

T.C.

GEBZE YÜKSEK TEKNOLOJİ ENSTİTÜSÜ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

146340

TEKNOLOJİK ÖĞRENMEYİ ETKİLEYEN  
FAKTÖRLER VE BU FAKTÖRLERİN  
YENİLİK VE PERFORMANS ÜZERİNDEKİ  
ETKİLERİ

Seyfettin SULU

YÜKSEK LİSANS TEZİ

STRATEJİ BİLİMİ ANABİLİM DALI

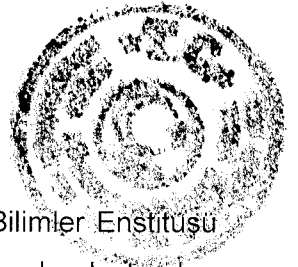
146340

TEZ DANIŞMANI

Doç.Dr. Ali Ekber AKGÜN

GEBZE

2004



Seyfettin SULU' nun Yüksek Lisans tez çalışması, G.Y.T.E. Sosyal Bilimler Enstitüsü Yönetim Kurulu' nun 21.10.6/2004 tarih ve 2004/..16..... sayılı kararıyla oluşturulan jüri tarafından Strateji Bilimi Anabilim Dalı' nda **Yüksek Lisans Tezi** olarak kabul edilmiştir.

### JÜRI

ÜYE (Danışman) : Doç. Dr. Ali Ekber AKGÜN

ÜYE : Yrd. Doç. Dr. Halit KESKİN

ÜYE : Yrd. Doç. Dr. Hüseyin İNCE

### ONAY

GYTE Sosyal Bilimler Enstitüsü Yönetim Kurulu' nun 26.10.8/2004 tarih ve 2004/...21..... sayılı kararı.

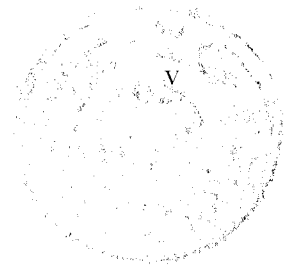


## ÖZET

Son yıllarda iş çevreleri ve toplumun geneli yeni teknolojinin giderek daha hızlı yayılması, bilgi devrimi, teknolojik gelişmeler ve artan küreselleşmeyi içeren çeşitli faktörler tarafından değişime uğratılmaktadırlar. Küresel pazarlardaki rekabet yoğun şekilde teknoloji vasıtasıyla yürütülmekte, daha bilgi esaslı bir özellik içermekte ve rekabet üstünlüğü kaynakları fiziksel mallardan entelektüel yeteneklere doğru yer değiştirmektedir. Ekonominin küreselleşmesinin bir sonucu olarak şirketlerin değişime hızlı uyum sağlamaları, yenilikçi olmaları ve üretim süreçlerini hızlandırmaları zorunluluğu ortaya çıkmış ve bu baskılarla başa çıkmak konusunda uzmanlık sağlanan bilgi (özellikle teknolojik bilgi) değerli hale gelmiştir.

Etkili şekilde teknolojik bilgi edinebilmek firmanın teknolojik yeteneklerini ve performansını arttıracaktır. Gelişmekte olan ülkelerdeki ekonomik gelişim verimli tesisler, yetenekli işgücü, hammaddeler ve sermaye gibi bir çok unsurlara bağlıdır. Bu faktörler önemli olmakla birlikte bir ülkenin ekonomik büyümesindeki etkisinden dolayı *teknolojik öğrenme* ülkenin ekonomik gelişiminin anahtar belirleyicisi olarak ön plana çıkmaktadır. Teknolojik öğrenme firmaların rekabetçi üstünlüklerini geliştirmek için dış teknolojiyi edindikleri ve teknoloji yeteneği biriktirdikleri bir süreçtir ve firmaların gelişimi ve hayatta kalması için önemli bir unsurdur. Bu süreçte; firma teknolojik bilgiyi edinmek, bu bilgiyi bünyesine uyarlamak ve daha da önemlisi yeni bilgi meydana getirmek yoluyla dinamik yeteneklerini arttırmaktadır.

Bu tezin temel amacı teknolojik öğrenme ve firma performansı arasındaki ilişkiyi incelemektir. Bu amaçla öncelikle bilgi, örgütsel öğrenme ve teknolojik öğrenmenin ne olduğu, firmaların hangi kaynaklardan ve nasıl teknolojik öğrenme sağladığı üzerinde durulmaktadır. Son bölümde ise teknolojik öğrenme çabası ve firma performansı arasındaki ilişkiyi test etmek amacıyla bir anket uygulanmaktadır. Bu ankette seçilmiş 47 firmaya nicel ve nitel teknolojik öğrenme göstergelerine dayalı olarak hazırlanmış sorular sorulmuştur.



## SUMMARY

In recent years, business environments and the general societies are being transformed by a number of factors including increasing globalization, technological developments, the increasingly rapid diffusion of new technology and the knowledge revolution. Competition in global markets is intensively executed by technology, is becoming more knowledge-based and the sources of competitive advantage are shifting to intellectual capabilities from physical assets. As a result of the economic globalization firms must rapidly adopt environmental changes, be innovative and speed up their production process. Specialized knowledge (especially technological knowledge) is an important element in coping with these pressures.

An ability to effectively obtain technological knowledge (learning) will increase the firm's technological capabilities and performance. Economic development in developing countries depends upon many elements such as productive facilities, skilled labour, raw materials and capital. These elements are crucial, however, technological learning is the key determinant of country's economic development because of its impact on the country's economic growth. Technological learning is the process by which firms acquire external technology and accumulate technology capability to improve their competitive advantages. In this process firms increase their dynamic capabilities by obtaining technological knowledge, adapting it their structure and more importantly creating new knowledge.

The main goal of this thesis is to examine the relationship between technological learning and firm performance. For the purposes of our thesis first we examine what knowledge, organizational learning and technological learning are and from which sources and how firms obtain technological learning. Then, To test the relationship between technological learning effort and firm performance a survey based on quantitative and qualitative technological learning indicators was conducted among selected 47 firms.

# TEŞEKKÜR



Bu tez çalıőmasının hazırlanması süresince eşsiz bilgi birikimleriyle bana yol gösteren değerli hocam ve danışmanım *Doç. Dr. Ali Ekber AKGÜN* ve *Yrd. Doç. Dr. Halit KESKİN*'e teőekkürü bir borç bilirim.

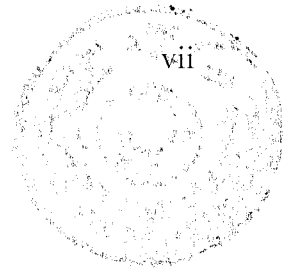
Üniversite eğitimimi devam ettirmem konusunda her zaman teşvik edici olan ve araştırmayla ilgili veri toplama sürecinde desteklerini esirgemeyen Gebze bölgesinin önemli iőadamlarından *GESİAD Eski Başkanı Sayın Lokman DEMİR*'e teőekkürü bir borç bilirim.

Uzun bir süredir her konuda büyük özveriyle bana destek olan, eleőtirileri ve fikirleriyle bana yol gösteren *Serbest Muhasebeci ve Mali Müőavir Sayın Bilnur KÖKTÜRK*'e sonsuz sevgi ve saygılarımı sunarım.

Değerli arkadaşım Sayın Cengiz GENÇOĞLU'na sağladığı katkılardan ve yardımlarından dolayı teşekkür ederim.

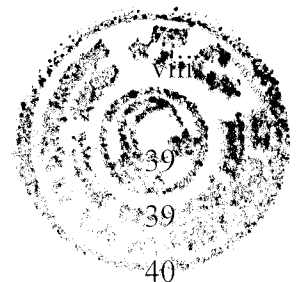
Bilgi birikimiyle tez çalıőmamda ve verilerin analizinde bana büyük desteği ve yardımı olan değerli arkadaşım Serkan DUYGUN'a teőekkürü bir borç bilirim.

Maddi ve manevi destekleriyle her zaman büyük bir sabır ve anlayıőla yanımda olan *sevgili aileme* sevgilerimi sunar, teşekkür ederim.



# İÇİNDEKİLER DİZİNİ

	<b><u>Sayfa</u></b>
ÖZET	iv
SUMMARY	v
TEŞEKKÜR	vi
İÇİNDEKİLER DİZİNİ	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	x
ŞEKİLLER DİZİNİ	xi
TABLolar DİZİNİ	xii
1. GİRİŞ	1
2. BİLGİNİN TANIMI VE BİLGİ TÜRLERİ	3
2.1. Bilgi Nedir ?	3
2.2. Bilgi Türleri	4
2.2.1. Açık Bilgi	4
2.2.2. Örtülü Bilgi	5
2.2.2.1. Örtülü Bilginin Temeli, Deneyim	7
2.2.2.2. Örtülü Bilgi Türleri	8
2.2.2.3. Örtülü Bilginin Edinilmesi ve Transferi	9
2.2.2.4. Örtülü Bilginin Çekirdek Yeteneklere Dönüştürülmesi	12
2.2.3. Teknolojik Bilgi	15
2.2.3.1. İç Teknolojik Bilgi	16
2.2.3.2. Dış Teknolojik Bilgi	17
2.3. Yeni Bilgi Oluşturma Yöntemleri	19
3. ÖRGÜTSEL ÖĞRENME ve ÖĞRENEN ÖRGÜT	21
3.1. Örgütsel Öğrenme Nedir ?	21
3.2. Örgütsel Öğrenme Süreci	23
3.3. Öğrenen Örgüt Kavramı	26
4. TEKNOLOJİK ÖĞRENME	29
4.1. Teknolojik Öğrenme Nedir ?	30
4.2. Teknolojik Öğrenme Türleri	38



4.2.1. Operasyonel Teknolojik Öğrenme	39
4.2.2. Taktiksel Teknolojik Öğrenme	39
4.2.3. Stratejik Teknolojik Öğrenme	40
4.3. Teknolojik Öğrenmenin Firma Performansına Katkısı	41
4.3.1. Öğrenmenin İçeriği	42
4.3.2. Öğrenme Süreci	43
4.3.3. Öğrenme Şartları	44
4.3.4. Öğrenmenin Etkisi	44
4.4. Teknolojik Öğrenme Göstergeleri	45
4.4.1. Nicel ve Nitel Göstergeler	47
4.4.2. Teknik Öğrenme ve İdari Öğrenme Göstergeleri	47
4.4.3. Operasyonel Teknolojik Öğrenme ve Taktiksel-Stratejik Teknolojik Öğrenme Göstergeleri	49
4.5. Etkili Teknolojik Öğrenme Nasıl Sağlanabilir?	52
4.5.1. Öğrenme Amaçları (Firmalar Neyi Öğrenmelidir?)	54
4.5.2. Öğrenme Kaynakları (Firmalar Nereden Öğrenir?)	54
4.5.3. Öğrenmenin Öznesi (Kim Öğrenmelidir?)	55
4.5.4. Öğrenme Metotları (Öğrenme Yöntemleri Nelerdir?)	56
4.5.5. Öğrenme Araçları (Öğrenme Araçları Nelerdir?)	56
4.6. Teknolojik Öğrenmeyi Etkileyen Faktörler	58
4.6.1. Firma İçi Çabalar	59
4.6.1.1. Bilgi Yönetimi	59
4.6.1.2. Enformasyon ve Haberleşme Teknolojisi Kullanımı	62
4.6.1.3. Kıyaslama	63
4.6.1.4. Eğitim Faaliyetleri	67
4.6.1.5. İşbirliği Faaliyetleri	70
4.6.1.6. Uluslararası Yayılma	72
4.6.2. Milli Yenilik Sistemleri	80
4.6.2.1. Enstitüler: Finans, Yönetim ve Şirket İdaresi	84
4.6.2.2. Üretim ve Araştırma Yetenekleri	85
4.6.2.3. Teşvikler ve Baskılar	87
4.6.2.4. Endüstri-Üniversite İşbirliği	88
4.6.2.5. Teknolojik Gelişimde Hükümetin Rolü ve Ulusal Ar&Ge Vasıtasıyla Teknolojik Öğrenme	93

4.6.3. Teknoloji Transferi Yoluyla Teknolojik Öğrenme	96
4.6.3.1. Araştırma ve Geliştirme	100
4.6.3.2. Yan Sözleşme veya Dış Kaynak Kullanımı	103
4.6.3.3. Lisanslama	105
4.6.3.4. Stratejik İttifaklar	108
4.6.3.5. Ortak Girişim (Joint Venture)	113
4.6.3.6. Orijinal Ekipman İmalatı	115
4.6.3.7. Yabancı Direkt Yatırım	116
5. ARAŞTIRMA	117
5.1. Araştırma Metodu	118
5.1.1. Ana Kütle	118
5.1.2. Örnekleme	118
5.2. Araştırmada Kullanılan Değişkenler	119
5.2.1. Bağımsız Değişkenler	119
5.2.2. Bağımlı Değişkenler	119
5.2.3. Araştırma Modeli	120
5.3. Analiz ve Sonuçlar	120
5.3.1. Faktör Analizi	120
5.3.2. Güvenilirlik Analizi Sonuçları	123
5.3.3. Korelasyon Analizi ve Sonuçları	124
5.3.4. Regresyon Analizi ve Hipotez Testleri	125
5.3.5. Hipotezlere İlişkin Sonuçlar Tablosu	127
6. TARTIŞMALAR	128
6.1. Sınırlandırmalar	128
6.2. Gelecek Çalışmalar	128
7. SONUÇLAR	129
7.1. Teknolojik Öğrenmeyi Etkileyen Faktörlerin Yenilik Üzerindeki Etkileri	129
7.2. Teknolojik Öğrenmeyi Etkileyen Faktörlerin Firma Performansı Üzerindeki Etkileri	129
KAYNAKLAR	130
ÖZGEÇMİŞ	140
EK -1: ANKET FORMU	141



# SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

<u>Simge</u>	<u>Açıklama</u>
<b>CKO</b>	Chief Knowledge Officer (Bilgi Bölümü Şefi)
<b>CLO</b>	Chief Learning Officer (Öğrenme Bölümü Şefi)
<b>SOF</b>	Self Organizing Feed Back (Kendini Organize Eden Geri Besleme)
<b>FB</b>	Feed Back (Geri Besleme)
<b>FF</b>	Feed Forward (İleri Besleme)
<b>BBS</b>	Bulletin Board System (İlan Panosu)
<b>CAD</b>	Computer Aided Design (Bilgisayar Destekli Tasarım)
<b>CAM</b>	Computer Aided Manufacture (Bilgisayar Destekli İmalat)
<b>CIMS</b>	Computer Integrated Manufacturing System (Bilgisayarla Bütünleştirilmiş İmalat Sistemleri)
<b>MRP II</b>	Material Requirement Planning (Malzeme İhtiyaç Planlaması)
<b>ERP</b>	Enterprise Resource Planning (Kurumsal Kaynak Planlaması)
<b>CEO</b>	Chief Executive Officer (Yönetim Kurulu Başkanı)
<b>IT</b>	Information Technology (Enformasyon Teknolojisi)
<b>ROI</b>	Return on Investment (Yatırımın Geri Dönüşü)
<b>ROA</b>	Return on Asset (Aktif Karlılığı)
<b>MYS</b>	Milli Yenilik Sistemleri
<b>GSMH</b>	Gayri Safi Milli Hasıla
<b>NSF</b>	National Science Foundation (Ulusal Bilim Vakfı)
<b>OEM</b>	Original Equipment Manufacture (Orijinal Ekipman İmalatı)

# ŞEKİLLER DİZİNİ

<b><u>Şekil</u></b>	<b><u>Sayfa</u></b>
2.1. Yeni Bilgi Oluşturma Yöntemleri	19
4.1. Akıllı Organizasyon Bilgi Piramidi	32
4.2. Örgütsel Bilgi Varlıkları	32
4.3. Üç Tabakalı Teknolojik Öğrenme Mimarisi	38
4.4. Teknolojik Öğrenme ve Firma Performansı İlişkisi	46
4.5. Etkili Teknolojik Öğrenme Modeli	52
5.1. Teknolojik Öğrenmeyi Etkileyen Faktörler ve Yenilik ve Performansla İlişkileri	120



# TABLolar DİZİNİ

<b><u>Tablo</u></b>	<b><u>Sayfa</u></b>
4.1. Teknolojik Yetenekler ve Pazarlama Yeteneği Evreleri	37
4.2. Teknolojik Öğrenme Eylemlerinin Boyutları	42
4.3. Operasyonel, Taktiksel ve Stratejik Teknolojik Öğrenme İçerikleri	43
4.4. Teknolojik Öğrenme Göstergeleri	48
4.5. Operasyonel ve Taktiksel-Stratejik Tekn. Öğrenme Arasındaki Farklılıklar	49
4.6. Etkili Teknolojik Öğrenmeyle İlgili Temel Ölçüler	53
4.7. Kıyaslamamanın Avantajları ve Dezavantajları	66
4.8. Uluslararası Pazarlara Giriş Seçenekleri	77
4.9. Şirket İdaresinin Yenilikçi Eylemler Üzerindeki Etkileri	84
4.10. Beş Avrupa Ülkesindeki İş Gücü Vasıfları	86
4.11. Ulusal Yenilik Taleplerini Etkileyen Faktörler	87
4.12. Teknik Bilgi Edinim Yöntemleri	97
4.13. Teknoloji Transferiyle İlgili Temel Mekanizmalar	99
4.14. İttifaklar Vasıtasıyla Öğrenmenin Belirleyicileri	110
4.15. Pazar Tipine Göre Stratejik İttifakların Nedenleri	112
5.1. Bağımsız Değişkenlere Ait Faktör Yükleri	121
5.2. Bağımlı Değişkenlere Ait Faktör Yükleri	122
5.3. Güvenilirlik Analizi Sonuçları, bağımsız, bağımlı değişkenlere ilişkin soru adetleri ve alfa katsayıları	123
5.4. Korelasyon Analizi	124
5.5. Bağımsız Değişkenlerin Yenilik Bağımlı Değişkeni Üzerine Etkisi	125
5.6. Bağımsız Değişkenlerin Performans Bağımlı Değişkeni Üzerine Etkisi	126
5.7. Firma yeniliğiyle İlgili Hipotezlerin Sonuçları	127
5.8. Firma performansıyla ilgili Hipotezlerin Sonuçları	127

# 1. GİRİŞ

Bilgi mevcut durumda ve gelecekte hem bireysel hem de örgütsel anlamda yeni girişimlerin gerçekleştirilmesi, bireyin veya örgütün mevcut değerini koruyabilmesi ve sürdürülebilmesi, yeni şeylerin öğrenilmesi, karşılaşılan problemlerin çözülmesi ve çekirdek yeteneklerin yaratılması için çok önemli bir kaynaktır (Liao, 2003).

Bilgi bir güçtür ve öğrenme bu gücün elde edilmesini sağlayan bir anahtardır. Bir firmanın ne bildiği, bildiği şeyden nasıl yararlanacağı ve yeni şeyleri nasıl hızlı bir şekilde öğrenebildiği onu diğer firmalardan üstün kılacak bir özelliktir (Koh, 2000). Örgütlerin rekabet gücü oluşturmaları ve varlıklarını sürdürebilmeleri nelere sahip olduklarına değil neler bildiklerine bağlıdır (Johannessen and Olsen, 2003). Günümüzde geleneksel faktörler (sermaye, toprak, işgücü) yerine bilgi, firmaların rekabet güçlerini daha fazla etkilemeye başlamıştır (Sher and Lee, 2003). Ekonominin küreselleşmesinin bir sonucu olarak şirketlerin değişime hızlı uyum sağlamaları, yenilik yapmaları ve üretim süreçlerini hızlandırmaları zorunluluğu ortaya çıkmış ve uzmanlık sağlanan bilgi değerli hale gelmiştir (Koh, 2000). Örneğin; Coca-Cola, GE ve General Motors gibi bir çok büyük firma bilginin önemini fark etmiş, entelektüel sermayeye ağırlık vermeye başlamış ve bu amaçla bünyelerinde Bilgi Bölümü Şefi (CKO), Öğrenme Bölümü Şefi (CLO), Örgütsel Öğrenme Şefi ve Entelektüel Sermaye Başkan Yardımcısı gibi pozisyonlar oluşturmuşlardır (Koh, 2000; Sher and Lee, 2003; Hitt et al., 1999).

Son yıllarda başta iş çevreleri olmak üzere ve toplumun tüm kesimleri artan küreselleşme, teknolojik gelişmeler, yeni geliştirilen bir teknolojinin hızlı şekilde yayılması ve bilgi devrimi gibi çeşitli faktörlerden etkilenmektedirler. Bu nedenle, firmalar değer meydana getirmek için geleneksel rekabet metotlarının yeterli olup olmadığını yeniden gözden geçirmeye başlamışlardır (Hitt et al., 1999; Hitt et al., 2000).

21. Yüzyıl firmaların önceden tahmin edilemeyen çevresel değişimlerle karşı karşıya kaldıkları, belirsizliğin hakim olduğu ve yoğun rekabet yaşanan bir çağ olma özelliğine sahiptir. Pazara girişin ne zaman yapılması gerektiği, teknolojik değişimin ne zaman yaşanacağı, ne tür bir rekabetle ve pazar yapısıyla karşılaşılacağı belirsizdir. Bu nedenle firmaların esnek ve yenilikçi olmaları gerekmektedir (Sher and Lee, 2003). Firmaların sürekli değişim yaşanan bir ortamda gerekli olan iç ve dış örgütsel becerileri, kaynakları ve işlevleri benimsemeleri, bunların entegrasyonlarını sağlamaları ve değişimlere uygun yeni yetenekler geliştirmeleri zorunludur (Sher and Lee, 2003; Saarenketo et al., 2003). Firmaların değişimlere uyum sağlayabilmeleri dinamik çekirdek yetenekler oluşturmalarına bağlıdır (Hitt et al., 2000). Dinamik çekirdek yetenekler firmanın rakipleri karşısında ayakta kalmasını sağlayan kaynaklar ve yeteneklerdir. Örneğin: Philip Morris şirketinin çekirdek yeteneği şirketin pazarlama fonksiyonudur. Dinamik çekirdek yetenekler özellikle yüksek teknoloji endüstrileri gibi hızlı değişim yaşanan endüstrilerde önemlidir (Hitt et al., 1999).

Firmaların rekabetçi üstünlük sahibi olabilmeleri kaynaklara ve pazarlara erişme yeteneğine sahip olmalarından ziyade nesnelere nasıl yapılacağını bilmelerine dayalıdır. Bilgi ve entelektüel sermaye çekirdek yeteneklerin asıl temellerini oluşturmuş ve üstün performans için önemli bir unsur haline gelmiştir (Lubit, 2001).

Gelişmekte olan ülkelerdeki ekonomik ilerleme verimli tesisler, kalifiye çalışan, hammaddeler ve sermaye gibi unsurlara bağlıdır. Bu unsurlar önemli olmakla birlikte ülkenin ekonomik büyümesinde teknolojik öğrenme önemli bir etken olarak ön plana çıkmaktadır. Teknolojik öğrenme bir örgütün, dışarıda bulunan teknolojiyi özümsemesi, bu teknolojiyi bünyesine uyarlaması ve sürekli olarak yeni teknoloji yaratmasını sağlamakta, teknolojiyi etkili şekilde kullanma yeteneğini geliştirmekte ve bu sayede firmaya rekabet gücü kazandırmaktadır (Xie, 2002).

