma performansına etkimiştir. Model 3'de tam regresyon analizi yapılmış, “*firma yaşı, firma büyüklüğü, teknolojik BY sağlayıcısı, kültürel BY sağlayıcısı, yapısal BY sağlayıcısı, elde etme süreci, dönüşüm süreci, uygulama süreci ve koruma süreci*” bağımsız değişkenler olarak firma performansına etkimiştir.

Bağlamsal faktörlerin yer aldığı Model 1 için eş doğrusallık analiz sonuçları incelenmiştir. Eş doğrusallık analizi tahmin değişkenleri arasındaki korelasyonun, yani doğrusal bir ilişkinin varlığını inceler. Eş doğrusallık analizinde tolerans değerinin 10'dan düşük, varyans artırım faktörü değerinin 0.2'den yüksek olması istenir (örn:[187]). Model 1'de yer alan iki değişken için tolerans ve varyans artırım faktörü değeri istenen kriteri sağlamaktadır. Model 1 için $R^2 = 0.046$, Düzeltilmiş $R^2 = 0.026$ ve $p = 0.090$ olarak elde edilmiştir. Elde edilen bu değerler Model 1'in anlamlı olduğunu ($p \leq 0.05$) fakat firma performansını açıklamakta yetersiz kaldığını (R^2 değeri çok düşük) göstermektedir. Model 1 için firma yaşı $\beta_{11} = -0.004$ ($p \geq 0.05$) ve firma büyüklüğü $\beta_{12} = 0.365$ ($p \leq 0.05$) olarak elde edilmiştir. Firma yaşı için hesaplanan β_{11} katsayısına ilişkin p anlamlılık değeri 0.05'den büyük olduğundan hesaplanan β_{11} katsayısı istatistiksel bağlamda anlamlı değildir. Firma büyüklüğü değişkeninin p anlamlılık değeri 0.05'den küçük olduğundan β_{12} katsayısının firma performansı üzerindeki etkisi anlamlıdır. t değeri ile anlamlılık düzeyi arasında zıt yönlü bir ilişki vardır. t değerinin yüksek çıkması önerilen ilişkinin anlamlı olabileceğini göstermektedir.

Bağlamsal faktörlerin ve BY sağlayıcılarının yer aldığı Model 2 için eş doğrusallık analiz sonuçları incelenmiştir. Eş doğrusallık analizinde tolerans değerinin 10'dan düşük, varyans artırım faktörü değerinin 0.2'den yüksek olması istenir. Model 2'de yer alan bütün değişkenler için tolerans ve varyans artırım faktörü değeri istenen kriterleri sağlamaktadır. Model 2 için $R^2 = 0.550$, Düzeltilmiş $R^2 = 0.527$ ve $p = 0.001$ olarak elde edilmiştir. Elde edilen bu değerler Model 2'nin

anlamli olduğunu ($p \leq 0.05$) ve firmanın performansının açıklanmasında Model 1'e göre daha başarılı ($R_2^2 > R_1^2$) olduğunu göstermektedir. Model 2 için, firma yaşı $\beta_{21} = 0.001$ ($p \geq 0.05$), firma büyüklüğü $\beta_{22} = 0.064$ ($p \geq 0.05$), teknolojik BY sağlayıcısı $\beta_{23} = 0.317$ ($p \leq 0.01$), kültürel BY sağlayıcısı $\beta_{24} = -0.019$ ($p \geq 0.05$), yapısal BY sağlayıcısı $\beta_{25} = 0.563$ ($p \leq 0.001$) değerleri elde edilmiştir. Hesaplanan β_{21} , β_{22} , β_{24} önemlilik derecesi katsayılarına ilişkin anlamlılık değeri 0.05 'den büyük olduğundan ($p > 0.05$) hesaplanan β_{21} , β_{22} , β_{24} önemlilik derecesi katsayıları istatistiksel bağlamda anlamlı değildir. β_{23} , β_{25} , önemlilik derecesi katsayılarının anlamlılık değeri 0.05 'den küçük olduğundan ($p < 0.05$) teknolojik BY sağlayıcısı ve yapısal BY sağlayıcısı değişkenlerinin firma performansı üzerindeki etkisi anlamlıdır. t değeri ile anlamlılık düzeyi arasında zıt yönlü bir ilişki vardır. t değerinin yüksek çıkması önerilen ilişkinin anlamlı olabileceğini göstermektedir.

Bağlamsal faktörlerin, BY sağlayıcılarının ve BY süreçlerinin yer aldığı Model 3 için eş doğrusallık analiz sonuçları incelenmiştir. Eş doğrusallık analizinde tolerans değerinin 10^3 'den düşük, varyans artırım faktörü değerinin 0.2 'den yüksek olması istenir. Model 3'de yer alan bütün değişkenler için tolerans ve varyans artırım faktörü değeri istenen kriterleri sağlamaktadır. Model 2 için $R^2 = 0.741$, Düzeltilmiş $R^2 = 0.716$ ($p = 0.001$) olarak elde edilmiştir. Elde edilen bu değerler Model 3'ün anlamlı olduğunu ($p \leq 0.05$) ve firmanın performansının açıklanmasında Model 2'ye göre daha başarılı ($R_2^2 > R_1^2$) olduğunu göstermektedir. Model 3'te tam regresyon analizi yapılmıştır. Model 3 için; firma yaşı $\beta_{31} = -0.004$ ($p \geq 0.05$), firma büyüklüğü $\beta_{32} = 0.090$ ($p \geq 0.05$), teknolojik BY sağlayıcısı $\beta_{33} = 0.172$ ($p \geq 0.05$), kültürel BY sağlayıcısı $\beta_{34} = -0.199$ ($p \leq 0.05$), yapısal BY sağlayıcısı $\beta_{35} = 0.287$ ($p \leq 0.001$), elde etme süreci $\beta_{36} = 0.067$ ($p \geq 0.05$), dönüşüm süreci $\beta_{37} = -0.214$ ($p \geq 0.05$), uygulama süreci $\beta_{38} = 0.636$ ($p \leq 0.001$), koruma süreci $\beta_{39} = 0.197$ ($p \leq 0.001$) değerleri elde edilmiştir. Hesaplanan β_{31} , β_{32} , β_{33} , β_{36} , β_{37} önemlilik derecesi katsayılarına ilişkin anlamlılık değeri 0.05 'den büyük olduğundan ($p > 0.05$) hesaplanan β değeri istatistiksel bağlamda anlamlı değildir. β_{34} , β_{35} , β_{38} , β_{39} , önemlilik derecesi katsayılarının anlamlılık değeri 0.05 'den küçük olduğundan ($p < 0.05$) kültürel BY sağlayıcısı, yapısal BY sağlayıcısı, uygulama süreci ve koruma süreci değişkenlerinin firma performansı üzerindeki etkisi anlamlıdır. t değeri ile

anlamlılık düzeyi arasında zıt yönlü bir ilişki vardır. t değerinin yüksek çıkması önerilen ilişkinin anlamlı olabileceğini göstermektedir.

Model 1 ve Model 2’de adım adım incelenen bu değişkenler Model 3’e gelindiğinde birlikte değerlendirilmiştir. Aslında bağlamsal faktörler, BY sağlayıcıları ve BY süreçleri olarak ayrı ayrı analiz edilmeleri gerekmektedir. İstatistiksel çalışmaların birçoğunda kullanılan hiyerarşik regresyon analizi bu çalışma için yetersiz kalmıştır. Çalışmanın bundan sonraki aşamasında yapısal denklem modelleme yöntemi ile inşaat sektöründeki bilgi yönetimi uygulamaları analiz edilmiştir.

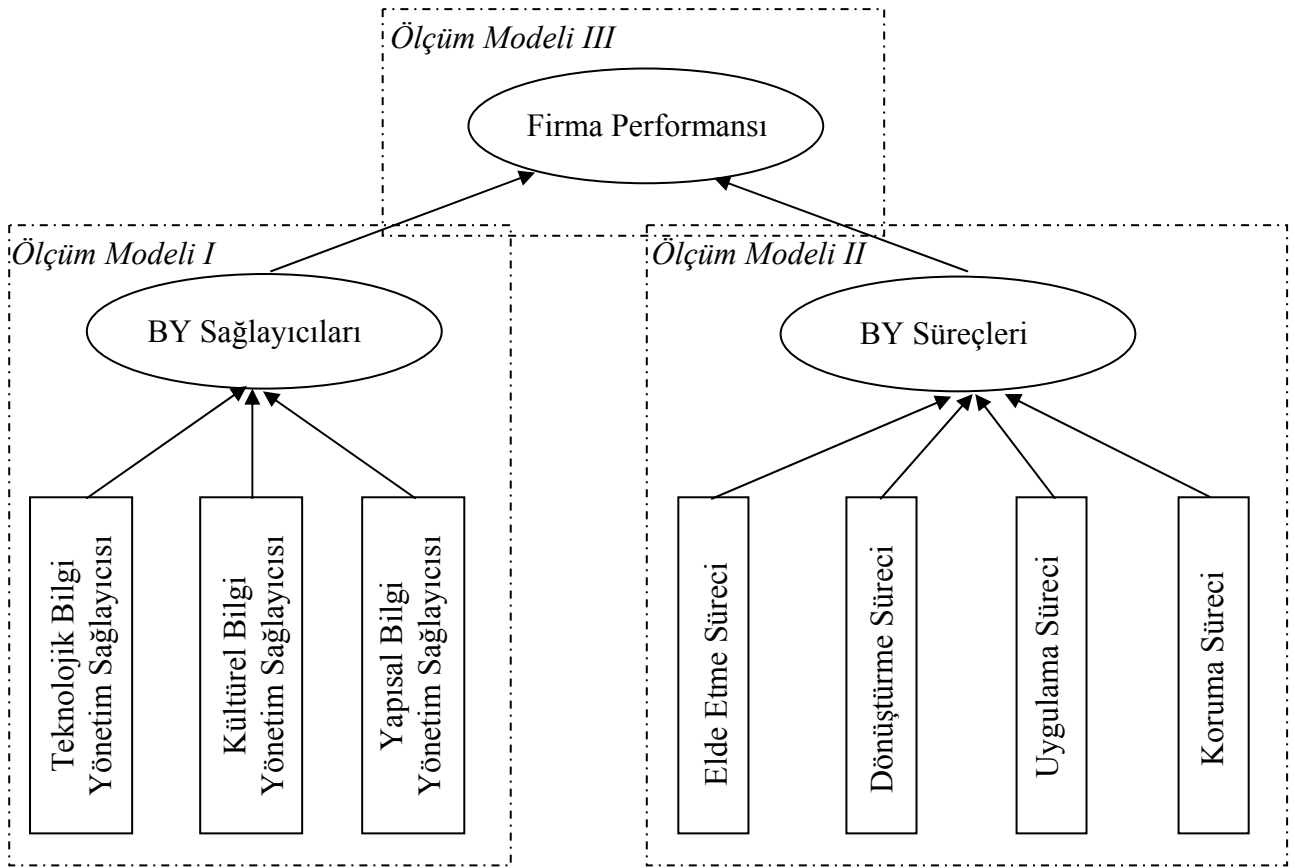
5.3 Bilgi Yönetim Modellerinin Test Edilmesi

Bu çalışma kapsamında geliştirilen kuramsal modelin istatistiksel olarak test edilmesinde dört aşamalı bir modelleme süreci kullanılmıştır. Örnek büyüklüğünü arttırmak amacıyla Amos v16.0 programının Bootstrap algoritması kullanılmıştır. Bootstrap algoritması örnek hacminin yeterli olmadığı durumlarda analiz aşamasında örnek hacmini normal dağılıma göre arttırmak için kullanılır (örn; [188-190]). Bu çalışmada bootstrap sayısı 500 (örn; [191, 192]) olarak seçilmiştir. Yapısal denklem model analizi iki aşamalı gerçekleştirilmiştir. Yapısal denklem modelinin değerlendirilmesinde kullanılan uyum kriterleri Tablo 5.6’da verilmiştir.

Tablo 5.6 Yapısal denklem modeli uyum kriterleri (Bkz. Ek-C).

	Önerilen Eşik Değer
X^2 /Serbestlik derecesi	≤ 3.0
GFI (İyilik Uygunluk İndeksi)	≥ 0.90
AGFI (Düzeltilmiş İyilik Uygunluk İndeksi)	≥ 0.80
NFI (Normlaştırılmış Uyum İndeksi)	≥ 0.90
CFI (Karşılaştırmalı Uyum İndeksi)	≥ 0.90
RMSEA (Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü)	≤ 0.05

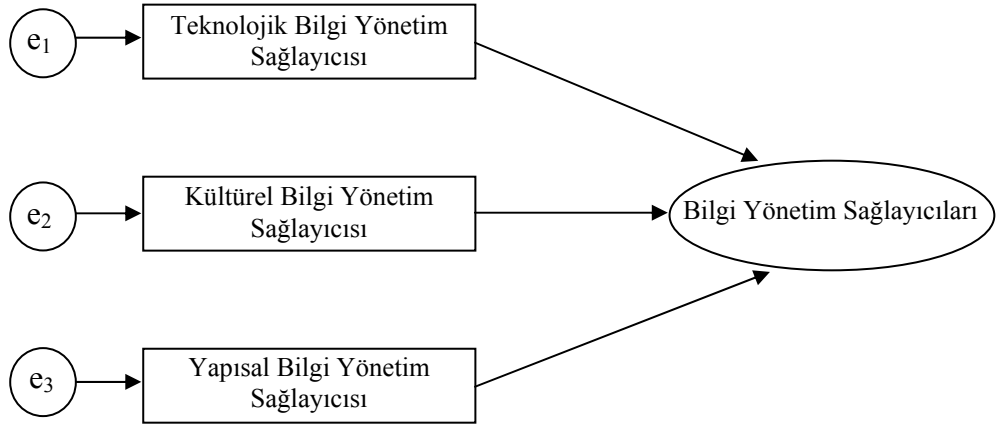
1. aşamada bilgi yönetimi ile firma performansı arasındaki ilişkinin açıklandığı *Model I*'in analiz edilmesidir (Şekil 5.5). Bu modelde, bilgi yönetim sağlayıcıları ve bilgi yönetim süreçlerinin firma performansı üzerindeki etkileri incelenmiştir. Gold ve diğerleri [81] tarafından bilgi yönetimi için önerilen bu model inşaat sektöründeki firmalara uygulanmıştır. Değişkenler arasındaki ölçümün gücünü belirlemek ve model yapısını ilişkilendirmek için iki ölçüm modeli oluşturulmuştur. İlk olarak ölçüm modelleri analiz edilmiş ve elde edilen sonuçlar yorumlanmıştır. Ölçüm modelinin kabul görmesinden sonra yapısal modelin tamamı analiz edilmiştir.



Şekil 5.5 Bilgi yönetimi modeli önerisi - Model I [81]

Ölçüm Modeli I

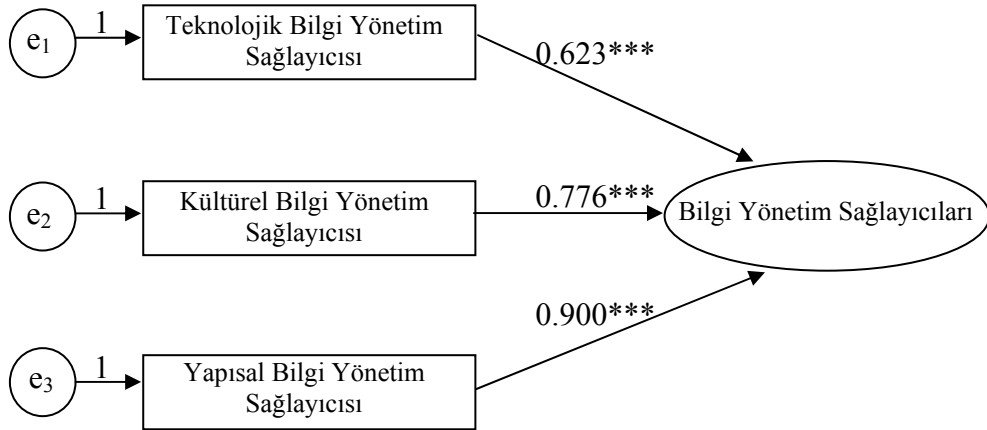
Ölçüm Modeli I de firmadaki teknoloji, kültür ve organizasyonel yapının bilgi yönetim sağlayıcıları üzerindeki etkisi modellenmiştir (Şekil 5.6). e_1 , e_2 , e_3 ölçümlere ilişkin hata terimlerini göstermektedir.



Şekil 5.6 Ölçüm modeli I

Tablo 5.7 Ölçüm modeli I'e ait uyum kriterleri

	Kriter	Ölçüm Modeli I
X^2 /Serbestlik derecesi	≤ 3.0	1.220
GFI	≥ 0.90	0.976
AGFI	≥ 0.80	0.952
NFI	≥ 0.90	0.972
CFI	≥ 0.90	0.995
RMSEA	≤ 0.05	0.046



Şekil 5.7 Ölçüm modeli I için analiz sonuçları

Ölçüm Modeli I'e ait uyum kriterleri Tablo 5.7'de, değişkenlere ait patika katsayıları (β) ise Tablo 5.8'de verilmiştir. Ölçüm Modeli I'e ait uyum kriter değerleri (Tablo 5.7): X^2 /serbestlik derecesi = 1.220; GFI = 0.976; AGFI = 0.952; NFI = 0.972; CFI = 0.995; ve RMSEA = 0.046 elde edilmiştir. Yapısal denklem

modellemede önerilen eşik değerler ile elde edilen model sonuçları karşılaştırıldığında *Ölçüm Modeli I*'nin istatistiksel açıdan güvenilir bir yapısal denklem modeli olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır.

Tablo 5.8 Ölçüm modeli I'e ait patika katsayıları (β), güvenilirlik dereceleri (p)

Değişkenler	Bilgi Yönetim Sağlayıcıları
Teknolojik Bilgi yönetim sağlayıcısı	0.623***
Kültürel Bilgi yönetim sağlayıcısı	0.776***
Yapısal Bilgi yönetim sağlayıcısı	0.900***

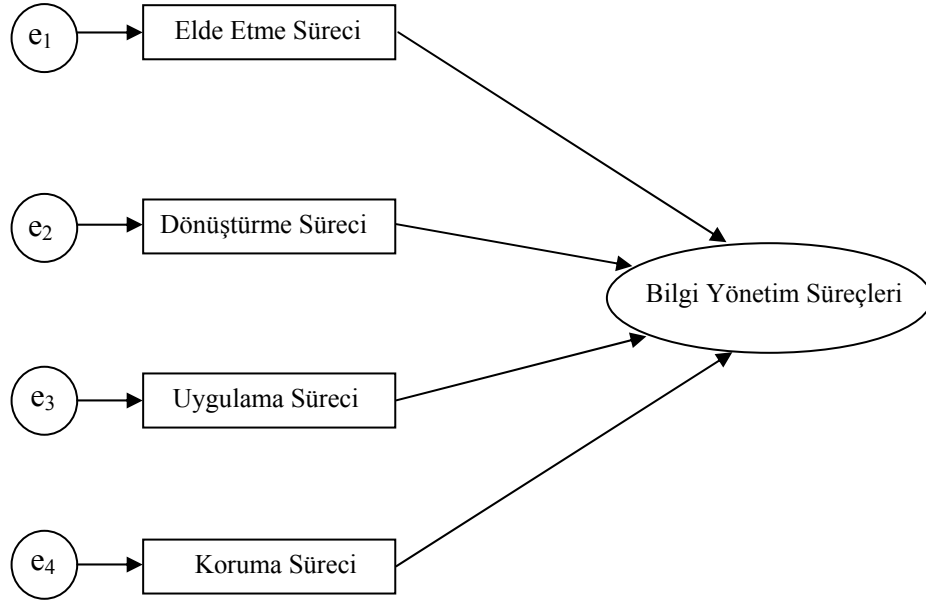
* $0.01 < p \leq 0.05$ ** $0.001 < p \leq 0.01$ *** $p \leq 0.001$

Modeldeki patika katsayıları incelendiğinde, değişkenlerin bilgi yönetim sağlayıcıları üzerindeki etkileri (Tablo 5.8); teknolojik bilgi yönetim sağlayıcısı $\beta = 0.623$ ($p \leq 0.01$), kültürel bilgi yönetim sağlayıcısı $\beta = 0.776$ ($p \leq 0.01$) ve yapısal bilgi yönetim sağlayıcısı $\beta = 0.900$ ($p \leq 0.001$) olarak hesaplanmıştır.

Ölçüm Modeli I'in sonuçları ışığında, firmadaki teknoloji, kültür ve organizasyonel yapının bilgi yönetim sağlayıcıları üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahip olduğu, bu değişkenlerin tam yapısal modelde kullanılabileceği görülmüştür. *Ölçüm Modeli I*'de “teknolojik bilgi yönetim sağlayıcısı”, “kültürel bilgi yönetim sağlayıcısı” ve “yapısal bilgi yönetim sağlayıcısı” için elde edilen patika katsayıları istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p \leq 0.01$).

Ölçüm Modeli II

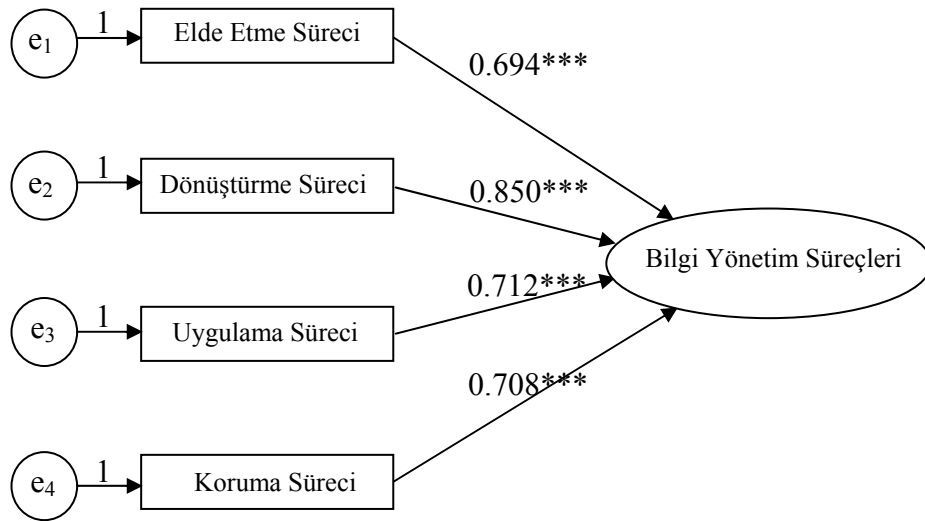
Ölçüm Modeli II'de firma içerisindeki bilginin elde edilmesi, dönüştürülmesi, uygulanması ve korunması süreçlerinin bilgi yönetim süreçleri üzerindeki etkisi modellenmiştir (Şekil 5.8).



Şekil 5.8 Ölçüm modeli II

Tablo 5.9 Ölçüm modeli II'e ait uyum kriterleri

	Kriter	Ölçüm Modeli II
X^2 /Serbestlik derecesi	≤ 3.0	0.905
GFI	≥ 0.90	0.991
AGFI	≥ 0.80	0.957
NFI	≥ 0.90	0.994
CFI	≥ 0.90	0.999
RMSEA	≤ 0.05	0.001



Şekil 5.9 Ölçüm modeli II için analiz sonuçları

Ölçüm Modeli II' e ait uyum kriterleri Tablo 5.9'da, değişkenlere ait patika katsayıları (β) ise Tablo 5.10'da verilmiştir. *Ölçüm Modeli II'*e ait uyum kriter değerleri: $X^2/\text{serbestlik derecesi} = 0.905$; $GFI = 0.991$; $AGFI = 0.957$; $NFI = 0.994$; $CFI = 0.999$; ve $RMSEA = 0.001$ elde edilmiştir. Yapısal Denklem Modellemede önerilen eşik değerler ile elde edilen model sonuçları karşılaştırıldığında *Ölçüm Modeli II'*nin istatistiksel açıdan güvenilir bir yapısal denklem modeli olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır.