## 2. BİLGİNİN TANIMI VE BİLGİ TÜRLERİ

### 2.1. Bilgi Nedir ?

Bilgi örgütler için hem bir güç hem de bir kaynaktır. Bilgi hem depolanabilen ve bir amaç doğrultusunda kullanılabilen bir unsur hem de eş zamanlı olarak bilme ve eyleme geçme süreci olarak tanımlanabilir (Liao, 2002). Bilgi bilinen ve doğruluğu kanıtlanmış gerçek inanış olarak ta tanımlanabilir (Hitt et al., 2000).

Firmalar değer meydana getirmek için özellikle teknolojik bilgiyi belirleyebilme, bilgi meydana getirebilme ve yönetebilme yeteneğine sahip olmalıdırlar. Firmanın sahip olduğu kaynaklar içerisinde rekabetçi üstünlüklerini inşa etmesini sağlayan stratejik olarak belki de en değerli ve önemli kaynak bilgidir. Özellikle son yıllarda çoğunlukla bilgiye dayalı bir rekabet ortamı oluşmaya başlamış ve fiziksel varlıklar yerine entelektüel yetenekler rekabetçi üstünlük kaynakları haline gelmiştir. Bu nedenle rekabetçi üstünlükler geliştirebilmek ve bu rekabet gücünün sürekliliğini sağlayabilmek firmanın bünyesinin tamamında bilgi yaratma, yayma ve bu bilgiden yararlanma yeteneğine bağlıdır (Hitt et al., 2000; Drucker, 1999). Rekabet ortamı firmaların sürekli olarak yeni bilgi ve beceriler elde etmeleri ve geliştirmelerini gerektirmektedir (Norman, 2002). Bilgi örgütler için kritik bir kaynaktır ve büyük öneme sahiptir. 21. yy.' da bilgiyi kendi varlıklarından ayrı tutan firmalar çeşitli risklerle karşı karşıya kalacaklardır. Bilgi kaynaklarına geleneksel kaynaklardan (hammadde, işgücü, sermaye) daha fazla önem verilmeli ve üzerinde önemle durulmalıdır (Holsapple and Joshi, 2000).

Bilginin rekabet için büyük öneme sahiptir. Firmanın piyasada var olabilmesi için bilgi üretmesi, yayması ve uygulaması gerekmektedir (Hitt et al., 2000). Örgütlerdeki değerli kaynakların çoğunluğu firmanın sahip olduğu bilgiye dayalıdır (Bloodgood and Salisbury, 2001).

## 2.2. Bilgi Türleri

Bilgiyle ilgili çeşitli sınıflandırmalar yapılmıştır. Genel bilgi ve özel bilgi şeklindeki sınıflandırmaya göre; genel bilgi geniş şekilde paylaşılan, çoğunlukla herkese açık olan ve belirli olaylardan bağımsız bir bilgi türüdür. Özel bilgi ise içinde bulunulan şarta ve ortama özgüdür. Bir örgüt içinde anlamlıdır ve doküman, imaj, grafik, nesne ve sesle ilgili bazı ifade biçimlerini içermektedir. Örgütün tüm üyeleri tarafından meydana getirilmektedir ve örgüt kültürünü şekillendiren ortak bir dildir (Liao, 2002).

Bilgi tipleriyle ilgili diğer bir sınıflandırma parça bilgisi ve yapısal bilgi şeklindedir. Parça bilgisi bir örgütün ürün, süreç veya operasyonlarının belirli bir yönüne özgüdür. Yapısal bilgi ise parçaların komple bir sistem içinde entegre edildiği ve birleştirildiği çeşitli yollarla ilgilidir. Bu nedenle parça bilgisi bağımsız şekilde bulunabilirken yapısal bilgi daha geniş bir sistem içinde yerleşmiştir ve bağımsız parçalara ayrılamaz (Hitt et al., 2000).

Bireysel ve kolektif veya bireysel, grup, firma ve ağ bilgisi şeklinde de sınıflandırmalar yapılmaktadır. Firma içerisinde bilginin yaratılması, uygulanması ve biriktirilmesi çalışanlar arasındaki etkileşime bağlıdır (Ensign, 1999). Bilgi tipleriyle ilgili temel sınıflandırma ise açık bilgi (erişilebilir) ve örtülü bilgi (imaya dayalı) şeklindedir (Hitt et al., 2000).

### 2.2.1. Açık Bilgi

Açık bilgi kolayca açıklanabilen, yazılabilen, kaydedilebilen veya başkalarına sözle aktarılabilen bilgi türüdür. Açıklanma kolaylığından dolayı açık bilginin transfer edilmesi ve taklit edilmesi daha kolaydır. Belgelenebilen ürün özellikleri, test süreçleri, pazarlama stratejileri ve muhasebe süreçleri açık bilgiye örnek gösterilebilir (Bloodgood and Salisbury, 2001).

Açık bilgi formüle edilebilen, kodlanabilen ve aktarılabilen bilgi türüdür. Açık bilgiyle ilgili olarak know-what, nesnel bilgi, ön niyet bilgisi ve bildiriye dayalı bilgi (enformasyon, içerik, olgular veya durum, bir şeyi tanımlamakla ilgili bilgi) gibi terimler de kullanılmaktadır (Hitt et al., 2000; Ensign, 1999; Liao, 2002).

Açık bilgi dil bilgisiyle ilgili ifadeler, matematiksel ifadeler, ayrıntılı tanımlamalar, kılavuzlar vb. özellikleri içermektedir ve biçimsel şekilde, resmi dilde ifade edilebilen bir bilgi tipidir. Okullardaki eğitim ve öğretim açık bilginin transferi ve özümsemesi vasıtasıyla oluşmaktadır (Koskinen, 2000).

### 2.2.2. Örtülü Bilgi

Bilginin sürekli bir rekabetçi üstünlük kaynağı olarak kullanılabilmesi için ona sahip olan firmanın içinde kolayca yayılması ancak diğer firmalar tarafından elde edilmesinin veya kopyalanmasının engellenmesi gereklidir. Örtülü bilgi bu kriterlere uymaktadır. Bir firma içinde yayılmayan bilgi firmanın olmak yerine bir kaç kişinin mülkiyetinde kalır ve firmanın değer yaratma yeteneğindeki etkisi sınırlandırılmış olur. Bilgi firma içerisinde yaygınlaştırılmalıdır ancak başka şirketler tarafından kopyalanması zorlaştırılmalıdır.

Örtülü bilgi; açıklanması, formüle edilmesi veya paylaşılması zor olan enformasyonu içermektedir. Bir kişinin örtülü bilgisi bilinçli şekilde sahip olduğu diğer bireylere açıklayabildiği gerçekler veya bilgiler yerine sezgi yoluyla oluşmaktadır (Lubit, 2001).

Örtülü bilgi uygulama yoluyla elde edilir ve somut durumlarla ilişkisi bulunmaktadır. Örtülü bilgi kodlanamayan, nereden öğrenildiği net olarak bilinmeyen teknik bilgidir, davranış veya süreçler biçimsel olmayan bir şekilde öğrenilmektedir. Örtülü bilgi bireyin hafızasında ve eylemlerinde yerleşik halde bulunmaktadır. Uygulama ve deneyim yoluyla elde edilmekte ve bu bilginin herhangi bir eylemde uygulanması vasıtasıyla açığa çıkarılmaktadır. Çıraklık ve



eğitim boyunca izleyerek öğrenmek veya yaparak öğrenmek vasıtasıyla aktarılmaktadır (Johannessen et al., 2001).

Örtülü bilgi öğrenme ve deneyim vasıtasıyla biriktirilir; çoğunlukla “yaparak öğrenmek” şeklinde adlandırılır. Örtülü bilgi belirli eylemlere dahil olmayı ve sorumluluk üstlenmeyi gerektirir. Belirli bir sürecin izlenmesi yoluyla amaçlanan hedefe ulaşılabilir. Ancak örtülü bilgide birey bu sürecin çok fazla farkında değildir. Bundan dolayı örtülü bilgiyi kodlamak, açıkça ifade etmek ve aktarmak zordur. Örtülü bilgi henüz açıklanmayan bilgi şeklinde de tanımlanabilmektedir. Örtülü bilgiyle ilgili olarak teknik bilgi, öznel bilgi, kişisel bilgi ve yöntemsel bilgi ifadeleri kullanılmıştır (Hitt et al., 2000). Yöntemsel bilgi bir şeyin nasıl meydana geldiği veya yerine getirildiğiyle ilgili bilgidir. Paylaşılan açık yöntemsel bilgi bir örgütteki eylemlerin etkili şekilde koordine edilmesini sağlamaktadır (Liao, 2002; Ensign, 1999).

Örtülü bilgi başkalarına ifade edilmesi ve açıklanması zor olan bilgi türüdür. Bu tür bilgi sürekli olarak ortaya çıkar ve mekanik olarak, ezbere öğrenilmek yerine eylemin içinde bulunmak vasıtasıyla öğrenilir. Bilgiye sahip olan kişi örtülü, gizli olması özelliğinden dolayı çoğunlukla bu örtülü bilgisinin varlığının farkında değildir. Açıklanma zorluğu nedeniyle bu bilgi türünün yönetilmesi de zordur. Yeni ürün tasarımları ve rekabetçi stratejiler oluşturmak için kullanılan rutinler gibi imaya dayalı örgütsel rutinler örtülü bilgiye örnek gösterilebilir. Bu rutinler kodlanamaz, bunun yerine örgüt içinde meydana gelen kurumsal etkileşimler vasıtasıyla oluşurlar (Bloodgood and Salisbury, 2001). Örtülü bilgi inançlar, değerler, bakış açıları, sezgiler, kodlanamayan rutinler vs. olarak da tanımlanmaktadır (Nonaka and Takeuchi, 1995).

Örtülü bilgiyi direkt kelimelerle ifade etmek zordur ve çoğunlukla mecazlar, çizimler ve biçimsel dil kullanımı gerektirmeyen çeşitli metotlar vasıtasıyla açıklanmaktadır. Uygulamada bir çok uzman çoğunlukla bildikleri ve yapabildiklerinin tamamını açıklayamazlar, kararlarını nasıl verdiklerini ve sonuca nasıl ulaştıklarını açık şekilde ifade edemezler (Lubit, 2001).



Örtülü bilgi kavramını ilk kez ortaya atmış olan Polanyi (1966) bu kavramın anlamını basit şekilde şu cümleyle ifade etmektedir;

“Biz söyleyebildiklerimizden daha fazlasını biliriz”.

Ayrıca bazı sıradan örneklerle kavramı açıklamaktadır; yüzleri tanıma, bisiklete binme veya yüzme gibi şeylerin nasıl yapıldığı düşünülmez. Örtülü bilgi bilimsel dayanağı olmadan biriktirilen deneysel yollardır (Koskinen and Vanharanta, 2002).

### **2.2.2.1. Örtülü Bilginin Temeli; Deneyim**

İnsan deneyimi örtülü bilginin temelini oluşturmaktadır (Polanyi, 1966; Nonaka and Takeuchi, 1995). Örtülü bilgi bireylerin deneyimine dayalıdır. Bireyin bir problemin çözümünde yeni enformasyonu kullanma yeteneği büyük ölçüde onun daha önceki bilgisine bağlıdır. Örneğin; bir teknoloji firmasının herhangi bir mühendislik projesinde başarılı olma şansı bir personelin benzer projelerdeki deneyimine bağlı olabilir (Koskinen, 2000). Dış bilgiyi fark etme, değerlendirme ve yararlanma yeteneği firmanın konuyla ilgili daha önceki bilgi düzeyine bağlıdır. Bundan dolayı daha önceki öğrenme bir firmanın emme kapasitesini etkilemektedir. Emme kapasitesi firmanın yeni dış enformasyonun değerini fark etme, bu enformasyonu özümseme ve ticari sonuç elde edecek şekilde kullanma yeteneği olarak tanımlanabilir. (Hitt et al., 2000; Deeds, 2001).

Örtülü bilgi kişinin bir ortamda bulunduğu sırada edindiği deneyimlerden bilinçsiz şekilde elde edilmektedir. Örtülü bilgiyi edinmek uzmanlarla çalışırken bir eylemde büyük ölçüde deneyim sahibi olmayı gerektirir. Uzmanların problemlere nasıl çözüm bulduklarını gözlemlemek, hitap edilen problemle ilgili pratik sahibi olmak ve kendi metodumuzla ilgili geri besleme sağlamak örtülü bilginin gelişimini arttırmaktadır. Çıraklar, açık enformasyonun basit şekilde teşhir edilmesi vasıtasıyla uzman haline dönüşmezler, eylemin kendisiyle ilgili deneyim sahibi olmaları gerekmektedir (Lubit, 2001).



İnsanlar problemleri çözmeye çalıştıklarında daha önceki benzer problemlerden edindikleri bilgiyi veya çözüm modellerini kullanmaktadırlar. Bir problemi çözüme yeteneği mevcut bilgi yapısının zenginliğine bağlıdır. Hafızada depolanan nesnelere, modeller ve kavramlar ne kadar fazlaysa bu yapılar hakkındaki yeni enformasyon o kadar kolay elde edilmektedir. Bilgi ve teknik bilginin derinliği de problem çözümü üzerinde pozitif bir etkiye sahip olabilir. Teknik bilginin hem türü hem de derinliği projeye ilgili problemlerin çözümünde yardımcı olmaktadır (Koskinen, 2000; Koskinen and Vanharanta, 2002).

### 2.2.2.2. Örtülü Bilgi Türleri

Örtülü bilgiyle ilgili olarak 4 sınıflandırma yapılmaktadır;

1. *Tespit edilmesi zor olan alt yetenekler (teknik bilgi):* İnsanların sürekli olarak yetenekler üzerinde pratik yapması, geri besleme alması ve onları hissetmesi gerekir. İşçilerin sahip olduğu çoğu yetenekler örtülü bilgiye dayalıdır.

2. *Zihinsel Modeller:* Bir durumu anlamaya çalışırken oluşturduğumuz zihinsel modeller ve çizdiğimiz şema, durumları nasıl anladığımızı ve analiz ettiğimizi, neden-sonuç ilişkilerini nasıl anladığımızı ve olaylara hangi anlamı yüklediğimizi belirlemektedir. Zihinsel modeller karşılaştığımız veri kirliliği içinden ihtiyacımız olan bölümleri çıkarmamıza, problemlerin anlamlarını formüle etmemize ve çözümler bulmamıza yardım etmektedir. Yöneticilerin sahip oldukları örtülü zihinsel modeller onların kararlarını büyük ölçüde etkilemektedir (Lubit, 2001). Bu modeller depolanan enformasyonun verilen durumla ilgili olup olmadığına karar vermeye de yardımcı olmaktadır. İnsanlar her zaman söyledikleriyle tutarlı davranmadıkları halde zihinsel modelleriyle tutarlı davranışlar sergilemektedirler (Koskinen, 2000).

3. *Problemlere yaklaşım yolları:* Bir problemle ilgilenirken kendimize sorduğumuz sorular çoğu kez mantıklı bir düşüncenin, probleme çözüm üretecek şekilde özenli bir planın parçası değildir. Problemlere yaklaşım yollarımız, diğerlerinin problemler karşısında nasıl düşündüklerini gördüğümüzde geliştirdiğimiz alışkanlık ve zihinsel modellerden ortaya çıkmaktadır. Bir probleme yaklaşımda bir kişi benzer bir problemi düşünebilir ve onunla ilgilenirken kullandığı

çözüm her neyse onu kabul edebilir. Başka bir kişi çeşitli benzer problemlerde gördüğü çözümleri düşünecektir ve en iyi uyacağını düşündüğü çözüm hangisiyse onu seçecektir. Üçüncü bir kişi ise daha kompleks bir yaklaşım kullanabilir ve yaratılan çeşitli çözümlerin olumlu ve olumsuz yönleri vasıtasıyla sistematik şekilde düşünebilir. Bir problemi çözmek için kullanılan karar ağacı modeli seçilen çözümü belirgin şekilde etkileyecektir (Lubit, 2001).

4. *Örgütsel rutinler*: Firmanın örtülü bilgisinin çoğunluğu şirketin rutinlerinde depolanır. Rutinler; düzenli ve önceden belirlenmiş tahmin edilebilir davranış modellerini ifade etmektedir. Rutinler, geliştirilen ve uygulanan standart işleyiş süreçleri ve roller halinde firma içerisine yerleşmektedir. Üretim yöntemleri, karar alma süreçleri, reklam politikası ve Ar&Ge süreçleri vb. işlemler rutinlere örnek gösterilebilir. Yöneticiler firmanın karşılaştığı problemlerle ilgili olarak kendi yargılarına dayalı rutinler geliştirdiklerinde örgütlerin rutinlerine bilgi yerleşmiş olur. Yöneticiler ayrıldıklarında onların bilgisinin bir mirası olarak rutinler kalmaktadır.

Başka bir şirketin örtülü bilgisini edinmek o şirketin çalışanlarının işe alınmasını gerektirir. Ancak tek bir uzmanın yeni şirkette arzulanan örgütsel rutinleri yeniden oluşturmak için gerekli olan tüm bilgiye sahip olması mümkün değildir. Bir rutini oluşturan bilgi bireysel bilgisi eksik olan çok sayıda insan tarafından oluşturulmaktadır. Dahası örtülü bilgi sadece belirli bir firma kültürüne, yapısına ve süreçler ve rutinler grubuna yerleştiğinde etkili olabilir. Örtülü bilginin kopyalanma zorluğu ona taklit edilemeyen bir rekabetçi üstünlük kaynağı olma olanağı sağlamaktadır (Lubit, 2001).

### **2.2.2.3. Örtülü Bilginin Edinilmesi ve Transferi**

Örtülü bilgi bireyin veya örgütün içinde bulunduğu ortama, şartlara ve döneme bağlıdır. Bu nedenle elde edilmesi ve transfer edilmesi zordur. Örtülü bilginin elde edilmesini ve transfer edilmesini sağlayan 2 vasıta bulunmaktadır; İçselleştirme ve Sosyalleştirme. İçselleştirme, eylemsel öğrenme vasıtasıyla ve sosyalleştirme ise biçimsel olmayan yüz yüze etkileşim ve taklit etme vasıtasıyla oluşmaktadır (Koskinen and Vanharanta, 2002).

**Eylemsel Öğrenme:** Katılımcılar gerçek şartlarda gerçek sorunlar üzerinde gerçek sorumluluklar yüklenmektedirler. Bu süreçte karşılıklı destek, tavsiye ve sorgulama vasıtasıyla birbirlerinden öğrenmeleri ve aralarında bir etkileşimin olması söz konusudur.

Eylemsel öğrenme sadece yaparak öğrenmek veya kullanarak öğrenmek değildir. Deneyim vasıtasıyla edinilen örtülü bilgi yanında kitaplar gibi biçimsel kaynaklardan edinilebilen açık bilgi de söz konusudur (Koskinen and Vanharanta, 2000).

Eylemsel öğrenme gerçek olaylarla ilgili problemler üzerinde çalışmayı, elde edilen öğrenmeye odaklanmayı, onu hızlandırmayı ve elde edilen bilginin problemlerin çözümünde kullanılmasını içermektedir. Bu süreç içerisinde yeniden öğrenme veya bazı vakalarda öğrenmeme sağlanmaktadır. Sistematik olarak kullanıldığında örgüt içindeki öğrenmeyi arttırmakta ve çevresel değişimlere daha etkili şekilde uyum sağlamaya yardımcı olmaktadır. Eylemsel öğrenme bir bireyin veya grubun deneyimi ve bilgisi üzerine inşa edilmektedir (Koh 2000).

Tek bir kişinin bilgisi karşılaşılan problemi çözmek konusunda çoğunlukla yeterli değildir. Çoğu girişimlerde konuyla ilgili bilginin etkin şekilde nasıl bulunacağı ve uygulanacağını bilmek önemlidir. Enformasyon edinmek için veri tabanları ve uygulama el kitapları kullanılabilir. Ancak çalışanlar çoğu kez veri tabanlarına yönelmek yerine güvenilir ve yetenekli meslektaşlarından enformasyon almayı tercih etmektedirler. Çalışanlar aradıkları cevaplar için arkadaşları veya meslektaşlarına diğer enformasyon kaynaklarından yaklaşık 5 kat daha fazla yönelmektedirler. Kısacası; bildiğiniz, tanıdığınız kişi bildiğiniz şeyi eninde sonunda önemli oranda etkilemektedir.

Bir kişinin insan ilişkileri ağı çoğu kez hangi bilgiye erişeceğine karar vermektedir. İnsanlar genellikle sadece meslektaşları onları veri tabanındaki belirli bir noktaya yönlendirdiklerinde veri tabanlarından faydalanmaktadırlar. Çalışanlar bir araştırmayla ilgilenirken örgütle ilgili bir çok bilgilerin bulunduğu bilgi

deposundan faydalanmak yerine ilgili bilgiyi nereden bulacaklarını öğrenmek için arkadaşları ve meslektaşlarına yönelmektedirler (Koskinen and Vanharanta, 2002).

**Yenilik sürecinde yer alan insanlar arasındaki biçimsel olmayan etkileşim:**

Örtülü bilgidan fayda sağlayabilmek için bu bilginin insanlar arasındaki iletişim yoluyla açığa çıkarılması gerekmektedir. Bir projede çalışan bireyler birbirleriyle telefon, posta, elektronik posta ve yüz yüze sohbetler gibi çeşitli farklı araçlarla iletişim kurmaktadır. Aracın ifade ettiği fikirlerin çeşidi ve aracın sağlayabildiği geri beslemenin hızlığı onun zenginliğini ifade etmektedir. Aracın seçimi, iletilecek mesajın belirsizliğini etkilemektedir (Koskinen, 2000; Koskinen and Vanharanta, 2002). Etkileşim yöntemleri şunlardır;

*Yüz yüze etkileşim:* En zengin etkileşim aracı olarak kabul edilmektedir. Çünkü mesajın anlaşılıp anlaşılmadığının kontrol edilmesi ve yorumların düzeltilebilmesi için anında geri beslemeye izin vermektedir. Bu araç konuşulan mesaj yanında enformasyonu aktaran vücut dili, mimikler ve ses tonu gibi çeşitli işaretlerin eş zamanlı etkileşimine de izin vermektedir (Koskinen and Vanharanta, 2002). Çoğu deneyimler yüz yüze durumlarda gerçekleşmektedir. Çünkü yüz yüze etkileşim anında belirtilerin tümü maksimum seviyede gözlemlenebilir. Yanlış yorumlama durumunun da yüz yüze etkileşimde daha az oluşması ihtimali söz konusudur. Örneğin; Hızlı geri besleme sağlayabilmesi ve çeşitli işaretlerin hızlı gözlenebilmesinden dolayı mühendislik projelerinde yüz yüze etkileşim yaygın olarak kullanılmaktadır. Ancak, çoğu mühendislik projelerinin planlama aşamalarında müşteri ve firma birbirinden her yönüyle uzaktır, bu nedenle yüz yüze etkileşim mümkün değildir. Uygulama aşamasında çoğu kez planlama aşamasında belirsiz olan sürprizler ve sorunlar ortaya çıkmaktadır. İşte o zaman problem çözümünde deneyimin önemi anlaşılmaktadır. Çünkü yüz yüze etkileşimin mümkün olmaması geçmiş deneyimlerin kullanılmasını gerektirecektir (Koskinen and Vanharanta, 2002; Koskinen, 2000).

Bir yenilik projesinde fikirlerin ve bilgilerin paylaşılması sadece nesnel enformasyonun işlenmesine bağlı değildir. Takım üyelerinin kişisel tutumları, bakış açıları, sezgiler ve imaların kullanıma sunulması, test edilmesi ve uyarlanması

gerekmektedir. Bu öznel bakış açıları ve sezgiler temel olarak yüz yüze etkileşim vasıtasıyla elde edilir ve transfer edilir (Koskinen and Vanharanta, 2002). Özellikle mühendislik alanında deneyimli tasarımcılar ve proje liderleri ağırlıklı olarak *sezgiye* güvenmektedirler. Karmaşık problemler hakkında zengin sezgilere sahiptirler ve bunu detaylı şekilde, basit doğrusal neden-sonuç dili veya diyagramlarıyla açıklayamazlar. Sonunda “sadece bu şekilde yap, işe yarayacaktır” ifadesini kullanırlar. Örneğin; deneyimli bir otomasyon tasarımcısı herhangi bir parçayı tasarlarken kılavuzda verilen bir çözümden farklı bir çözüme ulaşabilir. Ancak öne sürdüğü çözümün neden doğru ve fonksiyonel olduğunu ve kılavuzda sunulan çözümün neden yanlış olduğunu net şekilde açıklayamayabilir (Koskinen, 2000).

*Telefon yoluyla etkileşim:* Yüz yüze etkileşime göre etkisi daha sınırlıdır. Çünkü görsel işaretler mevcut değildir, geri besleme yavaştır. Bireyler bir şeyi anlamak için söylenenin gerçek anlamına ve işitsel belirtilere güvenmektedirler.

*Kişiye özel bir yazı yoluyla etkileşim:* Yazılı bir mesaj sözel etkileşimden daha düşük zenginlikte kabul edilmektedir. Elektronik posta mesajları veya mektuplar gibi kişisel şekilde hitap edilen yazılı dokümanlar geri besleme olasılıkları bakımından yavaş kabul edilmektedir. Bir elektronik posta mesajının kağıda yazılan bir mektuptan daha hızlı olduğu şüphesizdir. Sadece yazılı enformasyon aktarılabilirdiği için görsel işaretler kağıt veya bilgisayar ekranı üzerinde olanlarla sınırlıdır. Bu etkileşim yöntemlerine ek olarak resmi biçimde yazılmış bir yazı vasıtasıyla veya sayısal biçimde etkileşim de söz konusudur (Koskinen and Vanharanta, 2002).

#### **2.2.2.4. Örtülü Bilginin Çekirdek Yeteneklere Dönüştürülmesi**

İnsanlar çeşitli eylemleri ve bu eylemlere dahil olan kişileri gözlemlemek veya bu eylemlerde bizzat rol almak yoluyla örtülü bilgiyi edinmektedirler. Örneğin; bir yönetici kararlarını uygulatmak için otoriter bir tarzda davranmak, kararlarının nedenlerini açıklamak veya karar alma süreçlerine insanların katılımını teşvik etmek gibi insanları ikna etmenin çeşitli metotlarını deneyebilir. Yine birisi bir ürünü

oluşturmak için çeşitli adımlar ve materyaller deneyebilir. Bu şekilde gerçekleştirilen öğrenme önemlidir. Ancak yavaş ve maliyetli bir yöntemdir. Bireylerin süreç içinde çok fazla sayıda ve maliyetli hatalar yapması ihtimali söz konusudur (Lubit, 2001).

### ***Uzmanlar ve Koçlarla Çalışmak***

Koçluk düzenlemeleri ve uzmanları gözleme fırsatı oluşturulması örtülü bilgiyi nakletmek konusunda etkili bir yöntemdir. Çalışanlar uzmanların düşünce ve çalışma süreçlerini, problem çözüm yöntemlerini gözleyerek ve bu uzmanların emrinde deneyim sahibi olarak teknik bilgilerini ve karar ağacı modellerini geliştirmektedirler. Koçluk düzenlemelerinde denetmen, gözetimi altındaki kişiye karşılaşılan durumlarla ilgili fikirleri konusunda sorular sormaktadır. Bu yöntemde gözetim altındaki kişinin zihinsel modelleri belirginleşmeye başlamaktadır. Koç, gözetimi altındaki kişinin zihinsel modellerinin kusurlarını düzeltme ve çok yönlü düşünmesini sağlama şansına sahip olmaktadır. Ayrıca bir problemle uğraşırken kendisine sorduğu soruları gözetimi altındaki kişiye sorarak onun daha iyi karar ağaçları oluşturmasına yardım edebilir.

Problem üzerinde çalışan uzmanları gözlemek örtülü bilgiyi öğrenmenin başka bir yoludur. Uzman ne kadar fazla sesli düşünürse ve durumlarla ilgili analiz yöntemlerini görmesi için gözetimi altındaki kişiye ne kadar izin verirse gözetimi altındaki kişi örtülü bilgiyi o kadar fazla özümseyecektir.

Koçluk ve danışmanlık yönteminde yöneticiler hangi yeteneklerin performans gelişimini sağladığını tam olarak anlamakta ve işçilerine bu belirli yetenekleri geliştirmek için yardım edebilmektedirler. Ancak uzmanlar çoğunlukla ne yaptıklarının, başarılarının anahtarının hangisi olduğunun farkında değildir. Başarılı satışçılarla yapılan bir araştırma göstermiştir ki sadece bir kaç tanesi neden başarılı olduklarını doğru şekilde bilmektedir.

Şirketlerde danışmanlık yöntemiyle öğrenmeyi sağlamak için çeşitli yöntemler uygulanabilir. Birincisi; yöneticiler nasıl koçluk yapılacağı konusunda eğitilebilir. İkincisi; bu yöneticilerin performans ölçümleri astlarını eğitime çabalarını



içerebilir. Üçüncüsü; insan kaynakları bakımından birebir danışmanlığa göre çok daha düşük maliyetli oldukları için planlanmış grup tartışmaları düzenlenebilir. Örneğin, hastanelerde ilaç bölümleri zor klinik durumların paylaşıldığı ve tartışıldığı düzenli konferanslar düzenlemektedirler. Her katılımcı vakayla nasıl baş edebileceğini belirleme, gelişmeler hakkında bilgi alma ve departmanın en kıdemli üyesinin problemle nasıl mücadele ettiğini öğrenme fırsatına sahiptir. Benzer eğitim yöntemleri iş dünyasında da geliştirilebilir (Lubit, 2001).

### ***Ağlar ve Çalışma Gruplarına Katılmak***

İş hayatında insanlar genellikle deneyimlerini tartışmak, diğerlerinden fikir almak ve geri besleme sağlamak için benzer ilgilere sahip kişilerle gayri resmi iletişim kurmakta veya uygulama toplulukları oluşturmaktadırlar. Uygulama toplulukları bir sorunla ilgili olarak ortak yönleri bulunan, problemleri tartışmak, beyin fırtınası ve bilgi paylaşımı gerçekleştirmek için periyodik olarak toplanan insan gruplarıdır (Lubit 2001). İlaç şirketindeki bir grup satış personeli, bilgisayarla ilgili bir teknik hizmet takımı, belirli bir üniversite bölümündeki akademik personel veya bir örgütün kıdemli yöneticilerinden oluşan bir takım uygulama topluluklarına örnek gösterilebilir (Walsham, 2001). Toplantılar yüz yüze veya sanal şekilde olabilir. Enformasyon, gelecekte kullanabilmek amacıyla en uygun şekilde veri tabanında depolanmaktadır. Şirketler bu tür ağları destekleyerek örtülü bilginin aktarılması ve yayılmasını kolaylaştırabilirler. Uygulama toplulukları şirket tarafından desteklendiğinde çalışanların gelişimini sağlamak konusunda çok etkilidir.

Gruplar içinde çalışmak örtülü bilginin paylaşılmasını sağlamaktadır. Çalışanlar, takım içerisindeki diğer çalışanların problem çözüm yöntemlerini gözleme şansına sahip olmaktadırlar. Gerçekleştirilen toplantılar sayesinde beyin fırtınası yapılması büyük ölçüde entelektüel sermaye meydana getirebilmektedir. Çünkü bir grupta çalışırken ortaya atılan fikirler bizim fikirlerimizin de gelişmesini sağlamaktadır. Birçok farklı kişinin ortaya attığı fikirlerin ve örtülü bilgilerin karışımının sonucu olarak ortaya yeni fikirler çıkabilmektedir (Lubit, 2001).

### ***Örtülü Bilginin Kayıt Edilmesi***

Örtülü bilginin içselleştirilmesinde ve yayılmasında öğrenme hikayelerinden yararlanılmaktadır. Öğrenme hikayeleri yazmak ve üzerinde çalışmak örtülü bilgiyi aktarmak için çok etkili bir yol olabilir. Öğrenme hikayeleri bir şirketteki değişimle ilgili bir girişim, ürün sunumu veya yenilik gibi kritik olayların yazılı hikayeleridir. En iyi uygulamaların yazılmasından farklı olarak öğrenme hikayelerinde yapılmış hatalar da anlatılmakta ve alınan kararların nedenleri belirtilmektedir. Öğrenme hikayeleri benzer sorunlarla karşılaşan diğer gruplar tarafından okunmakta, tartışılmakta ve daha mantıklı kararlar alabilmeleri sağlanabilmektedir.

Örtülü bilgiyi yaymanın başka bir yolu rutinler geliştirmek ve örgütün tamamına yaymaktır. Karar verme süreçlerine kimlerin katılacağı, proje toplantılarıyla ilgili gündem oluşturulması, müşteri ihtiyaçlarının nasıl karşılanacağı gibi konular rutinlere örnek gösterilebilir. Rutinler bir şirkette ortaya çıkan problemlerin çözümünde önemli etkiye sahip olabilir. Örgütsel rutinler yeni ürün geliştirme sürecinde ne üretileceği üzerinde önemli etkiye sahip olacaktır. Rutinler onları geliştirenlerin örtülü bilgisine dayanır ve onların uzmanlık ve yargılarından etkilenir. Örneğin; Yeni ürün geliştirmede; mühendisler bir üründe mümkün olan en iyi kaliteyi oluşturma eğiliminde olacaktır, pazarlama bölümü insanların neyi satın alacaklarına inanıyorsa ona odaklanacaktır, imalatçılar ürünün oluşturulmasını kolaylaştırmayı araştıracaktır ve finans bölümü maliyetleri düşük tutmaya odaklanacaktır (Lubit, 2001).

### **2.2.3. Teknolojik Bilgi**

21. Yüzyılın rekabet ortamında firma performansını etkileyecek birçok faktör arasında belki de en önemlileri küreselleşme, teknolojik gelişmeler ve bilgidir (Hitt et al., 1999). Bu 3 faktör firmaların rekabet güçleri üzerinde etki sahibidir. Örneğin; biyoteknoloji endüstrisinde teknoloji ve bilgi birbiriyle çok yakın ilişki içindedir. Teknoloji doğal ve yapay nesnelerin işleyiş ve etkileşim biçimiyle ilgili sistematik bilgi yapısı olarak tanımlanabilir. Teknoloji bir bilgi biçimidir ve teknolojik değişim bilginin gelişmesine bağlıdır (Hitt et al., 2000).

Küresel pazarlardaki rekabet daha çok teknoloji vasıtasıyla yürütülmektedir. Bu nedenle küresel pazarlara açılmak isteyen firmalar için teknolojik bilgi önemli bir unsurdur (Hitt et al., 2000). Kaynak esaslı firma bakış açısına göre firmanın dahili kaynakları bilgi ve becerileridir. Bu kaynaklar yerine başka bir şey koyulamadığı ve taklit edilmesi zor olduğu için rekabetçi üstünlük sağlamaktadırlar. Bilgi ve teknolojik yetenekler gibi kaynaklar rekabetçi üstünlüğün sağlanmasında önemlidir. Çünkü bu kaynaklar çoğunlukla eşsizdir ve rakipler tarafından taklit edilmesi zordur (Santoro and Chakrabarti, 2002). Açıklanması, kodlanması ve ifade edilmesi zor olan teknolojik bilgiyi (örtülü teknolojik bilgi) taklit etmek de zordur. Böyle bir teknolojik bilgi kişisel özelliğe sahiptir ve firmaya özgüdür, diğer firmalar böyle bir bilgiyi anlamak ve kullanmak konusunda zorluk çekebilirler (Hitt et al., 2000).

Firmalar 2 temel yol vasıtasıyla teknolojik bilgiye erişmekte ve teknolojik bilgilerini geliştirmektedirler. İç teknolojik bilgi (deneysel teknolojik bilgi) bireylerin ve grupların Ar&Ge, imalat ve pazarlama faaliyetlerine dahil olmak gibi çeşitli projelerle ilgili çalışmaları sırasında meydana gelmektedir. Bu deneylerin sonucunda teknolojik bilgi ve onun ticarileştirilmesi hakkında eşsiz ve kişiye özgü anlayışlar sağlanmaktadır. Dış teknolojik bilgi (edinime dayalı teknolojik bilgi) firmanın sınırları dışından elde edilen ve özümşenen bilgidir. Bu amaç için en fazla kullanılan kaynak firmalar arası anlaşmalar ve işbirlikleridir. İç ve dış teknolojik bilgi firmanın rekabetçi üstünlük ve değer yaratma çalışmalarında önemlidir (Hitt et al., 2000).

### **2.2.3.1. İç Teknolojik Bilgi**

Firma bilgi meydana getirmek ve ihtiyacı olan bilgiyi transfer etmek konusunda uzmanlaşmış olan sosyal bir topluluktur. Bu özellikler pazarda üstünlük oluşturmasını sağlamaktadır. Firmalar sosyalleştirme, birleşme, dışsallaştırma ve içselleştirme süreçleri vasıtasıyla bilgi yaratmaktadırlar (Nonaka, 1994). Teknolojik bilgi geliştirmek firmanın “dönüştürücü kapasitesi” nin bir ürünüdür. Dönüştürücü kapasite bir firma içinde yaratılan teknolojik fırsatların kullanılması vasıtasıyla bir ürün portföyünün yeniden oluşturulması yeteneğidir.



İç teknolojik bilginin meydana getirilmesini sağlayan temel kaynak firmanın Ar&Ge programı ve kapasitesidir. Diğer önemli iç teknolojik bilgi kaynağı şirket içi projeler sonucu gerçekleştirilen yeniliktir (Hitt et al., 2000).

### **2.2.3.2. Dış Teknolojik Bilgi**

Örgüt sınırları dışındaki teknolojik bilginin elde edilmesi ve şirket genelinde yaygınlaştırılması da firma başarısı için önemlidir (Hitt et al., 2000). Örgütler arası ilişkiler dış bilginin edinilmesi için önemli kaynaklardır. Çünkü bu tür ilişkiler ortaklar arasında bilginin akışını kolaylaştırarak ittifak gerçekleştiren tarafların elinde bulunan ilave ve tamamlayıcı yeteneklerin edinilmesine izin vermektedir (Santoro and Chakrabarti, 2002).

Dış teknolojik bilginin edinilmesi ve yaygınlaştırılmasında firmanın “emme kapasitesi” önemli bir unsurdur. Emme kapasitesi firmanın yeni dış enformasyonun değerini fark etme, bu enformasyonu özümseme ve ticari sonuçlar elde edecek şekilde kullanma yeteneği olarak tanımlanabilir (Hitt et al., 2000). Emme kapasitesi firma sınırları dışında meydana gelen bilimsel keşifler ve teknik eylemleri öğrenmeyi ve uygulamayı içermektedir. Firma dışından edinilen enformasyon daha sonra bilimsel keşif ve teknoloji geliştirme eylemlerinin yeniden yönlendirilmesi için kullanılmaktadır. Gelecekte çok kullanışlı olabilecek varlıklar ve yetenekleri fark etmek konusundaki yetenek rekabet ortamında firmanın başarısı için kritiktir (Deeds, 2001).

Firmalar yenilikle ilgili fikirleri elde etmek için dış kaynaklara (patent verileri, basın, konferanslar ve Internet) yönelmektedirler ve diğer kurumlarla (firmalar ve üniversiteler veya araştırma merkezleri) ilişki oluşturmaktadırlar.

Enformasyon akışını ve yaygın hale getirilmesini sağlayan çeşitli iletişim kanalları bulunmaktadır. Bilgi akışını ve enformasyonun edinilmesini sağlayan kanallar 2 temel kategoriye ayrılabilir;

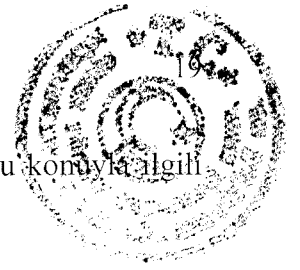
- firma dışındaki enformasyonu tarama;
- firma dışındaki örgütlerle işbirliğine yönelme.

Dış enformasyonu taramayla ilgili bazı mekanizmalar teknik raporlar, patent veri tabanlarının kullanılması, konferanslara katılım, bilimsel yayınlar, tersine mühendislik ve İnternet' in kullanılmasıdır.

Patentler korunan teknik icatların özelliklerinin belirlenmesiyle ilgili kullanışlı bir enformasyon kaynağı olarak kabul edilmektedir. Patent veri tabanlarının kullanılması sayesinde kar potansiyeli olan araştırma alanları ve yeni icatlarla ilgili değerli enformasyon elde edilebilir. Yayınlar derlenmiş bilgi ve enformasyonu edinmenin daha geleneksel bir yoldur. Patentlerin ve yayınların kullanılması temel/uygulamalı bilimsel araştırma ve teknolojik gelişim arasında karşılıklı bir etkileşim oluşturmaktadır. Aynı şey konferanslar içinde geçerlidir, ancak konferanslar kişisel ilişkilere dayalıdır.

Tersine mühendislik daha karmaşık bir süreçtir ve belirli bir endüstrinin teknoloji yörüngesine ve ülkenin teknolojik gelişimine bağlıdır. Özellikle az sanayileşmiş ülkelerde yenilikçi performansı destekleyen önemli bir bilgi akışı mekanizmasıdır. İnternet kullanımı daha yakın zamanlarda ortaya çıkmış bir iletişim ve enformasyon aracıdır. Firmalar ya bilimsel ve teknik enformasyon amacıyla World Wide Web' i taramak için ya da müşterileri, tedarikçileri veya işbirliği gerçekleştirdikleri ortaklarıyla mail yoluyla enformasyon alış verişi sağlamak için İnternet' i kullanmaktadırlar. İnternet kullanımının çeşitli faydaları bulunmaktadır. İnternet' teki diğer kişilerle tartışma yoluyla teknik bilgi edinilmesi, rakiplerin performanslarının kıyaslanması, yeni iş fırsatlarının yaratılması ve enformasyona erişimle ilgili zaman ve para tasarrufu sağlaması İnternet' in faydaları arasında yer almaktadır.

Bilgi ve enformasyon akışını sağlayan diğer bir yöntem firma dışındaki örgütlerle işbirliği gerçekleştirmektir. Burada öncelikle diğer firmalarla, akademik kurumlar ve araştırma sektöründen aktörlerle işbirlikleri kastedilmektedir (Caloghirou et al., 2004). Dış teknolojik bilgiyi transfer etmenin başka bir yolu



firmalar ve üniversiteler arasındaki işbirliğidir (Hitt et al., 2000). Bu konuyla ilgili olarak ileriki bölümlerde ayrıntılı açıklamalar yapılacaktır.

### 2.3. Yeni Bilgi Oluşturma Yöntemleri

Sürekli olarak yeni bilgiyi meydana getiren, şirketin tamamında geniş şekilde yaygınlaştıran ve yeni teknolojilerde ve ürünlerde bu bilgiyi çabucak somutlaştıran şirketler başarılı şirketlerdir (Nonaka, 1991). Yeni bilginin meydana getirilebileceği 4 yol bulunmaktadır (Şekil 2.1). Yeni bilgi örtülü bilgi ve açık bilgi arasındaki farklı etkileşim kanallarından geçerek örgütün bilgi tabanının artmasını sağlamaktadır (Nonaka and Takeuchi, 1995).

	Örtülü Bilgi	Açık Bilgi
Örtülü Bilgi	Sosyalleştirme	Dışsallaştırma
Açık Bilgi	İçselleştirme	Birleştirme

Şekil 2.1. Yeni Bilgi Oluşturma Yöntemleri (Nonaka and Takeuchi, 1995)

Aynı anda ve etkileşime dayalı şekilde meydana gelebilen 4 tür değişim söz konusudur. Yeni bilgi bu 4 yöntem vasıtasıyla şirketin bilgi havuzuna eklenmektedir (Koh, 2000; Crocetti, 2002; Bloodgood and Salisbury, 2001);

a. *Örtülü Bilgiden Örtülü Bilgiye Bilgi Oluşturma (Sosyalleştirme)*: Kişisel hale gelmiş bir bilgi gelişimi biçimidir. Örtülü bilgi vasıtasıyla örtülü bilgi arttırılmaktadır. Örtülü bilginin açık bilgi haline getirilmesine gerek olmaksızın bir kişi bilgisini başka bir kişiye direkt olarak aktarmaktadır. Örneğin; Usta-çırak ilişkisi, İş başı eğitim.

b. *Açık Bilgiden Açık Bilgiye Bilgi Oluşturma (Birleştirme)*: Bu yöntemde mevcut açık bilginin birleştirilmesi ve sentez edilmesi vasıtasıyla yeni bilgi elde edilmektedir. Bu bilgi oluşturma modeli oldukça sınırlıdır ve artımsaldır. Zaten mevcut olan şeye odaklanılmaktadır. Örneğin; Eğitim süreçleri veya şirket denetçisinin şirket enformasyonunu toplaması ve sentez etmesi.

c. *Örtülü Bilgiden Açık Bilgiye Bilgi Oluşturma (Dışsallaştırma)*: Bu yöntemde ise herhangi bir kişi mevcut bilgiyi almakta, bu bilgiye kendi örtülü bilgisini ilave etmekte ve bütün örgüt genelinde paylaşılabilen yeni bir bilgi meydana getirmektedir. Dışsallaştırma örtülü bilgiyi yaygınlaştırmak konusunda beceri sahibi olan çalışanlar arasında diyalogu teşvik etmek için mecaz ve kıyaslama kullanılmasını içermektedir. Özellikle Japonlar bu bilgi türünü geliştirmek konusunda iyi kabul edilmektedirler.

d. *Açık Bilgiden Örtülü Bilgiye Bilgi Oluşturma (İçselleştirme)*: Yeni bir açık bilgi yeni örtülü bilginin oluşturulması amacıyla örgütün üyeleri arasında dahili hale getirilmektedir. Örneğin; Denetçinin yeni bütçe oluşturma yöntemi nihayetinde şirketteki işin yapıldığı yeni bir yol haline gelmektedir (Koh, 2000).



### 3. ÖRGÜTSEL ÖĞRENME ve ÖĞRENEN ÖRGÜT

#### 3.1. Örgütsel Öğrenme Nedir ?

Örgütsel öğrenme örgütteki bireyler veya grupların davranışlarında bir değişimin gerçekleşmesi sonucu örgütün davranışının kendiliğinden değişmesidir. Örgütte uygulanan yöntemlerle ilgili davranış değişimleri meydana gelmekte ve bu sayede performans artışları ortaya çıkmaktadır. Örgütün bilgi tabanının artmasını ve varlıklarının değerinin değişmesini sağlamak ve eylemlerle ilgili problem çözme yeteneği ve kapasitesinin gelişmesine yön vermektedir (Swierczek and Dhakal, 2004).