Tablo 5.10 *Ölçüm Modeli II'*e ait patika katsayıları (β), güvenirlilik dereceleri (p)

Değişkenler	Bilgi Yönetim Süreçleri
Elde Etme Süreci	0.694***
Dönüştürme Süreci	0.850***
Uygulama Süreci	0.712***
Koruma Süreci	0.708***

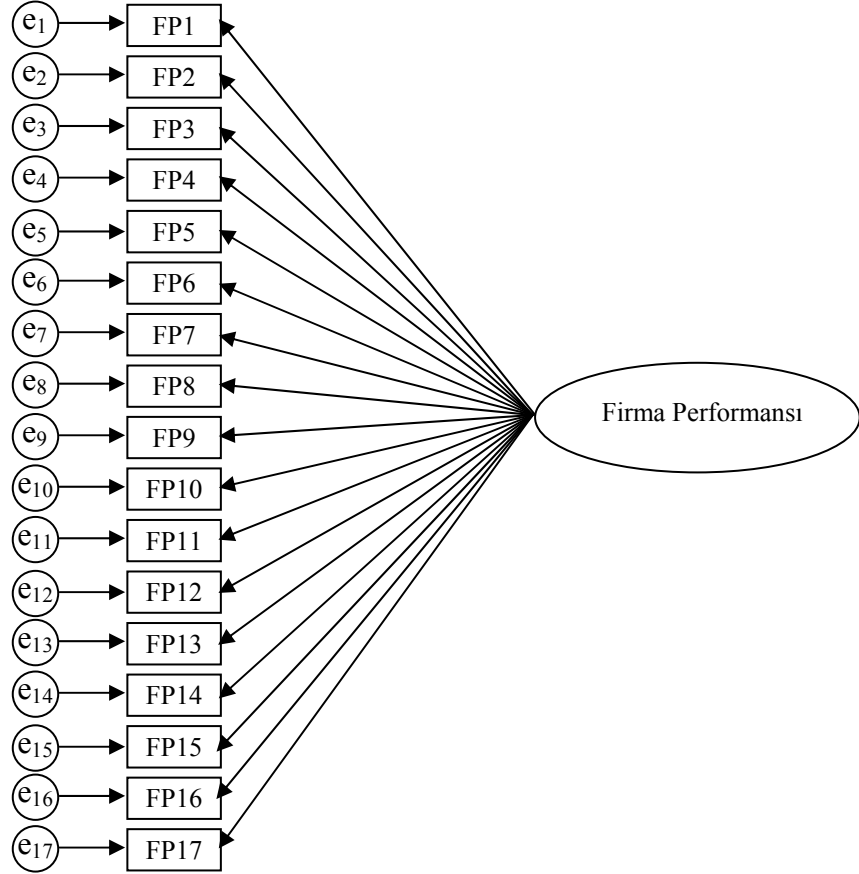
* $0.01 < p \leq 0.05$ ** $0.001 < p \leq 0.01$ *** $p \leq 0.001$

Modeldeki patika katsayıları incelendiğinde, değişkenlerin bilgi yönetim sağlayıcıları üzerindeki etkileri (Tablo 5.10); bilgi yönetimi elde etme süreci $\beta = 0.694$ ($p \leq 0.01$), bilgi yönetimi dönüştürme süreci $\beta = 0.850$ ($p \leq 0.01$), bilgi yönetimi uygulama süreci $\beta = 0.712$ ($p \leq 0.01$) ve bilgi yönetimi koruma süreci $\beta = 0.708$ ve ($p \leq 0.001$) olarak hesaplanmıştır.

*Ölçüm Modeli II'*nin sonuçları ışığında, bilginin elde edilmesinin, dönüştürülmesinin, uygulanmasının ve korunmasının bilgi yönetim süreçleri üzerinde önemli etkiye sahip olduğu, bu değişkenlerin yapısal tam modelde kullanılabileceği görülmüştür. *Ölçüm Modeli II'*de “elde etme süreci”, “dönüştürme süreci”, “uygulama süreci” ve “koruma süreci” için elde edilen patika katsayıları istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p \leq 0.01$).

Ölçüm Modeli III

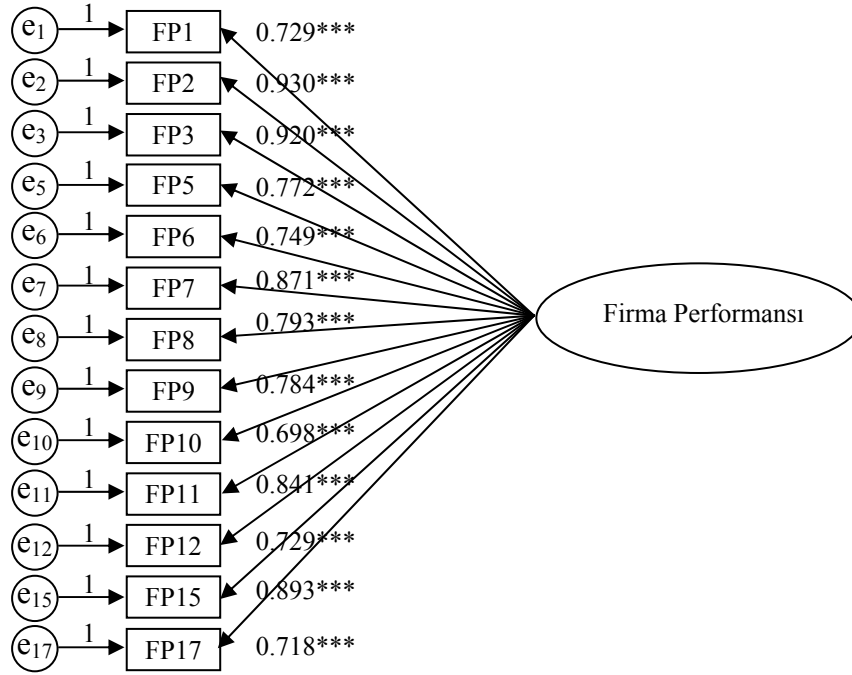
Ölçüm Modeli III’de firma performansı tek başına modellenmiştir. Firma performansını ölçen soruların performans üzerindeki etkileri belirlenmiştir. (Şekil 5.10).



Şekil 5.10 Ölçüm modeli III

Tablo 5.11 Ölçüm modeli III’e ait uyum kriterleri

	Kriter	Ölçüm Modeli III
X ² /Serbestlik derecesi	≤3.0	1.347
GFI	≥0.90	0.913
AGFI	≥0.80	0.848
NFI	≥0.90	0.932
CFI	≥0.90	0.981
RMSEA	≤0.05	0.050



Şekil 5.11 Ölçüm modeli III için analiz sonuçları

Ölçüm Modeli III' e ait uyum kriterleri Tablo 5.11'de, değişkenlere ait patika katsayıları (β) ise Tablo 5.12'de verilmiştir. *Ölçüm Modeli III*' e ait uyum kriter değerleri : X^2 /serbestlik derecesi = 1.347; GFI = 0.913; AGFI = 0.848; NFI = 0.932; CFI = 0.981; ve RMSEA = 0.050. Yapısal Denklem Modellemede önerilen eşik değerler ile elde edilen model sonuçları karşılaştırıldığında *Ölçüm Modeli III*'ün istatistiksel açıdan güvenilir bir yapısal denklem modeli olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır.

Modelindeki parametrelere ilişkin katsayılar hesaplanırken, *Ölçüm Modeli III*'ün gücünü zayıflatan 4 soru (FP4, FP13, FP14, FP16) değerlendirmeye alınmamıştır. *Ölçüm modeli III*'deki patika katsayıları incelendiğinde, değişkenlerin firma performansı üzerindeki etkileri Tablo 5.12'de gösterilmiştir.

Tablo 5.12 Ölçüm modeli III'e ait patika katsayıları (β), güvenilirlik dereceleri (p)

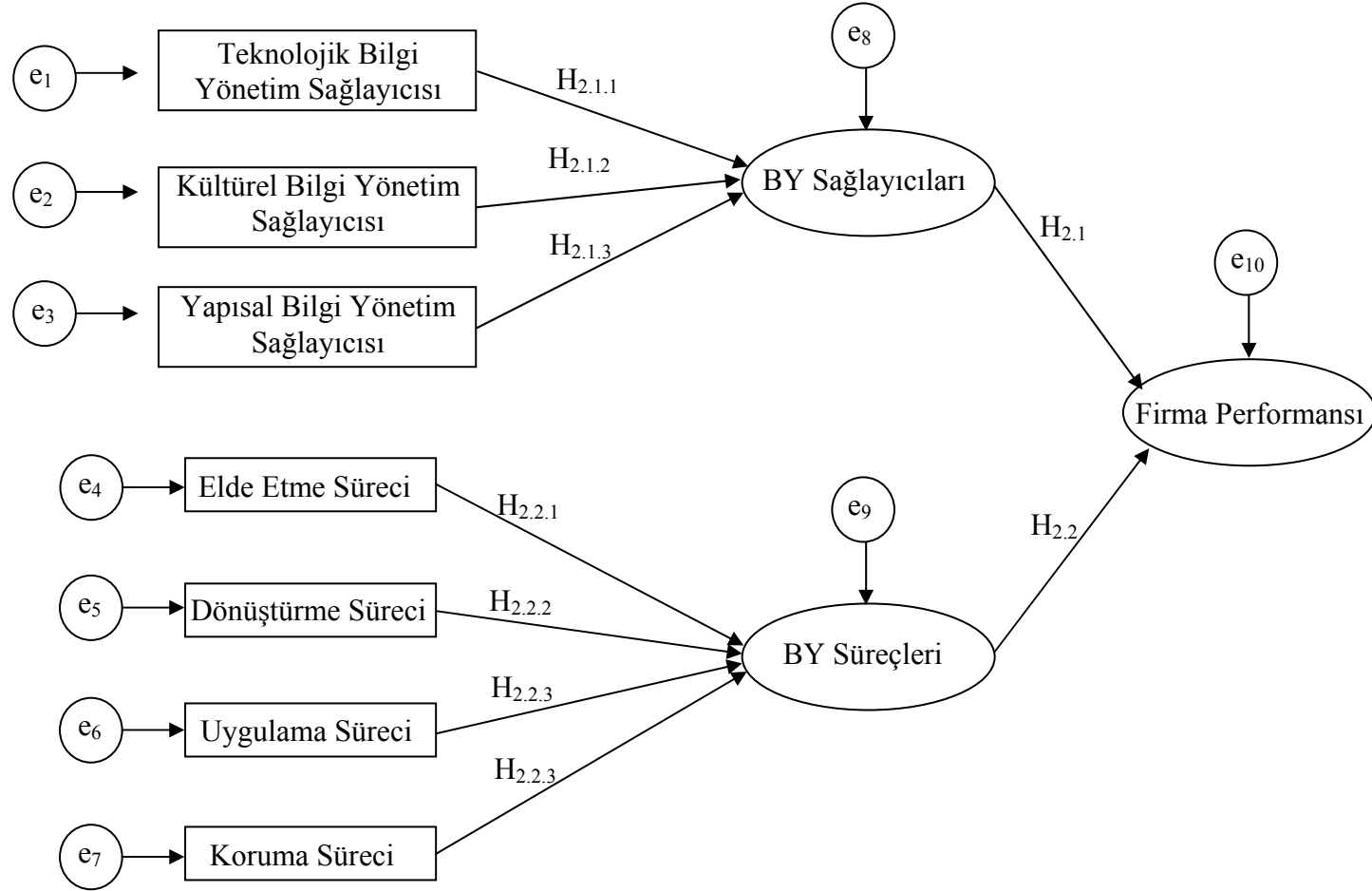
Değişkenler	Firma Performansı
FP1	0.729***
FP2	0.930***
FP3	0.920***
FP5	0.772***
FP6	0.749***
FP7	0.871***
FP8	0.793***
FP9	0.784***
FP10	0.698***
FP11	0.841***
FP12	0.729***
FP15	0.893***
FP17	0.718***

* $0.01 < p \leq 0.05$ ** $0.001 < p \leq 0.01$ *** $p \leq 0.001$

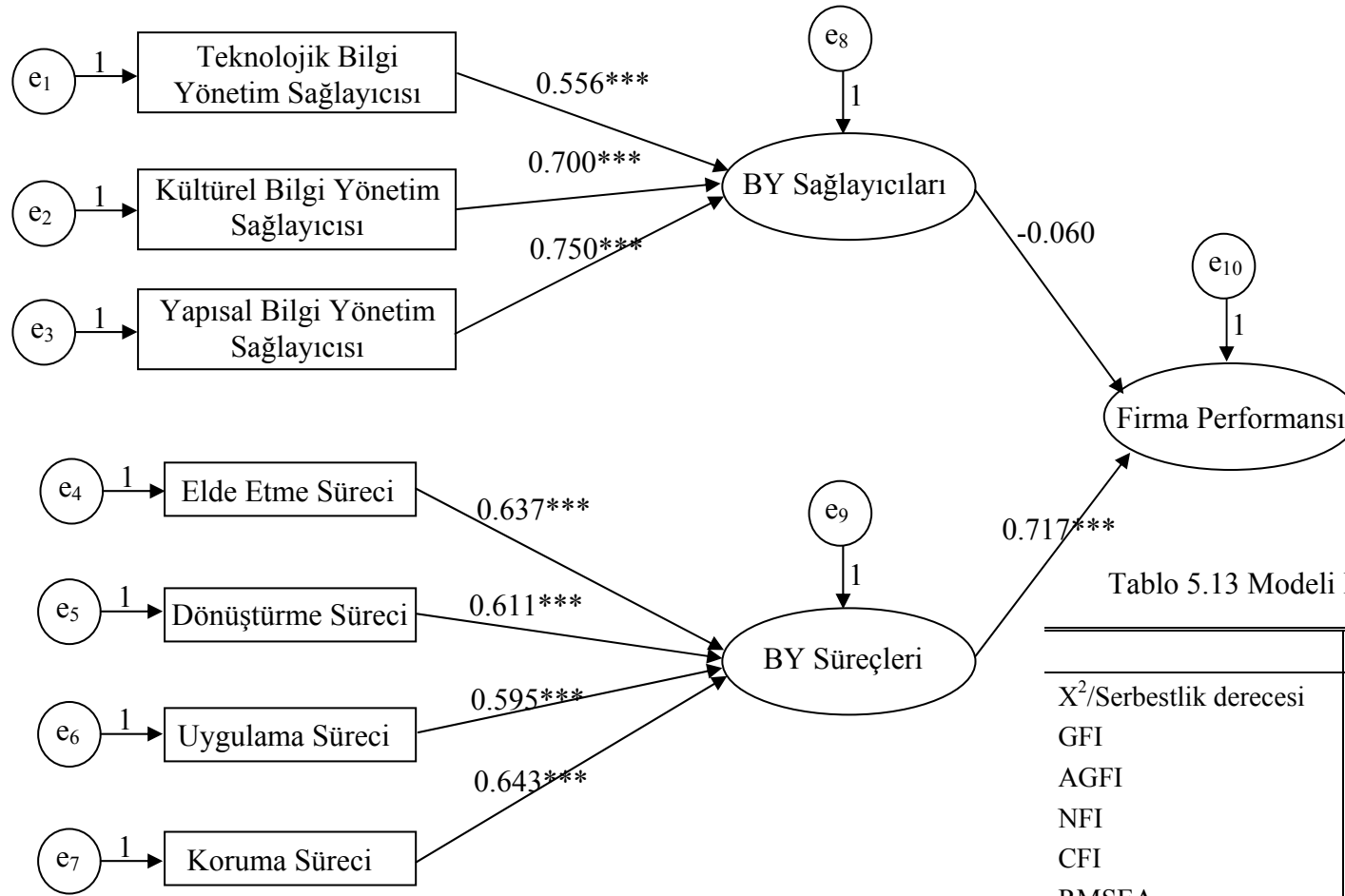
Ölçüm Modeli III'ün sonuçları ışığında, elde edilen patika katsayıları istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p \leq 0.01$).

Model I Bilgi Yönetimi Modeli [81]

Ölçüm modeli I ve II'den elde edilen sonuçlar Şekil 5.12'de gösterilen bilgi yönetimi yapısal modelini desteklemektedir. Bilgi yönetim sağlayıcıları ve bilgi yönetim süreçleri ile firma performansı arasındaki ilişkinin araştırıldığı bu model de ortaya konan hipotezler Şekil 5.13'de gösterilmiştir.



Şekil 5.12 Bilgi yönetimi modeli - Model I [81]



Tablo 5.13 Modeli I'e ait uyum kriterleri

	Kriter	Model I
X ² /Serbestlik derecesi	≤3.0	1.240
GFI	≥0.90	0.932
AGFI	≥0.80	0.848
NFI	≥0.90	0.958
CFI	≥0.90	0.991
RMSEA	≤0.05	0.048

Şekil 5.13 Modeli I'e ilişkin katsayılar

Model I'e ait uyum kriterleri Tablo 5.13'te, değişkenlere ait patika katsayıları (β) ise Tablo 5.14'te verilmiştir. *Model I*'e ait uyum kriteri değerleri: X^2 /serbestlik derecesi = 1.240; GFI = 0.932; AGFI = 0.848; NFI = 0.958; CFI = 0.991; ve RMSEA = 0.048. Yapısal Denklem Modellemede önerilen eşik değerler ile elde edilen model sonuçları karşılaştırıldığında *Model I*'ün istatistiksel açıdan güvenilir bir yapısal denklem modeli olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır.

Tablo 5.14 *Model I*' e ait patika katsayıları (β), güvenilirlik dereceleri (p)

DEĞİŞKENLER	Bilgi Yönetim Sağlayıcıları	Bilgi Yönetim Süreçleri	Firma Performansı
Teknolojik BY Sağlayıcısı	0.556***		
Kültürel BY Sağlayıcısı	0.700***		
Yapısal BY Sağlayıcısı	0.750***		
Elde Etme Süreci		0.637***	
Dönüştürme Süreci		0.611***	
Uygulama Süreci		0.595***	
Koruma Süreci		0.643***	
Bilgi Yönetim Sağlayıcıları			-0.060
Bilgi Yönetim Süreçleri			0.717***

* $0.01 < p \leq 0.05$ ** $0.001 < p \leq 0.01$ *** $p \leq 0.001$

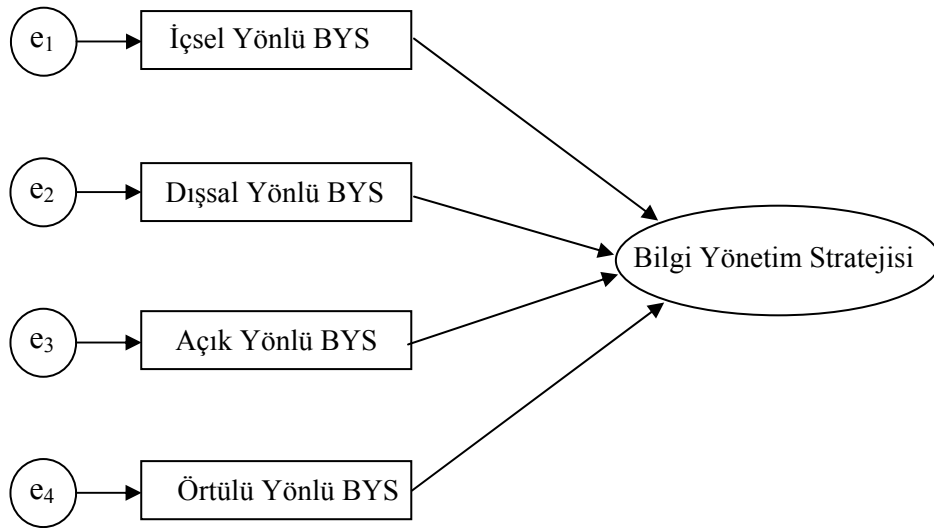
Değişkenlere ait patika katsayıları incelendiğinde (Tablo 5.14), *Model I* için Bilgi yönetim sağlayıcıları ile firma performansı arasında anlamlı bir ilişkinin bulunmadığı görülmüştür. *Model I*'te ortaya konan yapısal denklem modeli yeniden gözden geçirilmiştir. Bundan dolayı, dördüncü bölümde önerilen $H_{3.1}, H_{3.1.1}, H_{3.1.2}, H_{3.1.3}, H_{3.2}, H_{3.2.1}, H_{3.2.2}, H_{3.2.3}, H_{3.2.4}$ hipotezleri değerlendirilmemiştir.

Firma içerisinde bilgi yönetim süreçlerinin (elde etme süreci, dönüştürme süreci, uygulama süreci ve koruma süreci) etkin olarak gerçekleşmesi için bilgi yönetim sağlayıcıların o firmada önceden oluşturulmuş olması gerekir. Bir başka ifadeyle; bilgi yönetim sağlayıcılarının varlığı, bilgi yönetim süreçlerini olumlu yönde desteklemektedir. Firma içerisinde bilginin yönetilmesine ilişkin uygulanan stratejiler, hem bilgi yönetim sağlayıcıları hem de bilgi yönetim süreçleri üzerinde olumlu etkisi olacağı hipotezinden yola çıkılarak *Model II* geliştirilmiştir.

2. aşamada, İnşaat firmalarında bilgi yönetimi çalışmaları ile firma performansı arasındaki ilişkiyi araştırmak için *Model II* geliştirilmiştir. *Model II* dört ölçüm modelinden oluşmaktadır. İlk üç ölçüm modeli *Model I* için önceden test edilmiştir.

Ölçüm Modeli IV

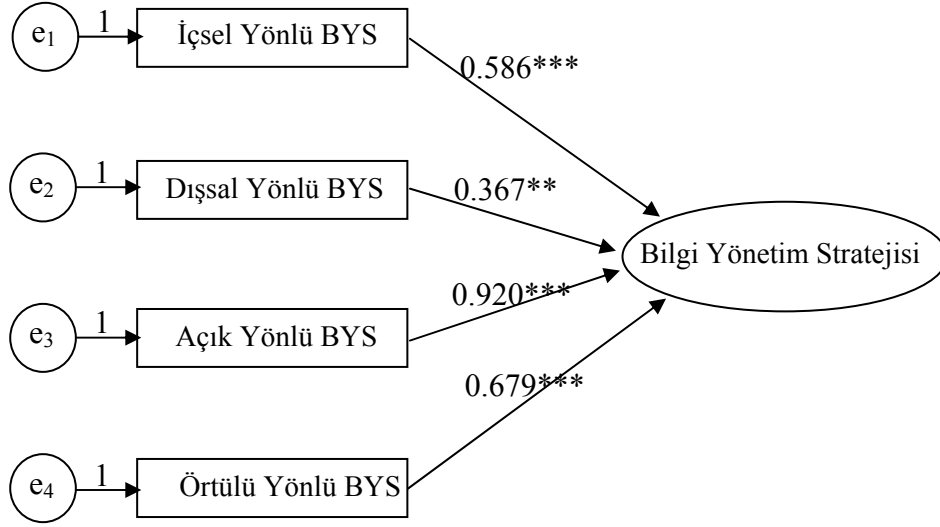
Dördüncü ölçüm modeli içsel yönlü, dışsal yönlü, açık yönlü ve örtülü yönlü bilgi yönetim stratejisi kavramlarının; bilgi yönetim stratejileri ile ilişkisi ölçülmüştür. Bu aşamada, kullanılan modele *Ölçüm Modeli IV* adı verilmiştir.



Şekil 5.14 Ölçüm modeli IV

Tablo 5.15 Ölçüm modeli IV'e ait uyum kriterleri

	Kriter	Model I
X^2 /Serbestlik derecesi	≤ 3.0	1.222
GFI	≥ 0.90	0.983
AGFI	≥ 0.80	0.943
NFI	≥ 0.90	0.972
CFI	≥ 0.90	0.995
RMSEA	≤ 0.05	0.046



Şekil 5.15 Ölçüm modeli IV için analiz sonuçları

Ölçüm Modeli IV' e ait uyum kriterleri Tablo 5.15'te, değişkenlere ait patika katsayıları (β) ise Tablo 5.16'da verilmiştir. Model IV' e ait uyum kriter değerleri: X^2 /serbestlik derecesi = 1.222; GFI = 0.983; AGFI = 0.943; NFI = 0.972; CFI = 0.995; ve RMSEA = 0.046. Ölçüm Modeli IV'ün istatistiksel açıdan değerlendirildiğinde güvenilir bir yapısal denklem modeli olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır.

Tablo 5.16 Ölçüm Model IV' e ait patika katsayıları (β), güvenilirlik dereceleri (p)

DEĞİŞKENLER	Bilgi yönetim Stratejileri
İçsel yönlü bilgi yönetim stratejisi	0.586***
Dışsal yönlü bilgi yönetim stratejisi	0.367**
Açık yönlü bilgi yönetim stratejisi	0.920***
Örtülü yönlü bilgi yönetim stratejisi	0.679***

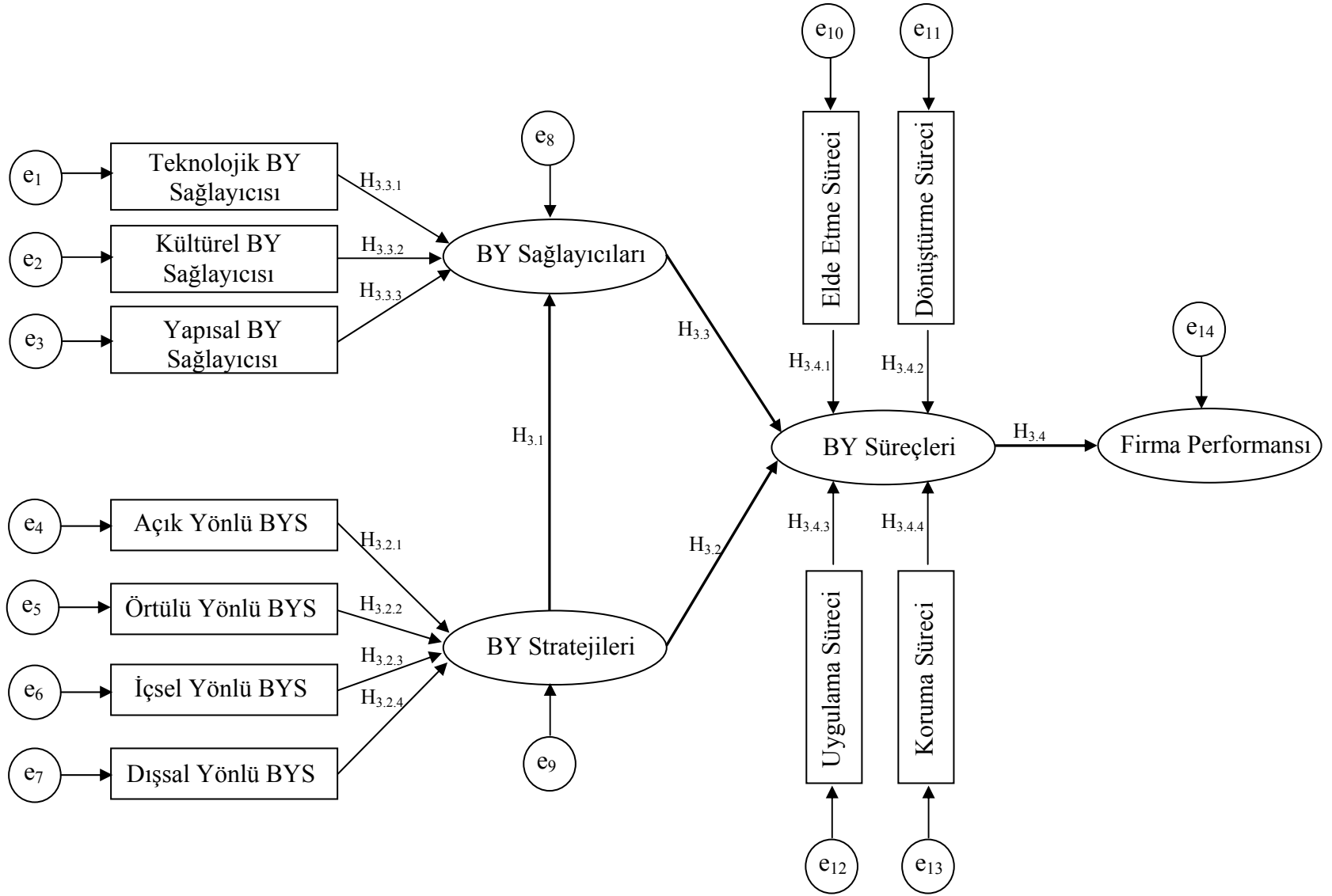
* $0.01 < p \leq 0.05$ ** $0.001 < p \leq 0.01$ *** $p \leq 0.001$

Değişkenlere ait patika katsayıları incelendiğinde, değişkenlerinin firma performansı üzerindeki etkileri (Tablo 5.16); içsel yönlü strateji $\beta = -0.586$ ($p \leq 0.001$), dışsal yönlü strateji $\beta = 0.367$ ($p \leq 0.01$), açık yönlü strateji $\beta = 0.920$ ($p \leq 0.001$) ve örtülü yönlü strateji $\beta = -0.679$ ($p \leq 0.001$) olarak hesaplanmıştır.

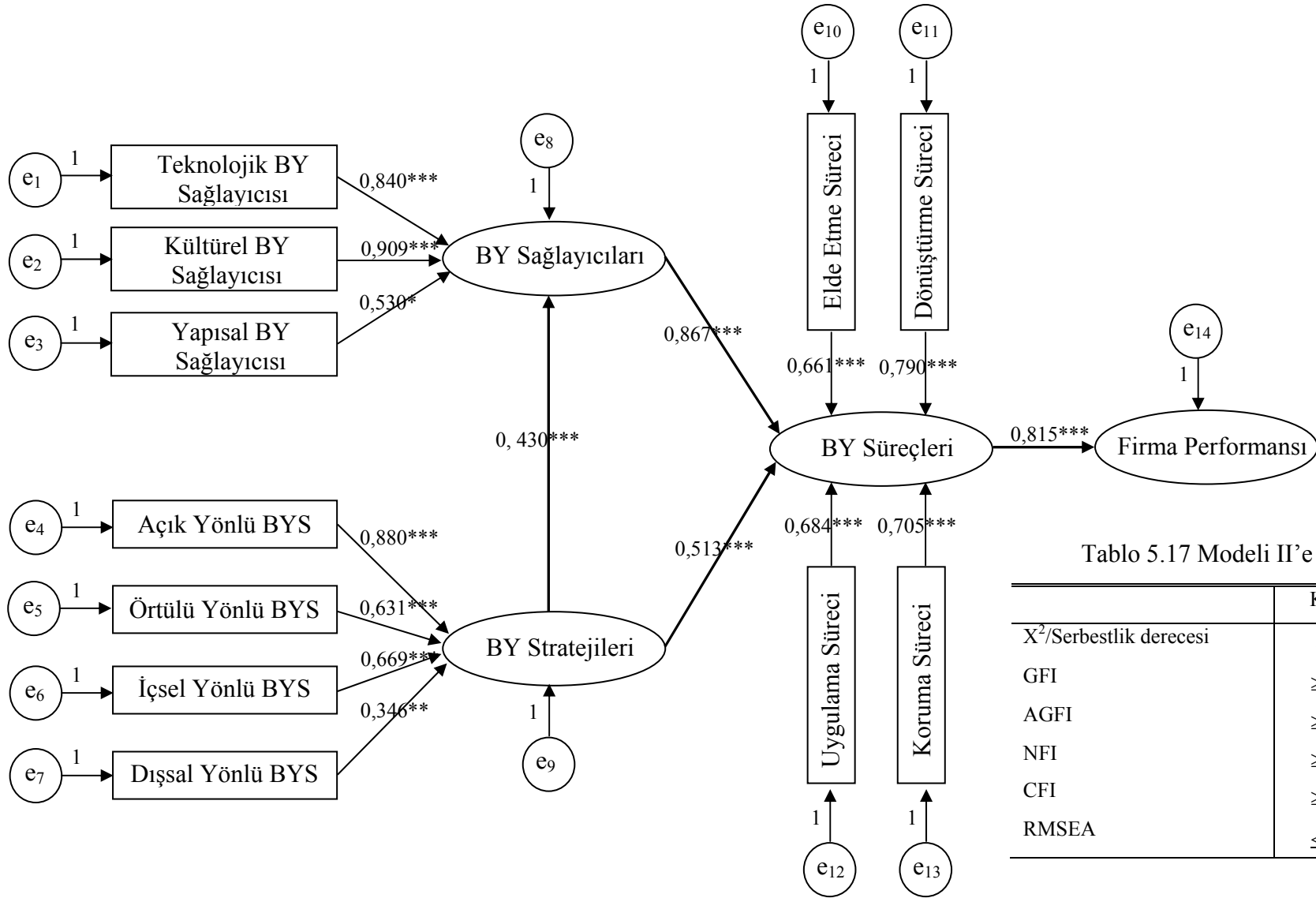
Ölçüm Modeli IV'ün sonuçlarında, bilgi yönetim stratejilerinin inşaat firmalarının performansında önemli etkiye sahip olduğu görülmüştür. Bu modelde “içsel yönlü”, “dışsal yönlü”, “açık yönlü” ve “örtülü yönlü” bilgi yönetim stratejileri için elde edilen patika katsayıları istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p \leq 0.001$).

Model II İnşaat Firmaları için Bilgi Yönetimi Modeli Önerisi

Bilgi yönetimi çalışmalarının inşaat firmalarının performansı ile ilişkisini belirlemek amacıyla *Model II* (Şekil 5.16) geliştirilmiştir. *Model II*, bilgi yönetim sağlayıcılarının bilgi yönetim süreçlerinin ve bilgi yönetim stratejilerinin birlikte değerlendirilerek firma performansını açıklamaktadır..



Şekil 5.16 İnşaat firmalarında bilgi yönetimi modeli önerisi - Model II



Tablo 5.17 Modeli II'e ait uyum kriterleri

	Kriter	Model I
X ² /Serbestlik derecesi	≤3.0	1.113
GFI	≥0.90	0.909
AGFI	≥0.80	0.832
NFI	≥0.90	0.940
CFI	≥0.90	0.993
RMSEA	≤0.05	0.033

Şekil 5.17 İnşaat firmalarında bilgi yönetimi modeli bağlamında firma performansını etkileyen faktörler: *Model II*

Model II'e ait uyum kriterleri Tablo 5.17'da, değişkenlere ait patika katsayıları (β) ise Tablo 5.18' de verilmiştir. *Model II*'e ait uyum kriter değerleri : $X^2/serbestlik\ derecesi = 1.113$; $GFI = 0.909$; $AGFI = 0.832$; $NFI = 0.940$; $CFI = 0.993$; ve $RMSEA = 0.033$ elde edilmiştir.. *Model II*'nin istatistiksel açıdan değerlendirildiğinde güvenilir bir yapısal denklem modeli olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır.

Tablo 5.18 *Model II*'e ait patika katsayıları (β), güvenilirlik dereceleri (p)

DEĞİŞKENLER	Bilgi Yönetim Sağlayıcıları	Bilgi Yönetim Süreçleri	Bilgi Yönetim Stratejileri	Firma Performans 1
Teknolojik BY Sağlayıcısı	0.840***			
Kültürel BY Sağlayıcısı	0.909***			
Yapısal BY Sağlayıcısı	0.530*			
Elde Etme Süreci		0.661***		
Dönüştürme Süreci		0.790***		
Uygulama Süreci		0.684***		
Koruma Süreci		0.705***		
İçsel Yönlü BY Stratejisi			0.669***	
Dışsal Yönlü BY Stratejisi			0.346**	
Açık Yönlü BY Stratejisi			0.880***	
Örtülü Yönlü BY Stratejisi			0.631***	
Bilgi Yönetim Sağlayıcıları		0.867***		
Bilgi Yönetim Stratejileri	0.430***	0.513***		
Bilgi Yönetim Süreçleri				0.815***

* $0.01 < p \leq 0.05$ ** $0.001 < p \leq 0.01$ *** $p \leq 0.001$

Değişkenlere ait patika katsayıları incelendiğinde (Tablo 5.18), elde edilen değerlerin istatistiksel açıdan anlamlı olduğu görülmektedir. Teknolojik BY Sağlayıcısının BY Sağlayıcıları üzerindeki etkisi $\beta = 0.840$ ($p \leq 0.001$), Kültürel BY Sağlayıcısının BY Sağlayıcıları üzerindeki etkisi $\beta = 0.909$ ($p \leq 0.001$), Yapısal BY Sağlayıcısının BY Sağlayıcıları üzerindeki etkisi $\beta = 0.530$ ($p \leq 0.05$) olarak elde edilmiştir. Elde Etme Sürecinin BY Süreçleri üzerindeki etkisi $\beta = 0.661$ ($p \leq 0.001$), Dönüştürme Sürecinin BY Süreçleri üzerindeki etkisi $\beta = 0.790$ ($p \leq 0.001$), Uygulama Sürecinin BY Süreçleri üzerindeki etkisi $\beta = 0.684$ ($p \leq 0.001$) Koruma

Sürecinin BY Süreçleri üzerindeki etkisi $\beta = 0.705$ ($p \leq 0.001$) olarak elde edilmiştir. İçsel Yönlülüğün BY Stratejileri üzerindeki etkisi $\beta = 0.669$ ($p \leq 0.001$), Dışsal Yönlülüğün BY Stratejileri üzerindeki etkisi $\beta = 0.346$ ($p \leq 0.01$), Açık Yönlülüğün BY Stratejileri üzerindeki etkisi $\beta = 0.880$ ($p \leq 0.001$), Örtülü Yönlülüğün BY Stratejileri üzerindeki etkisi $\beta = 0.631$ ($p \leq 0.001$) olarak elde edilmiştir. BY Sağlayıcılarının BY Süreçleri üzerindeki etkisi $\beta = 0.867$ ($p \leq 0.001$), BY Stratejilerinin BY Sağlayıcıları üzerindeki etkisi $\beta = 0.430$ ($p \leq 0.001$), BY Stratejilerinin BY Süreçleri üzerindeki etkisi $\beta = 0.513$ ($p \leq 0.001$) olarak elde edilmiştir. Bu sonuçlara göre, dördüncü bölümde önerilen $H_{5.1.1}$, $H_{5.1.2}$, $H_{5.1.3}$, $H_{5.1.4}$, $H_{5.2.1}$, $H_{5.2.2}$, $H_{5.2.3}$, $H_{5.3.1}$, $H_{5.3.2}$, $H_{5.3.3}$, $H_{5.3.4}$, $H_{5.4}$, $H_{5.5}$, $H_{5.6}$, $H_{5.7}$ hipotezlerinin tamamı kabul görmüştür.

5.4 Bilgi Yönetim Stratejilerine Göre Sınıflandırma

Araştırmaya katılan firmaların bilgi yönetim stratejilerinin belirlenmesi için kümeleme analizi yapılmıştır. Kümeleme analizi için K-means algoritması kullanılmıştır. Bilgi yönetim stratejisi bağlamında firmalar iki grupta değerlendirilmiştir: (1) Odağına göre, (2) Kaynağına göre.

5.4.1 Odağına Göre Sınıflandırma

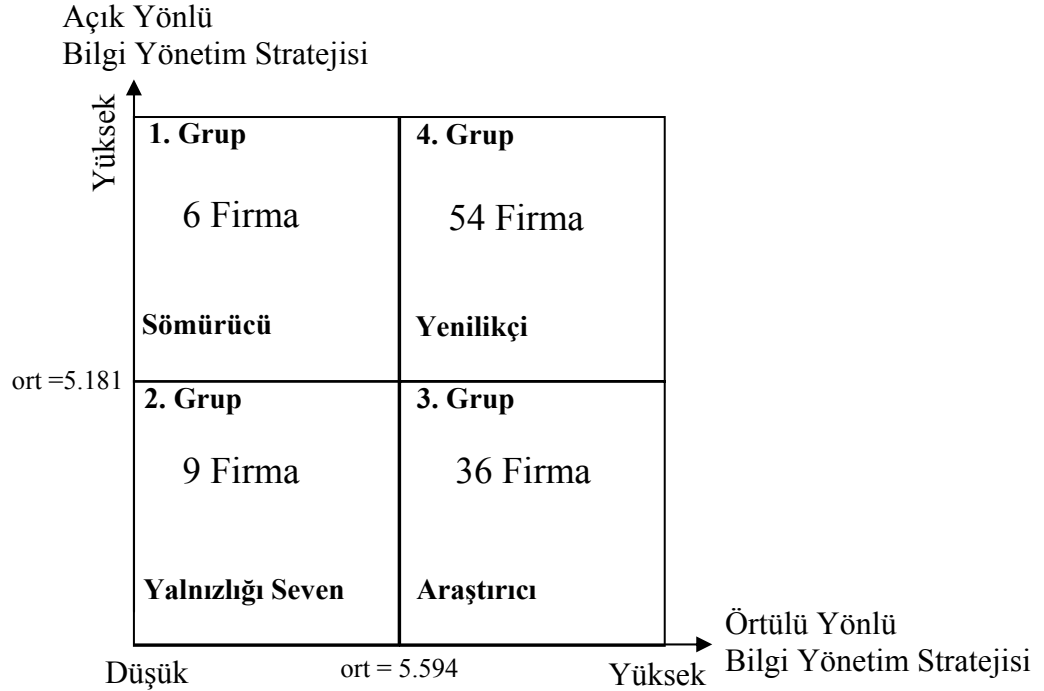
Odağına göre sınıflandırmada, inşaat firmalarının uyguladıkları bilgi yönetim stratejisinin açık yönlü ve/veya örtülü yönlü olup olmadığı araştırılmıştır. Bundan dolayı kümeleme analizi için küme sayısı “4” olarak belirlenmiştir. 1. kümede, açık yönlü strateji yüksek, örtülü yönlü strateji düşük; 2. kümede, örtülü ve açık yönlü stratejiler düşük; 3. kümede, örtülü yönlü strateji yüksek, açık yönlü strateji düşük; 4. kümede, örtülü ve açık yönlü stratejiler yüksek olarak tanımlanmıştır. Yapılan kümeleme analizi sonucu elde edilen değerler Tablo 5.19’da ve her bir grupta kaç firma olacağı Tablo 5.20’de verilmiştir.

Tablo 5.19 Odağına göre sınıflandırma için grup analizi

	1. Grup	2. Grup	3. Grup	4. Grup
Açık Yönlü	4.44	2.41	4.62	6.10
Örtülü Yönlü	3.61	4.04	5.49	6.14

Tablo 5.20 Odağına göre sınıflandırmada grup sayıları

1. Grup	6.000
2. Grup	9.000
3. Grup	36.000
4. Grup	54.000
Toplam	105.000



Şekil 5.18 İnşaat firmalarının odağına göre sınıflandırılması

Tablo 5.19 ve Tablo 5.20'den elde edilen değerler Şekil 5.18'de gösterilmiştir. 1. grupta yer alan firmalar; örtülü bilgi yerine açık bilgiye daha çok önem vermektedirler. Yapılan analiz sonucunda 6 inşaat firması bu grupta yer almış ve bu grup *Sömürücü* olarak adlandırılmıştır. 2. grupta yer alan firmalarda örtülü ve açık bilgiye verilen önem çok azdır. Yapılan analiz sonucunda 9 inşaat firması bu grupta yer almış ve bu grup *Yalnızlığı Seven* olarak adlandırılmıştır. 3. grupta yer

alan firmalar, açık bilgi yerine örtülü bilgiye daha çok önem vermektedirler. Yapılan analiz sonucunda 36 inşaat firması bu grupta yer almış ve bu grup *Araştırmacı* olarak adlandırılmıştır. 4. grupta yer alan firmalarda örtülü ve açık bilgiye verilen önem çok fazladır. Yapılan analiz sonucunda 54 inşaat firması bu grupta yer almış ve bu grup *Yenilikçi* olarak adlandırılmıştır. İnşaat firmalarının uyguladıkları odağına göre BY stratejisinde genel anlamda başarılı oldukları görülmüştür. *Yenilikçi* olarak adlandırılan firmalar, uyguladıkları bilgi yönetim stratejileri bağlamında oldukça başarılıdır. *Araştırmacı* olarak adlandırılan firmalar, açık bilginin elde edilmesine daha fazla odaklanmaları durumunda, uyguladıkları bilgi stratejilerinde daha başarılı olacaklardır. Yine *Sömürücü* olarak adlandırılan firmaların, örtülü bilginin elde edilmesine daha fazla odaklanmaları gerektiği görülmüştür. *Yalnızlığı seven* olarak adlandırılan 9 firma, uyguladıkları bilgi yönetim stratejisi bağlamında başarısız bulunmuştur.

Odağına göre bilgi yönetim stratejisinin uygulanması, firmaların bilgi yönetim sağlayıcılarına, bilgi yönetim süreçlerine ve firma performansına ait değişkenlerini etkilemektedir. Bu etkiyi belirlemek için, kümeleme analizi ile elde edilen 4 grupta, bu değişkenlere ait ortalamalar hesaplanmıştır. 4 grupta incelenen odağına göre bilgi yönetim stratejileri için elde edilen değerler Tablo 5.21’de gösterilmiştir.