Örgütsel öğrenme örgütteki herkesin sürekli olarak değişim oluşturmaktır. Bir grup satış personeli, belirli bir üniversite bölümündeki akademik kadro veya bir örgütteki kıdemli yöneticilerin oluşturduğu takım vb. uygulama topluluklarında uygulama vasıtasıyla ne yapıldığı, nasıl yapıldığı ve yapılan şeyin diğer topluluklarla ve uygulamalarıyla olan ilgisi paylaşılmaktadır (Walsham, 2001). Örgütsel öğrenme çalışanlar arasında paylaşılan bu anlayışlar, bilgi ve zihinsel modeller vasıtasıyla meydana gelmektedir ve örgüt hafızasındaki geçmiş bilgi ve deneyimler üzerine inşa edilmektedir. Örgütsel öğrenme sürekli gelişim gösteren karmaşık ve çok boyutlu bir süreçtir, bilgi edinimi sayesinde firmanın performansının gelişmesini sağlamaktadır. Daha iyi bilgi ve anlayışlar elde edilmesi vasıtasıyla eylemlerin gelişmesi, hataların belirlenmesi ve düzeltilmesi sağlanmaktadır. Örgütsel öğrenme paylaşılan anlayışlar, bilgi ve zihinsel modeller vasıtasıyla meydana gelmektedir ve hafızadaki geçmiş bilgi ve deneyimler üzerine inşa edilmektedir (Bayraktaroglu and Kutanis, 2003; Garvin, 1993).

Örgütsel öğrenme, örgütsel performansı arttırmak amacıyla yeni örgütsel bilginin geliştirilmesiyle ilgilidir. Ayrıca, örgütsel bilgi örgütteki bireylerin bilgisinden geliştirilen, örgütsel karar mekanizmaları, davranışları ve eylemlerine



bilgi sağlayan paylaşılan bir ilkeler, olgular, beceriler ve kurallar birikimidir. Uygun şekilde yönetildiği takdirde üstün bilgi üstün performans sağlamalıdır. Bilgi kavramı örgütsel öğrenmenin temel unsurudur, örgütün ürün ve hizmetleri yanında uygulamaları ve süreçlerinde de somut hale getirilir. Örgütsel öğrenme, rekabetçiliği arttırmak için bilginin tanımlanması, elde edilmesi ve artırılmasıyla ilgili stratejiler ve süreçlerle ilişkilidir. Bu nedenle, şirketler, rekabet güçlerini arttırmak için rakiplerinden çok daha hızlı bir şekilde öğrenmeye çalışmaktadırlar (Pemberton et al., 2001).

Örgütsel öğrenme firmanın bilgi tabanının genişlemesidir. Örgütün eylemleri ve sonuçta elde ettiği çıktılarla ilgili bilginin geliştirildiği ve bu ilişkiler vasıtasıyla çevresel değişimlere tepki vermeyi sağlayan bir süreçtir. Örgütte ortaya çıkan problemlere çözüm üretmek konusunda bireyler ortak katkıda bulunmaktadır. Bu nedenle bir örgütün öğrenme yeteneği bireylerin deneyimleri, yetenekleri ve eylemlerine bağlıdır (Blazevic and Lievens, 2002).

Küreselleşmenin ve rekabetin söz konusu olduğu ekonomik bir ortamda örgütsel öğrenme her örgüt için bir gerekliliktir. Örgütsel öğrenme örgütlerin eylemleri çerçevesinde örgüt kültürüne dayalı olarak bilgi ve rutinlerini inşa ettikleri, yeni ilaveler yaptıkları ve düzenledikleri yollar olarak tanımlanmaktadır. Örgütsel öğrenme eylem-sonuç ilişkilerinin geliştirildiği ve örgüt rutinlerine yerleştirildiği bir süreçtir ve deneyime dayalıdır. Öğrenilen bilgi örgüt hafızasına yerleşmekte ve çalışanların kolektif davranışlarını etkilemektedir (Mehra and Dhawan, 2002). Firmalar örgütsel öğrenme vasıtasıyla yeni bilgiler, beceriler, uzmanlık ve yetenekler edinmektedirler. Sürekli ve hızlı teknolojik değişiklikler ve rekabetçi ortamdaki büyük değişimler sürekli gelişim sağlayabilmek için örgütsel öğrenmeye önem verilmesini gerektirmiştir (Santoro and Chakrabarti, 2002).

Bireyler, karşılaştıkları problemlerin analizi ve çözümünde bilgilerinin yeterli olmadığı durumlarda öğrenmeyle ilgilenmektedirler. Bireyler, iş birimleri ve tüm örgüt arasında karmaşık bir etkileşim meydana gelmektedir. Örgütsel öğrenmede bilginin yaratılması, örgüt genelinde yaygınlaştırılması, örgüt üyeleri arasında paylaşılması ve bu bilginin örgütün stratejisi ve yönetimiyle entegrasyonu söz

konusudur. Öğrenme, stratejik yetenekler inşa etmek ve örgütlerde değişim meydana getirmek konusunda merkezi bir öneme sahiptir. Örgütsel öğrenme deneyiminin sürekli olarak test edilmesi ve bu deneyimin tüm örgütün erişebileceği ve örgütün temel amacına uygun bilgiye dönüştürülmesi anlamına gelmektedir (Kazanjian et al., 2000).

### 3.2. Örgütsel Öğrenme Süreci

Örgütsel öğrenme farklı seviyelerde meydana gelen, çok yönlü alt süreçleri içeren karmaşık bir süreçtir. Örgütsel öğrenme enformasyonun edinilmesi, enformasyonun yayılması ve yorumların paylaşılması şeklinde 3 aşamadan oluşmaktadır (Hult et al., 2002):

**1. Enformasyon Edinme:** Firmanın aktif bir şekilde kullanışlı enformasyonu araştırması ve elde etmesini ifade etmektedir. İhtiyaç duyulan enformasyon 3 farklı kaynaktan elde edilebilmektedir. Birincisi, örgütler direkt deneyim yoluyla enformasyon edinebilirler. Bu deneyimler ya firma içerisine odaklı (süreç iyileştirme gibi) ya da firma dışına odaklı (temel pazar araştırması gibi) olabilir. İkincisi, firmalar başkalarının deneyimlerine dayalı olarak enformasyon elde edebilirler. Örneğin: müşterilerle yapılan gayri resmi tartışmalar yeni pazar bilgisinin elde edilmesi bakımından çoğunlukla sonuç vermektedir. Üçüncüsü, enformasyon örgütün kendi hafıza mekanizmalarından elde edilebilir. Hafıza, örgütsel öğrenmenin önemli bir çıktısı olmasına rağmen firma içindeki enformasyon için bir depo olarak da hizmet edebilir. Bir firmanın hafızasında bulunanlar elde edilen pazar enformasyonunun türünde ve nasıl yorumlanacağına önemli bir rol oynar (Tippins and Sohı, 2003).

Enformasyon edinme süreci deneyimlerle ve örgütün mevcut bilgi tabanı ile ilişkilidir (Blazevic and Lievens, 2002). Örneğin; pazarlama alanında enformasyon edinilmesi; müşteri ihtiyaçları ve tercihlerinin belirlenmesi, elde edilen enformasyonun değerlendirilmesi ve bu ihtiyaçları karşılamayı zorlaştıran etkenlerin belirlenmesini içermektedir (Hult et al., 2002). Firmanın öğrenebilmesi o anki

mevcut bilgisine ve daha önceden edindiği bilgiye bağlıdır. Örgütte biriktirilen bilgi ihtiyaç duyulduğunda kullanılmak üzere örgütsel hafızada depolanmaktadır. Enformasyonun edinilmesi sadece dış çevreyle ilgili enformasyonun örgüte getirilmesini içermez, örgütteki mevcut bilgi de kullanıma sunulmalıdır (Blazevic and Lievens, 2002).

**2. Enformasyonun Yayılması:** Bir firma pazarla ilgili enformasyonu edindiğinde öğrenme sürecinin etkili olabilmesi için bu enformasyonun ihtiyacı olan kişilere dağıtılması gerekmektedir. Enformasyonun yayılmasında bir örgüt tarafından elde edilen enformasyonun resmi ve gayri resmi kanallar vasıtasıyla fonksiyonel birimler arasında paylaşılması söz konusudur. Enformasyonu yaymak önemli bir avantaj sağlamaktadır. Çünkü bu sayede farklı bakış açıları ortaya çıkmakta ve örgütte paylaşılan bir anlayış biçimlenmeye başlamaktadır (Tippins and Sohi, 2003).

Enformasyon paylaşımı vasıtasıyla bir bilgi stoku oluşturulur ve bu bilgi stoku örgütsel hafızanın parçası haline gelir. Enformasyonun örgüt içinde geniş şekilde dağıtılması sonucu çalışanlar ihtiyaç duyduklarında bu enformasyonu kullanabilmekte, bireyler ve birimler daha fazla öğrenebilmektedirler (Blazevic and Lievens, 2002).

**3. Yorumlama:** Firmanın edindiği enformasyon örgüt genelinde yaygın hale getirildiğinde enformasyonun anlamlı hale getirilmesi konusunda ortak bir tavır gelişmektedir (Tippins and Sohi, 2003). Yorumlama sürecinde sezgilerin paylaşılması ve algıya dayalı haritaların inşa edilmesi yoluyla enformasyon anlamlı hale getirilmektedir (Blazevic and Lievens, 2002). Bu süreçte, olayların tercüme edilmesi ve paylaşılan anlayış ve kavramsal şemaların geliştirilmesi süreci yoluyla enformasyona anlam kazandırılmaktadır (Hult et al., 2002).

Öğrenme süreci kolektif şekilde gerçekleştirilen sosyal bir olgudur. Öğrenme sadece öğretmen-öğrenci veya usta-çırak ilişkisindeki gibi bireylerin taklit edilmesi ve izinden yürünmesi vasıtasıyla oluşmaz. Karmaşık problemlerin anlaşılması amacıyla ortaya konulan ortak katkılar da söz konusudur. Örgütsel öğrenme bireyler tarafından yeni bilginin edinilmesidir. Öğrenme bilginin edinilmesini ve o bilginin

bazı biçimlerde kullanılmasını gerektirir. Örgütsel öğrenmeyle ilgili 2 temel sınıflandırma söz konusudur. Firmanın, sınırları dışından bilgiyi elde etmesi ve kendi bünyesine uyarlaması sonucu *edinime dayalı öğrenme* meydana gelmektedir. *Deneysel öğrenme* ise geniş oranda firma içinde meydana gelmektedir ve firmaya özgü yeni bilgi oluşturulmaktadır. Bireyler ve gruplar deneysel öğrenmede daha aktif rol oynamaktadırlar (Hitt et al., 2000).

Örgütsel öğrenme bireyler arasındaki ilişkilerde yerleşmiş bir süreçtir ve örgüt kültürünün ortaya çıkmasına katkıda bulunmaktadır. Örgütsel öğrenme konusunda daha iyi olan firmalar pazarda diğer firmalardan daha iyi performans göstereceklerdir (Carayannis and Alexander, 2002). Öğrenme süreçlerinin firmaya rekabet gücü sağlayabilmesi ve performansını arttırabilmesi için şu özelliklere sahip olması gerekmektedir (Carayannis and Alexander, 2002; Carayannis, 2000);

- Heterojenlik (öğrenme süreçleri her firma için aynı değildir),
- Dayanıklılık (öğrenme süreçleri uzun süre uygulanabilmelidir),
- Nedensel belirsizlik (öğrenme süreçlerinin temeli ve gelişimi hemen ortaya çıkmaz),
- Kusurlu hareketlilik (öğrenme süreçlerini örgütsel sınırlar dışına transfer etmek zordur),
- Kopya edilemezlik (öğrenme süreçleri kolayca taklit edilemez),
- Uygunluk (firma yapısına uygun bir öğrenme sistemi oluşturulmalıdır)

Öğrenme eylemi aşağıdaki kriterleri karşılıyorsa o zaman örgüte stratejik bir yetenek sağladığı ve örgüt performansını etkilediği söylenebilir (Carayannis and Alexander, 2002; Carayannis, 2000);

- Ayırt edilebilirlik (İyi öğrenme kötü öğrenmeden üstün görülebilir)
- Yayılabilirlik (Öğrenme tarzının örgüt genelinde yaygınlaştırılması sonucu bireysel veya grup öğrenmesi yerine örgütsel öğrenmenin oluşturulması sağlanır)
- Aktarılabilirlik (yeni çalışanlar açık eğitim, örtülü sosyalleşme veya diğer yöntemler vasıtasıyla yeni öğrenme tarzını öğrenebilirler)

- Esneklik (öğrenme tarzı yeni ihtiyaçları ve yeni şartları karşılamak için değiştirilebilir)
- Firmaya özgülük (öğrenme tarzı sadece o firmanın şartları ve çevresi içinde değerlidir, başka bir örgüte kopya edildiği zaman stratejik değerini kaybeder)

### 3.3. Öğrenen Örgüt Kavramı

Günümüzde, pazarların ve ekonominin temel özelliğinin hızlı değişim olduğu kabul edilmektedir. Üretim ve imalattan satış ve tüketime kadar her şey büyük bir hızla değişmektedir. Örgütlerin değişimlere uyum sağlayabilecekleri yetenekler geliştirmeleri, öğrenen örgütler haline gelmeleri gerekmektedir (Crocetti, 2002). Organizasyon içinde yer alan fertlerin tek olarak gösterdiği çabalar, yine yöneticilerin kazandığı beceriler ve gösterdiği çabalar, rekabet ortamında işletmelerin başarısı için yeterli olamamaktadır. Rekabet ortamında başarı, ancak organizasyon içinde yer alan bütün personelin birlikte beceri kazanarak bu becerilerini uygulamaya koyma çabası içinde olması ile mümkündür. Bu sonuç ise günümüzde yönetim literatüründe kullanılmaya başlanan *Öğrenen Örgüt* ile sağlanmaktadır. Öğrenen örgüt kavramı, ilk defa 1990 yılında Peter Senge tarafından yayınlanan *The Fifth Discipline* adlı eser ile yaygın olarak tanınmaya başlanmıştır. Öğrenen örgüt veya öğrenen işletme kavramı, bir işletmenin sürekli bir biçimde, yaşadığı olaylardan sonuç çıkarması, bunu değişen çevre şartlarına uyum için kullanması, personel geliştirici bir sistem oluşturması ve sonuçta değişen, gelişen ve kendini yenileyen dinamik bir işletme olmasını ifade etmektedir (Ertürk, 2001).

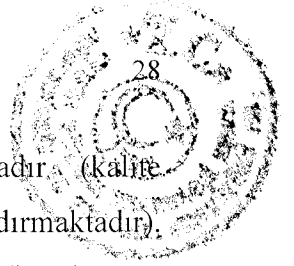
Öğrenen bir örgüt örgütsel öğrenmenin en üst seviyesini oluşturmaktadır. Bilgi meydana getirme, elde etme, transfer etme ve bu bilgiyi yeni bilgi ve anlayışlar elde etmek için davranışlarına uyarlama becerisine sahip olan bir örgüt öğrenen örgüt olarak tanımlanmaktadır (Bayraktaroglu and Kutanis, 2003; Garvin, 1993; Goh and Richards, 1997). Öğrenen örgütlerde, çalışan herkes bilginin keşfedilmesi, değerlendirilmesi ve transfer edilmesi üzerinde durmaktadır. Ayrıca örgütün tamamında kolektif öğrenmenin artırılması ve örgütün geleceğini şekillendirme yeteneğinin artırılması hedeflenmektedir (James, 2003).

Öğrenen örgüt, sürekli bir şekilde değişme yeteneği geliştiren ve değişimlere adapte olabilen bir örgüttür. Bireyler öğrendiği gibi örgütler de öğrenmektedirler. Örgütlerin öğrenmesi onların sürekli olarak varlıklarını sürdürebilmeleri için bir gerekliliktir (Robbins, 1998). Öğrenen örgütler, çalışanlarının gerçek motivasyonlarının öğrenmek olmasını sağlamaktadırlar. Öğrenen örgütler temel olarak şu özelliklere sahiptirler (Gaynor, 1996);

- Öğrenen örgütlerde; çalışanların sürekli bir şekilde, içerisinde buldukları örgütün geleceğini şekillendirmeye yardımcı olmaları istenmektedir.
- Öğrenen bir örgüt, kendi deneyiminden ve diğer örgütlerin deneyiminden anlayışlar elde etme ve bu anlayışlara dayalı olarak fonksiyonlarını, süreçlerini yeniden düzenleme yeteneğine sahiptir.
- Öğrenen bir örgüt; bir örgütün daha iyi bilgi ve anlayışlar vasıtasıyla eylemlerini geliştirmesi, iyileştirmesi sürecidir.
- Öğrenen bir örgüt, kendi geleceğini meydana getirmek amacıyla sürekli bir şekilde yeteneğini genişleten bir örgüttür.
- Öğrenen bir örgüt, başarı için gerekli olan yetenekleri meydana getirerek ve düzenleyerek sürekli bir şekilde kendisini geliştirmektedir.

Öğrenen örgütlerde; öğrenme ön plana alınmakta, personelin geliştirilmesine önem verilmekte, açık iletişim ve yapıcı diyalog geliştirilmektedir. Bu tür örgütler bir örgüt modeli olmaktan çok, örgütün bütünü içinde görev alan yönetici ve tüm çalışanlardaki bir zihniyet değişikliğidir. Bu tür örgütlerde öğrenme çabası bütün kademelerde yayılmıştır. Hızlı değişim yaşanan bir ortamda başarıyı yakalamak isteyen bir örgütte, üst yöneticilerin öğreniyor olması ve öğrendiklerini astlarına uygulamak istemeleri yeterli bir etken değildir. Örgüt içerisinde yer alan herkesin sürekli bir biçimde öğrenmesi ve kendi alanlarında teknolojik, ekonomik vb. yenilikleri takip etmesi, öğrenmesi ve bunları uygulamaya koyması gerekmektedir (Ertürk, 2001). Öğrenen örgütler 5 temel eylemde beceri sahibidirler (Garvin, 1993);

- **Sistematik problem çözme:** Bu ilk eylemde ağırlıklı olarak felsefe bilimi ve kalite faaliyetleri kullanılmaktadır. Problemlerin belirlenmesinde tahmine dayalı metotlar yerine bilimsel metotlar kullanılmaktadır (hipotez testi gibi). Örgütün karar



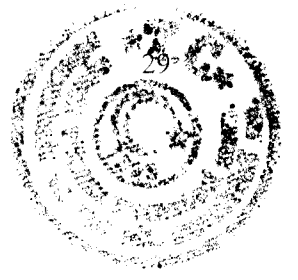
verme süreçlerinde tahminler yerine verilerden faydalanılmaktadır. (kalite uygulayıcıları bu yöntemi gerçek/olgu esaslı yönetim olarak adlandırmaktadır). Verilerin düzenlenmesi ve sonuç çıkarmak için basit istatistik araçlar (korelasyon, neden-sonuç diyagramları gibi) kullanılmaktadır. Bir çok eğitim programında alıştırmalar ve uygulamalı örnekler kullanılarak öncelikle problem çözme tekniklerine odaklanılmaktadır.

▪ **Yeni yaklaşımların denenmesi:** Yeni bilginin sistematik olarak araştırılması ve test edilmesi sürecidir. Bu sürecin sistematik problem çözümüyle benzerlikleri bulunmakta ve yine bilimsel metotlara ağırlık verilmektedir. Ancak sistematik problem çözümünden farklı olarak mevcut zorluklar yerine geleceğe dönük fırsatlara ve şirketin ufkunu genişletmeye odaklanılmaktadır.

▪ **Geçmiş deneyimlerden öğrenme:** Öğrenen örgütler başarılarını ve başarısızlıklarını gözden geçirmekte, bu başarı ve başarısızlıkları sistematik olarak değerlendirmekte ve alınan dersleri çalışanlarının kolaylıkla erişebilecekleri bir şekilde kaydetmektedirler.

▪ **Başkalarından öğrenme:** Bazen en güçlü bilgiler şirketin dışındaki çevreden gelebilmekte ve yeni bakış açılarının elde edilmesini sağlamaktadır. Sadece şirket içinden değil dışarıdaki kaynaklardan da bilgi transferi gerçekleştirilmekte ve öğrenme sağlanabilmektedir (rakiplerle kıyaslama yapılması, müşteriler veya tedarikçilerden bilgi transferi gibi).

▪ **Bilginin örgütün tamamına çabuk ve etkili bir şekilde transfer edilmesi:** Öğrenmenin belirli bir birime ait bir eylemden çok daha fazlası haline gelebilmesi için bilginin örgütün tamamında hızlı ve etkili bir şekilde yaygınlaştırılması gerekmektedir. Fikirler birkaç kişinin elinde bulunmak yerine örgütün tamamında yaygın hale getirildiğinde maksimum etki sağlayacaktır. Bu amaçla yazılı, sözlü ve görsel raporlar, personel rotasyon programları ve eğitim programları kullanılabilir.



## 4. TEKNOLOJİK ÖĞRENME

Ülkelerin sürekli büyüme ve teknolojik gelişim sağlayabilmek için teknolojik yeteneklerini geliştirmeleri gerekmektedir. Teknolojik yetenekler bir örgütün çevresel değişime tepki verirken dış teknolojiyi özümsemesi, bu teknolojiyi bünyesine uyarlaması ve sürekli olarak yeni teknoloji yaratması sürecinde teknolojiyi etkili şekilde kullanma yeteneğidir. Gelişmekte olan ülkelerde teknolojik yeteneklerin inşa edilmesini sağlayan ülke içi etken *teknolojik öğrenmedir* (Lee, 2002).

Gelişmekte olan ülkelerdeki ekonomik ilerleme verimli tesisler, kalifiye çalışan, hammaddeler ve sermaye gibi unsurlara bağlıdır. Bu unsurlar önemli olmakla birlikte ülkenin ekonomik büyümesinde teknolojik öğrenme önemli bir etken olarak ön plana çıkmaktadır (Xie, 2002).

Teknolojik gelişme endüstriyel gelişim ve ulusal ekonomik büyümeyi etkileyen başlıca etkidir. Hem gelişmiş ülkelerde hem de gelişmekte olan ülkelerde ekonomik büyümeyi sağlayan en önemli etken teknolojik gelişmedir. Teknolojik gelişmeler; yeni ürünler, hizmetler ve sistemlerin yaratılmasını sağlamaktadır. Ayrıca sermaye ve işgücü verimliliğindeki gelişmeler vasıtasıyla da ekonomik büyümede önemli bir rol oynamaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde teknolojik yeteneklerin artırılması yoluyla teknolojik gelişim sağlanmaktadır (Lee, 2002). Bir endüstrideki teknolojik yetenekler teknik, idari ve kurumsal becerilerden oluşmaktadır. Bu beceriler şirketlerin ellerindeki ekipmanları ve teknik enformasyonu etkili şekilde kullanmalarını sağlamaktadır (Platt and Wilson, 1999).



## 4.1. Teknolojik Öğrenme Nedir ?

Teknolojik öğrenme (veya teknolojik birikim) teknolojik değişim oluşturmak ve bu değişimi yönetmek için bilgi, enformasyon, beceriler ve deneyim gibi kaynakların arttırıldığı veya güçlendirildiği herhangi bir süreçtir. Teknolojik öğrenme bilginin edinilmesi, özümsemesi ve daha da önemlisi yeni bilginin yaratılmasıdır (Xie, 2002; Platt and Wilson, 1999).