Tablo 5.21 Odağına göre bilgi yönetim stratejilerine göre firmaların bilgi yönetim performansları

Grup Numarası	Ortalamalar							
	Performans	Bilgi Yönetim Sağlayıcıları			Bilgi Yönetim Süreçleri			
	Firma Performansı	Kültürel	Teknolojik	Yapısal	Elde Etme	Dönüştürme	Uygulama	Koruma
1	4.353	5.067	5.318	4.303	4.881	4.333	4.315	3.625
2	3.706	4.611	4.788	3.253	4.444	3.926	4.235	3.417
3	5.041	5.608	5.414	4.778	5.556	5.164	5.512	4.045
4	5.700	6.196	6.108	5.392	6.095	5.862	6.023	5.160

Tablo 5.21’de, odağına göre bilgi yönetim stratejilerinin oluşturduğu dört grupta, firmaların bilgi yönetim sağlayıcıları, bilgi yönetim süreçleri ve firma performansı değerlerinin nasıl değiştiği gösterilmiştir. *Yenilikçi* olarak adlandırılan -4. grupta yer alan- firmaların performansı, kültürel BY sağlayıcısı, teknolojik BY sağlayıcısı, yapısal BY sağlayıcısı, BY elde etme süreci, BY dönüştürme süreci, BY uygulama süreci, BY koruma süreci göstergeleri diğer üç gruptaki firmaya göre en yüksek düzeydedir. *Yalnızlığı Seven* olarak adlandırılan -2. grupta yer alan- firmaların performansı, kültürel BY sağlayıcısı, teknolojik BY sağlayıcısı, yapısal BY sağlayıcısı, BY elde etme süreci, BY dönüştürme süreci, BY uygulama süreci, BY koruma süreci göstergeleri diğer üç gruptaki firmaya göre en kötü durumdadır. *Araştırmacı* olarak adlandırılan -3. grupta yer alan- firmaların performansı, kültürel BY sağlayıcısı, teknolojik BY sağlayıcısı, yapısal BY sağlayıcısı, BY elde etme süreci, BY dönüştürme süreci, BY uygulama süreci, BY koruma süreci göstergeleri dört grup içerisinde, ikinci sıradadır. *Sömürücü* olarak adlandırılan -1. grupta yer alan- firmaların performansı, kültürel BY sağlayıcısı, teknolojik BY sağlayıcısı, yapısal BY sağlayıcısı, BY elde etme süreci, BY dönüştürme süreci, BY uygulama süreci, BY koruma süreci göstergeleri; dört grup içerisinde, üçüncü sıradadır.

5.4.2 Kaynağına Göre Sınıflandırma

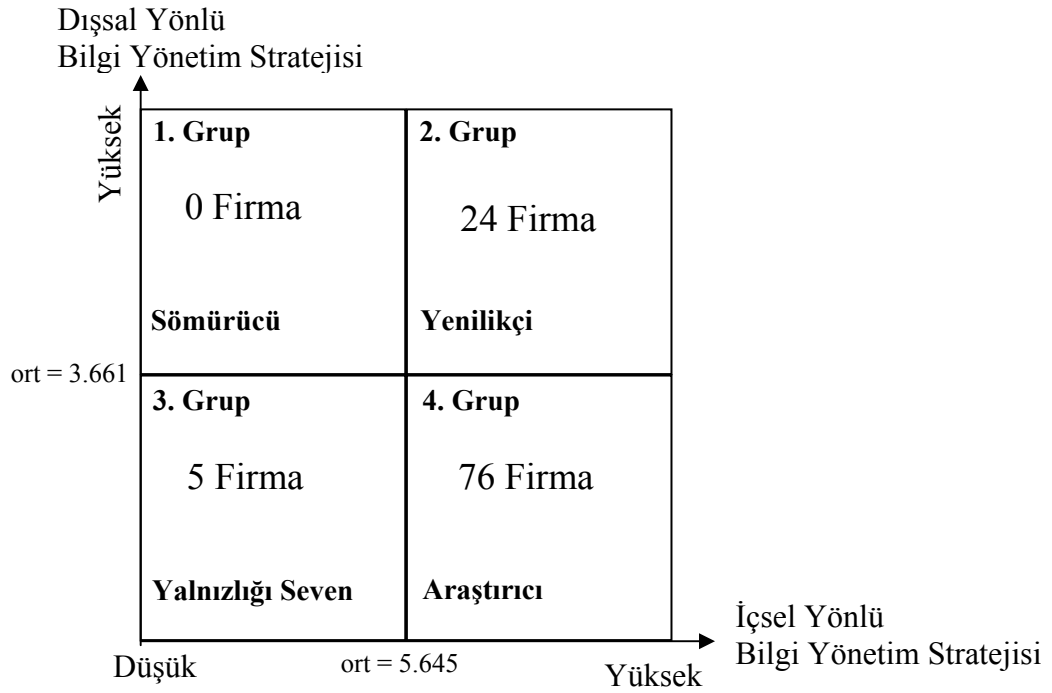
Kaynağına göre sınıflandırmada, inşaat firmalarının uyguladıkları bilgi yönetim stratejisinin içsel yönlü ve/veya dışsal yönlü olup olmadığı araştırılmıştır. Bundan dolayı kümeleme analizi için küme sayısı 4 olarak belirlenmiştir. 1. kümede dışsal yönlü strateji yüksek, içsel yönlü strateji düşük; 2. kümede dışsal ve içsel yönlü stratejiler yüksek; 3. kümede dışsal ve içsel yönlü stratejiler düşük; 4. küme içsel yönlü strateji yüksek, dışsal yönlü strateji düşük olarak tanımlanmıştır. Yapılan kümeleme analizi sonucu elde edilen değerler Tablo 5.22’de ve her bir grupta kaç firma olacağı Tablo5.23’te verilmiştir.

Tablo 5.22 Kaynağına göre sınıflandırma için kümeleme analizi

	1. Grup	2. Grup	3. Grup	4. Grup
Dışsal Yönlü	-	5.53	2.00	3.18
İçsel Yönlü	-	5.68	2.95	5.81

Tablo 5.23 Kaynağına göre sınıflandırmada grup sayıları

1. Grup	-
2. Grup	24.000
3. Grup	5.000
4. Grup	76.000
Toplam	105.000



Şekil 5.19 İnşaat firmalarının kaynağına göre sınıflandırılması

Tablo 5.22 ve Tablo 5.23'ten elde edilen değerler Şekil 5.20'de gösterilmiştir. 1. ve 4. grupta yer alan firmalar, dışsal yönlü bilgi yerine içsel yönlü bilgiye daha çok önem vermektedirler. Yapılan analiz sonucunda 76 inşaat firması bu grupta yer almış ve bu grup *Araştırmacı* olarak adlandırılmıştır. 2. grupta yer alan firmalarda içsel ve dışsal yönlü bilgiye verilen önem çok fazladır. Yapılan analiz sonucunda 24

inşaat firması bu grupta yer almış ve bu grup *Yenilikçi* olarak adlandırılmıştır. 3. grupta yer alan firmalarda içsel ve dışsal yönlü bilgiye verilen önem çok azdır. Yapılan analiz sonucunda 5 inşaat firması bu grupta yer almış ve bu grup *Yalnızlığı Seven* olarak adlandırılmıştır. İnşaat firmalarının uyguladıkları kaynağına göre BY stratejisinde genel anlamda başarılı oldukları görülmüştür. *Yenilikçi* olarak adlandırılan firmalar, kaynağına göre bilgi yönetim stratejileri bağlamında oldukça başarılıdırlar. *Araştırmacı* olarak adlandırılan firmalar, açık bilginin elde edilmesine daha fazla odaklanmaları durumunda, uyguladıkları bilgi stratejilerinde daha başarılı olacaklardır. *Yalnızlığı seven* olarak adlandırılan 5 firma, kaynağına göre bilgi yönetim stratejisi bağlamında başarısız bulunmuştur. Yapılan analizde dışsal yönlülüğü kuvvetli içsel yönlülüğü zayıf firma sayısı sıfırdır.

Kaynağına göre bilgi yönetim stratejisinin uygulanması, firmaların bilgi yönetim sağlayıcılarına, bilgi yönetim süreçlerine ve firma performansına ait değişkenlerini etkilemektedir. Bu etkiyi belirlemek için, kümeleme analizi ile elde edilen 4 grupta, bu değişkenlere ait ortalamalar hesaplanmıştır. 4 grupta incelenen kaynağına göre bilgi yönetim stratejileri için elde edilen değerler Tablo 5.24'te gösterilmiştir.

Tablo 5.24 Kaynağına göre bilgi yönetim stratejilerine göre firmaların bilgi yönetim performansları

Grup Numarası	Ortalamalar							
	Performans	Bilgi Yönetim Sağlayıcıları			Bilgi Yönetim Süreçleri			
	Firma Performansı	Kültürel	Teknolojik	Yapısal	Elde Etme	Dönüştürme	Uygulama	Koruma
1	-	-	-	-	-	-	-	-
2	5.586	5.917	5.708	5.254	5.833	5.505	5.773	5.146
3	2.941	4.380	4.891	2.727	3.743	2.956	3.422	2.375
4	5.263	5.849	5.767	4.981	5.786	5.485	5.684	4.492

Tablo 5.24’te, kaynağına göre bilgi yönetim stratejilerinin oluşturduğu dört grupta, firmaların bilgi yönetim sağlayıcıları, bilgi yönetim süreçleri ve firma performansı değerlerinin nasıl değiştiği gösterilmiştir. *Yenilikçi* olarak adlandırılan - 2. grupta yer alan- firmaların performansı, kültürel BY sağlayıcısı, teknolojik BY sağlayıcısı, yapısal BY sağlayıcısı, BY elde etme süreci, BY dönüştürme süreci, BY uygulama süreci, BY koruma süreci göstergeleri diğer üç gruptaki firmaya göre en yüksek düzeydedir. *Yalnızlığı Seven* olarak adlandırılan -3. grupta yer alan- firmaların performansı, kültürel BY sağlayıcısı, teknolojik BY sağlayıcısı, yapısal BY sağlayıcısı, BY elde etme süreci, BY dönüştürme süreci, BY uygulama süreci, BY koruma süreci göstergeleri dört grup içerisinde, en kötü durumdadır. *Araştırmacı* olarak adlandırılan - 4. grupta yer alan- firmaların performansı, kültürel BY sağlayıcısı, teknolojik BY sağlayıcısı, yapısal BY sağlayıcısı, BY elde etme süreci, BY dönüştürme süreci, BY uygulama süreci, BY koruma süreci göstergeleri dört grup içerisinde, ikinci sıradadır. *Sömürücü* olarak adlandırılan 1. grupta ise firma bulunmamaktadır.

6. SONUÇLAR

Rakiplerin her geçen gün arttığı ve rekabetin en üst noktaya ulaştığı günümüzde firmalar, kendi öz sermayeleri olan bilgiyi en etkin biçimde kullanmaya çalışmaktadır. Bilginin; doğru ve zamanında kullanıldığı takdirde firma performansını arttırması, inşaat firmalarının da dikkatini çekmiştir. Bu doktora tezi, “*inşaat firmalarının bilgiyi yönetmedeki başarısı nedir?*” sorusuna cevap aramaktadır.

Bu çalışmada, bilgi yönetiminin inşaat firmalarının performansına etkisinin belirlenmesinde iki farklı yöntem kullanılmıştır: (1) Bilgi yönetimi kavramlarının firma performansı ile arasındaki ilişkinin adım adım belirlendiği *Hiyerarşik Çoklu Regresyon Analizi*, (2) Bilgi yönetiminin firma performansı ilişkisinin ortaya konduğu *Yapısal Denklemin Modelleme*. Son olarak inşaat firmaları, uyguladıkları bilgi yönetim stratejilerine göre gruplandırılmıştır.

Birinci yöntem de, *hiyerarşik çoklu regresyon analizi* ile inşaat firmalarının demografik özelliklerinin, bilgi yönetim sağlayıcılarının ve bilgi yönetim süreçlerinin firma performansı üzerindeki etkisi incelenmiştir. *Hiyerarşik çoklu regresyon analizi* üç adımda yapılmış ve kullanılan parametrelere ilişkin β katsayıları ve anlamlılık düzeyleri hesaplanmıştır.

Birinci adımda bağlamsal faktörlerle, firma performansı ile arasındaki ilişki araştırılmıştır. Firma büyüklüğü ile performans arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu fakat, firma yaşı ile performans arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki olmadığı ortaya çıkmıştır. Bu durum, inşaat firmalarının performanslarının belirlenmesinde firma büyüklüğünün firma yaşına göre çok daha önemli olduğunu göstermiştir.

İkinci adımda, bağlamsal faktörler ve bilgi yönetim sağlayıcıları ile firma performansı arasındaki ilişki araştırılmıştır. Teknolojik bilgi yönetimi ve yapısal

bilgi yönetim sağlayıcıları ile inşaat firmalarının performansı arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğunu fakat kültürel bilgi yönetim sağlayıcısı ile inşaat firmanın performansı arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki olmadığı ortaya çıkmıştır. Aslında bu sonuç şaşırtıcı değildir. Firma performansı bağlamında bilgi yönetimi yeteneğinin oluşmasında önemli faktör, yapısal bilgi yönetim sağlayıcısıdır. Bir firmanın yapısı bilgi üretimini, dağıtımını ve kullanımını teşvik etmiyorsa; çalışma grupları arasında bilgi akışı eksikliği varsa o firmada bilgi yönetim yeteneğinden bahsedilmesi çok zordur. Elde edilen sonuçlarda teknolojik bilgi yönetim sağlayıcısının, firmanın yapısına göre performans ile daha az ilişkili olduğu ortaya çıkmıştır. Bu durum, firmaların teknolojik olarak geri kalmışlığı olarak yorumlanmamalıdır. Firmalarda teknolojik bilgi yönetim sağlayıcısının varlığının önemli olması kadar, onun etkin kullanımı da önemlidir. Teknolojik bilgi yönetim sağlayıcısının etkin olarak kullanımı, firmada çalışan personel ile doğrudan ilişkilidir. Kültürel bilgi yönetim sağlayıcısı ile performans arasında istatistiksel açıdan pozitif ve anlamlı bir ilişki kurulamamıştır. Bunun nedeni ise, inşaat sektörünün doğasından kaynaklanmaktadır. Diğer sektörlerden farklı olarak inşaat sektöründe yapılan işler birbirinden bağımsız yürümekte, çalışan personel iş tamamlandıktan sonra çoğunlukla firmadan ayrılmaktadır. Bu durum firmaların bir kültür oluşturma çabalarını ve bunu uygulama girişimlerini azaltmaktadır.

Üçüncü adımda bağlamsal faktörler, bilgi yönetim sağlayıcıları ve bilgi yönetim süreçleri ile firma performansı arasındaki ilişki araştırılmıştır. Elde edilen sonuçlar incelendiğinde firma performansını etkileyen faktörlere ilişkin β değerleri ve bunlara ait p değerleri için şaşırtıcı sonuçlar elde edilmiştir. Bu sonuçların elde edilmesinin nedeni, hiyerarşik çoklu regresyonun yapısından kaynaklanmaktadır. Kurulan modelde bir bağımlı değişken ve bu bağımlı değişkeni açıklamaya çalışan dokuz bağımsız değişken bulunmaktadır. Adım 1 ve Adım 2’de kademeli olarak incelenen bu değişkenler Adım 3’te birlikte değerlendirilmiştir. Aslında bağlamsal faktörlerin, bilgi yönetim sağlayıcıları ve süreçleri olarak ayrı ayrı değerlendirilmelidir. İstatistiksel çalışmaların birçoğunda kullanılan hiyerarşik regresyon analizi, bu çalışma için yetersiz kalmıştır. Bundan sonraki aşamada, yapısal denklem modelleme yöntemi ile inşaat sektöründeki bilgi yönetimi

uygulamaları analiz edilmiştir. Bu adımda, tam regresyon analizi için kurulan hipotezlerin kabul veya reddi Tablo 6.1’de gösterilmiştir.

Tablo 6.1 Araştırma hipotezlerinin sonuçları (I. Nesil istatistiksel analiz)

Araştırma Hipotezleri		Kabul	Ret
Tam regresyon analizine ilişkin değerlendirme			
H _{1.1}	Firma yaşı ile firma performansı arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki vardır.		X
H _{1.2}	Firma büyüklüğü ile firma performansı arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki vardır.		X
H _{1.3.1}	Teknolojik bilgi yönetim sağlayıcısı ile firma performansı arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki vardır.		X
H _{1.3.2}	Kültürel bilgi yönetim sağlayıcısı ile firma performansı arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki vardır.	X	
H _{1.3.3}	Yapısal bilgi yönetim sağlayıcısı ile firma performansı arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki vardır.	X	
H _{1.4.1}	Elde etme süreci ile firma performansı arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki vardır.		X
H _{1.4.2}	Dönüşüm süreci ile firma performansı arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki vardır.		X
H _{1.4.3}	Uygulama süreci ile firma performansı arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki vardır.	X	
H _{1.4.4}	Koruma süreci ile firma performansı arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki vardır.	X	

Regresyon analizinde sunulan hipotezlerde değişkenlerle firma performansı arasında doğrudan bir ilişkinin varlığı kabul edilmektedir. Analiz sonuçları bu ilişkilerden bazılarının doğrudan olduğunu bazılarının da dolaylı olabileceğini göstermiştir. Değişkenlerin performansla doğrudan ve dolaylı ilişkilerini belirlemek amacıyla literatürde [81] kullanılan bir bilgi yönetim modeli (Model I) ve bu çalışma kapsamında önerilen yeni bir model (Model II) test edilmiştir.

Bilgi yönetimi uygulaması ve firma performansı arasındaki ilişki, yapısal denklem modelleme yöntemi (II. Nesil istatistiksel analiz) ile belirlenmiştir. Bu amaçla, iki farklı yapısal model önerilmiştir. İlk model (*Model I*) literatürde yer alan bir çalışmadan alınmış genel bir model olup; inşaat sektöründeki firmalar için test edilmiştir. Model I’den elde edilen sonuçların, inşaat firmalarındaki bilgi yönetimini açıklamakta yetersiz kalması sonucu yeni bir model önerilmiştir. İkinci model (*Model II*) inşaat firmalarındaki bilgi yönetimini açıklamak amacıyla, bu tez

kapsamında geliştirilmiştir. Model II, inşaat firmalarındaki bilgi yönetimi uygulamalarının değerlendirilmesinde başarılı olmuştur. Her iki modelde sunulan hipotezlerin kabul veya reddi Tablo 6.2 ve 6.3'te gösterilmiştir.

Tablo 6.2 Araştırma hipotezlerinin sonuçları (II. Nesil istatistiksel analiz - Model I)

Araştırma Hipotezleri		Kabul	Ret
Model I Bilgi yönetimini açıklayan model analizi			
H _{2.1}	Bilgi yönetim sağlayıcıları; ana yüklenici konumundaki inşaat firmalarının performansını olumlu yönde etkiler.		Bilgi yönetim sağlayıcıları ile firma performansı arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki kurulamadığından Model I gözden geçirilmiştir. Önerilen yeni model; (Model II) bilgi yönetimi uygulamalarının firma performansını nasıl etkilediği açıkça ortaya koymaktadır. Bu sebeple Model I'de ortaya konan hipotezler değerlendirilmemiştir.
H _{2.1.1}	Teknolojik bilgi yönetim sağlayıcısının geliştirilmesine yönelik çalışmalar; ana yüklenici konumundaki inşaat firmalarının bilgi yönetim sağlayıcılarını olumlu yönde etkiler.		
H _{2.1.2}	Kültürel bilgi yönetim sağlayıcısının geliştirilmesine yönelik çalışmalar; ana yüklenici konumundaki inşaat firmalarının bilgi yönetim sağlayıcılarını olumlu yönde etkiler.		
H _{2.1.3}	Yapısal bilgi yönetim sağlayıcısının geliştirilmesine yönelik çalışmalar; ana yüklenici konumundaki inşaat firmalarının bilgi yönetim sağlayıcılarını olumlu yönde etkiler.		
H _{2.2}	Bilgi yönetim süreçleri; ana yüklenici konumundaki inşaat firmalarının performansını olumlu yönde etkiler.	X	
H _{2.2.1}	Bilgi elde edilmesi süreci; ana yüklenici konumundaki inşaat firmalarının bilgi yönetim süreçlerini olumlu yönde etkiler.	X	
H _{2.2.2}	Bilginin dönüştürülmesi süreci; ana yüklenici konumundaki inşaat firmalarının bilgi yönetim süreçlerini olumlu yönde etkiler.	X	
H _{2.2.3}	Bilginin uygulanması süreci; ana yüklenici konumundaki inşaat firmalarının bilgi yönetim süreçlerini olumlu yönde etkiler.	X	
H _{2.2.4}	Bilginin korunması süreci; ana yüklenici konumundaki inşaat firmalarının bilgi yönetim süreçlerini olumlu yönde etkiler.	X	

Model I'de bilgi yönetim süreçleri ve bilgi yönetim sağlayıcıları ile firma performansı arasındaki ilişki ortaya konmuştur. Yapılan hesaplamalar sonucu, yapısal modeli oluşturan bilgi yönetim sağlayıcıları bağımlı değişkeni ile firma performansı arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki kurulamamıştır. Gold [81] tarafından kullanılan bu modelin, inşaat firmalarının bilgi yönetimi uygulamalarını açıklamakta yetersiz kaldığı görülmüştür. Gold [81] araştırmasında, bilginin yoğun olarak üretildiği bilgi tabanlı firmaları kullanmıştır. Bu yüzden bu firmalar için kabul gören bilgi yönetim modeli, inşaat firmaları için eksik kalmıştır. Oluşturulan yapısal denklem modelinde, bilgi yönetim sağlayıcıları ile ilişkili ortaya konan

hipotezin desteklenmemesi sonucu yapısal model değiştirilmiş ve daha kapsamlı olarak yeniden düzenlenmiştir. Bu sebeple Model I için elde edilen sonuçlar ve ortaya konan hipotezler değerlendirilmemiştir.

Tablo 6.3 Araştırma hipotezlerinin sonuçları (II. Nesil istatistiksel analiz - Model II)

Araştırma Hipotezleri		Kabul	Ret
Model II İnşaat firmalarında bilgi yönetimini açıklayan bilgi yönetimi modeli önerisi			
H _{3.1}	Bilgi yönetim stratejileri; ana yüklenici konumundaki inşaat firmalarının BY sağlayıcılarını olumlu yönde etkiler.	X	
H _{3.2}	Bilgi yönetim stratejileri; ana yüklenici konumundaki inşaat firmalarının BY süreçlerini olumlu yönde etkiler.	X	
H _{3.2.1}	İçsel yönlü BY stratejisi; ana yüklenici konumundaki inşaat firmalarının BY stratejilerini olumlu yönde etkiler.	X	
H _{3.2.2}	Dışsal yönlü BY stratejisi; ana yüklenici konumundaki inşaat firmalarının BY stratejilerini olumlu yönde etkiler.	X	
H _{3.2.3}	Açık yönlü BY stratejisi; ana yüklenici konumundaki inşaat firmalarının BY stratejilerini olumlu yönde etkiler.	X	
H _{3.2.4}	Örtülü yönlü BY stratejisi; ana yüklenici konumundaki inşaat firmalarının BY stratejilerini olumlu yönde etkiler.	X	
H _{3.3}	Bilgi yönetim sağlayıcıları; ana yüklenici konumundaki inşaat firmalarının BY süreçlerini olumlu yönde etkiler.	X	
H _{3.3.1}	Teknolojik bilgi yönetim sağlayıcısının geliştirilmesine yönelik çalışmalar; ana yüklenici konumundaki inşaat firmalarının bilgi yönetim sağlayıcılarını olumlu yönde etkiler.	X	
H _{3.3.2}	Kültürel bilgi yönetim sağlayıcısının geliştirilmesine yönelik çalışmalar; ana yüklenici konumundaki inşaat firmalarının bilgi yönetim sağlayıcılarını olumlu yönde etkiler.	X	
H _{3.3.3}	Yapısal bilgi yönetim sağlayıcısının geliştirilmesine yönelik çalışmalar; ana yüklenici konumundaki inşaat firmalarının bilgi yönetim sağlayıcılarını olumlu yönde etkiler.	X	
H _{3.4}	Bilgi yönetim süreçleri; ana yüklenici konumundaki inşaat firmalarının performansını olumlu yönde etkiler.	X	
H _{3.4.1}	Bilgi elde edilmesi süreci; ana yüklenici konumundaki inşaat firmalarının bilgi yönetim süreçlerini olumlu yönde etkiler.	X	
H _{3.4.2}	Bilginin dönüştürülmesi süreci; ana yüklenici konumundaki inşaat firmalarının bilgi yönetim süreçlerini olumlu yönde etkiler.	X	
H _{3.4.3}	Bilginin uygulanması süreci; ana yüklenici konumundaki inşaat firmalarının bilgi yönetim süreçlerini olumlu yönde etkiler.	X	
H _{3.4.4}	Bilginin korunması süreci; ana yüklenici konumundaki inşaat firmalarının bilgi yönetim süreçlerini olumlu yönde etkiler.	X	

Model II’de bilgi yönetim süreçleri, bilgi yönetim sağlayıcıları ve bilgi yönetim stratejileri ile firma performansı arasındaki ilişki ortaya konmuştur. Bu model inşaat firmalarındaki bilgi yönetimi uygulamalarının açıklanmasında oldukça başarılı olmuştur. Modelin açıklanmasında, ortaya konan hipotezlerin tamamı kabul edilmiştir. Bilgi yönetim sağlayıcıları, bilgi yönetim süreçlerinin gerçekleştirilmesi

için inşaat firmalarına bir altyapı hazırlamaktadır. Bu altyapının hazırlanması teknolojik, kültürel ve yapısal bilgi yönetim sağlayıcıları ile mümkün olmaktadır. Firmanın uygulayacağı bilgi yönetim stratejisi, bilgi yönetim sağlayıcılarının ve süreçlerinin oluşmasında etkili olmaktadır. Çünkü firmaların bilgi yönetim sağlayıcıları ve süreçleri, firmaların uygulayacağı bilgi yönetim stratejileri ile şekillenecektir. Bilginin elde edilmesi, dönüştürülmesi, uygulanması ve korunmasından oluşan bilgi yönetim süreçlerinin inşaat firmalarının performansında etkili olduğu ortaya çıkmıştır.