Son 20 yıldan bu yana özellikle gelişmekte olan ülkelerdeki firmaların teknolojik yeteneklerini nasıl inşa ettikleri ve kendilerine uluslararası rekabet gücü sağlayacak öğrenme süreçlerini nasıl oluşturdukları incelenmiştir (Xie, 2002; Xie and Wu, 2003; Kim and Lee, 2002). Örneğin; Kore başarılı teknolojik öğrenmeyle ilgili mükemmel bir örnektir. Bu ülke el sanatlarından ağır sanayi' ye geçiş sağlamış, kısa zamanda çok büyük teknolojik gelişim gerçekleştirmiş ve geçmiş yıllarda uyguladığı tarım ekonomisinden sanayileşmiş bir ekonomiye dönüşüm gerçekleştirmiştir (Chen and Qu, 2002). Kore'nin başarılı sanayileşmesi teknolojik bağımsızlık elde etmek amacıyla uyguladığı teknolojik öğrenme süreciyle ilişkilidir (Lee, 2002).

Bireylerin ve örgütlerin teknolojilerin kullanımı sırasında deneyim edinmeleri teknolojilerin verimliliği ve performansını önemli ölçüde arttırmaktadır. Teknolojik öğrenme kavramı ilk kez 1936 yılında uçak endüstrisinde kullanılmıştır. Uçak endüstrisinde uçak gövdesi imalatındaki birim işgücü maliyetleri kümülatif üretim (çıktı) sırasında işçilerin deneyim edinmeleri sayesinde belirgin biçimde azaltılmıştır. O tarihten bu yana uçaklar, gemiler, arıtılmış petrol ürünleri, petrokimyasallar, buhar ve gaz türbinleri vb. çeşitli imalat ve hizmet eylemlerindeki teknolojik öğrenme süreçleriyle ilgili araştırmalar yapılmıştır. Ekonomi biliminde 1960'lı yılların başlarından sonra “yaparak öğrenmek” ve “kullanarak öğrenmek” terimleri üzerinde durulmuştur (Grübler and Messner, 1998).

Ekonomik gelişim sağlayabilmek için teknolojik yeteneğin arttırılması gerekmektedir. Bunu sağlamanın yolu da teknolojik öğrenmedir. Teknolojik

öğrenme, firmaların teknolojiyi edindikleri ve teknolojik yetenek biriktirdikleri bir süreçtir. Firmaların gelişmeleri ve varlıklarını sürdürdürebilmelerinde önemli bir unsurdur (Xie and Wu, 2003).

Lider firmalar olarak adlandırılan firmalarda yenilik yapmaya yönelik teknolojik yetenekler zaten mevcuttur. Ancak pazara daha sonra giren firmalar teknolojiyle ilgili bir alana girişte gerekli olan teknolojiyi başka ülkelerdeki firmalardan edinmektedirler. Girişimin ilk başlarında temel düzeydeki teknolojik yeteneklerden bile yoksundurlar. Rekabetçi olabilmek ve öncü firmaları yakalayabilmek için öncelikle kendi teknolojik yeteneklerini inşa etmelerini sağlayacak olan bilgiyi elde etmek zorundadırlar. Diğer bir deyişle, “teknolojik öğrenme” süreciyle ilgilenmeleri gerekmektedir.

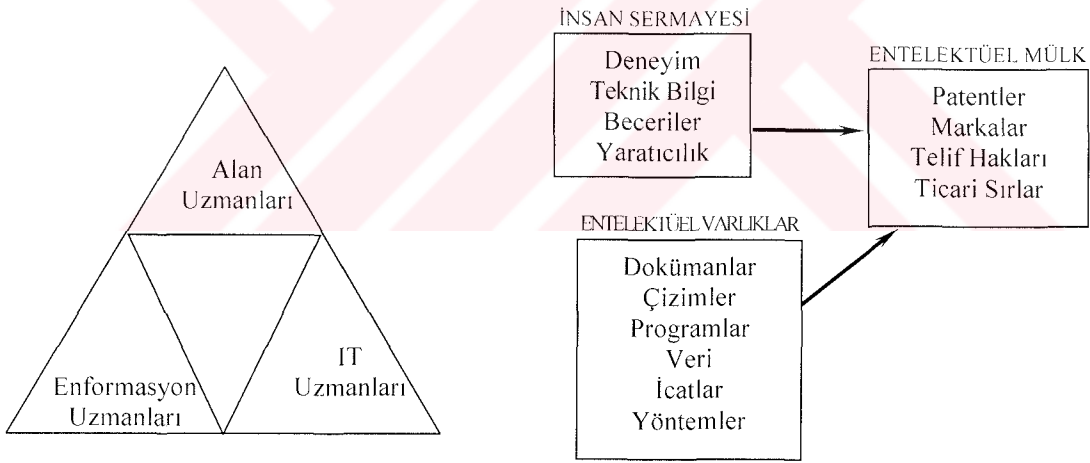
Teknolojik öğrenme şirketin teknolojik yetenek biriktirmesini sağlayan bir süreçtir. Teknolojik yetenek süreç ve ürünlerin organizasyonunda iyileştirmeler sağlanması, ürünler, ekipman ve mühendislik projelerinin oluşturulması ve yönetilmesi için ihtiyaç duyulan kaynakları ifade etmektedir. Bireylerin becerileri, bilgisi ve deneyimi örgütsel sistemlerin içerisinde biriktirilmekte ve somut hale getirilmektedir (Figueiredo, 2002).

Teknolojik öğrenme karşılaşılan problemlere çözüm üretmek amacıyla örgütsel anlamda erişilebilir yeni teknolojik bilginin geliştirilmesidir ve örgütsel öğrenmenin bir biçimidir. Meydana getirilen yeni bilgi sadece tasarlanan ürünlerde somut hale getirilmez aynı zamanda örgütün mühendislik, imalat ve müşteri hizmetleri gibi rutinleri ve uygulamalarına da yerleşmektedir (Kazanjian et al., 2000). Firma teknolojik öğrenme vasıtasıyla teknolojiler, ürünler ve süreçlerle ilgili bilgi tabanını oluşturmakta, bu bilgi tabanına yeni bilgiler eklemekte, iş güçlerinin becerilerini geliştirmekte ve bu becerileri örgüt bünyesinde değerlendirmektedir (Hitt et al., 2000).

Teknolojik öğrenme teknoloji transferini kolaylaştırmak ve yönetmek amacıyla da kullanılan bir araçtır. Firmaya özgü olan ve tescil edilmiş teknolojik

yeteneklerin örgütün tamamına yayılması sayesinde firmanın dinamik yetenekleri arttırılmakta ve rekabet gücü sağlanmaktadır (Carayannis, 1999; Carayannis and Alexander, 2002). Teknolojik öğrenme örgütün daha geniş bir teknoloji stratejisi oluşturmasını ve uygulamasını sağlamaktadır. Teknolojik öğrenmenin etkili şekilde yönetilmesi firmanın teknolojik faaliyetlerinde çeşitli stratejiler seçebilmesine olanak sağlamaktadır. Ayrıca firmanın, rekabet ortamına en uygun stratejiyi seçebilmesi için yönetim yeteneğini de geliştirmektedir (Carayannis and Alexander, 2002).

Teknolojik öğrenme bilginin ve teknolojinin yönetilmesini ve örgüt genelinde yaygınlaştırılmasını kolaylaştıran bir vasıta veya “araçtır”. Teknoloji güdümlü bir firmanın kendine özgü ve örtülü yetenekleri entelektüel sermaye yanında yapısal sermaye, entelektüel varlıklar ve insan varlığı gibi açık ve örtülü kaynaklardan oluşmaktadır (Şekil 4.1 ve Şekil 4.2). Teknolojik öğrenme bu yeteneklerin meydana getirilmesini, yenilenmesini ve arttırılmasını sağlamaktadır (Carayannis, 1998b).



Şekil 4.1. Akıllı organizasyon bilgi piramidi.

Şekil 4.2. Örgütsel bilgi varlıkları.

Teknolojik öğrenme teknoloji güdümlü bir firmanın açık ve örtülü kaynaklarına dayalı olan gizli ve yerleşik, yasalaşmış yeteneklerini meydana getirmesini, bu yeteneklerini yenilemesini ve arttırmasını sağlayan bir süreçtir (Carayannis, 2000).

Teknolojik öğrenme süreçleri örgütsel dönüşüm de sağlamaktadırlar. Bireyler, gruplar ve/veya örgütün tamamı belirsizlik ve karmaşıklık içeren durumları yönetmek amacıyla örgütsel karar verme rutinlerini ve metotlarını geliştirmeye çalışmaktadırlar. Bu amaçla iç ve dış motivasyon yardımıyla teknik ve idari deneyimlerini şirket içerisinde uygulamaktadırlar (Carayannis, 1994; Carayannis and Forbes, 2001). Teknolojik öğrenmeyle ilgili olarak 3 önemli özellik tanımlanabilir (Lee, 2002);

- Artımsal teknolojik değişim,
- Uluslararası teknoloji yayılımı,
- Ülke içi teknolojik çaba

Gelişmekte olan ülkelerde teknoloji geliştirilirken ihtiyaç duyulan teknoloji genellikle sanayileşmiş ülkelerden *uluslararası yayılım* yoluyla elde edilmekte ve bu sayede *artımsal teknolojik değişim* tetiklenmektedir. Bu teknolojik eylemlerin başarılı olması ülke içinde gerçekleştirilen *teknolojik çabalara* bağlıdır. (Lee, 2002).

*Artımsal teknolojik değişim*: Neo-Schumpeterian olarak adlandırılan ekol teknolojik değişim ve ekonomik gelişim arasında bir ilişkinin olduğunu savunmakta ve teknolojik değişimin evrimsel şekilde gerçekleştiğini ifade etmektedir. Bu ekol teknolojik gelişim sağlayabilmek için artımsal yenilik gerçekleştiriminin önemi üzerinde durmaktadır (Lee, 2002). Bu teoriye göre teknolojik gelişim ekonomik büyümenin temelini oluşturmaktadır. Teknolojik yetenekler artımsal şekilde biriktirilmektedir ve şirkete özel teknoloji geliştirme söz konusudur (Platt and Wilson, 1999). Schumpeter ekolü olarak adlandırılan görüş de aynı fikri savunmakla birlikte artımsal yenilik yerine radikal yenilik üzerinde durmaktadır. Neo-Schumpeter ekolüne göre teknolojiyle ilgili eksiklikler ürün veya süreç teknolojisindeki tamamlayıcı yenilikler vasıtasıyla giderilmektedir. Teknolojik öğrenme firmanın daha önceki deneyimlerine ve kümülatif bilgisine dayalı bir süreçtir, yani artımsaldır. Çünkü daha önce biriktirilmiş teknolojik yetenekler teknolojik öğrenme için alt yapı oluşturmaktadır (Lee, 2002). Şirketler ve uluslar yeni teknolojiyi kullanmak veya mevcut teknolojiye uyarlamak için teknolojik bilgiye ihtiyaç duyacaklardır. Neo-Schumpeterian ekolünün en önemli bulgularından

birisi teknik bilginin nadiren kullanıma hazır vaziyette edinilebildiğini göstermesidir. Teknik bilginin etkili şekilde kullanılabilmesi için hemen her zaman işlenmesi ve üzerinde değişiklik yapılması gerekmektedir (Platt and Wilson, 1999). Bu da firmanın teknolojik yetenekler konusunda deneyim sahibi olmasını gerektirmektedir.

İkinci olarak; gelişmekte olan ülkelerdeki teknolojik değişim ileri ülkelerden *uluslararası yayılımla* başlamaktadır (Lee, 2002). Uluslararası yayılım yeni sanayileşen ülkelerin teknolojileri öncelikle gelişmiş ülkelerden öğrenmeleri ve daha sonra adım adım kendi teknolojik yeteneklerini inşa etmeleridir (Chen and Qu, 2002). Gelişmiş ülkelerdeki endüstriler ve firmalar genellikle akışkanlık evresi, geçiş evresi ve özel evreden oluşan 3 aşamalı bir teknolojik yörünge boyunca gelişmiştir: akışkanlık evresinde, sanayi oluşurken radikal ürün yenilikleri hakim olmaktadır, üstün ürün tasarımları ve kitle üretimi metotları ortaya çıktığında geçiş evresi başlamaktadır. Özel evrede, olgunlaşmış, belirli bir ürün üretilmekte ve artımsal süreç yenilikleri hakim olmaya başlamaktadır (Kim and Lee, 2002).

Gelişmekte olan ülkeler ise ithal teknolojiyi derece derece emmekte, bünyelerine uyarlamakta ve yeni teknoloji yaratmaktadır (Lee, 2002). Gelişmekte olan ülkelerde teknolojik öğrenme gelişmiş ülkelerden paket halindeki olgun (özel evre) yabancı teknolojilerin edinilmesiyle başlamaktadır. Çünkü gelişmekte olan ülkelerdeki firmalar ihtiyaç duyulan teknolojik yetenekten yoksundur (edinim evresi). Bu aşamada üretim sadece standartlaşmış ürünlerin imalatı için yabancı girdilerin bir araya toplanmasıyla sınırlıdır. İlk evre başarıyla tamamlandığında farklı ürünlerinde üretilmesi için yabancı teknolojileri özümseme çabalarına ihtiyaç duyulur (özümseme aşaması). Firmaların teknolojik çabaları özümseme üzerine yoğunlaşır ve araştırma faaliyeti yerine mühendislik ve sınırlı geliştirme faaliyetlerine odaklanılmaktadır. Firmalar edindikleri yabancı teknolojiyi bünyelerine uyarlamaya başlamaktadırlar. Yerel firmalar araştırma, geliştirme ve mühendislikle ilgili çabaları vasıtasıyla teknolojik yetenekler biriktirmeye başlamaktadırlar. Bu sayede hem ülke içi hem de yabancı pazarlarda rekabet etmek için ürün iyileştirmeleri gerçekleştirmekte ve farklı ürün hatlarında faaliyet göstermeye başlamaktadırlar. Ayrıca üniversiteler ve kamu Ar&Ge örgütleri gibi yerel teknolojik temsilciliklerle teknolojik işbirlikleri gerçekleştirilmektedir (Kim and Lee, 2002).

Son olarak, başarılı teknolojik öğrenme uzun süre boyunca kararlı şekilde teknolojik çaba gösterilmesini gerektirmektedir. Teknolojik yetenekler geliştirmek amacıyla ülke içinde gerçekleştirilen teknolojik çabalar gelişmekte olan ülkelerdeki başarılı ekonomik büyümenin kaynağıdır. Özellikle Güney Kore, Hong Kong, Singapur ve Tayvan gibi yeni sanayileşmekte olan ülkelerdeki sanayileşme ve ekonomik gelişimin asıl itici gücü teknolojik yeteneklerdir.

Teknolojik değişim sağlayabilmek için gerekli olan teknolojik yetenekleri edinmek ve uygulamak konusunda sürekli bir teknolojik çaba gösterilmelidir. Gelişmekte olan ülkelerdeki firmaların uluslararası rekabette başarısız olmaları ve kalıcı olamamaları bu teknolojik çabaların eksikliğinin bir sonucudur. Teknoloji transferi ve teknolojik yeteneklerin sürekli değişmesi nedeniyle teknoloji örtülü (açıklanamaz, kodlanamaz) bir özelliğe sahiptir. Teknolojiyi tamamiyle kodlamak mümkün değildir. Teknoloji transferi sırasında teknoloji tedarikçiden alıcıya bütünüyle kolaylıkla transfer edilemeyebilir ve taklit edilemeyebilir. Bu nedenle teknoloji transferi özellikle önemli bir emek ve örgütsel süreç gerektirir (Lee, 2002).

Başarılı teknoloji transferi yalnızca ilk adımdır. Teknolojik yetenek inşa edebilmek için teknolojik öğrenme üzerinde durulması gerekmektedir. Çünkü teknolojinin büyük bir kısmı kodlanamayan bilgiyi içermektedir. Teknoloji transferinde teknolojinin sadece bir kısmı (somut hali) transfer edilebilir. Teknoloji transferi yoluyla montaj hatlarının satın alınması hızlı ve verimli üretim için ihtiyaç duyulan çeşitli enformasyon biçimlerinin sadece çok küçük bir kısmını oluşturmaktadır. Teknolojik öğrenme bir anda gerçekleşen bir olay değildir. Genellikle mevcut veya ithal teknolojinin seçilmesi, özümsemesi, uyarlanması ve geliştirilmesini ve/veya yeni teknolojinin yaratılmasını içeren çeşitli aşamalardan oluşmaktadır. Bu nedenle tüm bu süreçler belirlenmiş bir hedefe yönelik olarak sürekli bir teknolojik çabanın gösterilmesini gerekli kılmaktadır (Xie, 2002).

Teknolojik öğrenmeye uyum sağlayabilen firmalar dinamik rekabet ortamında üstünlük sağlayabilirler. İç (firma boyutu, yapısı, yönetim yeteneği gibi) veya dış (endüstri gibi) faktörler firmanın etkili şekilde teknolojik öğrenme yeteneği

oluşturmasını sağlayabilir veya engelleyebilir. Teknolojik öğrenme firmaya şu katkıları sağlamaktadır (Hitt et al., 2000);

- Uygun risk düzeyleri yüklenmesine yardımcı olmaktadır,
- İnisiyatif kullanma yeteneğini geliştirmektedir,
- Yenilikçi olmasını sağlamaktadır,
- Dinamik çekirdek yetenekler geliştirmesini ve kullanmasını sağlamaktadır,
- Sürekli rekabet gücü sağlamaktadır,
- Değer yaratma yeteneğini geliştirmektedir.

Teknolojik öğrenmenin firma düzeyindeki çeşitli temel özellikleri ise aşağıda sıralanmıştır (Xie, 2002; Xie and Wu, 2003; Ensign, 1999; Tidd and Brocklehurst, 1999);

1. Teknolojik yeteneğin artırılması otomatik bir üretim süreci (üretim sırasında ortaya çıkan bir yan ürün) değildir. Yetenekleri geliştirmek amacıyla kaynakların kullanılmasının bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır ve öğrenme genellikle maliyetli bir süreçtir. Teknolojik birikim oluşturmak sürekli çaba gösterilmesini ve kaynakların bu amaç için yönlendirilmesini gerektirir;
2. Gelişmekte olan ülkelerin yeni teknolojileri emmeleri ve özümsemeleri çoğunlukla zahmetli, uzun süreli ve riskli bir öğrenme sürecidir;
3. Öğrenme makro ekonomik bir boyuta sahiptir. Ulusal düzeydeki teknolojik yetenekler firma performansını etkilemektedir ve firmaların öğrenmesi için önemlidir. Firmalar teknolojik öğrenmenin kalbinde yer almaktadırlar, teknolojik öğrenmenin çoğunluğu firmalarla sınırlıdır;
4. Teknolojik öğrenmenin çoğunluğu örtülü teknolojik bilgiyi içermektedir. Bu nedenle teknolojiyle ilgili tüm özellikler tam anlamıyla elde edilemez;
5. Öğrenme kümülatif bir süreçtir, temel üretim yeteneklerinden rekabete dayalı Ar&Ge yeteneklerine kadar değişim gösteren aşamalardan oluşmaktadır.

Tablo 4.1’ de gelişmekte olan ülkelerdeki teknolojik yetenekler ve pazarlama yeteneklerinin gelişimi özet halinde gösterilmektedir. Özellikle 3. evrede teknolojik yetenekler ve pazarlama yeteneği konusunda belirgin bir değişim olduğu görülmektedir (Xie, 2002; Tidd and Brocklehurst, 1999).

**Tablo 4.1.** Teknolojik Yetenekler ve Pazarlama Yeteneği Evreleri

Evre	Teknolojik Yetenekler	Pazarlama Yetenekleri
1.	Montaj becerileri Temel üretim yetenekleri Olgun ürünler	Pasif ithal çekmesi (İthalata bağımlılık) Ucuz işgücü montajı Alıcılar tarafından dağıtım
2.	Artımsal süreç iyileştirmesi Tersine mühendislik	Yabancı alıcıya aktif satış Kalite ve maliyet esaslı pazarlama
3.	Maksimum üretim becerileri Süreç yeniliği Ürün tasarım yeteneği	Arttırdığı üretimini satıyor Uluslararası pazarlama departmanı Firmanın kendi ürününün satılması
4.	Ürün ve süreçlerle ilgili Ar&Ge Ürün yeniliği yetenekleri	Pazara giren ürünün satılması Firma kendi markasıyla ürün dizisine sahip Bağımsız pazar araştırması Kendi markasını satıyor
5.	Rekabete dayalı Ar&Ge yeteneği Pazar ihtiyaçlarıyla ilgili Ar&Ge İleri düzeyde yenilik	Kendi markası tanınır hale geliyor Ülke içi pazar araştırması Bağımsız dağıtım kanalları

*Kaynak: Tidd and Brocklehurst, 1999; Xie, 2002; Tidd et al., 1997*

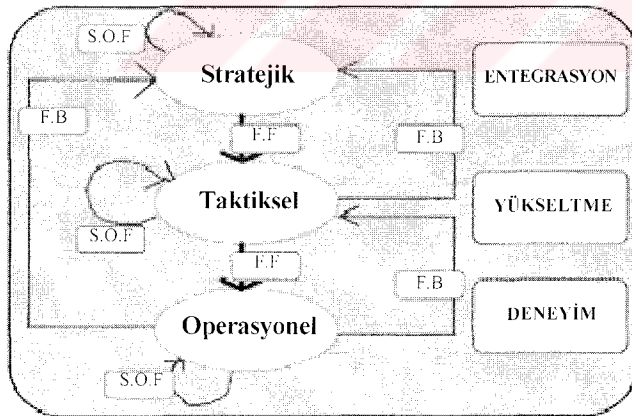
Gelişmekte olan ülkelerdeki firmalar küresel rekabette başarılı olabilmek için teknolojik yeteneklerini arttırmaya çalışmaktadırlar. Bu amaçla ilk evrede montaj becerileri kazanmaya odaklanmış ve çok daha sonraki evrelerde Ar&Ge faaliyetlerine odaklanmışlardır. Bu firmalar ilk olarak başka yerde geliştirilmiş olan teknolojileri öğrenmeye çalışmışlardır. Başlangıç aşamasındaki öğrenme tamamlandıktan sonra asıl önemli olan şey kendi ihtiyaçlarına uygun olarak teknoloji üzerinde değişiklik yapabilme ve bu teknolojiyi kendi bünyesine uyarlama yeteneklerini geliştirmektir. Bu firmalar daha sonraki evrelerde pazardan aldıkları enformasyonu yeni ürünlere dönüştürmek için kendi firma içi Ar&Ge eylemlerine yatırım yapmaktadırlar (Xie, 2002).



## 4.2. Teknolojik Öğrenme Türleri

Teknolojik öğrenme firma içerisinde 3 seviyede (operasyonel, taktiksel ve stratejik teknolojik öğrenme) gerçekleşmektedir (Şekil 4.3). Bu 3 öğrenme stratejisinin aynı anda uygulanması teknoloji ağırlıklı olarak faaliyet gösteren bir örgütün uzun süre boyunca güçlü olmasını ve değişimler karşısında esnek olmasını sağlamaktadır (Carayannis, 1998b; 1999; 2000; Carayannis and Jorge, 1998; Carayannis and Alexander, 2002);

- Operasyonel teknolojik öğrenme (Deneyimden öğrenme ve öğrenmeme, tek döngülü, iş düzeyli, ilk sıra teknolojik öğrenme),
- Taktiksel teknolojik öğrenme (Deneyimden nasıl öğrenileceğini ve öğrenilmeyeceğini öğrenme, çift döngülü, kendini organize eden, ikinci sıra teknolojik öğrenme),
- Stratejik teknolojik öğrenme (Deneyimden nasıl öğrenileceğini ve öğrenilmeyeceğini öğrenmeyi öğrenme, üç döngülü, kendini organize eden meta öğrenme, üçüncü sıra teknolojik öğrenme).