Son olarak inşaat firmaları, bilgi yönetim stratejileri bağlamında sınıflandırılmıştır. Bu sınıflandırmada, firmaların hangi stratejiyi uyguladıkları belirlenmiştir. Odağına göre bilgi yönetim stratejisini en iyi uygulayan (açık ve örtülü yönlülüğü çok yüksek) 54 firma yenilikçi grupta, örtülü yönlülüğün açık yönlülüğe göre daha fazla olduğu araştırmacı grupta ise 36 firma bulunmaktadır. Kaynağına göre bilgi yönetim stratejisini en iyi (içsel ve dışsal yönlülüğü çok yüksek) uygulayan 24 firma yenilikçi grupta, içsel yönlülüğün dışsal yönlülüğe göre daha fazla olduğu araştırmacı grupta ise 74 firma bulunmaktadır.

Odağına göre bilgi yönetim stratejileri için yapılan değerlendirmede yenilikçi grupta yer alan firmaların bilgi yönetim performansları (bilgi yönetim sağlayıcıları, süreçleri ve firma performansı) en yüksek çıkmıştır. Bu durum, açık ve örtülü yönlü bilgi yönetim stratejileri birlikte uygulandığı zaman; firmaların, bilgi yönetimi uygulamalarında daha başarılı olduğunu göstermiştir. Araştırmacı grup ikinci sırada, yenilikçi grup üçüncü sırada yer almıştır. Bilgi yönetiminin uygulanma performansı açısından, son sırada yalnızlığı seven grup bulunmaktadır.

Kaynağına göre bilgi yönetim stratejileri için yapılan değerlendirmede yenilikçi grupta yer alan firmaların bilgi yönetim performansları (teknolojik bilgi yönetim sağlayıcıları hariç) en yüksek çıkmıştır. Bu durum, içsel ve dışsal yönlü bilgi yönetim stratejileri birlikte uygulandığı zaman; firmaların, bilgi yönetimi uygulamalarında daha başarılı olduğunu göstermiştir. Araştırmacı grup ikinci sırada (teknolojik bilgi yönetim sağlayıcıları bağlamında en yüksek), son sırada ise, yenilikçi grup bulunmaktadır. Sömürücü grupta ise firma bulunmamaktadır. Bu

durum, inşaat firmalarının dışsal yönlü strateji yerine içsel yönlü bilgi yönetim stratejisine yöneldiğini göstermektedir.

6.1 Sonuçların Limitleri

Her bilimsel çalışmada olduğu gibi bu çalışma da kaynak sınırlamaları nedeniyle belirli bir kapsam içerisinde gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada önemli rol oynayan kaynak sınırlamaları; (1) zaman, (2) finansal kaynaklar, (3) insanoğlunun düşünme ve yorumlama kapasitesidir.

İnşaat firmalarına ilişkin bir bilgi yönetim modeli öneren bu araştırma ampirik bir çalışmadır. Bu araştırma bir anket çalışmasıdır ve katılan firmalarla sınırlıdır.

Bu araştırma kapsamında firmalar belirli bir zaman dilimi içerisinde değerlendirilmiştir. Birkaç döneme ilişkin bir değerlendirme yapılmamıştır.

6.2 Geleceğe İlişkin Öneriler

Limitler bölümünde belirtildiği üzere bu çalışmaya ilişkin veriler belirli bir zaman diliminde elde edilmiştir. Bundan sonraki çalışmalarda verilerin uzun dönemli toplanması, firma performanslarının daha iyi ölçülmesini sağlayacaktır.

Bu çalışmada inşaat sektöründe ana yüklenici konumundaki firmalar incelenmiştir. Firmaların faaliyet alanlarına ilişkin ayrı bir araştırma yapılması ileriye dönük çalışmalar için faydalı olacaktır.

Çalışmada kullanılan odağına göre ve kaynağına göre bilgi yönetim stratejileri, ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Bu stratejilerin birlikte de değerlendirilmesi yapılarak, nasıl bir stratejinin izlenebileceğinin araştırılması gelecekteki çalışmalar için faydalı olacaktır.

7. EKLER

EK-A İnşaat Sektöründe Bilgi Yönetimi Anketine İlişkin Ön Yazısı



Balıkesir Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi
İnşaat Mühendisliği Bölümü

İnşaat Sektöründe Bilgi Yönetimi Anketi – 2008

Sayın yetkili;

Balıkesir Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümünde Araştırma Görevlisi olarak çalışmakta ve doktora yapmaktayım. Doktora tez konumu “*İnşaat Sektöründe Bilgi Yönetimi*” olarak belirledim. Bu tez kapsamında, inşaat firmalarındaki Bilgi Yönetimi uygulamalarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda 5 bölümden oluşan bir anket formu hazırlanmıştır.

Anket çalışmasının uygulama alanı, sektörün önde gelen yüklenici firmaları olarak belirlenmiştir. Anket çalışması bilgisayar ortamında kolaylıkla doldurulup, tekrar e-posta yoluyla geri gönderilebilecek formatta hazırlanmıştır. Firmanızdan, yapmakta olduğum doktora tezi kapsamında hazırlanan “İnşaat Sektöründe Bilgi Yönetimi 2008” konu anketin doldurulup, ekaraman@balikesir.edu.tr e-posta adresine veya aşağıda belirtilen açık adresime yollanmasını istiyorum. Bu anketin sonuçları akademik çalışma kapsamında kullanılacak ve elde edilen sonuçlar tamamen gizlilik esaslarına göre değerlendirilecektir.

Gösterdiğiniz anlayışa ve ilgiye teşekkür ederim.

İnş. Yük. Müh. A. Erkan KARAMAN
BAÜ Araştırma Görevlisi

Balıkesir Üniversitesi
Mühendislik Mimarlık Fakültesi
İnşaat Mühendisliği Bölümü KAMPÜS - BALIKESİR
Tel: 0266 612 11 94
e-posta: ekaraman@balikesir.edu.tr

EK-B İnşaat Sektöründe Bilgi Yönetimi Anketi – 2008



Balıkesir Üniversitesi
İnşaat Mühendisliği Bölümü

İNŞAAT SEKTÖRÜNDE BİLGİ YÖNETİMİ ANKETİ - 2008

Sayın yetkili;

İnşaat sektöründe yer alan firmalardaki “Bilgi Yönetimi” çalışmalarının belirlenmesi ve ölçülmesine yönelik bir anket çalışması düzenlenmiştir. İnşaat sektöründe değerli hizmetleri olan firmanızın bu çalışmaya önemli bir katkısı olacağına inanıyoruz. Bu nedenle sizden anket formunu doldurarak firmanızın bilgi yönetimine ilişkin çalışmalarını ve görüşlerini belirtmenizi rica ediyoruz. Bu anketin sonuçları akademik çalışma kapsamında kullanılacak ve tamamen gizlilik esaslarına göre değerlendirilecektir.

BÖLÜM I: FİRMA BİLGİLERİ

Firmadaki Unvanınız	
Firmanızın kuruluş yılı.....	
Firmanızda çalışan personel sayısı	
Firmanızın yurtdışı şantiyeleriniz var mıdır?	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır
Firmanızda Proje yönetim birimi bulunmakta mıdır?	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır



Balıkesir Üniversitesi
İnşaat Mühendisliği Bölümü

İNŞAAT SEKTÖRÜNDE BİLGİ YÖNETİMİ ANKETİ - 2008

BÖLÜM II: BİLGİ YONETİM SAĞLAYICILARI

<i>Aşağıda firmanızın bilgi yönetimi yeteneğini belirlemeye yönelik ifadeler yer almaktadır. Lütfen bu ifadelerin firmanız için ne derece önemli olduğunu veya bu ifadelere ne derecede katıldığınızı belirlemek amacıyla oluşturulan bir ölçek üzerinden sadece bir seçeneği seçerek (✓ veya X ile) işaretleyiniz.</i>	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Biraz Katılmıyorum	Kararsızım	Biraz Katılıyorum	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
---	------------------	--------------	--------------------	------------	-------------------	-------------	---------------------

Teknolojik Bilgi Yönetim Sağlayıcısı

Değişken	Konu	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Biraz Katılmıyorum	Kararsızım	Biraz Katılıyorum	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
	Firmamız....							
TS1	Tamamlanmış projelere ait bilgilerin değerlendirilmesi ve sınıflandırılması için açıkça belirlenmiş yöntemler uygulamaktadır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TS2	Projelerin yapım sürecindeki bilgilerin değerlendirilmesi ve sınıflandırılması için açıkça belirlenmiş yöntemler uygulamaktadır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TS3	Teknolojiyi, çalışanların firma içindeki diğer personellerle işbirliğini (ortak çalışmayı) sağlamak amacıyla kullanır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TS4	Teknolojiyi, çalışanların firma dışındaki diğer personellerle işbirliğini (ortak çalışmayı) sağlamak amacıyla kullanır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TS5	Teknolojiyi, farklı yerlerdeki çalışanların tek bir kaynaktaki veya tek bir yerdeki bilgiyi zamanında alabilmesi amacıyla kullanır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TS6	Teknolojiyi, farklı yerlerdeki çalışanların birçok kaynaktaki veya birçok yerdeki bilgiyi zamanında alabilmesi amacıyla kullanır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TS7	Teknolojiyi, yeni bilginin araştırılması için kullanır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TS8	Teknolojiyi, şantiyede gerçekleştirilen eylemlere ilişkin özel içerikli bilgilerin sınıflandırılmasında kullanır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TS9	Teknolojiyi, yapımı devam eden projeler süresince ve sonrasında gerekli bilgilere erişilebilmek için kullanır	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TS10	Teknolojiyi, piyasadaki rekabet koşulları ve pazardaki gelişmelere ilişkin bilgilerin elde edilmesinde ve erişilmesinde kullanmaktadır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TS11	Teknolojiyi, ortak yatırım fırsatlarının geliştirilmesinde kullanır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Balıkesir Üniversitesi
İnşaat Mühendisliği Bölümü

İNŞAAT SEKTÖRÜNDE BİLGİ YÖNETİMİ ANKETİ - 2008

Aşağıda firmanızın bilgi yönetimi yeteneğini belirlemeye yönelik ifadeler yer almaktadır. Lütfen bu ifadelerin firmanız için ne derece önemli olduğunu veya bu ifadelere ne derecede katıldığınızı belirlemek amacıyla oluşturulan bir ölçek üzerinden sadece bir seçeneği seçerek (✓ veya X ile) işaretleyiniz.	Hic Katılmıyorum	Katılmıyorum	Biraz Katılmıyorum	Kararsızım	Biraz Katılıyorum	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
---	------------------	--------------	--------------------	------------	-------------------	-------------	---------------------

Kültürel Bilgi Yönetim Sağlayıcısı

Değişken	Konu	Hic Katılmıyorum	Katılmıyorum	Biraz Katılmıyorum	Kararsızım	Biraz Katılıyorum	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
	Firmamızda / Firmamızın....							
KS1	Çalışanlar ortak başarının sağlanması için bilginin önemli olduğunu farkındadır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
KS2	Bilginin oluşturulması ve iletilmesinde çalışanların katılımları yüksek düzeyde olmaktadır	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
KS3	Çalışanları yeni yöntem ve teknikleri denemeleri ve araştırma yapmaları için teşvik edilmemektedir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
KS4	Mesleki gelişim ve öğrenme önemlidir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
KS5	Çalışanlar bireysel uzmanlıklarına göre değerlendirilmektedir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
KS6	Çalışanlar, yardıma ihtiyaç duyduğunda diğer çalışanlara danışmaları konusunda teşvik edilirler.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
KS7	Çalışanların işlerini ilgilendiren konularda diğer gruplar ile etkileşimi desteklenmektedir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
KS8	Çalışanların farklı gruptaki insanlarla fikir tartışmalarına girmeleri desteklenmektedir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
KS9	Vizyonu açıkça belirlenmemiştir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
KS10	Amaçlarının tümü açıkça belirlenmiştir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
KS11	Bilgi paylaşımının yüksek maliyetli olması sağlayacağı faydaların yanında önemsizdir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
KS12	Başarısında bilginin uygulamaları, yöneticiler tarafından açıkça desteklenmektedir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Yapısal Bilgi Yönetim Sağlayıcısı

Değişken	Konu	Hic Katılmıyorum	Katılmıyorum	Biraz Katılmıyorum	Kararsızım	Biraz Katılıyorum	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
	Firmamız / firmamızın....							
YS1	Kurumsal yapısı bilginin paylaşımını ve etkileşimini engellemektedir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
YS2	Organizasyonel yapısı* bireysel davranışlardan ziyade kolektif davranışların gelişmesini destekler.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
YS3	Organizasyonel yapısı yeni bilginin keşfini kolaylaştırmaktadır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
YS4	Organizasyonel yapısı yeni bilginin üretilmesini kolaylaştırmaktadır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
YS5	Bilginin paylaşımı için standartlaştırılmış bir ödüllendirme sistemine sahiptir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Balıkesir Üniversitesi
İnşaat Mühendisliği Bölümü

İNŞAAT SEKTÖRÜNDE BİLGİ YÖNETİMİ ANKETİ - 2008

Aşağıda firmanızın bilgi yönetimi yeteneğini belirlemeye yönelik ifadeler yer almaktadır. Lütfen bu ifadelerin firmanız için ne derece önemli olduğunu veya bu ifadelere ne derecede katıldığınızı belirlemek amacıyla oluşturulan bir ölçek üzerinden sadece bir seçeneği seçerek (✓ veya X ile) işaretleyiniz.

Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Biraz Katılmıyorum	Kararsızım	Biraz Katılıyorum	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
------------------	--------------	--------------------	------------	-------------------	-------------	---------------------

Yapısal Bilgi Yönetim Sağlayıcısı

Değişken	Konu	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Biraz Katılmıyorum	Kararsızım	Biraz Katılıyorum	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
	Firmamız / firmamızın....							
YS6	Farklı birimleri arasındaki bilgi paylaşımı oldukça zordur.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
YS7	Diğer firmalarla çok sayıda stratejik ortak girişimler yapmaktadır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
YS8	Çalışanlarının bilgi eksikliğini gidermek için onların bu eksikliklerini gidermelerine yönelik bir yerlere gönderilmeleri desteklenir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
YS9	Yöneticileri sık sık yaşanan hatalara ve farkına varılan eksikliklere karşı bilgiyi gözden geçirirler.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
YS10	Organizasyonel yapısı, dijital olmayan, farklı formatta elde edilmiş bilgilerin farklı birimler arasındaki iletimini kolaylaştırmaktadır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
YS11	Çalışanları, ihtiyaç duydukları bilgiye kolayca ulaşabilmektedirler.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

* Organizasyonel yapı kavramı; kurallar, politikalar, prosedürler, süreç, bilgi aktarım hiyerarşisi, teşvik sistemi olarak tanımlanmıştır.

BÖLÜM III: BİLGİYÖNETİM SÜREÇLERİ

Bilgi Yönetimi Elde Etme Süreci

Değişken	Konu	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Biraz Katılmıyorum	Kararsızım	Biraz Katılıyorum	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
	Firmamız....							
EES1	Müşterilere ilişkin gerekli bilgiyi sağlayacak süreçlere sahiptir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EES2	Var olan bilgiden yeni bilgiler türetecek süreçlere sahiptir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EES3	Tedarikçilerimize ilişkin gerekli bilgiyi sağlayacak süreçlere sahiptir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EES4	Tamamlanan projelerden öğrenilen bilgileri gelecekte kullanır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EES5	Bilgiyi firma bünyesinde dağıtacak süreçlere sahiptir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EES6	İnşaat sektöründeki teknolojik gelişim ve pazar gelişimleri konusunda bilgi sağlayacak süreçlere sahiptir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EES7	Rakiplerimiz hakkında bilgiye sahip değildir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EES8	Çalışanlar arasındaki bilgi değişimini sağlayacak süreçlere sahiptir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Balıkesir Üniversitesi
İnşaat Mühendisliği Bölümü

İNŞAAT SEKTÖRÜNDE BİLGİ YÖNETİMİ ANKETİ - 2008

Aşağıda firmanızın bilgi yönetimi yeteneğini belirlemeye yönelik ifadeler yer almaktadır. Lütfen bu ifadelerin firmanız için ne derece önemli olduğunu veya bu ifadelere ne derecede katıldığınızı belirlemek amacıyla oluşturulan bir ölçek üzerinden sadece bir seçeneği seçerek (✓ veya X ile) işaretleyiniz.

HİÇ	Biraz	Kararsızım	Biraz	Tamamen
Katılmıyorum	Katılmıyorum	Katılmıyorum	Katılmıyorum	Katılmıyorum

Bilgi Yönetimi Dönüştürme Süreci

	Firmamız.....	HİÇ	Biraz	Kararsızım	Biraz	Tamamen
DS1	Bireysel bilgiyi kurumsal bilgiye dönüştürecek süreçlere sahiptir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DS2	Bilgiyi kullanarak yeni teknolojilerin geliştirilmesini sağlayacak süreçlere sahiptir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DS3	Gerçekleştirilen projelerden sağlanan deneyimleri bilgiye dönüştürecek süreçlere sahiptir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DS4	Bilgiyi eylemsel planlara dönüştürecek süreçlere sahiptir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DS5	Kurumsal bilgiyi bireysel bilgiye dönüştürecek yöntemlere sahiptir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DS6	Bireysel bilgiyi kurumsal bilgiye aktaracak yöntemlere sahip değildir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DS7	Kurumdaki her birime bilgiyi dağıtacak yöntemlere sahiptir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DS8	Farklı kaynaklardaki ve tiplerdeki bilgiyi bütünleştirecek yöntemlere sahiptir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DS9	Bilgiyi organize edecek yöntemlere sahiptir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DS10	Eskimiş bilgiyi güncelleyecek yöntemlere sahiptir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bilgi Yönetimi Uygulama Süreci

	Firmamız.....	HİÇ	Biraz	Kararsızım	Biraz	Tamamen
US1	Hatalardan öğrenilen bilginin kullanılmasına yönelik süreçlere sahiptir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
US2	Deneyimlerden öğrendiği bilgiyi kullanacak yöntemlere sahiptir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
US3	Yeni ürün ve hizmetlerin geliştirilmesinde bilgiyi kullanacak yöntemlere sahiptir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
US4	Yeni problemlerin çözümünde bilgiyi kullanacak yöntemlere sahiptir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
US5	Verimliliği geliştirmek için bilgiyi kullanacak yöntemlere sahiptir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
US6	Stratejik hedeflerin belirlenmesinde bilgiyi kullanacak yöntemlere sahiptir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
US7	Değişen rekabet koşullarında bilgiyi bulabilme ve kullanabilme yeteneğine sahiptir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
US8	Çalışanları ihtiyacı olan bilgiye kolaylıkla erişebilmektedir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
US9	Yeni bilginin avantajlarından faydalanılamamaktadır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
US10	Kritik rekabet gereksinimlerinde bilgiyi hızlıca uygulayabilir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Balıkesir Üniversitesi
İnşaat Mühendisliği Bölümü

İNŞAAT SEKTÖRÜNDE BİLGİ YÖNETİMİ ANKETİ - 2008

Aşağıda firmanızın bilgi yönetimi yeteneğini belirlemeye yönelik ifadeler yer almaktadır. Lütfen bu ifadelerin firmanız için ne derece önemli olduğunu veya bu ifadelere ne derecede katıldığınızı belirlemek amacıyla oluşturulan bir ölçek üzerinden sadece bir seçeneği seçerek (✓ veya X ile) işaretleyiniz.

	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Biraz Katılmıyorum	Kararsızım	Biraz Katılıyorum	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
--	------------------	--------------	--------------------	------------	-------------------	-------------	---------------------

Bilgi Yönetimi Koruma Süreci

Değişken	Konu						
	Firmamız....						
BKS1	Bilgiyi uygunsuz kullanımlardan koruyacak yöntemlere sahiptir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
BKS2	Bilginin kurum çalışanları tarafından çalınmasını önleyecek yöntemlere sahiptir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
BKS3	Bilginin kurum dışından biri tarafından çalınmasını önleyecek yöntemlere sahiptir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
BKS4	Bilginin korunmasına yönelik teşvikleri ödüllendirir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
BKS5	Bazı bilgi kaynaklarına erişimi kısıtlayacak teknolojiye sahiptir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
BKS6	Ticari sırların korunmasına yönelik kapsamlı güvenlik önlemlerine ve prosedürlere sahiptir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
BKS7	Sınırlandırılmış bilgiyi açıkça tanımlamıştır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
BKS8	Bilginin korunmasının önemini açıkça ifade etmiştir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

BÖLÜM IV: BİLGİ YÖNETİM STRATEJİLERİ

Açık Yönlü

Değişken	Konu						
AY1	Bilgi (örneğin; teknik bilgi, teknik beceri veya problem çözme metotları) firmamızda iyi düzenlenmiştir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
AY2	Bilgi, firmamızda resmi dokümanlardan ve el kitaplarından kolaylıkla elde edilebilir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
AY3	Proje ve toplantıların sonuçları firmamızda tutanak haline dönüştürülür.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Örtülü Yönlü

OY1	Bilgi, firmamızda uzmanlardan veya meslektaşlarımızdan kolayca elde edilir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
OY2	Firmamızda uzmanlardan yüz yüze tavsiyeler veya öneriler almak kolaydır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
OY3	Resmi olmayan konuşmalar veya toplantılar firmamızda bilgi paylaşımı için önemli metotlar veya yöntemlerdir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
OY4	Danışman firmamızla birebir görüşmelerin yapılması, yeni bilginin elde edilmesi için önemlidir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Balıkesir Üniversitesi
İnşaat Mühendisliği Bölümü

İNŞAAT SEKTÖRÜNDE BİLGİ YÖNETİMİ ANKETİ - 2008

Aşağıda firmanızın bilgi yönetimi yeteneğini belirlemeye yönelik ifadeler yer almaktadır. Lütfen bu ifadelerin firmanız için ne derece önemli olduğunu veya bu ifadelere ne derecede katıldığınızı belirlemek amacıyla oluşturulan bir ölçek üzerinden sadece bir seçeneği seçerek (✓ veya X ile) işaretleyiniz.

Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Biraz Katılmıyorum	Kararsızım	Biraz Katılıyorum	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
------------------	--------------	--------------------	------------	-------------------	-------------	---------------------

Dışsal Yönlü

Değişken	Konu	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Biraz Katılmıyorum	Kararsızım	Biraz Katılıyorum	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
DY1	Firmamızdaki yeni bilginin geniş bir bölümü rakip firmaların bilgisi esas alınarak geliştirilmektedir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DY2	Firmamızdaki yeni bilginin geniş bir bölümü rakip firma bilgilerinin analizi ile geliştirilmektedir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DY3	Firmamız, yeni bilginin geliştirilmesinde dışa yönelik danışmanlık şirketlerinin kendi bünyelerindeki bilgiyi tercih eder.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DY4	Firmamızdaki yeni bilginin geniş bir bölümü dışa yönelik kurum veya organizasyonlarla işbirliği ve anlaşmalar doğrultusunda gerçekleştirilir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DY5	Firmamız düzenli olarak rakiplerin strateji ve hizmetlerini yeni bilginin elde edilmesi için kontrol eder.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

İçsel Yönlü

IY1	Firmamızda yeni bilginin yaratılmasında firma içerisinde üretilen bilgi önemli bir kaynaktır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
IY2	Firmamızda bilginin geliştirilmesinde firma içerisinde üretilen bilgi sık sık kullanılır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
IY3	Firmamızda yeni bilginin geliştirilmesinde firma içerisinde üretilen bilgi güvenilir bir kaynaktır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
IY4	Firmamızda yeni bilgilerin yaratılmasında firma içindeki bilgi temel bir kaynaktır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
IY5	Firmamız içerisinde üretilen bilginin kalitesi ve miktarı yeni bilginin geliştirilmesinde rakiplerimizin tümünden daha iyidir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
IY6	Firmamız yeni bilginin geliştirilmesinde firma dışında üretilen bilgi yerine kendi bünyesinde üretilen bilgiyi kullanmayı tercih eder.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Balıkesir Üniversitesi
İnşaat Mühendisliği Bölümü

İNŞAAT SEKTÖRÜNDE BİLGİ YÖNETİMİ ANKETİ - 2008

BÖLÜM V: FİRMA PERFORMANSI

Aşağıda firmanızın bilgi yönetimi yeteneğini belirlemeye yönelik ifadeler yer almaktadır. Lütfen bu ifadelerin firmanız için ne derece önemli olduğunu veya bu ifadelere ne derecede katıldığınızı belirlemek amacıyla oluşturulan bir ölçek üzerinden sadece bir seçeneği seçerek (✓ veya X ile) işaretleyiniz.

		Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Biraz Katılmıyorum	Kararsızım	Biraz Katılıyorum	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
Organizasyonel Etkinlik								
Değişken	Konu							
	Firmamız rakip firmalara göre.....							
FP1 daha başarılıdır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
FP2 daha büyük pazar payına sahiptir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
FP3 daha hızlı gelişmektedir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
FP4 daha çok kâr etmektedir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Firmamızın yeteneği gelişmiştir.							
FP5	Yeni projelerindeki ve hizmetlerindeki yenilikçilik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
FP6	Yeni iş fırsatlarını belirleme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
FP7	Farklı birimlerinde gerçekleştirilen işlerin koordinasyonunun sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
FP8	Yeni projeler için pazar olanaklarını tahmin etme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
FP9	Beklenmedik değişikliklere hızlıca adapte olma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
FP10	Sektörümüzdeki sürpriz ve krizleri tahmin etme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
FP11	Sektördeki ve pazardaki olası değişimlerde amaçlarımıza ve hedeflerimize hızlıca ulaşma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
FP12	Pazardaki gelişmelere hızlı yanıt verebilme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
FP13	Sektördeki ve pazardaki yeni bilgilere duyarlılık	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
FP14	Yeni pazar taleplerine duyarlı olma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
FP15	İçsel sürecin verimliliğinin artırılması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
FP16	Enformasyon ve bilgi kontrolü sağlama	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
FP17	Gereksiz veya güncelliğini yitirmiş enformasyon veya bilgiyi belirleme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

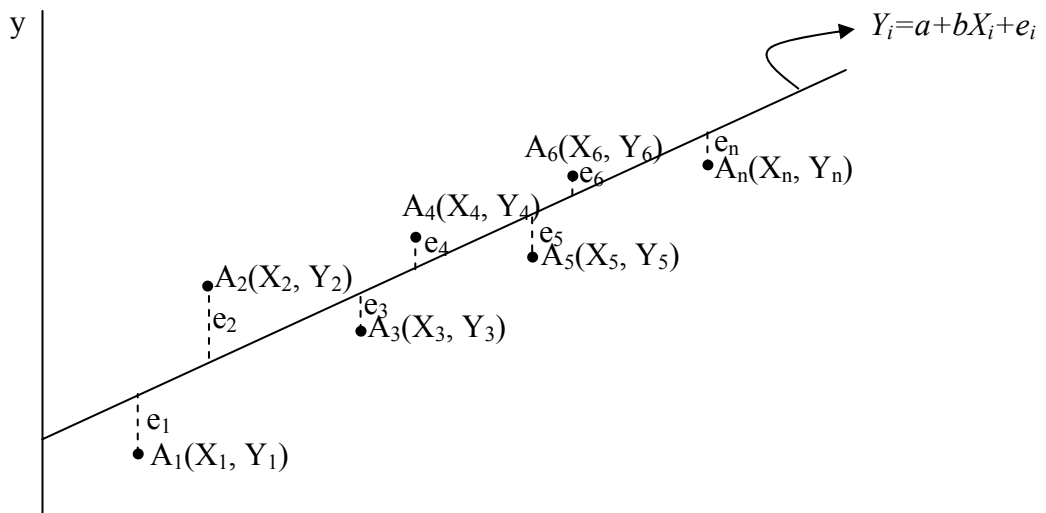
EK-C Analiz Yöntemleri

C.1 Hiyerarşik Çoklu Regresyon Analizi

Regresyon, değişkenler arasındaki ilişkinin bir denklem ile ifadesi olarak tanımlanmaktadır. Diğer bir deyişle regresyon analizi, aralarında önemli bir korelasyon bulunan X_i ve Y_i değişkenlerinin hangi bağıntı ile birbirine bağlı olarak değiştiğinin belirlenmesidir. Bu iki değişken (X, Y) arasındaki regresyona “*basit regresyon*”, ikiden fazla değişken (Y, X_1, X_2, X_3, \dots) arasındaki regresyona “*çoklu regresyon*”, çoklu regresyonun adım adım yapılmasına ise “*hiyerarşik çoklu regresyon*” adı verilir [193].

İki değişken arasındaki regresyon eşitliğinin bulunmasında üç yöntemden yararlanır: (1) Elle uyarılma yöntemi, (2) Yarım ortalamalar yöntemi, (3) En küçük kareler yöntemi. Bu yöntemlerden en yaygın kullanılanı *en küçük kareler yöntemi*dir. Bu yöntemde noktaları tanımlamak için çizilen regresyon eğrisi ile gerçek noktalar arasındaki farkların karelerinin toplamının en küçük değerde olması istenir (Şekil 4.1).

C.1.1 Basit Regresyon Analizi



Şekil EK-C1 Noktaların regresyon doğrusuna uzaklıkları

Şekil 4.1’de verilen noktaları tanımlamak için çizilen doğruya, regresyon doğrusu veya ortalama doğrusu denir. Bu doğrunun denklemine ise regresyon denklemi (D 4.1) denir.

$$Y_e = a + bX_i + e_i \quad (4.1)$$

Bu denklemde Y_e , eğriden hesaplanan y değerini; X_i ; X_i değişkeninin 1 birim değişmesi durumunda Y_i değişkenindeki değişmeyi; e_i , hata terimini gösterir. a ve b değerleri ise istatistiksel sabit değerlerdir.

En küçük kareler yöntemi ile değişkenler arasındaki ilişkinin en iyi şekilde temsil edilebilmesi için a ve b istatistikleri öyle belirlenmelidir ki, n nokta için gerçek Y_i ve hesaplanan Y_e ordinatlar arasındaki farkların kareleri toplamı minimum olsun. Bu toplam S ile gösterilirse:

$$S = \sum (Y_i - Y_e)^2 = \sum_{i=1}^n e_i^2 = \text{En küçük} \quad (4.2)$$

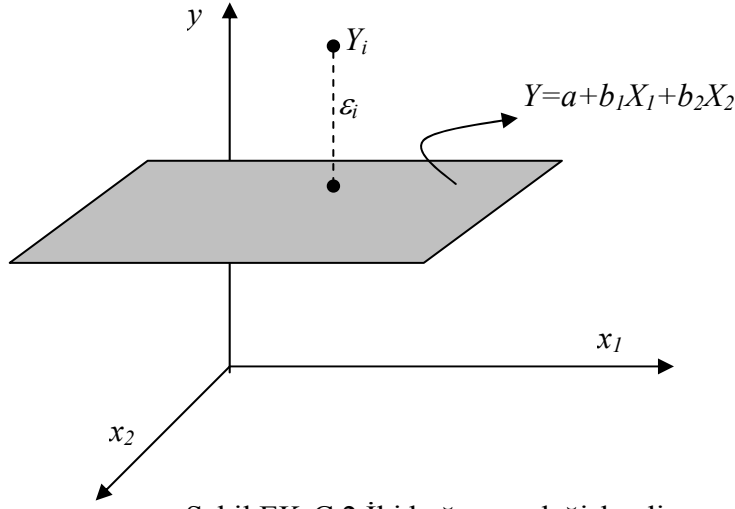
(4.2)’de verilen a ve b istatistiksel değerleri (D 4.3) yardımıyla hesaplanır.

$$a = \frac{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum X)(\sum XY)}{n(\sum X^2) - (\sum X)^2} \quad (4.3)$$

$$b = \frac{n\sum XY - \sum X \sum Y}{n\sum X^2 - (\sum X)^2}$$

C1.2 Çoklu Regresyon Analizi

Her noktasının üç koordinata sahip olduğu iki bağımsız değişkenli örnek bir çoklu regresyon modeli Şekil 4.2’de gösterilmiş, değişkenlerin oluşturduğu yüzeyin denklemi verilmiştir.



Şekil 4.2’de verilen noktaları tanımlamak için çizilen yüzey, en küçük kareler yüzeyidir. Bu yüzeyin denklemine ise regresyon denklemi (D 4.4)denir.

$$Y_e = a + b_1 X_i + b_2 X_2 + e_i \quad (4.4)$$

(4.4)’te verilen a , b_1 , b_2 istatistiksel değerleri (D 4.5) ve (D 4.6) yardımıyla hesaplanır.

$$a = \frac{\sum Y - b_1 \sum X_1 - b_2 \sum X_2}{n} \quad (4.5)$$

$$b_1 = \frac{[n \sum X_1 Y - \sum X_1 \sum Y][n \sum X_2^2 - (\sum X_2)^2] - [n \sum X_1 X_2 - \sum X_1 \sum X_2][n \sum X_2 Y - \sum X_2 \sum Y]}{[n \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2][n \sum X_2^2 - (\sum X_2)^2] - [n \sum X_1 X_2 - \sum X_1 \sum X_2]^2} \quad (4.6)$$

$$b_2 = \frac{[n \sum X_2 Y - \sum X_2 \sum Y][n \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2] - [n \sum X_1 X_2 - \sum X_1 \sum X_2][n \sum X_1 Y - \sum X_1 \sum Y]}{[n \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2][n \sum X_2^2 - (\sum X_2)^2] - [n \sum X_1 X_2 - \sum X_1 \sum X_2]^2}$$

R^2 determinasyon katsayısı (çoklu regresyon katsayısı), modelin açıklanma gücünü göstermekte ve 0 ile 1 arasında değişmektedir. R^2 katsayısının hesabında kullanılacak bağıntılar (D 4.7- D 4.12)’de gösterilmiştir.

$$Y_i = a + b_1 X_{1i} + b_2 X_{2i} + \dots + b_k X_{ki} + e_i \quad (4.7a)$$

veya

$$Y_i = \hat{Y}_i + e_i \quad (4.7b)$$

$$GKD = \sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2 = \sum Y_i^2 - n\bar{Y}^2 \quad (4.8)$$

$$RKT = \sum_{i=1}^n (\hat{Y}_i - \bar{Y})^2 = \sum \hat{Y}_i^2 - n\bar{Y}^2 \quad (4.9)$$

$$HKT = \sum_{i=1}^n e_i^2 = \sum (Y_i - \hat{Y}_i)^2 = \sum Y_i^2 - \sum \hat{Y}_i^2 \quad (4.10)$$

$$GKT = RKT + HKT \quad (4.11)$$

$$R^2 \frac{RKT}{GKT} = 1 - \frac{HKT}{GKT} \quad (4.12)$$

Burada \hat{Y}_i , bağımlı değişkenin regresyon eşitliği kullanılarak elde edilen tahmini değer; e_i , gözlenen ve tahmin edilen değer arasındaki fark; GKD , genel kareler toplamı; RKT , regresyon kareleri toplamı; HKT , hata kareleri toplamı olarak tanımlanır.

Çoklu regresyon modelinin uygunluk analizini için F testi yapılmaktadır. F değerinin hesaplanmasında kullanılan bağıntı (D 4.13a ve D 4.13b)'de verilmiştir.

$$F = \frac{RKT / k}{HKT / [n - (k + 1)]} \quad (4.13a)$$

veya

$$F = \frac{R^2 / k}{(1 - R^2) / [n - (k + 1)]} \quad (4.13b)$$

Burada n , gözlem değerine ait nokta sayısı; k , modeldeki parametre sayısı (β_o hariç) olarak tanımlanır.

Modeldeki değişkenlerin standart hatası S olarak tanımlanmıştır (D 4.14) ve (D 4.15). Modeldeki katsayıların anlamlılığını ifade eden t değerleri (D 4.18) ve (D 4.19) 'da hesaplanmıştır.

$$S_{b_1} = \frac{S_{Y.12}}{\sqrt{\sum x_1^2 (1 - r_{12}^2)}} \quad (4.14)$$

$$S_{b_2} = \frac{S_{Y.12}}{\sqrt{\sum x_2^2 (1 - r_{12}^2)}} \quad (4.15)$$

$$S_{Y.12} = \sqrt{\frac{\sum (Y - \hat{Y})^2}{n - k - 1}} \quad (4.16)$$

$$r_{12}^2 = \frac{(\sum x_1 x_2)^2}{(\sum x_1^2)(\sum x_2^2)} \quad (4.17)$$

$$t_1 = \frac{b_1 - \beta_1}{S_{b_1}} = \frac{b_1 - 0}{S_{b_1}} \quad (4.18)$$

$$t_2 = \frac{b_2 - \beta_2}{S_{b_2}} = \frac{b_2 - 0}{S_{b_2}} \quad (4.19)$$

Burada $S_{Y.12}$, 1. ve 2. bağımsız değişkenlerine göre bağımlı değişken Y tahmininin standart hatasıdır. S_{b_1} , b_1 katsayısının standart hatası; S_{b_2} , b_2 katsayısının standart hatası; r_{12}^2 , X_1 ve X_2 değişkenleri arasında belirsizlik katsayısı olarak hesaplanmıştır.

C2 Yapısal Denklem Modelleme

Yapısal denklem modelleme ikinci nesil istatistik analiz yöntemidir. Bu yöntemde ölçüm modeli ile yapısal model tek adımda tanımlanarak yapısal denklem modeli çözülür. Bu aşamada, araştırmaya ilişkin hipotezler test edilmiştir. İnşaat firmalarında *Bilgi Yönetimi Modeli* bağlamında geliştirilen kuramsal modelin istatistiksel olarak test edilmesi, literatürde yer alan bilimsel çalışmalar ışığında

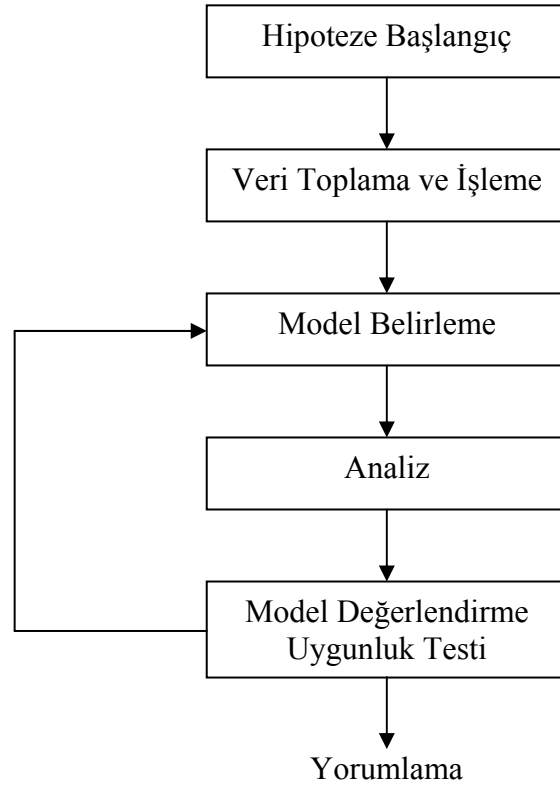
belirlenmiştir (örn; [81, 194]). Kuramsal modellerin istatistiksel olarak test edilmesinde kullanılan en yaygın yöntemlerden biri de, *Yapısal Denklem Modeli* yöntemidir. *Yapısal Denklem Modeli* ikinci nesil çoklu değişken analizi yöntemlerinden biridir. Yapısal Denklem Modeli değişkenler arasındaki dolaylı veya doğrudan ilişkileri, patika katsayıları (β) ile ifade etmektedir.

C2.1 Yapısal Denklem Modeli

Yapısal Denklem Modeli (YDM), çok değişkenli analizlere hipotez testi yaklaşımı yapan istatistik metodolojisidir [195]. YDM, regresyon, faktör analizi ve varyans (kovaryans) analizi gibi çok değişkenli analiz yöntemlerini etkin olarak içerisinde barındıran bir modelleme zinciridir.

Yapısal Denklem Modelinin Aşamaları (Şekil 4.3):

1. İlk olarak bir teorik model geliştirmek
2. Geliştirilen model için nedensel ilişkileri gösteren patika diyagramını çizmek
3. Çizilen patika diyagramını, yapısal ve ölçüm modellerine çevirmek
4. Önerilen modeli tahmin etmek
5. Yapısal Modelin ne olduğunu değerlendirmek
6. Modeli değerlendirmek
7. Yeni modeli tahmin etmek
8. Yapısal modelin uygunluk ölçülerini hesaplamak
9. Sonuçları Yorumlama



Şekil EK-C.3 yapısal denklem modelinin aşamaları

Yapısal denklem modeli her zaman bir modelin belirlenmesiyle başlar. Yukarıda belirtildiği gibi, YDM genellikle değişkenler arasındaki karmaşık ilişkilerden oluşturulan modellerin test edilmesinde kullanılmaktadır. Yapısal denklem modelinde iki tür değişken vardır.

Gizli değişken, faktör, boyut, gözlenemeyen değişkendir. *Açık değişken*, gösterge, indikatör, gözlenen değişken, ölçülebilen değişkendir.

Gözlenen değişken, YDM dilinde göstergeler olarak ifade edilir ve bunlar araştırmacının doğrudan ölçtüğü ya da gözlediği değişkeni ifade ederler. Bir gizli değişken en az iki gösterge tarafından tanımlanır. YDM’de model belirleme, gizli değişkenler arasındaki ya da bir gizli değişkenin göstergesi olmayan gözlenen değişkenlerle gizli değişkenler arasındaki ilişki ya da ilişkilerin açıklanması anlamına gelir. Geleneksel YDM yaklaşımında modelde yer alan değişkenler arasındaki bütün ilişkilerin doğrusal olduğu varsayılır. Bir modelde değişkenler arasında iki tür doğrusal ilişki olabilir: (1) Tek yönlü oklarla gösterilen bir değişkenin diğer değişken

üzerindeki etkisini ifade eder (regresyonel ilişki). Bu etki doğrudan ya da başka değişken(ler) aracılığıyla dolaylı bir etki olabilir. (2) İki yönlü oklarla gösterilen, nedensel olmayan yönsüz ilişkidir. Gizli değişkenler arasındaki korelasyonlara karşılık gelir ve bu durumda bir etkiden bahsedilemez (korelasyonel ilişki). YDM’de egzogen (bağımsız) değişkenler arasında, nedensel olmayan türden bir ilişki olduğu varsayılır. Bir modelde yönü belirlenmiş olan ve olmayan bütün ilişkilerin sayısal bir değeri vardır.

YDM’in iki temel unsuru vardır: (1) ölçüm modeli, (2) yapısal modeli. Ölçüm modeli gizli değişkenlerin tanımlandığı ve bütün değişkenler arasındaki yönü tanımlanmamış ilişkilerin (korelasyonların) hesaplandığı modeldir ve bu modelde bütün parametreler serbest bırakılmıştır. İyi bir YDM analizinin ölçüm modeliyle başlaması gerekir [196]. Yapısal model ise, gizli değişkenler ve bir gizli değişkenin göstergesi olmayan değişkenler arasındaki ilişkilerin yönünün betimlendiği ve bazı parametrelerin sabitlendiği modeldir.

C2.2 Yapısal Denklem Modelinin Uygunluğu

Çoğu paket program başlangıçta en genel uyum istatistiği olan χ^2 uyumu anlamlılık testini verir. Bu test en basit anlamıyla örneğe ait kovaryans matrisi ile modele ilişkin tahmini kovaryans matrisi arasındaki uyum değerinin, kullanılan veri sayısı “-1” ile çarpılmasından elde edilir. Elde edilen sonuç χ^2 dağılımı olarak hesaplanır. Bu hesaplamada verinin çok değişkenli istatistiklerin genel varsayımı olan “çok değişkenli normallik” varsayımına uyup uymadığına bakılır [197]. Eğer veri ile model arasında uyum mükemmel ise elde edilen değer “0”a yakın olması gerekir. Bu nedenle, elde edilen büyük χ^2 değerleri elde edilen uyumun ne kadar “kötü” olduğunu gösterir ve χ^2 testine bir anlamda “kötülük uyumu testi” de (badness-of-fit) denilebilir [198]. χ^2 testi örneklem yeterince büyükse ve veri çok değişkenli istatistiğin temel varsayımlarını tam olarak karşılıyorsa doğru bir ölçüm verir. Serbestlik derecesi de χ^2 testinde önemli bir ölçüttür. SD’nin büyük olduğu durumlarda da χ^2 anlamlı sonuçlar verme eğilimindedir. Bu nedenle bazı durumlarda, SD’nin χ^2 ’ye oranı da uyum yeterliliği için bir ölçüt olarak kullanılabilir. 1/3 ve daha

düşük oranlar iyi uyum, 1/5'e kadar olan oranlarda yeterli uyum olarak kabul edilir [199].