**S.O.F.:** Kendini Düzenleyen Geri Besleme (Self-organizing feedback)

**FB :** Geri Besleme Döngüsü

**FF:** İleri Besleme Döngüsü

Şekil 4.3. Üç Tabakalı Teknolojik Öğrenme Mimarisi

Teknolojik öğrenmeyle ilgili bu 3 seviye geri besleme ve ileri besleme döngüleri vasıtasıyla birbirine bağlanmaktadır. Daha üst seviyelerdeki öğrenme daha alt seviyelerde oluşan öğrenme süreçlerini yeniden düzenlerken daha alt seviyelerde



biriken öğrenme de daha üst seviyelerdeki öğrenmeye yön verebilir. (Carayannis, 1994, 1995, 1998a, 1999; Carayannis and Alexander, 2002).

#### **4.2.1. Operasyonel Teknolojik Öğrenme**

Firma, faaliyet alanıyla ilgili olarak deneyim sahibidir ve yaparak öğrenmek üzerinde durmaktadır: yeni şeyler öğrenilmektedir. Firma kısa ve orta vadede çözümler üretmek için öğrenmeye odaklanmaktadır. Bu amaçla yeni yetenekler oluşturmakta veya mevcut yetenekleri üzerinde iyileştirmeler yapmaktadır. Bu öğrenme şekli kaynak ayrılması, rekabete dayalı strateji oluşturma ve çekirdek örgütsel yeteneklerin yönetilmesine katkı sağlamaktadır (Carayannis and Alexander, 2002).

Operasyonel teknolojik öğrenme düşük seviyeli teknolojik öğrenme olarak da adlandırılmaktadır. Bu öğrenme türü kısa vadeye dönük olarak veri ve enformasyonun emilmesini, işlenmesini ve yeni bilginin meydana getirilmesini kolaylaştırmaktadır. Bu veriler ve enformasyonlar ürün-pazar, şirket-pazar ve ürün-şirket etkileşimlerinden elde edilmektedir (Carayannis, 1998b).

#### **4.2.2. Taktiksel Teknolojik Öğrenme**

Bu seviyede öğrenme sürecinin ve firmanın deneyimlerinin kullanılmasıyla ilgili yeni taktiklerin öğrenilmesi söz konusudur. Karar verme süreçleriyle ilgili kurallar üzerinde değişiklikler yapılmakta ve/veya yeni kurallar eklenmektedir. Karar verme süreçleriyle ilgili çeşitli alternatif modeller oluşturulmaktadır. Orta ve uzun vadeli çözümler üretmeye yönelik olarak öğrenmek amaçlanmaktadır. Bu amaçla şirketin yeniden icat ve yeniden mühendislik edilmesi diğer bir deyişle yeniden yapılandırılması söz konusudur.

Taktiksel öğrenme yeni örgütsel fırsatları daha etkili ve daha verimli bir şekilde değerlendirmek konusunda firmaya olanak sağlamaktadır. Aynı zamanda

firmanın daha büyük rekabet gücü sağlayabilmesi amacıyla mevcut çekirdek yeteneklerini yeniden düzenlemesini veya bu çekirdek yeteneklerini iyileştirmesini sağlamaktadır (Carayannis, 1999; 2000; Carayannis and Alexander, 2002).

Bu öğrenme türü “öğrenmeyi öğrenmek” olarak da adlandırılmaktadır. Örgütteki üyeler öğrenmeyle ilgili daha önceki örgütsel konular hakkında bilgi sahibidirler. Öğrenmeyi arttıran veya engelleyen faktörleri keşfetmekte ve üretilen şeyle ilgili olarak yeni öğrenme, değerlendirme ve genelleştirme stratejileri oluşturmaya çalışmaktadırlar (Koh, 2000).

Firma yöneticilerinin başarısı firmalarının kendine özgü çekirdek yeteneklerini belirleme, yeni yetenekler oluşturma ve bu yetenekleri kullanabilme becerilerine göre değerlendirilmektedir. Örgütler yetenek edinimi ve geliştirilmesini vurgulayarak nasıl öğrenileceğini öğrenebilirler. Nasıl öğrenileceğini öğrenmek rekabetçi üstünlüğün geliştirilmesiyle ilişkili bir beceridir. Bu süreç üst yönetimin sorumluluk üstlenmesini, kararlı olmasını ve zaman konusunda destek vermesini gerekli kılmaktadır. Bilginin ve çekirdek yeteneklerin daha geniş şekilde geliştirilmesi ve kullanılması konusunda şirket genelinde oluşturulan düşünce şekli firmaların 21. yy.’ın rekabet ortamında etkili şekilde rekabet edebilmelerini sağlayabilmektedir (Hitt et al., 1999).

### **4.2.3. Stratejik Teknolojik Öğrenme**

Bir örgütün hem kısa vadeye hem de uzun vadeye odaklanabilme yeteneği önemli başarı faktörlerinden birisidir. Bunun sağlanabilmesi için ise teknolojik öğrenmenin örgütün her seviyesinde uygulanması ve geliştirilmesi gerekmektedir. Örgütün bu yeteneği Stratejik Teknolojik Öğrenme Yönetimi olarak adlandırılmaktadır. Örgüt genelinde teknolojik öğrenme ve bilgi yönetiminin oluşturulması, entegrasyonlarının sağlanması ve sürekli olarak iyileştirilmesi yeteneğini ifade etmektedir (Carayannis, 1998b; Carayannis and Jorge, 1998).

Stratejik teknolojik öğrenmede işletme ortamıyla veya problemin belirlenmesi ve çözümüne ilgili yeni bakış açılarının öğrenilmesi (*içselleştirme ve kurumsallaştırma*) ve geliştirilmesi söz konusudur. Stratejik teknolojik öğrenme yardımıyla yeni öğrenme stratejileri öğrenilmektedir. Karar verme süreciyle ilgili temel ilkelerin (kurallar ve olasılıklar) yeniden tanımlanması diğer bir deyişle işletme ortamıyla ilgili temel ilkelerin yeniden tanımlanması söz konusudur, sadece kısa vadeye değil öncelikle uzun vadeye odaklanılmaktadır. Yeniden icat edilen ve yeniden mühendislik sürecinden geçirilen örgütsel yöntemlerin ve süreçlerin yeniden biçimlendirilmesi söz konusudur.

Stratejik öğrenme firmanın stratejik çevresiyle ilgili engeller ve fırsatlar hakkındaki kavramların genişlemesini, yayılmasını ve yeniden formüle edilmesini içermektedir. Stratejik öğrenme yeni bir rekabet ortamına giriş yapmaya yardımcı olmaktadır. Sonuç “oyunun kurallarını değiştirmek” veya yeni “iş ekolojileri” yaratmaktır. Firma faaliyet alanında, içinde bulunduğu pazarda ve/veya rekabet içinde olduğu çevrenin tamamında yeni bir kavramsallaşma konusunda öncülük etmektedir. Stratejik öğrenme firmaya sadece kendi eylemleriyle ilgili değil aynı zamanda çevresindeki firmaları etkilemek ve onlara öncülük etmek konusunda da daha geniş stratejik esneklik imkanı sağlamaktadır (Carayannis, 1999, 2000; Carayannis and Alexander, 2002).

### **4.3. Teknolojik Öğrenmenin Firma Performansına Katkısı**

Operasyonel, taktiksel ve stratejik teknolojik öğrenme eylemlerinin her birinin 4 temel boyutu bulunmaktadır (Carayannis, 2000; Carayannis and Alexander, 2002). Bu boyutlar içerik, süreç, ortam/şartlar ve etkiden oluşmaktadır. Tablo 4.2.’de operasyonel, taktiksel ve stratejik öğrenme seviyelerindeki her bir boyutun farklılıkları ve rekabetçi etkileri tanımlanmaktadır;

- ◆ İçerik: Ne öğreniliyor? Öğrenilen şey bir beceri, bir teori veya yeni bir düşünce biçimi mi?

- ◆ Süreç: Öğrenme süreci nasıl gerçekleşiyor? Basitçe yeni şeyler mi öğreniliyor? Öğrenme yöntemleri mi geliştiriliyor? Öğrenme yöntemlerinin geliştirilmesi mi öğreniliyor?
- ◆ Şartlar ve ortam: Öğrenme eylemiyle ilgili çevresel şartlar neler?
- ◆ Etki: Öğrenme, firmada ne gibi değişiklikler meydana getiriyor?

**Tablo 4.2.** Teknolojik Öğrenme Eylemlerinin Boyutları

Yönü	Tanımlama	Boyutlar
<i>İçerik</i>	Ne öğreniliyor? Öğrenilen yetenek ne gibi özelliklere sahip?	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gerçekler (operasyonel)</li> <li>▪ Kurallar, teoriler, modeller (taktiksel)</li> <li>▪ Meta-kurallar (Stratejik)</li> </ul>
<i>Süreç</i>	Öğrenme süreci nasıl gerçekleşiyor? Ne tür öğrenme gerçekleştiriliyor?	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Öğrenme (Yeni yeteneklerin öğrenilmesi veya mevcut yeteneklerin iyileştirilmesi)</li> <li>▪ Öğrenmeyi öğrenmek (Firma performansının öğrenme yoluyla nasıl iyileştirileceğini öğrenmek)</li> <li>▪ Nasıl öğrenileceğini öğrenmeyi öğrenmek (İleri seviyede öğrenme oluşturmak için örgütsel paradigmalardan nasıl yeniden tasarlanacağını öğrenmek)</li> </ul>
<i>Ortam ve Şartlar</i>	Firmanın öğrenme vasıtasıyla etkileşimde bulunduğu çevresel şartlar neler?	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Odak (Teknik veya İdari öğrenme)</li> <li>▪ Alan (Bireysel, grup, firma, endüstri)</li> <li>▪ Özellik; <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zaman periyodu (kısa, orta veya uzun vade)</li> <li>- Yapı (Biçimsel veya biçimsel değil)</li> <li>- Hissedilebilirlik (Açık veya Örtülü)</li> <li>- Büyüklük (Radikal ve Artımsal)</li> <li>- İlişki (Rekabetçi ve işbirliğine dayalı)</li> <li>- Fonksiyon (Sosyo-kültürel değişim, sosyo-ekonomik değişim vs.)</li> </ul> </li> </ul>
<i>Etki</i>	Öğrenme eylemi firmada ne gibi değişiklikler meydana getiriyor?	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Yardımcı değişim (Operasyonel)</li> <li>▪ Yenilikçi değişim (Taktiksel)</li> <li>▪ Yaratıcı değişim (Stratejik)</li> </ul>

*Kaynak: Carayannis, 2000; Carayannis and Alexander, 2002*

### 4.3.1. Öğrenmenin İçeriği

Ne öğreniliyor? Öğrenilen şey bir beceri, bir teori veya yeni bir düşünce biçimi mi? Örgütsel öğrenme vasıtasıyla geliştirilmiş veya ilaveler yapılmış şirket yeteneğinin ne tür özelliklere sahip olduğunu ifade etmektedir. Öğrenme içeriği gerçekleri öğrenmek, kuralları öğrenmek ve meta-kuralları öğrenmek olarak ayrılmaktadır. Gerçekler; fiziksel dünyanın özelliği ve onun içindekiler hakkındaki kodlanmış ve örtülü anlayışlardır. Örgüt içindeki uygulamalarla ilgili temel bilgilerdir. Kurallar; bir örgütteki üyelerin eylemlerine yol gösteren veya dikte eden yöntemler, uygulamalar ve rutinlerdir. Meta-kurallar; örgütün kültürü, paylaşılan

sosyal deneyimleri ve dünya görüşleridir. Tablo 4.3. bireysel ve örgütsel seviyelerdeki çeşitli öğrenme biçimlerinin özelliklerini göstermektedir (Carayannis and Alexander, 2002; Carayannis, 2000 ).

**Tablo 4.3.** Operasyonel, Taktiksel ve Stratejik Teknolojik Öğrenme İçerikleri

	Bireysel	Grup
<b>Operasyonel Teknolojik Öğrenme</b>		
<i>Örtülü</i>	Teknik bilgi, Uzmanlık	Grup yapısı, iş uygulaması
<i>Açık</i>	Pratik kurallar, yöntemler	Alıştırmalar, hikayeler
<b>Taktiksel Teknolojik Öğrenme</b>		
<i>Örtülü</i>	Sağduyu, mantıklı karar	İş uygulaması, çekirdek yetenekler
<i>Açık</i>	Tasarım kuralları, yöntemler	En iyi uygulamalar, iş süreçleri
<b>Stratejik Teknolojik Öğrenme</b>		
<i>Örtülü</i>	Bilgelik, sezgi	Örgütsel zeka
<i>Açık</i>	Tasarım meta kuralları	İş sürecinin yeniden yapılandırılması

*Kaynak : Carayannis, 2000; Carayannis and Alexander, 2002*

### 4.3.2. Öğrenme Süreci

Teknolojik öğrenme sürecinde ağırlıklı olarak hangi tür teknolojik öğrenme eylemi üzerinde durulduğunu ifade etmektedir. Öğrenme eylemi;

- Mevcut yeteneklerin iyileştirilmesi veya yeni yeteneklerin meydana getirilmesiyle mi sınırlı? (öğrenmek);
- Yeni öğrenme yöntemleri mi içeriyor? (öğrenme hakkında öğrenmek);
- Öğrenme yeteneklerinin incelenmesi ve düzenlenmesi için yeni yetenek geliştirilmesi mi söz konusu? (nasıl öğrenileceğini öğrenmeyi öğrenmek).

*Operasyonel, taktiksel ve stratejik öğrenmeyle ilgili eylemlerin eksikliği şirket performansını şu şekillerde etkileyecektir (Carayannis, 2000; Carayannis and Alexander, 2002);*

**1. Operasyonel Öğrenme Eksikliği:** Öğrenme yeteneğine sahip olmayan firmalar çevrelerindeki değişimlere uyum sağlamak ve performanslarını diğer şirketler kadar arttırabilmek için yeni yetenekler geliştiremeyeceklerdir. Rekabet gücü sağlayamayacakları için rekabet ortamının dışında kalacaklardır.

**2. Taktiksel Öğrenme Eksikliği:** Nasıl öğrenileceğini öğrenemeyen firmalar (öğrenme yöntemlerini öğrenemeyen firmalar) sadece kısa süreli rekabet gücüne kavuşacaklardır. Ancak hiç değilse orta vadede performanslarını geliştirmelerini sağlayacak olan yeni öğrenme stratejileri oluşturamayacaklardır. Taktiksel öğrenmeyle ilgilenen firmalarla aynı seviyede performans gelişimi sağlayamayacaklardır.

**3. Stratejik Öğrenme Eksikliği:** Nasıl öğrenileceğini öğrenmeyi öğrenemeyen firmalar (yeni öğrenme yöntemleri ve stratejileri geliştiremeyen firmalar) orta vadede rekabet edebilirler. Ancak rekabet ortamında uzun süre varlıklarını sürdüremezler. Çünkü öğrenme süreçlerinde tutarlı bir gelişim sağlayamazlar ve performanslarında önemli değişimler sağlayacak atılımların zamanlamasını ve ölçeğini kontrol edemezler. Bu tür firmalar yeni öğrenme süreçleri oluşturma yeteneği geliştirmiş olan firmalar karşısında rekabet edemeyeceklerdir.

### 4.3.3. Öğrenme Şartları

Öğrenme eylemini gerçekleştiren firmanın içerisinde bulunduğu çevresel şartlar öğrenme yeteneğini etkilemektedir. Öğrenmeyle ilgili şartlar bir çok farklı değişkenlerden oluşmaktadır. Örneğin; Çeşitli farklı örgütsel seviyelerde (bireysel, takım, fabrika, bölüm, şirket geneli ve hatta endüstri geneli); değişen uzunluktaki zaman periyotlarında (acil veya statikten çok uzun döneme kadar) veya çeşitli etki alanlarıyla (izole edilmişten sistemik yapıya) öğrenme söz konusu olabilmektedir. Öğrenme şartları öğrenme vasıtasıyla elde edilen bilginin özelliği ve yapısı (biçimsel veya biçimsel olmayan), hissedilebilirliği (açık veya örtülü), büyüklüğü/önemi (radikal veya artımsal) vb. etkilerini de simgelemektedir (Carayannis, 2000; Carayannis and Alexander, 2002).

### 4.3.4. Öğrenmenin Etkisi

Öğrenmenin etkisi; öğrenme sonucu firmada meydana gelen değişimi ifade etmektedir. Bu etki 3 seviyede oluşmaktadır (Carayannis, 2000; Carayannis and Alexander, 2002);

- *Yararlı etki*; operasyonel öğrenme sonucu oluşur. Firmanın süreçleri, çıktıları, operasyonları ve performansında *artımsal* değişiklik oluşturur.
- *Yenilikçi etki*; taktiksel öğrenme sonucu oluşur. Firmanın süreçleri, çıktıları, operasyonları ve performansında *radikal* değişiklik oluşturur.
- *Yaratıcı etki*; stratejik öğrenme sonucu oluşur. Firmanın süreçleri, çıktıları, operasyonları ve performansında *yapısal* değişiklik oluşturur .

#### 4.4. Teknolojik Öğrenme Göstergeleri

Firmaların teknolojik öğrenme çabalarını arttıran veya engelleyen faktörler ve bu çabaların rekabet gücü sağlamak konusundaki etkilerini aşağıdaki gibi sıralayabiliriz (Carayannis and Alexander, 2002);

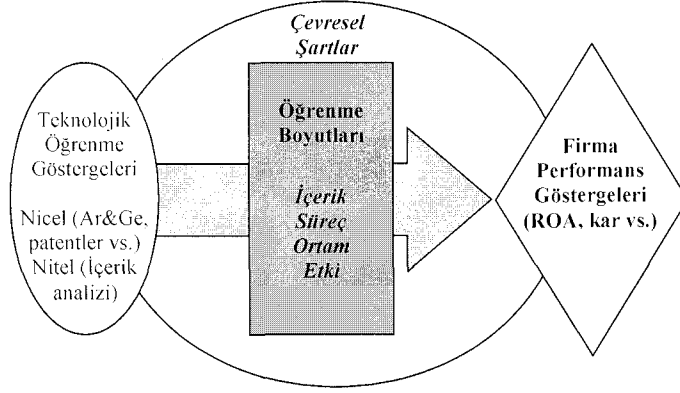
- Operasyonel, taktiksel ve stratejik öğrenme seviyelerindeki eylemler firmada teknolojik yetenek oluşturmada ve teknolojik öğrenmenin oluşması için gerekli olan girdileri sağlamaktadır. Bu eylemler yeni bilginin, yeteneklerin ve stratejik olasılıkların geliştirilmesini kolaylaştırmaktadır.

- Teknolojik öğrenmeyle ilgili bu girdiler pazar payı, pazar değeri (şirketin cari piyasa fiyatlarıyla tüm menkul kıymetlerinin değeri), verimlilik ve etkinlik gibi firma performansı göstergeleriyle ilişki içindedir.

- İçerik, süreç, ortam ve etki şeklindeki 4 teknolojik öğrenme boyutu teknolojik öğrenme girdileri ve çıktıları arasında bir ilişki oluşmasını sağlamaktadır. Farklı öğrenme tipleriyle ilgilenen firmalarda girdiler ve çıktılar arasında farklı yapıda ilişkiler oluşacaktır. Bu ilişkilerde belirli teknolojik öğrenme boyutları diğer boyutlara göre daha fazla etkilere sahip olacaktır.



Firmalardaki teknolojik öğrenmeyle ilgili girdiler, çıktılar ve teknolojik öğrenme boyutları arasındaki ilişki Şekil 4.4.' de gösterilmektedir:



Şekil 4.4. Teknolojik Öğrenme ve Firma Performansı İlişkisi (Carayannis and Alexander, 2002)

Firma bünyesindeki teknolojik öğrenmenin varlığıyla ilgili bazı göstergeler aşağıda sıralanmıştır (Carayannis and Alexander, 2002);

- Firma boyutuyla ilişkili Ar&Ge harcaması,
- Ar&Ge personel düzeyindeki büyüme veya gerileme,
- Yeni ürün geliştirme ve sunumlarının oranı,
- Yeni süreç teknolojilerinin verimlilik ve etkinlik konusunda firmada oluşturduğu değişimler,
- Yeni gelişen teknolojilerle ilgili alanlarda yeteneklerin geliştirilmesi,
- Stratejik teknolojik ittifaklara katılım,
- Patent uygulamaları ve alınan ödüllerin oranı,
- Teknolojik lisanslama eylemi (iç ve dış lisanslama),
- Teknolojinin önemi konusunda üst yönetimin tutumu veya fikirleri, bu amaçla oluşturulan firma stratejileri

Yukarıda sıralanan göstergeler aşağıdaki şekilde 3 gruba ayrılabilir;

- Nicel ve nitel teknolojik öğrenme göstergeleri,
- Teknik ve idari öğrenme göstergeleri,

- Operasyonel (Teknik öğrenme) ve taktiksel-stratejik (Üst sıralı) teknolojik öğrenme göstergeleri.

#### 4.4.1. Nicel ve Nitel Göstergeler

Teknolojik öğrenme göstergeleriyle ilgili ilk önemli sınıflandırma nicel ve nitel göstergeler şeklindedir. Nicel ve nitel göstergelerin özellikleri ve uygulanmalarında farklılıklar söz konusudur. Ar&Ge yatırımı ve patent uygulamasıyla ilgili oranlar nicel göstergeleri oluşturmaktadır. Bu tür göstergeler teknolojik öğrenme eylemlerinin varlığı ve ölçümü için standart ölçülerdir ve kolaylıkla karşılaştırılabilmektedir. Ancak nicel göstergeler her zaman kullanılamaz. Teknolojik öğrenmenin çoğunluğu nicel veriler vasıtasıyla elde edilemeyen örtülü bilgiden ve işlemlerden oluşmaktadır. Firmaya özgü teknolojik öğrenme özellikleri standart ölçülerin kullanılmasını engellemektedir.

Nitel araştırma göstergeleri ise öncelikle süreç ve motivasyon konularıyla ilgilidir. Nitel göstergelerde farklı firmalardaki örtülü ve direkt olarak gözlenmesi zor olan faktörlerle ilgili eylemler söz konusudur (Carayannis and Alexander, 2002). Ar&Ge organizasyonu ve yönetimiyle ilgili yeni girişimler ve insan kaynaklarının gelişimiyle ilgili göstergeler nitel göstergelere örnek gösterilebilir (Carayannis, 2000). Vaka çalışması nitel göstergelerin belirlenmesini sağlayan en etkili yöntemdir. Ancak vaka çalışmasında elde edilen bulgular tüm firmalara genellenemez. Sadece üzerinde çalışılan firmaya özgü nitel göstergelerin elde edilmesini sağlamaktadırlar (Carayannis and Alexander, 2002).

#### 4.4.2. Teknik Öğrenme ve İdari öğrenme Göstergeleri

Teknolojik öğrenme 2 temel bölüme ayrılmaktadır;

*Teknik öğrenme:* Teknolojinin geliştirilmesi ve bu teknolojinin kullanılması öğrenilmektedir. Teknik öğrenme;

(a) Firmanın asıl faaliyet alanında kullandığı teknolojiyle ilgili bilgimin derinliğini arttırmakta ve mevcut teknolojisinden maksimum şekilde faydalanmasını sağlamaktadır. Ayrıca bu teknolojinin pazarda kullanılmasını sağlamakta ve firma performansını arttırmaktadır.