Yapısal denklem modelleme ile ilişkili çok sayıda uyum ve anlamlılık testi geliştirilmiştir. Bunlara genel olarak *Uyum İndeksi Uygunluğu* (Goodness of Fit Index; GFI) ismi verilmiştir. Başta GFI olmak üzere, uyum indeksleri uluslararası kaynaklarda İngilizce kısaltmaları ile verilmektedir. Bu alandaki son çalışmalar dikkate alınarak araştırmacılar uyum indekslerini amaçlarına göre üç grupta toplamışlardır. Uyum indekslerini, mutlak ve artmalı olmak üzere iki genel kategoride de toplanabilmektedir. Mutlak uyum indekslerinin başında Jöreskog ve Sörbom'un [200] geliştirdiği *GFI* ve *AGFI* (Adjusted Goodness-of-Fit Index) gelir. *GFI* temelde uygunluğun örneklem büyüklüğünden bağımsız olarak değerlendirilebilmesi için geliştirilmiştir. *GFI* modelin örneklemdeki varyans kovaryans matrisini ne oranda ölçtüğünü gösterir ve modelin açıkladığı örneklem varyansı olarak da kabul edilir. Bu nedenle regresyondaki R^2 'ye benzer. *GFI* değerleri 0 ile 1 arasında değişir ve örneklem genişliğine çok duyarlı olduğu için büyük verilerde daha küçük değerler verir. *GFI* değeri 1.0'e ne kadar yakın olursa uyum o kadar iyi demektir. *AGFI* ise örneklem genişliği dikkate alınarak düzeltilmiş olan bir *GFI* değeridir. N 'nin özellikle büyük olduğu durumlarda *AGFI* daha temsili bir uyum indeksidir. *AGFI*, *SD* ve *GFI* değerleri bilindiğinde kolayca hesaplanabilir. Bunun için aşağıdaki formül (D 4.20) kullanılabilir.

$$AGFI = 1 - \frac{k \cdot (k + 1)}{2 \cdot SD} \cdot (1 - GFI) \quad (4.20)$$

burada, k = gösterge değişken sayısı; SD = serbestlik derecesi.

AGFI değerleri de doğal olarak 0 ve 1 arasında değişir ve bu değer "1" değerine ne kadar yakınsa model uyumu o kadar iyi olur.

GIF ve *AGFI* dışında, gözlenen değişkenler arasındaki kovaryansla modelde önerilen parametreler arasındaki kovaryans matrisi arasındaki farkın, diğer bir deyişle hatanın, derecesi temelinde geliştirmiş olan mutlak uyum indeksleri de kullanılmaktadır. Bunların başında ortalama hataların karekökü (Root Mean Square

Residuals, *RMS*) ve yaklaşık hataların ortalama karekökü (Root Mean Square Error of Approximation, *RMSEA*) indeksleri gelir. Her iki değerin de GIF ve AGFI'nin tersine "0" a yakın değerler vermesi (gözlenen ve üretilen matrisler arasında minimum hata olması) istenir. 0.05'e eşit ya da daha küçük olan değerler mükemmel bir uyuma tekabül eder. 0.08 ve altındaki değerler de model karmaşıklığı dikkate alınarak kabul edilir değerler olarak görülebilir. Artmalı uyum indeksleri ise modelin uyumunu ya da yeterliğini genellikle, bağımsızlık modeli ya da yokluk modeli olarak adlandırılan ve değişkenler arasında hiçbir ilişkinin olmadığını varsayan temel bir modelle karşılaştırarak verir. Artmalı uyum indekslerinin başında "karşılaştırmalı uyum indeksi" (Comparative Fit Index, *CFI*) gelir. *CFI*, bağımsızlık modelinin (gizli değişkenler arasında ilişkinin olmadığını öngören model) ürettiği kovaryans matrisi ile önerilen *YDM* modelinin ürettiği kovaryans matrisini karşılaştırır ve ikisi arasındaki oranı yansıtan "0" ile "1" arasında bir değer verir. Değerler "1" değerine yaklaştıkça modelin daha iyi bir uyum verdiği kabul edilir. 0,90 ve üzerindeki değerler iyi uyum olarak değerlendirilir.

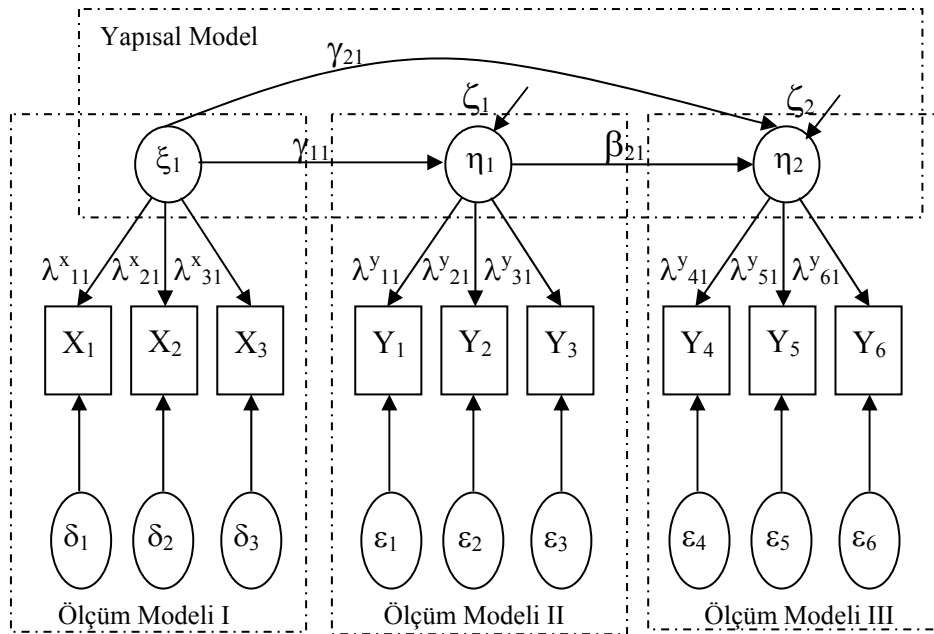
Aynı anlayışa dayanarak Bentler [201] tarafından normlaştırılmış uyum indeksi (Normed Fit Index, *NFI*) ve normlaştırılmamış uyum indeksi (Non-normed Fit Index, *NNFI*) geliştirilmiştir. *CFI* a alternatif olarak geliştirilen *NFI*, karşılaştırdığı modeller bakımından özünde *CFI* benzer, ancak Ki Kare dağılımının gerektirdiği varsayımlara uyma zorunluluğu olmaksızın karşılaştırma yapar. *NNFI* ise *NFI* ya benzer ancak model karmaşıklığını dikkate alarak bir değer verir. Bunu da karşılaştırdığı modellerin (bağımsızlık ve önerilen modeller) *SD*'lerini hesaba katarak yapar. Yine *CFI* benzer şekilde *NFI* ve *NNFI* değerlerinin "0" ile "1" arasında değişir, 0,90 ve üzeri mükemmel uyuma karşılık gelir.

İyi bir *YDM* analizde Ki Kare değerine ek olarak mutlak ve artmalı uyum indeksleri grubundan indekslerin verilmesi önerilmektedir [202]. Bundan dolayı Ki Kare değerinin yanında *GFI*, *AGFI*, *RMSEA*, *CFI* ve *NNFI* değerlerini de rapor edilmelidir. Yapısal Denklem Modelinde kullanılan uyum kriterlerinin eşik değerleri Tablo 4.1'de özetlenmiştir.

Tablo C.1 Yapısal denklem modeli uyum kriterleri.

	Önerilen Eşik Değer
X^2 /Serbestlik derecesi	≤ 3.0
GFI (İyilik Uygunluk İndeksi)	≥ 0.90
AGFI (Düzeltilmiş İyilik Uygunluk İndeksi)	≥ 0.80
NFI (Normlaştırılmış Uyum İndeksi)	≥ 0.90
CFI (Karşılaştırmalı Uyum İndeksi)	≥ 0.90
RMSEA (Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü)	≤ 0.05

C2.3 Yapısal Denklem Modelinin Matematiksel Altyapısı



Şekil EK-C.4 Örnek model çözümü

Şekil 4.4’de gösterilen modelde biri bağımsız (egzojen), ikisi bağımlı (endojen) üç gizli değişken bulunmaktadır. Egzojen gizli değişkeni ζ ile, endojen gizli değişkenler ise η harfi ile gösterilmektedir. Egzojen değişkene ilişkin açık değişkenler (gözlenen değişkenler, gösterge) x ile endojen değişkene ilişkin açık değişkenler y ile gösterilmektedir. YEM, hiçbir gösterge değişkeninin mükemmel olarak ölçülemeyeceğini kabul eder ve göstergelerin hata varyanslarını da

hesaplamalara dahil eder. Egzojen değişkenlere ilişkin ölçüm hataları δ ile, endojen değişkenlere ilişkin ölçüm hataları ise ε ile gösterilmektedir. Gizli değişkenlerle açık değişkenler arasında çizilen faktör yükleri ise λ_x ve λ_y ile gösterilmektedir. Ayrıca bağımlı değişkenle bağımsız değişken arasındaki regresyon katsayıları γ ile, endojen değişkenler arasındaki regresyon katsayıları ise β ile gösterilmektedir. Endojen değişkenler için konulmuş olan, yukarıdan (boşluktan) uzanan tek yönlü oklar ise o gizli değişkenlerdeki ondan önce gelen bağımsız gizli değişkenler tarafından etkilenmeyen hata varyansına karşılık gelir, ζ (zeta) ile gösterilir. Yapısal eşitlik modeli iki kısımdan oluşmaktadır [195].

Egzojen (dış) değişkenler için oluşturulan doğrusal eşitlikler:

$$\begin{aligned}
 x_1 &= \lambda_{11}^x \cdot \xi_1 + \delta_1 \\
 x_2 &= \lambda_{21}^x \cdot \xi_1 + \delta_2 \\
 x_3 &= \lambda_{31}^x \cdot \xi_1 + \delta_3 \\
 \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix} &= \begin{bmatrix} \lambda_{11}^x \\ \lambda_{21}^x \\ \lambda_{31}^x \end{bmatrix} \cdot \xi_1 + \begin{bmatrix} \delta_1 \\ \delta_2 \\ \delta_3 \end{bmatrix}
 \end{aligned} \tag{4.21}$$

$$x = \Lambda^x \cdot \xi + \delta$$

Endojen değişkenler için oluşturulan doğrusal eşitlikler:

$$\begin{aligned}
 y_1 &= \lambda_{11}^y \cdot \eta_1 + \varepsilon_1 \\
 y_2 &= \lambda_{21}^y \cdot \eta_1 + \varepsilon_2 \\
 y_3 &= \lambda_{31}^y \cdot \eta_1 + \varepsilon_3 \\
 y_4 &= \lambda_{42}^y \cdot \eta_2 + \varepsilon_4 \\
 y_5 &= \lambda_{52}^y \cdot \eta_2 + \varepsilon_5 \\
 y_6 &= \lambda_{62}^y \cdot \eta_2 + \varepsilon_6
 \end{aligned} \tag{4.22}$$

$$\begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \\ y_3 \\ y_4 \\ y_5 \\ y_6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{11}^y & 0 \\ \lambda_{21}^y & 0 \\ \lambda_{31}^y & 0 \\ 0 & \lambda_{42}^y \\ 0 & \lambda_{52}^y \\ 0 & \lambda_{62}^y \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} \eta_1 \\ \eta_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \\ \varepsilon_3 \\ \varepsilon_4 \\ \varepsilon_5 \\ \varepsilon_6 \end{bmatrix} \quad (4.23)$$

$$y = \Lambda^y \cdot \eta + \varepsilon$$

Yapısal Model için oluşturulan doğrusal eşitlikler:

$$\begin{bmatrix} \eta_1 \\ \eta_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \gamma_{11} \\ \gamma_{21} \end{bmatrix} \xi_1 + \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ \beta_{21} & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \eta_1 \\ \eta_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \zeta_1 \\ \zeta_2 \end{bmatrix} \quad (4.24)$$

$$\eta = \Gamma \cdot \xi + \beta \cdot \eta + \zeta$$

C.3 Kümeleme Analizi

Kümeleme analizi, en basit tanımıyla benzer özellik gösteren veri elemanlarının kendi aralarında gruplara ayrılmasıdır. Literatürde kümeleme analizini açıklayan birçok tanım bulunmaktadır (örn; [203-207]). Bu tanımlara göre her küme temsil ettiği nesnelere en iyi ifade edecek şekilde düzenlenir. Kümeleme işleminin uygulandığı veri setindeki her bir veriye nesne adı verilir. Bu nesnelere iki boyutlu düzlem üzerinde noktalarla gösterilir. Kümeleme analizi, veri indirgeme veya nesnelere doğal sınıflarını bulma gibi çeşitli amaçlarla kullanılmaktadır [203, 204, 207].

En eski kümeleme metodlarından biri olan k-means algoritmasının genel mantığı n adet veri nesnesinden oluşan bir veri setini, giriş parametresi olarak verilen k adet kümeye bölümlenektir. Amaç, gerçekleştirilen bölümlenme işlemi sonunda elde edilen kümelerin, küme içi benzerliklerinin maksimum ve kümeler arası

benzerliklerinin minimum olmasını sağlamaktır. Küme benzerliği, kümenin ağırlık merkezi olarak kabul edilen bir nesne ile kümedeki diğer nesnelere arasındaki uzaklıkların ortalama değeri ile ölçölmektedir [205, 208].

K-means algoritmasının işlem basamakları şöyledir:

1. Adım: İlk küme merkezleri belirlenir. Bunun için iki farklı yol vardır. Birinci yol, nesnelere arasından küme sayısı olan k adet rasgele nokta seçilmesidir. İkinci yol ise merkez noktaların tüm nesnelere ortalama alınarak belirlenmesidir [209].

2. Adım: Her nesnenin seçilen merkez noktalara olan uzaklığı hesaplanır. Elde edilen sonuçlara göre tüm nesnelere k adet kümeden kendilerine en yakın olan küme yerleştirilir,

3. Adım: Oluşan kümelerin yeni merkez noktaları o kümedeki tüm nesnelere ortalama değeri ile değiştirilir,

4. Adım: Merkez noktalar değişmeye kadar 2. ve 3. adımlar tekrarlanır.

K-means algoritmasında her bir nesnenin merkez noktalara uzaklığını hesaplamak için kullanılan formöl D 4.25'te verilmiştir.

$$\text{Öklit Uzaklığı; } mesafe(x, y) = \left\{ \sum_i (x_i - y_i)^2 \right\}^{1/2} \quad (4.25)$$

7. KAYNAKLAR:

- [1] Dulany, D. ve Pelletiere V., “Knowledge management process: a socio-technical approach-(research in progress)”, *Decision Science Institute*,(2008), 304-311.
- [2] Davenport, T. ve Probst G., Knowledge management case book: Siemens best practises, Publicus Corporate Publishing, (2002).
- [3] Özevren, M. ve Gürsu, M., “Organizasyonlarda bilginin yaratılması süreci ve bu süreçte liderliğin önemi”, *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (2006), 8, 1, 645- 655.
- [4] Kululanga, G.K. ve McCaffer R., “Measuring knowledge management for construction organizations”, *Engineering, Construction and Architectural Management*, (2001), 8, 5, 346- 354.
- [5] Seetharaman, A, Sooria H.H., Saravanan, A.S., “Intellectual capital accounting and reporting in the knowledge economy”, *Journal of Intellectual Capital*, (2002), 3, 2, 128-148.
- [6] Kamara, J. M., Anumba, C. J., Carrillo, P. M., Knowledge management in construction, Blackwell Science Publishers, Oxford, (2005), 103-120.
- [7] Kamara, J.M., Augenbroe, G., Anumba, C.J., Carrillo P.M., “Knowledge management in the architecture engineering and construction industry”, *Construction Innovation*, (2002), 2, 53-67.
- [8] Rezgui Y., “Review of information and the state of the art of knowledge management practices in the construction industry”, *The Knowledge Engineering Review*, (2001), 16, 3, 241-254.
- [9] Robinson H.S., Carrillo P.M., Anumba C.J., Al-Ghassani A.M., “Developing a business case for knowledge management: the impact approach”, *Construction Management and Economics*, (2004), 22, 733- 743.
- [10] Chinowsky, P. ve Carrillo, P.M., “The knowledge management to learning organization connection”, ASCE Construction Research Congress, Grand Bahama Island, (2007).
- [11] Tan, H.C., Carrillo, P.M., Anumba, C.J., Bouchlaghem, N.M., Kamara, J.M., Udeaja, C.E., “Development of a methodology for live capture and reuse of project knowledge in construction”, *Journal of Management in Engineering, American Society of Civil Engineers (ASCE)*, (2007), 23, 1, 18-26.

- [12] Lei, D., Hitt, M.A., Bettis, R., “Dynamic core competences through meta-learning and strategic context”, *Journal of Management*, (1996), 22, 4, 549-569.
- [13] Teece, D.J., Pisano, G., Shuen, A., “Dynamic capabilities and strategic management”, *Strategic Management Journal*, (1997), 18, 509-533.
- [14] Bülbul H., “Bilgi yönetim modellerinin üretim ve firma performansına etkisi”, *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2.
- [15] Robinson, H. S., Carrillo, P. M., Anumba, C. J., Al-Ghassani, A. M., “Perceptions and barriers in implementing knowledge management strategies in large construction organisations.” RICS Foundation Construction and Building Research Conf. (COBRA), U.K., (2001), 451.
- [16] Carrillo P. ve Chinowsky P., “Knowledge management: the engineering and construction perspective”, *Journal of Management in Engineering, American Society of Civil Engineers (ASCE)*, (2006), 22, 1, 2-10.
- [17] Drucker, P., *The effective executive*, Heinemann, (1967).
- [18] Polanyi, M., *The tacit dimension*, London, UK, (1967).
- [19] Bell, D., *The coming of the post-industrial society: A venture in social forecasting*, Basic Books, New York, (1973).
- [20] Toffler, A., *Üçüncü dalga*, Altın Kitap Yayınları, İstanbul, (1981).
- [21] Nonaka, I. ve Takeuchi, H., *The knowledge creating company*, Oxford University Press, New York, (1995).
- [22] Blacker, F., “Knowledge, knowledge work and organizations: an overview and interpretation”, *Organizations Studies*, (1995), 16, 6, 1021-1046.
- [23] Toffler, A. ve Toffler, H., *Creating a new civilization: The politics of the third wave*, Atlanta: Turner Publishing, (1995).
- [24] Lang, J.C., “Managerial concerns in knowledge management”, *Journal of Knowledge Management*, (2001), 5, 1, 43- 57.
- [25] Bhatt, G. D., “Knowledge management in organizations: Examining the interaction between technologies, techniques and people”, *Journal of Knowledge Management*, (2001), 5, 1, 68-75.
- [26] Ackoff, R. L., “Transformational consulting”, *Management Consulting Times*, (1997), 28, 6.
- [27] Bellinger, G., Castro, D. ve Mills, A., “Data, information, knowledge, and wisdom”, Available at <http://www.systems-thinking.org/dikw/dikw.htm>, (1997).

- [28] Davenport, T. H. ve Prusak, L., *Working knowledge: How organizations manage what they know*, Harvard Business School Press, (1998).
- [29] Choo, C. W., Detlor, B., ve Turnbull, D., *Web work: Information seeking and knowledge work on the world wide web*, Kluwer, (2000).
- [30] Blair, D., “Knowledge management: Hype, hope, or help?”, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, (2002), 53, 12, 1019-1028.
- [31] Bierly, P., Kessler, E. ve Christensen, E., “Organizational Learning, knowledge and wisdom”, *Journal of Organizational Change Management*, (2000),13, 6, 595-618.
- [32] Nonaka, I., “A dynamic theory of organizational knowledge creation”, *Organization Science*, (1994), 5, 1, 14-37.
- [33] Toften, K. ve Olsen, S.O., “Export market information use, organizational knowledge, and firm performance, a conceptual framework”, *International Marketing Review*, (2003), 20, 1, 95-110.
- [34] Boisot, M., *Knowledge assets*, Oxford University Press, (1998).
- [35] Tuomi, I., “Data is more than knowledge: Implications of the reversed knowledge hierarchy for knowledge management and organizational memory”, *Journal of Management Information Systems*, (1999), 16, 3, 107-121.
- [36] Barutçugil, İ., , *Bilgi yönetimi*, Kariyer Yayınları, İstanbul, (2002).
- [37] Zaim H., , *Bilginin artan önemi ve bilgi yönetimi*, İşaret Yayınları , İstanbul, (2005).
- [38] Zack, M.H., “Managing codified knowledge”, *Sloan Management Review*, (1999) 40, 4, 45-58.
- [39] Dervişoğlu H.G., *Stratejik bilgi yönetimi*, Dışbank Kitapları, (2004).
- [40] Özer, P.S., Özmen Ö., Saatçioğlu Ö., “Bilgi yönetimi modelleri: Bileşenlerin incelenmesine ilişkin kavramsal bir çerçeve”, I. Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi Bildiri Kitabı, Kocaeli Üniversitesi, (2002), 469.
- [41] Hall, R., Andriani, P., *Managing knowledge for innovation*, in: Long range planning, (2002), 35- 29.
- [42] Egbu, C.O., Botterill, K. ve Bates, M., “A conceptual framework for studying knowledge management in project-based environments” The first international conference on postgraduate research in the built environment, University of Salford, UK, (2001), 186.

- [43] Choi, B., Lee, H., “Knowledge management strategy and its link to knowledge creation process”, *Expert Systems With Applications*, (2002), 23, 173.
- [44] Leonard, D., Sensiper, S., “The role of tacit knowledge in group innovation” *California Management Review* ,Berkeley, (1998), 40, 3.
- [45] İbicioğlu H., Doğan H., “Örtülü bilgi potansiyeli ve kaynakları açısından aile işletmelerinin diğer işletmelerle kıyaslanmasına yönelik bir araştırma”, 1. Aile işletmeleri kongresi, İstanbul, (2004).
- [46] Smith.E., “The Role of tacit knowledge in the workplace” *Journal of Knowledge Management* (2001), 15, 4, 311-321.
- [47] Nonaka, I., Toyama, R., Konoo, N., "SECI, Ba and leadership: a unified model of dynamic knowledge creation", *Long Range Planning*, (2000), 33, 1-5.
- [48] Holtshouse, D., “Knowledge research issues” *California Management Review*, (1998), 40, 3, 277- 280.
- [49] Koçhel T., İşletme yöneticiliği, Beta Yayınları, İstanbul, (2003).
- [50] Plunkett, P. T., , “Managing knowledge @ work: An overview of knowledge management”, Knowledge management working group of the federal chief information officers council, (2001).
- [51] Tiwana, A., The knowledge management toolkit, Prentice Hall, USA, (2000).
- [52] Kurt, M., “Bilginin organizasyonlar için değişen anlamı ve stratejik önemi”, *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (2001), 7, 122.
- [53] Öztürk, A., İşletmelerde bilgi yönetimi ve bilgi paylaşımı: Eskişehir Türk Telekom’da örnek bir uygulama, Yüksek Lisans Tezi, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kütahya, (2005).
- [54] Stewart, T., Intellectual capital: The new wealth of the organizations, Bantam Books, (1998).
- [55] Brooking, A., Intellectual capital, Thomson Business Press, (1996).
- [56] Patricia, O.P., “Evidence of intellectual capital measurement from Asia, Europe and The Middle East”, *Journal of Intellectual Capital*, (2002), 3, 3, 287-302.
- [57] IFAC, “The measurement and management of intellectual capital : An introduction”, International management accounting study, financial and management accounting committee, (1998), 5.
- [58] Lief, E. ve Patrick, S., “Developing a model for managing intellectual capital”, *European Management Journal*, (1996), 14, 4, 359.