(b) Firmanın portföyünde bulunan teknolojilerin alanını genişletmektedir. Çeşitli teknolojilerin yeni yetenekler ve ürünlerle entegrasyonunu sağlamaktadır. Firma portföyüne yeni teknolojilerinde katılmasını sağlayarak firma için çeşitli alternatifler oluşturmaktadır.

*İdari öğrenme:* Teknolojinin yönetilmesi; daha geniş stratejik etki sağlamak için teknolojinin nasıl geliştirileceği, ticarileştirileceği ve kullanılacağı öğrenilmektedir. Firmanın özellikle araştırma ve geliştirmeyle ilgili teknik eylemlerinin yönetildiği yöntemleri değiştirmektedir. Böylece teknolojileri daha etkili ve verimli bir şekilde uygulama, entegre etme ve ticarileştirme olanağı sağlayarak firma performansını etkilemektedir. Eş zamanlı mühendislik uygulamak, bir Toplam Kalite Sistemi kurmak veya araştırma eylemlerini farklı yerlerde oluşturmak idari öğrenmeye örnek gösterilebilir (Carayannis, 2000; Carayannis and Alexander, 2002). Firmada teknolojik öğrenmenin varlığı veya yokluğunu belirlemek için kullanılacak göstergeler Tablo 4.4.' de açıklanmıştır;

**Tablo 4.4.** Teknolojik Öğrenme Göstergeleri

Gösterge Tipi	Gösterge Alanları	Örnekler
<i>Teknik Öğrenme</i>	Ar&Ge verimliliği	- Ar&Ge yoğunluğu veya Ar&Ge harcaması/varlıklar - Ar&Ge harcaması başına yeni patent sayısı - Ar&Ge harcaması başına yeni ürün sayısı
	Emme kapasitesi	- Çalışan başına Ar&Ge harcaması - Ar&Ge personelinin toplam çalışanlar içindeki oranı - İmzalanan lisans anlaşmaları - Stratejik ittifakların oluşumu
<i>İdari öğrenme</i>	Yeni yenilik yaklaşımları	- Yenilik yönetimiyle ilgili uygulanan yeni metotlar; ittifaklar gibi - Yeni Ar&Ge tesisleri ve örgütünün oluşturulması; Ar&Ge' nin iş birimlerine daha yakın yerlere taşınması gibi - Yenilikle ilgili radikal yeni eylemler benimsenmesi; eş zamanlı mühendislik, küresel Ar&Ge gibi
	İnsan varlığını geliştirme	- Yeni eğitim programları ve girişimleri; üniversitelerle ortaklıklar gibi - Özellikle teknik personel ve araştırma personeli için tazminat uygulamalarındaki değişiklikler

Kaynak: Carayannis and Alexander, 2002



Firmalar teknoloji yönetimi vasıtasıyla yeni bilgi edinmektedirler. Bu yeni bilgi 4 temel eylem sayesinde yeni bir stratejik yeteneğe dönüştürülmektedir. Bu eylemlerin aynı anda uygulanması firmanın başarılı şekilde teknolojik öğrenme oluşturmasını sağlamaktadır (Carayannis, 2000);

- **Teknoloji oluşturma / edinimi:** Teknolojinin dış kaynaklardan edinilmesi, dahili Ar&Ge vasıtasıyla geliştirilmesi veya bu eylemlerin birlikte yürütülmesi söz konusudur;
- **Teknoloji entegrasyonu:** Elde edilen teknoloji yeni ürünler ve süreçler geliştirmek için firmanın kullandığı teknolojilerin bir parçası haline getirilmektedir. Yeni teknolojinin mevcut teknolojilerle entegrasyonu sağlanmaktadır;
- **Teknoloji kullanımı:** Teknoloji firmanın örgütsel rutinlerine yerleştirilmekte ve yönetilen süreçlerin veya üretilen ürünlerin organik bir parçası haline gelmektedir;
- **Stratejik teknoloji yönetimi:** Ayrıntılı bir şirket stratejisi oluşturulmaktadır. Bu stratejinin ışığında teknoloji geliştirmek ve ticarileştirmek için firmanın teknoloji portföyü analiz edilmekte ve düzenlenmektedir.

#### 4.4.3. Operasyonel Teknolojik Öğrenme ve Taktiksel-Stratejik Teknolojik Öğrenme Göstergeleri

Tablo 4.5.' de teknik öğrenme şeklinde de adlandırılan operasyonel teknolojik öğrenme ve üst sıralı (stratejik ve taktiksel teknolojik öğrenmenin her ikisini de kapsayan) öğrenme arasındaki farklılıklar gösterilmektedir (Carayannis, 2000; Carayannis and Alexander, 2002);

**Tablo 4.5.** Operasyonel ve Taktiksel-Stratejik Teknolojik Öğrenme Arasındaki Farklılıklar

<i>Operasyonel Teknolojik Öğrenme (Teknik Öğrenme)</i>		<i>Taktiksel-Stratejik Teknolojik Öğrenme (Üst sıralı)</i>	
Teknik Öğrenme	İdari öğrenme	Teknik Öğrenme	İdari öğrenme
Yeniliğin değeri ve oranındaki değişim	Yenilik eylemlerinin örgütte oluşturduğu değişimler	Yeniliğin verimlilik ve etkinliğindeki değişim	Yeniliğin yönetilmesi ve organizasyonu ile ilgili yeni yaklaşımlar

*Kaynak: Carayannis, 2000; Carayannis and Alexander, 2002*

Teknik öğrenme firma içindeki mevcut teknik yeteneğin hangi alanlarla ilgili olduğunun araştırılması ve bu teknik yeteneğin genişletilmesidir. Yeni teknolojiler ve bu teknolojilerin şirket operasyonlarına uygulanmaları hakkındaki olgular öğrenilmektedir. Teknik öğrenme firma için yeni olan teknolojilerin kullanımı konusunda yeni seçenekler yaratmaya yoğunlaşmaktadır.

Teknik öğrenme stratejik amaçları başarmak için teknolojik bilginin artımsal şekilde biriktirilmesiyle ilgilidir. Üst sıralı (stratejik-taktiksel) öğrenme ise teknolojik öğrenmenin yeni yöntemlerle teşvik edilmesini sağlayan yeni yaklaşımlar, rutinler ve ortamlar geliştirilmesini içermektedir. Bu tür eylemler sadece yeni teknolojilerin elde edilmesi ve uygulanması amacını taşımaz. Üst sıralı öğrenme eylemleri böyle bir öğrenmeyi daha etkili, iyi işler, verimli ve dinamik hale getirmek için teknolojik öğrenme yöntemlerinin değiştirilmesine odaklanmaktadır. Diğer bir deyişle; üst sıralı (stratejik-taktiksel) öğrenme firma için yeni olan teknolojilerin oluşturulması amacıyla yeni seçenekler yaratmaya odaklanmaktadır (Carayannis, 2000; Carayannis and Alexander, 2002).

Firmaların temelini oluşturan bilgi hem bilgi “stokları” hem de bilgi “akışları” vasıtasıyla oluşmaktadır. Bu bilgi stokları ve bilgi akışları firma performansının artışına katkıda bulunmaktadır. Bilgi stokları firma içerisinde meydana gelen Ar&Ge yetenekleri gibi bilgi varlıklarını ifade etmektedir. Firmanın ürünleri, patentler, veri tabanları vb. varlıkları bilgi stoklarını oluşturmaktadır. Bilgi akışları ise Ar&Ge faaliyetleri, ittifaklar, işbirliği faaliyetleri vb. yollarla firma geneline veya firmanın çeşitli bölümlerine gerçekleşmektedir. Bu bilgi akışları bilgi stokları içinde özümsemekte ve geliştirilmektedir.

Bilgi stokları ve akışları kavramlarını daha iyi açıklayabilmek için bir örnek verelim. Herhangi bir anda bir banyo küvetindeki su seviyesi küvetteki su miktarını (su stoku) gösterir. Musluktan küvete gerçekleşen ve küvetten de bir sızıntı yoluyla dışarıya gerçekleşen su akışlarının kümülatif bir sonucu olarak küvette bir su stoku oluşur. Firmanın Ar&Ge yeteneklerini göz önünde bulundurduğumuzda; firmanın belli bir zaman noktasındaki know-how stokuyla (teknik bilgi birikimi –stock-) küvetteki su miktarı benzerdir. Firmada o anda mevcut olan Ar&Ge harcaması

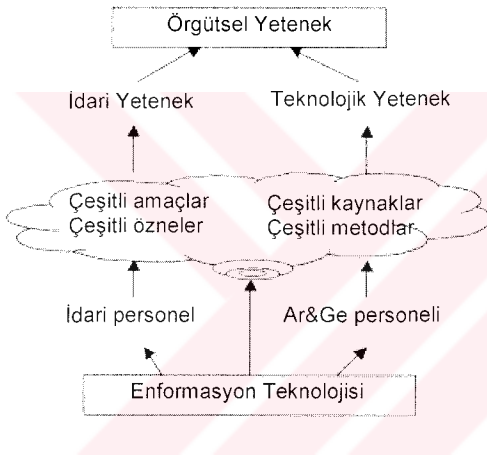
küvete su akışıyla (flow), firmanın sahip olduğu bilginin sürekli olarak değerini, güncelliğini kaybetmesi ise suyun küvetten dışarıya sızmasıyla benzerdir (DeCarolis and Deeds, 1999). Ar&Ge faaliyetlerine yapılan harcamalar (flow) firmada bir Ar&Ge yeteneği, birikimi (stock) oluşturmaktadır.

Teknik öğrenme ve üst sıralı öğrenme arasındaki ayırım yukarıda açıkladığımız “stock-stok” ve “flow-akış” zıtlığı kullanılarak da açıklanabilir. Teknik öğrenme “akış” kavramıyla benzerdir, öğrenme eylemlerinin belirli bir hacmi olduğunu ve bilgi transferini ifade etmektedir. Teknik öğrenme yardımıyla firmaya bilgi “akışları” sağlanmaktadır. Üst sıralı öğrenme “stok” kavramıyla benzerdir, daha sonraki bir zamanda değerlendirilmek üzere öğrenme yoluyla yeni yeteneklerin yaratılmasını ve bilginin depolanmasını (*stoklama*) ifade etmektedir (Ensign, 1999; Carayannis, 2000; Carayannis and Alexander, 2002). Kısaca ifade edersek; teknik öğrenmeyle firmaya bilgi akışları (flow) sağlanırken, üst sıralı öğrenmeyle firmada bilgiye dayalı yetenekler ve bir bilgi birikimi, bir bilgi stoku (stock) meydana getirilmektedir.

Firmalar stratejik önemi olan teknik eylemlerinin başka firmalar tarafından öğrenilmesini istemezler. Üst sıralı öğrenmeyle ilgili eylemlerin firma dışından gözlenmesi biraz zordur. Çünkü çoğu firmalar stratejik önemi olan teknik eylemleriyle ilgili enformasyonu doğru bir davranış sergileyerek tescillemekteler. Üst sıralı öğrenmeyle ilgili örnekler de operasyonel teknolojik öğrenmeye göre (teknik öğrenme) daha az yaygındır. Çünkü firmalar yeni öğrenme stilleri ve yaklaşımlarına adapte olmaya normal öğrenme eylemleriyle ilgilendiklerinden daha az eğilim göstermektedirler. Mevcut teknik becerileri ve uygulamalarıyla faaliyet göstermeyi tercih etmektedirler. Üst sıralı öğrenmenin en önemli kanıtı firmanın yenilikle ilgili eylemleridir (Carayannis and Alexander, 2002).

## 4.5. Etkili Teknolojik Öğrenme Nasıl Sağlanabilir ?

Firmalar rekabet ortamında hayatta kalmak ve büyümek için 3 teknolojik öğrenme seviyesinin entegrasyonunu sağlamalıdır. Operasyonel, taktiksel ve stratejik öğrenme sırasıyla geleneksel modeldeki 3 aşamalı edinim, özümseme ve geliştirmeye benzemektedir. Firmanın edinim (operasyonel), özümseme (taktiksel) ve geliştirmeyi (stratejik) eş zamanlı olarak gerçekleştirmesini gerektirmektedir. Bu süreçte enformasyon teknolojileri bir zemin olarak kullanılmakta ve çeşitli amaçlar, kaynaklar, konular ve metotları kapsayacak şekilde operasyonel, taktiksel ve stratejik öğrenmenin entegrasyonu sağlanmaktadır (Şekil 4.5).



Şekil 4.5. Etkili Teknolojik Öğrenme Modeli

Geleneksel modelde edinim ve özümseme evreleri üzerinde daha fazla durulmaktadır. Bu da gelişmekte olan ülkelerdeki firmaları stratejik öğrenmeden alıkoymakta ve “teknoloji ithal kapanına” neden olmaktadır. Firmalar teknolojileri gelişmiş ülkelerden ithal ederler ama asla kendi teknolojik yeteneklerini geliştirmezler (Chen and Qu, 2002).

Firmaların teknolojik öğrenme çabalarının etkinliğinde firma içinde ve firma dışında gerçekleştirilen eylemler büyük ölçüde etkili olmaktadır. Tablo 4.6.'da firmaların teknolojik öğrenmeyle ilgili dinamik yetenekler oluşturmasını sağlayan temel ölçüler gösterilmektedir.

**Tablo 4.6.** Etkili Teknolojik Öğrenmeyle İlgili Temel Ölçüler

Dizin	Ölçüler
<b>Firma İçi</b>	
1. Personelin yetenekleri	Eğitim, iş deneyimleri vs.
2. Ar&Ge personelinin yapısı	Oluşturulan piramitsel yapının derecesi
3. Ar&Ge dokümanları birikimi	Toplam yıllık Ar&Ge dokümanı
4. Ar&Ge dokümanlarının kullanımı	Toplam dokümanlar içindeki Ar&Ge dokümanlarının oranı
5. Ar&Ge araçları	Kullanılan Ar&Ge araçlarındaki gelişme derecesi
6. Ar&Ge departmanındaki bilgi paylaşımı	Biçimsel ve biçimsel olmayan bilgi paylaşımının derecesi
7. Departmanlar arasındaki bilgi paylaşımı	Ar&Ge, üretim ve pazarlama departmanları arasındaki biçimsel ve biçimsel olmayan bilgi paylaşımının derecesi
8. Üst yönetim desteği	Teknolojik öğrenmeyi desteklemek konusunda üst yönetimin tutum ve etkisi
9. Teşvik sistemleri	Teknolojik öğrenmeye uygun teşvik sistemlerinin kapsamı
10. Eğitim programları	Uygulanan eğitim planları veya biçimsel olmayan eğitim
11. Bilgi yönetimi	Resmi bilgi yönetiminin derecesi
12. Bilgi yönetiminde Enformasyon Teknolojisi kullanımı	Bilgi yönetiminde kullanılan enformasyon teknolojisinin yaygınlık derecesi
<b>Firma Dışı</b>	
13. Öncü firmalarla işbirliği	Ülke içi ve uluslararası öncü firmalarla yapılan ortak girişim, teknolojik işbirliği ve alışverişin derecesi
14. Üniversiteler ve Ar&Ge enstitüleriyle işbirliği	Üniversiteler ve Ar&Ge enstitüleriyle gerçekleştirilen işbirliğinin derecesi
15. Kullanıcılarla işbirliği	Kullanıcılarla gerçekleştirilen işbirliğinin derecesi
16. Tedarikçilerle işbirliği	Tedarikçilerle gerçekleştirilen işbirliğinin derecesi
17. Kıyaslama	Kıyaslama ve en iyi uygulama kullanımının derecesi
18. İnsan Kaynağı	İnsan kaynağı planlaması ve öğrenme stratejisi arasındaki uyumun derecesi
19. İş birliğinde Enformasyon Teknolojisi kullanımı	Dış işbirliğinde kullanılan enformasyon teknolojisinin yaygınlık derecesi
20. Teknoloji Denetimi	Teknolojiyle ilgili önemli bir eğilimin ortaya çıkıp çıkmadığını görebilmek için çevresel değişimler gözleniyor mu? (Hitt et al., 1999)

*Kaynak: Chen and Qu, 2002*

Firmanın teknolojik öğrenme yeteneğini etkileyen faktörler firma içi ve firma dışı faktörler olarak 2 ana gruba ayrılmıştır. Tablodan da görüleceği üzere firma içi çabalarda Ar&Ge eylemleri büyük oranda etkili olurken, firma dışı çabalarda işbirliği faaliyetleri etkili olmaktadır. Firmaların etkili teknolojik öğrenme sağlayabilmeleri için öncelikle aşağıda sıralanacak hususların göz önünde bulundurulması gerekmektedir.



### 4.5.1. Öğrenme Amaçları (Firmalar Neyi Öğrenmelidir?)

Etkili teknolojik öğrenme sağlanabilmesi için sorulması gereken ilk kritik soru şudur; “Firmaların neyi öğrenmeleri gerekir?”. Teknolojik öğrenme doğal olarak teknolojilerle ilgili bilgilerin öğrenilmesini içermektedir. Ancak, sadece basit şekilde teknolojilere odaklanmak yeterli değildir. Günümüzde bilginin firmalar için artan şekilde önem kazanmasıyla birlikte insanlar firmalar için en değerli kaynaklardan birisi haline gelmiştir. Teknolojik öğrenme sürecinde insan kaynaklarından faydalanabilmek amacıyla etkili yönetim teknikleri gibi teknoloji dışı özelliklerinde öğrenilmesi gereklidir.

Ayrıca farklı teknoloji tiplerinin bulunduğu da unutulmamalıdır. Geleneksel aşamalı model (edinim, özümseme ve geliştirme) firmaların başlangıçta olgunlaşmış teknolojileri öğrenmeleri gerektiğini ileri sürmektedir. Her zaman belirli teknolojik yeteneklere sahip olan firmalar üretimin ilk evrelerinde kendi yeteneklerini inşa etmek için bazı olgunlaşmış teknolojileri öğrenebilirler. Ancak bu firmalar için asıl önemli olan gelişen teknolojileri öğrenmektir. Çünkü gelişen teknolojiler daha stratejik öneme sahiptirler. Ayrıca, farklı teknoloji tipleriyle ilgili olan yönetim teknikleri de farklı olmalıdır. Örneğin; taklit için ihtiyaç duyulan yönetim yenilik için ihtiyaç duyulan yönetimden farklı olmalıdır. Farklı teknoloji tiplerine uygun şekilde öğrenme stratejileri oluşturulmalıdır (Chen and Qu, 2002).

### 4.5.2. Öğrenme Kaynakları (Firmalar Nereden Öğrenir? )

Aşamalı modele göre gelişmekte olan ülkeler teknolojileri öncelikle gelişmiş ülkelerden öğrenmekte ve daha sonra adım adım kendi teknolojik yeteneklerini inşa etmektedirler ve diğer kaynaklara önem verilmemektedir. Bunun nedeni gelişmiş ülkeler ve gelişmekte olan ülkeler arasında teknolojik yetenekler konusunda 1960' lı ve 1970' li yıllar boyunca çok büyük fark oluşmasıdır. Ancak sadece gelişmiş ülkelerden öğrenmek gelişmekte olan ülkelerdeki firmalar için çok zahmetli ve maliyetlidir.

Öğrenme kaynağı olarak sadece gelişmiş ülkelere güvenmek firmaların bu ülkelerdeki firmalara bağımlı hale gelmelerine neden olabilmektedir. Bu tür firmalar gelişmiş ülkelere teknoloji ithal etmekte ve kendi yeteneklerini geliştirmeye yoğunlaşmamaktadırlar. Firmaların öğrenebileceği başka değerli kaynaklarda mevcuttur. Kullanıcılar ve tedarikçiler temel yenilik kaynaklarıdır. Firma içi öğrenme kaynakları; Ar&Ge, pazarlama, imalat departmanları ve özel tekniklerle çalışanlardır. Firma dışı öğrenme kaynakları ise hükümet, kullanıcılar, danışmanlar, tedarikçiler, rakipler, üniversiteler ve araştırma enstitüleridir (Chen and Qu, 2002). Yeni sanayileşen ülkelerde üniversiteler, araştırma enstitüleri, diğer firmalar, diğer destek sistemleri ülke içi teknolojik öğrenme kaynaklarını ve ekipman üretenler, insan kaynağı yetiştiriciler, basılı enformasyon, yabancı tedarikçiler ve yabancı alıcılar uluslararası teknolojik öğrenme kaynaklarını oluşturmaktadır. Öğrenme kaynakları uluslararası kurumlar, ülke içi kurumlar ve firma düzeyindeki dahili çabalar şeklinde alt gruplara ayrılabilir (Xie, 2002).

#### **4.5.3. Öğrenmenin Öznesi (Kim Öğrenmelidir?)**

Genellikle sadece bireylerin öğrenebildiğine inanılır. Öğrenmenin tamamı insan zekası içinde gerçekleşir. Öğrenmenin aktörleri bireyler olmasına rağmen örgütlerde öğrenebilir veya daha tam bir ifadeyle örgütler de gelişebilirler. Örgütsel öğrenme insanlar tarafından kontrol edilmeyen bir öğrenme şekli olarak kabul edilmektedir. Örgütteki insanlar öğrendiklerinde ve öğrendikleri bilgiyi uygulamaya başladıklarında örgütler de insanların her zaman anlayamadıkları ve kontrol edemedikleri yollar vasıtasıyla öğrenmektedirler. Örgütlerdeki bireylerin öğrenmesi ve bilgiyi uygulamaları örgütsel öğrenmeyi artırabilir (Chen and Qu, 2002).

Yönetim personeli ve Ar&Ge personelinin öğrenmede oynadıkları roller farklıdır. Ar&Ge personeli teknolojik bilgiyi öğrenmekte, örgütlerin patentler ve teknolojik dokümanlar gibi teknolojik yeteneklerini inşa etmektedir. Yönetim personeli yönetim konusundaki bilgiyi öğrenmekte, yerleşik gelenekler ve çalışma yöntemleri gibi idari yetenekleri inşa etmektedir. Teknolojik ve idari yetenekler teknoloji güdümlü firmalarda sırasıyla “insan sermayesi” ve “yapısal sermaye”

kavramlarıyla ifade edilmektedir. Örgütsel öğrenme veya gelişimin sonucunda teknolojik ve idari yetenekler artmaktadır. Böylece tüm örgütün yeteneği gelişmektedir (Chen and Qu, 2002).

#### **4.5.4. Öğrenme Metotları (Öğrenme Yöntemleri Nelerdir? )**

Teknolojik öğrenme sürecinde hangi yöntemlerin kullanılacağı firmaların neyi öğrenmek istedikleri ve kimin öğreneceğine bağlıdır. Farklı bilgi tiplerini yönetmek için farklı metotlar uygulanmaktadır. Teknolojik bilgi için yaparak öğrenmek, kullanarak öğrenmek ve Ar&Ge vasıtasıyla öğrenmek sırasıyla teknolojilerin edinilmesi, özümsemişi ve geliştirilmesine uygun olabilir. İdari bilgi oluşturmak için Kıyaslama veya En İyi Uygulamalar uygun araçlardır (Chen and Qu, 2002).