- [59] Bontis, N., Keow, W., Chua, C., Richardson, S., , “Intellectual capital and business performance in Malaysian industries”, *Journal of Intellectual Capital*, (2000), 1, 1, 85-100.
- [60] McElroy, M.W., “Social innovation capital”, *Journal of Intellectual Capital*, (2002) 3, 1.
- [61] Erkuş, A., Entelektüel sermaye: Bir uygulama, Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum, (2006).
- [62] Cohen, D., Prusak, L., Kavrayamadığımız zenginlik kuruluşların sosyal sermayesi, çev. Ahmet Kardam, Mess Yayınları, İstanbul, (2001).
- [63] Mercan B., Halıcı S. N., “Social capital as a soft factor in facility location planning” ,International strategic management conference, İstanbul, (2005).
- [64] Shrivastava, P., “A typology of organizational learning systems”, *Journal of Management Studies*, 20, 2, 7, 28, (1983).
- [65] Fiol, C. M. ve Lyles, M. A., “Organizational learning”, *Academy of Management Review*, (1985), 10, 4, 803,-813.
- [66] Robey, D., Boudreau, M., ve Rose, G. M., “Information technology and organizational learning: A review and assessment of research”, *Accounting Management and Information Technologies*, (2000), 10, 2, 125-155.
- [67] Slater, S. F. ve Narver, J. C. “Market orientation and the learning organization”, *Journal of Marketing*, (1995), 59, 3, 63-74.
- [68] Tippins, M. J. ve Sohi, R. S. “IT competency and firm performance: is organizational learning a missing link”, *Strategic Management Journal*, (2003), 24, 8, 745-761.
- [69] Stata, R. “Organizational learning: The key to management innovation”, *Sloan Management Review*, (1989), 30, 3, 63-74.
- [70] Huber, G. P. “Organizational learning: the contributing processes and the literatures”, *Organization Science*, (1991), 2, 1, 88-115.
- [71] Wiig, K.M., Hoog R. ve Spek R., “Supporting knowledge management: A selection of methods and techniques”, *Expert Systems With Applications*, (1997), 13, 1, 15- 27.
- [72] Şanal, M., Entelektüel sermaye yönetimi ve Türkiye’deki sanayi işletmelerinde uygulanması üzerine bir araştırma, Yüksek Lisans Tezi, Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, (2006).

- [73] Akyüz Y, Görmüş Ş, Bektaş Ç, Bilgi toplumuna geçiş sürecinde bilginin artan ekonomik değeri ve işletmeler üzerindeki etkileri, www.geocities.com/ceteris_paribus_tr/akyuz2.doc (01.06.2009 tarihinde indirilmiştir)
- [74] Odabaş, H., "Bilgi yönetimi sistemi", *Bilgi Çağı Bilgi Yönetimi ve Bilgi Sistemleri*, Çizgi Kitabevi, Konya, (2005).
- [75] Spiegler, I., "KM : A new idea or a recycled concept?" *Communications of the Association for Information Systems*, (2000), 3, 14.
- [76] Maqsood, T., The role of knowledge management in supporting innovation and learning in construction, School of Business Information Technology, RMIT University, Melbourne, (2006), 209.
- [77] Malhotra, Y., "Integrating knowledge management technologies in organizational business processes: Getting Real time enterprises to deliver real business performance." *Journal of Knowledge Management, Special Issue on Knowledge Management and Technology*, (2004).
- [78] Wiig, K., "Expert systems: impacts & potentials, lead article in kbs 86 - knowledge based systems", Proceedings of the international conference held in London, (1986), 1, 10.
- [79] Manasco, B., "Leading firms develop knowledge strategies", <http://webcom.com/quantera/Apqc.html> , (2002).
- [80] Kim, S., "The roles of knowledge professionals for knowledge management", *INSPEL-International Journal of Special Libraries*, (2000), 34, 1, 1-8.
- [81] Gold, A. H., Malhotra, A., ve Segars, A.H., "Knowledge management: an organizational capabilities perspective", *Journal of Management Information Systems*, (2001), 18, 1, 185-214.
- [82] Malhotra, Y., "Knowledge management for e-business performance: advancing information strategy to internet time, information strategy", *The Executive's Journal*, (2000),16, 4, 5-16.
- [83] Lee, C. C. ve Yang, J., "Knowledge value chain", *The Journal of Management Development*, (2000), 19, 9, 783-793.
- [84] Hentze , J., Knowledge management as a support process within the business process model of the siemens AG, (2003).
- [85] Choi, Y.S., An empirical study of factors affecting successful implementation of knowledge management, The University of Nebraska, Phd. Dissertation, (2000), 140.
- [86] Niholas, F.P., A contingency of knowledge and learning in organizations, The University of North Carolina at Chapel Hill, Phd. Dissertation, (2003), 2005.

- [87] Anantarmula, V., Criteria for measuring knowledge management efforts in organizations, Phd. Dissertation, The George Washington University. (2004).
- [88] Bayyavarapu, H. B., Knowledge management strategies and firm performance, Ottawa : Library and archives Canada, (2006).
- [89] Feliciano J. L., The success criteria for implementing knowledge management systems in an organization, ETD Collection for Pace University, Disertation, (2007).
- [90] Liao, S., “Knowledge management, technologies and applications literature from 1995 to 2002”, *Expert Systems with Applications*, (2003), 25.
- [91] Awad, E.M. ve Ghaziri, H., “Knowledge management”, *Pearson Education International*, (2004).
- [92] Dixon, N. M., Common knowledge, Harvard Business School Press, Boston, (2000).
- [93] Garvin, D. A., Learning in action: A guide to putting the learning organization to work, Harvard Business School Press, Boston, MA, (2000).
- [94] Liebowitz, J., Cases on information technology management in modern organizations (series in informaiton management), Idea Group Publishing, (1997).
- [95] Construction industry solution, Microsoft Business Solutions, (2004).
- [96] Jones B., A., Knowledge capitalism, Oxford University Press, Oxford, (1999).
- [97] Maqsood, T., Walker, D. ve Finegan, A.D., “Facilitating knowledge pull to deliver innovation through knowledge management”, *Engineering Construction & Architectural Management*, (2007), 14, 1.
- [98] Gökçe, Ş., Bilgi çağının iş organizasyonlarında stratejik bilgi yönetimi: teori ve bir uygulama, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, (2006).
- [99] Snowden, D., Liberating knowledge, Reeves J., London, Caspian Publishing, (1999), 6-19.
- [100] Liebowitz, J. and Megbolugbe, I., “A set of frameworks to aid the project manager in conceptualizing and implementing knowledge management initiatives”, *International Journal of Project Management*, (2003), 21, 3, 189-198.
- [101] Lin Y.C., Wang L.C., Tserng H.P., “Enhancing knowledge exchange through web map-based knowledge management system in construction: Lessons learned in Taiwan”, *Automation in Construction*, (2006).

- [102] Donk, D.P.V., Riezebos J., “Exploring the knowledge inventory in project-based organizations: a case study”, *International Journal of Project Management*, (2005), 23, 75-83.
- [103] Al-Ghassani, A.M., Kamara J.M., Anumba C.J., “Carrillo P.M., An innovative approach to identifying knowledge management problems”, *Engineering, Construction and Architectural Management*, (2004), 11, 5, 349-357.
- [104] Egbu, C.O., “Managing knowledge and intellectual capital for improved organizational innovations in the construction industry: an examination of critical success factors”, *Engineering, Construction and Architectural Management*, (2004), 11, 5, 301-315.
- [105] Tserng, H.P., Lin Y.C., “Developing an activity-based knowledge management system for contractors”, *Automation in Construction*, (2004), 13, 781-802.
- [106] Kasvi, J.J.J., Vartiainen M., Hailikari M., “Managing knowledge and knowledge competences in project and project organizations”, *International Journal of Project Management*, (2003), 21, 571-582.
- [107] Koch C., “Knowledge management in consulting engineering – jointing it and human resources to support the production of knowledge”, *Engineering, Construction and Architectural Management*, (2003), 10, 6, 391-401.
- [108] Chen, L. ve Mohamed S., “Empirical study of interactions between knowledge management activities”, *Engineering Construction & Architectural Management*, (2007), 14, 3.
- [109] Dulaimi, M.F., “Case study on knowledge sharing across cultural boundaries”, *Engineering Construction & Architectural Management*, (2007), 14, 6.
- [110] Hari, S., Egbu, C., Kumar, B., “A knowledge capture awareness tool”, *Engineering Construction & Architectural Management*, (2005), 12, 6.
- [111] Robinson, H.S., Carrillo, P.M., Anumba, C.J., Al-Ghassani, A.M, “Knowledge management practices in large construction organizations”, *Engineering Construction & Architectural Management*, (2005), 12, 5.
- [112] Maqsood, T., Finegan, A., Walker, D., “Applying project histories and project learning through knowledge management in an Australian construction company”, *Engineering Construction & Architectural Management*, (2006), 13, 1.
- [113] Beijerse, R., “Questions in knowledge management: defining and conceptualizing a phenomenon”, *Journal of Knowledge Management*, (1999), 3, 2, 94-110.
- [114] Hsieh, H.J., Organizational characteristics, knowledge management strategy, enablers, and process capability: knowledge management performance In U.S. Software Companies, Phd Dissertation, Lynn University, Florida, (2007).

- [115] Yeh, Y.J, Lai, S.Q. ve Tsang, Ho C., “Knowledge management enablers: a case study”, *Industrial Management and Data Systems*, (2006), 106, 6, 793-810.
- [116] Lee, H., ve Choi, B., “Knowledge management enablers, processes, and organizational performance: An integrative view and empirical examination”, *Journal of Management Information Systems*, (2003), 20, 1, 179-228.
- [117] Tsang, Ho C., “The relationship between knowledge management enablers and performance”, *Industrial Management & Data Systems*, (2009), 109, 1, 98-117.
- [118] Nguyen, T.N.Q., Neck, P.A. ve Nguyen, T.H, “The impact of knowledge management infrastructure on organisational competitiveness in a confucian-socialist market economy”, Service systems and service management international conference, (2008).
- [119] Elena Revilla, "Information technology as knowledge management enabler in product development. An empirical evidence", Working Papers Economia wp07-08, Instituto de Empresa, Area of Economic Environment (2007).
- [120] Hope, T., *Competing in the third wave*, Harvard Business School, (1997), 45.
- [121] Thierauf, R., *Knowledge management systems for business*, Quorum Books, Westport, (1999).
- [122] Binney, D., “The knowledge management spectrum—understanding the KM landscape”, *Journal of Knowledge Management*, (2001), 5, 1, 33-42.
- [123] Gottschalk, P. ve Khandelwal, V., “Determinants of knowledge management technology projects in Australia law firms”, *Journal of Knowledge Management*, (2003), 7, 4, 92-105.
- [124] Reyes, P. ve Raisinghani, M., “Integrating information technologies and knowledge-based systems: a theoretical approach in action for enhancements in production and inventory control”, *Knowledge and Process Management*, (2002), 9, 4, 256-263.
- [125] Lindvall, M., Rus, I. ve Sinha, S., “Software system support for knowledge management”, *Journal of Knowledge Management*, (2003), 7, 5, 137-150.
- [126] Koulopoulos, T. ve Frappaolo, C., *Smart things to know about knowledge management*, Capstone Publishing Limited, UK, (1999).
- [127] Blackler, F., “Collective wisdom”, *People Management*, (2000), 6, 13, 61-63.
- [128] Holowetzki, A., “The relationship between knowledge management and organizational culture: an examination of cultural factors that support the flow and

management of knowledge within an organization”, *Applied Information Management*, University of Oregon, (2002).

[129] Gupta, A.K. ve Govindarajan, V., “Knowledge management's social dimension: lessons from nucor steel”. *Sloan Management Review*, (2000), 42, 1, 71-81.

[130] Miller, K., *Organizational communication: approaches and processes*, Wadsworth Publishing Company, California, (1995).

[131] Dessler, G., *Management*, Prentice-Hall, USA, (1998).

[132] Lang, J. C., “Managerial concerns in knowledge management”, *Journal of Knowledge Management*, (2001), 5, 1, 43-59.

[133] Narasimha, S., “Salience of knowledge in a strategic theory of the firm”, *Journal of Intellectual Capital*, (2001), 2, 3, 215-224.

[134] Martin, B., “Knowledge management within the context of management: An evolving relationship”, *Singapore Management Review*, (2000), 22, 2, 17-36.

[135] Pfeffer, J., *Managing with power: politics and influence in organizations*, Harvard Business School Press, Boston, (1992).

[136] Storck, J. ve Hill, P., “Knowledge diffusion through strategic communities”, *Sloan Management Review*, (2000), 41, 2, 63-74.

[137] Alavi, M. ve Dorothy, E.L., “Knowledge management and knowledge management systems: Conceptual foundations and research issues”, *MIS Quarterly* (2001), 25, 1, 107-136.

[138] Kurt M. “İşletmelerde bilgi yönetimi uygulamaları ve rekabet avantajına katkılar: Siemens business services Türkiye (SBSTR) örneği”, Doktora Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon, (2004).

[139] Özdemirci, F. ve Aydın, C., “Kurumsal bilgi kaynakları ve bilgi yönetimi”, *Türk Kütüphaneciliği*, (2007), 21, 2, 164-185.

[140] Hall, R., “The strategic analysis of intangible resources”, *Strategic Management Journal*, (1992), 13, 135-144.

[141] Karacaoğlu, K., “Rekabet üstünlüğü sağlamada endüstri temelli ve kaynak temelli bakış açısı: Kayseri’de faaliyet gösteren imalat sanayi işletmeleri için bir model önerisi”, Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Ankara, (2006).

[142] Barney, J.B., , “Strategic factor markets: expectations, luck and business strategy”, *Management Science*, (1986), 32, 1231-1241.

- [143] Robbins, S. P., Organizational behaviour concepts: caontioverrsies and application, Prentice Hall Inc., USA, (1989).
- [144] Özgener, Ş., http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl_gos.php?nt=146, (2008).
- [145] Deal, T. and Kennedy, A.E., Corporate cultures, Reading MA, Addison-Wesley, (1982).
- [146] Davenport, T.H., Prusak, L., İş dünyasında bilgi yönetimi, Çev.: Günhan Günay, Rota Yayınları, İstanbul, (2001).
- [147] Özdemir, F., “Örgütsel iklimin iş tatmin düzeyine etkisi: Tekstil sektöründe bir araştırma”, Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, Adana, (2006).
- [148] Zhou, A.Z. ve Fink, D., “The intellectual capital web: A systematic linking of intellectual capital and knowledge management”, *Journal of Intellectual Capital*, (2003), 4, 1.
- [149] Nissen, M.E., "Knowledge based knowledge management in the reengineering domain", *Decision Support Systems Special Issue on Knowledge Management (forthcomming)*, (2000).
- [150] Holsapple, W., ve Joshi, D. “In search of a descriptive framework for knowledge management: preliminary delphi results”, *Kentucky Initiative for Knowledge Management* , (1998), 119.
- [151] Gartner Group, Knowledge management scenario, (1998).
- [152] Wiig, K., Knowledge management foundations, Arlington, Schema Pres, (1993).
- [153] Arthur, A., ve The American productivity and quality center, the knowledge management assessment tool: External benchmarking version, Winter, (1996).
- [154] Van der Spek, R. ve Spijkervet, A knowledge management: Dealing intelligently with knowledge., CRC Pres, New York, (1997).
- [155] Mertins, K., Heisig, P., ve Vorbeck, J., Knowledge management: Best practices in Europe, Springer- Verlag, Berlin (2001).
- [156] Choo, C.W., The knowing organization: How organizations use information to construct meaning, create knowledge, and make decisions, Oxford University Pres, Newyork, (1998).
- [157] Offsey, S., “Knowledge management : linking people to knowledge for buttom line results”, *Journal of Knowledge Management*, 1997, 1, 2, 112-118.

- [158] Nemati, H. And Barko, C., “Key factors for achieving organizational data-mining success”, *Industrial Management and Data Systems*, (2002), 103, 4, 282-292.
- [159] Durna, U., Ardiç, K. ve Uzun, H. “Yöneticilerin bilgi yönetimi ile ilgili algı ve davranışlarına yönelik bir araştırma”, *Gaziosmanpaşa Üniversitesi SBE Dergisi*, (2007), 1, 175-198.
- [160] Zaim, H., “Bilgi yönetimi süreçleri”, <http://www.bilgiyonetimi.org>, (2006).
- [161] Back, E., Moreu K.A., “Information management strategy for project management”, *Project Management Journal*, (2001), 32, 1.
- [162] Tiwana, A., Bilginin yönetimi, Çev. Elif Özsayar, , Dışbank ,İstanbul, (2003).
- [163] Bierly, P, Chakrabarti, A., “Generic knowledge strategies in the US pharmaceutical industry”, *Strategic Management Journal* , (1996), 123-135.
- [164] Choi, B. ve Lee, H., "An empirical investigation of km styles and their effect on corporate performance", *Information and Management*, (2003), 40, 5, 403-417.
- [165] Zack, M., "Developing a knowledge strategy", *California Management Review*, (1999), 41, 3, 125-145.
- [166] Hansen, M., Nohria, N., Tierney, T., “What is your strategy for managing knowledge?”, *Harvard Business Review*, (1999), 106-116.
- [167] Keskin, H., “The relationships between explicit and tacit oriented km strategy, and firm performance”, *The Journal of American Academy of Business*, (2005), 6, 1.
- [168] Pai, D.C. "Knowledge strategies in Taiwan's IC design firms", *The Journal of American Academy of Business*, (2005), 73-77.
- [169] Schulz, M. ve Jobe, L.A., “Codification and tacitness as knowledge management studies: an emprical exploration”, *Journal of High Technology Management Research*, (2001), 12, 139-165.
- [170] Swan, J., Newell, S., and Robertson, M. "Limits of IT-driven knowledge management for interactive innovation processes: Towards a community-based approach", Hawaii international conference on system sciences, IEEE Computer Society Press, Los Alamitos, CA., Maui HI, (2000).
- [171] Carrillo, P.M., Anumba, C.J. ve Kamara, J.M., "Knowledge management strategy for construction: key IT and contextual issues", Proceedings international conference on construction information technology, Gudnason, G. (Ed), Icelandic Building Research Institute, Reykjavik, (2000), 155-165.

- [172] Kamara, J.M., Anumba, C.J. ve Carrillo, P.M., "A CLEVER approach to selecting a knowledge management strategy", *International Journal of Project Management*, (2002), 20, 3, 205-211.
- [173] Klimecki, R., Lassleben, R., What causes organizations to learn? , In: M. Easterby-Smith, L. Araujo and J. Burgoyne (Eds.), *Organizational learning (proceedings of the 3rd international conference on organizational learning)*, Vol. 2, Lancaster, England, June 1999, p. 551-577.
- [174] Lawson, P., *Performance management: an overview*, The performance management handbook, London, (1995).
- [175] Barney, J.B., *Gaining and sustaining competitive advantage*, Prentice-Hall, New Jersey, (2002).
- [176] Kenger E., http://www.ydk.gov.tr/egitim_notlari/denetim.htm, (2001).
- [177] Kennerley, M. ve Neely, A., "Performance measurement frameworks a review, centre for business performance", *Cranfield School of Management*, (2000).
- [178] Cenger, H., "Genel işletme performansı ve finansal performans ilişkisi: Çimento sektöründe bir uygulama", Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, (2006).
- [179] Neely, A., Gregory, M., ve Platts, K., "Performance measurement system design: A literature review and research agenda", *International Journal of Operations & Production Management*, (1995), 15, 4-80.
- [180] Benligiray, S., İnsan kaynakları açısından otellerde performans yönetimi, Eskisehir, (1999), 6-7.
- [181] Neely, A.D., *Performance measurement: why, what and how*, Economics Books, (1998), 5-6.
- [182] Wall., A.A., "Behavioral factors quest for balance", *The Human Element in Performance Management Systems*, (2002), 9-10.
- [183] Kinnear, T.C. ve Taylor, J.R., *Marketing research: an applied approach*, fourth edition, McGraw-Hill, Singapore, (1991).
- [184] Dillman, D.A., *Mail and telephone surveys: The total design method*, John Wiley and Sons, Newyork, (1978).
- [185] Choi, B., Poon, S.K., ve Davis, J.G., "Effects of knowledge management strategy on organizational performance: a complementarily theory-based approach", *Omega*, (2008), 36 ,2 ,235-251.
- [186] Nunally J.C., *Psychometric theory (2nd edition)*, McGraw-Hill, New York, (1978).

- [187] Pedhazur E. J., Multiple regression in behavioral research: explanation and prediction (3rd ed.), Fort Worth, TX: Harcourt Brace, (1997).
- [188] Arbuckle, J.L., Amos 4.0 Users Guide, SPSS Inc.,(1999).
- [189] Dong, L., Neufeld, D. ve Higgins, C., “Testing klein and sorra’s innovation implementation model”, Academy of management conference, (2005).
- [190] Peterson, I., “Pick a sample”, *Science News*, (1991), 140, 56-57.
- [191] Bentler PM, Chou C-P., Practical issues in structural modeling., *Socio Meth Res.*, (1987), 16:78
- [192] Kline, P., An easy guide to factor analysis , Routledge, Great Britain, (1996).
- [193] Işık A., İstatistik II, Beta Yayınları, 2006
- [194] Yang ve Fu , “Structural equation model of knowledge management in the hospitality industry”, *EuroCHRIE*, Dubai, 2008
- [195] Byrne, B. M., A primer of LISREL: Basic applications and programming for confirmatory factor analytic models, New York: Springer-Verlag, (1989).
- [196] Anderson, J. ve Gerbing D., “Structural equation modeling in practice: a review and recommended two step approach”, *Psychological Bulletin*, (1988), 103, p. 411–423.
- [197] Chou, C. ve Bentler, P.M., Estimates and tests in structural equation modeling, Sage Publications, London, (1995) , 37-55.
- [198] Hoyle, R. H. ve Panter, A. T., In Structural Equation Modeling: Concepts, issues and applications , Sage Publications, London, 158-177.
- [199] Marsh, H. W. ve Hocevar, D., “A new, more powerful approach to multitrait-multimethod analyses: Application of second-order confirmatory factor analysis”, *Journal of Applied Psychology*, (1988), 73, 107-117.
- [200] Joreskog, K. G. ve Sorbom, D., LISREL 8: Structural equation modeling with the SIMPLIS command language, Chicago, IL: Scientific Software International, (1993).
- [201] Bentler, P.M., “Comparative fit indexes in structural models” *Psychological Bulletin*, (1988), 107, 238-246.
- [202] Hoyle, R. H.ve Panter, A. T., In structural equation modeling: concepts, issues and applications, Sage Publications, London, (1995), p.158-177.

[203] Berkhin P., Survey of clustering data mining techniques, San Jose, California, USA, Accrue Software Inc., (2002).

[204] Bilgin T., “Veri madenciliğinde kümeleme analizi yöntemi uygulaması”, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar ve Kontrol Eğitimi, (2003).

[205] Han J. ve Kamber M., Data mining concepts and techniques, Morgan Kauffmann Publishers Inc, (2001).

[206] Jain A. K. ve Dubes R. C., Algorithms for clustering data, Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice Hall, (1988).

[207] Karypis G., Han E. H. ve Kumar V., “CHAMELEON: A hierarchical clustering algorithm using dynamic modeling”, *IEEE Computer*, (1999), 32, 8, 68-75.

[208] Berkhin P., Survey of clustering data mining techniques, San Jose, California, USA, Accrue Software Inc., (2002).

[209] Relay, M.D., Çamurcu, A.Y., “Cure, agnes ve k-means algoritmalarındaki kümeleme yeteneklerinin karşılaştırılması”, *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 2005, 4-8.