Yaparak öğrenmek bireylerin örtülü bilgiyi öğrenmelerinin en iyi yoludur. Eğitim programları ve stajlar işe yeni girenlerin hem örtülü bilgisini hem de açık bilgisini arttırmak için etkili yollardır. Herhangi bir alanda veya kendini organize eden takımda bilgiyi paylaşmak da bireylerin örtülü ve açık bilgilerini geliştirmelerini sağlamaktadır. Kendini organize eden takımlar üyeler arasında örtülü bilgi şeklinde paylaşılan bir bakış açısının meydana getirilmesini hızlandırmakta, bu bakış açısının üyeler arasındaki sürekli diyalog vasıtasıyla kavramsal hale getirilmesini sağlamakta ve bu sayede örgütsel öğrenmeyi tetikleyebilmektedir (Nonaka, 1994). Firmalar koordinasyon mekanizmaları ve süreçleri oluşturarak üyelerinin sahip olduğu bilgiye erişmekte ve bu bilgiden yararlanmaktadırlar (Chen and Qu, 2002).

#### **4.5.5. Öğrenme Araçları (Öğrenme Araçları Nelerdir? )**

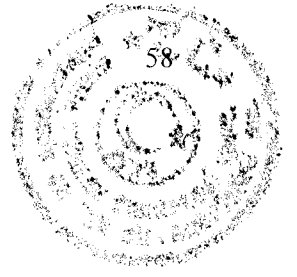
Enformasyon teknolojileri teknolojik öğrenmeyi kolaylaştırmakta ve etkili öğrenme sağlamaktadır (Chen and Qu, 2002). Enformasyon teknolojilerinin kullanılması teknolojik öğrenmeyle ilgili 3 evrenin (operasyonel, taktiksel ve stratejik) eş zamanlı olarak gerçekleşmesini sağlamaktadır. Ayrıca geri besleme ve

ileri besleme döngülerinin de kullanılmasını kolaylaştırarak bu 3 evrenin birbirlerini tamamlamalarını ve güçlendirmelerini sağlamaktadır (Carayannis, 1998b).

Enformasyon teknolojisinin yaygınlaşmasıyla birlikte firmaların enformasyonu elde etmeleri ve onu bilgi yönetimlerinde kullanmaları çok daha kolay hale gelmiştir. Örneğin; Internet' in ortaya çıkışıyla birlikte gelişmekte olan ülkelerdeki firmalar şimdi ilgilendikleri teknolojiler hakkında daha fazla enformasyon elde edebilmekte ve piyasaya sunacakları veya kullanacakları teknolojiler hakkında daha bilgiye dayalı kararlar verebilmektedirler (Chen and Qu, 2002). Internet, firmaların faaliyet alanlarıyla ilgili bilgiyi elde etmelerine, rekabet gücü oluşturmalarına ve dünyadaki değişimleri takip edebilmeleri sayesinde eylemlerini yeniden yapılandırmalarına yardımcı olmaktadır (Carayannis, 1998b). Şirket içinde kullanılan iletişim ağları da (intranet) örgütteki üyeler arasında bilgi paylaşımı sağlamaktadır (Chen and Qu, 2002).

İlan Panoları (Bulletin Board System- BBS) ve e-mail gibi enformasyon teknolojileri karşılıklı etkileşim yoluyla gerçekleşmesi gereken belirli öğrenme türlerine olanak sağlayabilir ve kolaylaştırabilir. Örneğin; ilan panoları çalışanların bilgi paylaşımını kolaylaştırmak ve örgütsel öğrenmeye katkı sağlamak için sanal bir "alan" (Nonaka, 1994) inşa etmekte kullanılabilir. İlan panoları ve e-mail önemli yenilik kaynakları olarak kabul edilen müşteriler ve tedarikçilerle temas sağlamak için çok etkili yollar da olabilir. Öğrenmeyle ilgili değerli enformasyon teknolojilerinden bazıları; karar mekanizmaları için Karar Destek Sistemleri, Yapay Zeka, Veri İşleme, Ar&Ge ve İmalat için CAD/ CAM/ CIMS, operasyon için MRP II/ ERP ve takım çalışması için Groupware<sup>1</sup> gibi enformasyon teknolojileridir (Chen and Qu, 2002).

<sup>1</sup> **Groupware** uygulamaları, gelişen teknolojiye ayak uydurmuş çalışanları ile bir kurumun takım çalışmasını elektronik ortama taşıması için gerekli araçları içermektedir.



## 4.6. Teknolojik Öğrenme Kaynakları

Öğrenmenin sağlanabilmesi için kaynakların bu amaç doğrultusunda yönlendirilmesi ve dikkatli bir şekilde organizasyon yapılması gereklidir. Bu arada şirket dışındaki şartların uygun olmaması da öğrenme süreçlerinin oluşmasını engelleyebilir. Pazar ve teknoloji ortamı, devlet politikası, resmi eğitim, sosyokültürel yapı ve örgütsel yapı öğrenme süreçlerini önemli ölçüde etkilemektedir. Firmaların öğrenme eylemlerini etkileyen iç faktörler şirket mülkiyeti ve kontrol, şirket eğitimi, insan sermayesi birikimi, girişimcilik, teşvikler, şirket stratejisi ve örgütsel yapı unsurlarından oluşmaktadır. Dış faktörler ise başlıca endüstri özellikleri, pazar yapısı, hükümet politikaları, yerel talep, kurumsal yapı ve kültür unsurlarını içermektedir (Xie, 2002).

Ucuz ve iyi eğitilmiş bir iş gücü, hükümetin pazarı korumayla ilgili politikaları, ihracatı artırma politikaları, yabancı teknolojinin ülkede yatırım yapmasının sağlanması, ürün pazarıyla ilgili elverişli şartların oluşturulması, öğrenmeyi teşvik etmeye dönük kurumlar ve politikalar oluşturulması, yerli teknolojik gelişimin sağlanması konusunda firmaların gösterdiği çabalar, ürün/pazar segmentinin çevresel şartları, CEO'nun vizyon ve yeteneği ve müşteriler, tedarikçiler, yerel üniversiteler, araştırma enstitüleri ve yabancı teknolojik kaynaklar gibi firma dışı unsurlarla gerçekleştirilen işbirliği veya stratejik ittifaklar teknolojik öğrenmenin başarısında etkilidir (Kim and Lee, 2002). Teknolojik öğrenmenin desteklendiği ekonomik ve sosyal bir ortam başarıyı etkilemektedir. Bu olmaksızın resmi şekilde uygulanan teknolojik öğrenme bile yetersiz kalabilir (Xie and Wu, 2002).

Bir ülkedeki hükümet politikası ve teknolojik, idari gelişim durumu başka ülkelerden ve firmalardan teknik bilgiyi emme yeteneğini büyük ölçüde etkilemektedir. Hükümet politikası; Ar&Ge yatırım teşvikleri, teknoloji transferiyle ilgili düzenlemeler, ülke içinde teknolojiye yapılan yatırım ve yabancı mülkiyete karşı takınılan genel tutum gibi unsurlardan oluşmaktadır. Yerel iş gücünün eğitim düzeyi ve yetenekleri, ülke içi enstitüler ve firmalar tarafından yürütülen Ar&Ge



faaliyetleri ise ülkenin teknolojik ve idari gelişim durumunu göstermektedir (Tidd and Brocklehurst, 1999).

Yukarıdaki bilgilerin ışığında teknolojik öğrenme yollarını ve kaynaklarını firma içi çabalar, Milli Yenilik Sistemleri vasıtasıyla öğrenme ve yabancı yenilik sistemlerinden (teknoloji transferi yoluyla) öğrenme şeklinde 3 temel başlık altında açıklayabiliriz.

#### **4.6.1. Firma İçi Çabalar**

##### **4.6.1.1. Bilgi Yönetimi**

Küreselleşme nedeniyle bir örgütün rekabet gücü oluşturma ve varlığını sürdürebilme yeteneği neye sahip olduğuna değil daha fazla ne bildiğine dayalı hale gelmiştir. Bilgi yönetimi sürekli rekabet gücü sağlamak konusunda önemli bir kaynaktır (Johannessen and Olsen, 2003). Örgütlerin çevrelerindeki değişimler sonucu ortaya çıkacak yeni problemleri çözmelerinde bilgi yönetimi anahtar bir unsurdur. Şirkete ait bilgi varlıklarının (örtülü ve açık) yönetilmesini ve ihtiyaç duyulduğu anda tüm enformasyonun elde edilebilmesini sağlamaktadır. Bilgi yönetimi bir örgütün hayatta kalması ve varlığını sürdürebilmesi için önemli faktörlerden birisidir (Crocetti, 2002).

Firmanın enformasyonu elde etme, işleme, depolama ve kullanma yeteneğine sahip olması başarısını sağlamaktadır. Teknoloji, bilginin bir biçimi olduğu için teknolojiyi başarılı şekilde yönetmek öncelikle etkili bilgi yönetimini gerektirmektedir. Bir çok firma teknolojik bilgiyi yönetmek ve anlamak için gerekli olan yetenekler konusunda eksikliğe sahiptir. Örneğin; 1997 yılında Ernst&Young Ticari Yenilik Merkezi Amerika ve Avrupa'daki 431 örgütün bilgi yönetimlerinin durumuyla ilgili bir anket uygulamıştır. Kıdemli yöneticilerin % 50' den daha azı bilgi yönetimi konusunda iyi olduklarını ifade etmektedirler (Hitt et al., 2000).

Bilgi yönetimi enformasyon çağında örgütlerin başarısı için kullanılan önemli araçlardan birisidir. Firmaların bilgi yönetimiyle ilgilenmelerinin 2 nedeni bulunmaktadır. Birincisi yaşanan işgücüdür. Firmalardaki emekliliği yaklaşan çalışanların kümülatif deneyimi ve örtülü bilgisi onların emekli olmasıyla birlikte ortadan kalkacaktır. Bu nedenle firmalar onların kritik süreçlerle ilgili örtülü bilgilerini elde etmeye çalışmaktadırlar. İkinci neden ise teknolojiadaki hızlı gelişmedir. Örgütlerin içindeki bilgi o kadar hızlı bir şekilde akmaktadır ki karar vericiler çoğunlukla bunun gerisinde kalmaktadırlar. Son yıllarda firmaların ne bildikleri çok daha önemli hale gelmiştir (Malone, 2002).

Örgütler 3 genel bilgi yönetimi stratejisi sayesinde değişim meydana getirmekte ve bir rekabetçi üstünlük oluşturmaktadırlar (Bloodgood and Salisbury, 2001);

1. Bilgi meydana getirme
2. Bilgi transferi
3. Bilgi koruma, depolama

*Bilgi meydana getirme stratejisi* uygulayan firmalar yaratıcılığı arttırmak, çeşitli yolların denenmesini sağlamak ve yeni bilgi meydana getirmek için gruplar oluşturmakta ve bu gruplar içerisinde paylaşılan bir anlayış meydana getirmeye odaklanmaktadırlar. Bu yolla oluşturulan yeni bilgi yeni ürünler ve hizmetlerin geliştirilmesinde kullanılabilir. *Bilgi transferi stratejisi* uygulayan örgütler bilgiyi mümkün olduğu kadar çabuk şekilde kullanabilmek amacıyla örgütün tamamında hızlı bir şekilde yaygınlaştırmaya odaklanmaktadırlar. *Bilgi koruma stratejisi* uygulayan örgütler ise bilginin kaybolması, değiştirilmesi, kullanılamaz hale gelmesi (modasının geçmesi) ve diğer şirketler tarafından resmi olmayan yöntemlerle ve yetkisiz bir biçimde transfer edilmesini engellemek için güvenlik veya yasal ölçüler kullanmaktadırlar.

Öğrenen örgütlerde, çalışanların *bilgi işçileri* olmaları gereklidir. Örgütteki her çalışan sorumluluk alanındaki işte uzmanlaşmak ve önemli enformasyonu örgütte çalışan diğer kişilere yaymakla sorumludur. Bilgi işçileri sürekli bir şekilde

becerilerini geliştirmekte ve yeni beceriler edinmektedirler. Bu da onların örgüt için değerli olmalarını sağlamaktadır. Bilginin örgütün diğer bölümlerine transfer edilmesini sağlamaları yanında, örgütün keşfetme ve değerlendirme yeteneklerine adapte olmasına ve bu yeteneklerini genişletmesine de yardımcı olmaktadır (James, 2003). Bir örgütün bilgi işçileri bilgiyle ilgili eylemleri yerine getirirken bilgi işleme becerilerini veya tasarruflarındaki bilgilerini kullanmaktadırlar (Holsapple and Joshi, 2000). Bu da bilgi yönetimi eylemlerinin önemini ortaya koymaktadır. Temel bilgi yönetimi eylemleri (Bloodgood and Salisbury, 2001; Holsapple and Joshi, 2000);

1. **Edinim:** Çevrede bulunan bilginin tanımlanması, örgütün kullanımına sunulması ve bünyesine aktarılmasıdır (örgütün dışındaki kaynaklardan).
2. **Seçme:** Örgütün bilgi kaynaklarının içindeki bilginin kullanılması için tanımlanması (örgütün kendi kaynaklarından).
3. **İçselleştirme:** Yeni bilginin özümsemesi yoluyla örgütün bilgi kaynaklarının değiştirilmesi (depolanması ve/veya örgüt içinde dağıtılması yoluyla)
4. **Kullanma:** Yeni bilgi yaratılması (bilgi keşfetme) veya örgütün dışında kullanılabilir bir biçimde dışsallaştırılması (örgütün çıktılarında ya açık ya da örtülü şekilde yer alması)

Bilgi yönetiminde temel olarak bilginin transfer edilmesi ve depolanması söz konusudur. Ancak bilgi yönetiminde sadece bilgi transferi ve depolanmasını sağlamak için elektronik bir ortam oluşturulmaz. Bir şirketin başarılı şekilde bilgisini arttırması için öncelikle bilgiyi paylaşan bir kültür oluşturulmalıdır. İkinci olarak; şirketlerin açık iletişimi engelleyen savunmacı rutinlerin üstesinden gelmeleri gerekir. Üçüncüsü, bir ölçme ve ödüllendirme sistemi geliştirilmelidir. Enformasyonun transfer edilmesi ve bu süreçte elektronik araçların tam olarak kullanılması konusunda insanlar teşvik edilmelidir. Dördüncüsü, veri tabanında sadece enformasyonun yer almadığı aynı zamanda insanların rahatça bulabilmeleri için bu enformasyonu sınıflandıran bir bilgi yönetimi departmanının oluşturulması gerekir. Son olarak, şirket içerisinde daha iyi fikirlerin ortaya çıkarılması için örgütsel kaldıraçlar oluşturulmalıdır.



Günümüzde üstün performansa yön veren anahtar unsur, çevre bunu gerektirdiğinde değişim sağlamak ve değişen rekabetçi üstünlük kaynaklarını bulma yeteneğidir. Bu değişimlerin bir sonucu olarak yeni bilgiyi elde etme, geliştirme ve yayma yeteneği vazgeçilmez bir çekirdek yetenek olmuştur (Lubit, 2001).

#### **4.6.1.2. Enformasyon ve Haberleşme Teknolojisi Kullanımı**

Enformasyon teknolojisi (IT); elektronik, telekomünikasyon, yazılım ve farklı yerlere kurulmuş bilgisayar sistemleri ve enformasyon ileme araçlarının (ses, text, veri ve grafikler) entegrasyonu ile ilgili bir yapı olarak tanımlanmaktadır (Malecki, 1997).

IT örgütsel etkinliği arttırmaktadır. 1980'li yıllarda IT uygulamaları daha çok finans ve pazarlama gibi fonksiyonlarla ilgili süreçlerin otomasyonuna dönük olarak kullanılmaktaydı. Haberleşme teknolojisi IT' nin önemli bir parçası olarak kabul edilmektedir. Enformasyon ve haberleşme teknolojisi dünya ekonomisi içinde hakim bir teknoloji haline gelmiştir. Enformasyon teknolojisinin kullanılması ihtiyaç duyulan enformasyonun çok daha çabuk bir şekilde edinilmesini sağlamaktadır. Başarılı yeniliklerin sağlanmasında hız önemli bir faktördür. Karmaşık ve hızlı değişen bir çevrede firmaların yenilik yapabilmeleri için enformasyona hızlı erişim sağlamaları gerekmektedir (Johannessen et al., 2001).

Enformasyon teknolojisi şirketin teknolojik alt yapısını güçlendiren ve bilgi yönetimini kolaylaştıran bir unsurdur. Enformasyon teknolojisinde kullanılan araçlar iş süreçleriyle entelektüel sermaye ve insan sermayesiyle sosyal sermaye arasında stratejik entegrasyon sağlanmaktadır. Şirket içi iletişim ağları (Intranet), şirket dışı iletişim ağları (Extranet) ve yapay zekalar gibi Internet'le ilgili enformasyon teknolojilerinin gelişmesi bilgi yönetimine önemli katkı sağlamıştır. Örgütler enformasyon teknolojileri sayesinde birbirleriyle iletişim sağlamakta ve bilgi alışverişinde bulunmaktadır. Şirket içindeki gruplar, departmanlar ve takımlar sahip oldukları enformasyonu birbirleriyle paylaşmaktadırlar (Carayannis, 1998b).

Günümüzün enformasyon ekonomisinde bilgiye hızlı erişim bir çok örgütlerin başarısı için kritiktir. Enformasyon ve haberleşme teknolojisiyle ilgili bir altyapı güçlü bir bilgisayar ve ağ teknolojisinden oluşmaktadır. Bu alt yapı sayesinde veri alış verişi, eylemlerin koordine edilmesi, enformasyon paylaşımı, özel ve kamu sektörlerini geliştirme ve küresel ticaretin desteklenmesi sağlanmaktadır. Örneğin; Internet bir enformasyon ve haberleşme teknolojisi biçimidir. Örgütlerde yoğun bir biçimde yeni bilgi meydana getirmek, bu bilgiyi hızla yaygınlaştırmak ve somut hale getirmek için Intranet, Extranet, kablosuz Web gibi bazı ağ teknolojileri ve hizmetleriyle birleşmektedir. Internet 1994 yılında genel kullanıcılara açılmıştır ve bu yeni enformasyon ve haberleşme teknolojisi çağı sadece elektronik ticarete değil bilgi yönetiminde de önemli rol oynamaktadır.

IT, bilginin kodlanmasını ve ağlar meydana getirilmesini sağlamaktadır. Bazı bilgi biçimleri örtülü biçimde tutulduklarında daha fazla değere sahiptirler. Sonuç olarak, IT sadece bilginin sisteme yerleştirilmesini içermemekte, kişilerin belirli bir uzmanlığı sürdürmelerine yardımcı olmakta ve aralarında hızlı haberleşmeye olanak sağlamaktadır. Bilgi yönetimiyle ilgili böyle bir yaklaşım bilginin örtülü kalmasını kolaylaştırmaktadır. Diğer yandan örgütteki insanların ihtiyaçlarıyla ilgili bilgi ve uzmanlığa sahip kişiyi hızlı bir şekilde belirlemelerine ve çabucak temas kurmalarına izin vererek nispeten hızlı erişim olanağı da sağlamaktadır (Bloodgood and Salisbury, 2001). Bilgi yönetimi içinde enformasyon teknolojisinin kullanılması yeni metotları ve uygulamaları (groupware, on-line veri tabanları, intranetler vb.) kolaylaştırmaktadır. Enformasyon teknolojileri ürünlerin ve hizmetlerin daha iyi kaliteyle oluşturulmasına ve bu sayede de rekabet gücünün artırılmasına izin vermektedir (Sher and Lee, 2003).

#### **4.6.1.3. Kıyaslama**

Kıyaslama, en güçlü rakiplere veya endüstri liderleri olarak kabul edilen şirketlere karşı, ürünler, hizmetler ve uygulamaların sürekli ölçülmesi sürecidir (Daft, 1994). Kıyaslama faaliyetinde amaç başka şirketlerin tekniklerini taklit etmek ve üzerinde iyileştirmeler yapmaktır. Diğer şirketin bir şeyi sizin yaptığınızdan daha

iyi bir şekilde nasıl yaptığı tamamen yasal ve hilesiz bir şekilde ortaya çıkarılmaktadır. Kıyaslama üstün performansa yön veren endüstriyle ilgili en iyi uygulamaların araştırılmasıdır (Drew, 1997). Kıyaslama sürecinde örgütsel rutinler sistematik olarak gözlenmekte ve kaynak kullanımı, etkinlik ve verimlilik (girdiler ve çıktılar) konularında üstün olan birimlerle performans karşılaştırılmaktadır (Niosi, 2002). Kıyaslama en iyi endüstri uygulamalarının ortaya çıkarılması, analiz edilmesi, özümsemesi ve uygulanmasını sağlayan sürekli bir araştırma ve öğrenme eylemidir (Garvin, 1993).

Kıyaslama stratejik yönetimde kullanılan en popüler araçlardan birisidir. Daha hızlı örgütsel öğrenmeye ve değişime yön verebilir. Kıyaslama eylemi iş sürecinin yeniden planlanması, toplam kalite yönetimi, yeni ürün geliştirme ve diğer önemli değişim girişimleriyle yakından ilişkilidir (Drew, 1997).

Şirket kıyaslaması 1970'li yılların sonunda Xerox Şirketi'nde başlamış ve rakiplerin davranışını izleme ve öncü şirketlerin en iyi uygulamalarını benimseme metodu olarak kullanılmıştır. Kıyaslamalar en iyi uygulamaları ortaya çıkaran göstergeler veya işletme istatistikleridir (Niosi, 2002).

Kıyaslama faaliyetleri bir kopyalama tekniği olmasının yanında, işletmelerin yeni buluşlar yapmaları için bir esin kaynağı olarak da kullanılmaktadır. Örneğin; Henry Ford bir mezbahayı gezdikten sonra oradaki çengele asılı etlerden esinlenerek yürüyen bant sistemini kurmuştur. Dünyada kıyaslama tekniğini en fazla kullananlar Japonlardır. Japon mühendisler İkinci Dünya Savaşı sonrasında başta Ford'un Detroit'teki fabrikaları olmak üzere Amerikan otomobil fabrikalarını heyetler halinde yıllarca ziyaret etmişlerdir. Bu ziyaretçilere Japonya'da "Sanayi Hacıları" ismi verilmiştir. Bu "Sanayi Hacıları" ziyaretleri sırasında aldıkları bilgileri geliştirip kendi ülkelerinde uygulayarak dünyaca tanık olunan "Japon Mucizesi"ni gerçekleştirmişlerdir. Yine Toyota firmasının sahibi, oğlu Eiji Toyoda'yı 1950 yılında Ford tesislerinde inceleme yapmak üzere A.B.D.'ye göndermiştir. Eiji Toyoda A.B.D.'de otomobil üretim tesislerinin yanında süpermarketleri de gezmiş ve oralarda tezgahlarda biten malların geceleri çok kısa bir sürede nasıl tedarik edilerek yerlerine konulduğunu görmüş; Japonya'ya döndüğünde bundan esinlenerek, Toyota

baş mühendisi Taiichi Ohno ile birlikte meşhur Just-in-Time (Tam Zamanında Üretim) sistemini kurmuştur (Ertürk, 2001).

Kıyaslamanın amacına göre 3 tür kıyaslama yapılmaktadır (Drew, 1997);

- *Süreç kıyaslaması*; operasyonları, çalışma uygulamalarını ve iş süreçlerini karşılaştırmak için kullanılmaktadır.
- *Ürün/Hizmet kıyaslaması*; ürün ve/veya hizmet sunumlarını karşılaştırmak için kullanılmaktadır.
- *Stratejik kıyaslama*; örgütsel yapılar, yönetim uygulamaları ve iş stratejilerini kıyaslamak için kullanılmaktadır.

Kıyaslamanın yapılacağı taraflara göre ise temel olarak 4 tür kıyaslama söz konusudur (Ertürk, 2001);

- **İç kıyaslama**: İşletme içindeki benzer süreçler birbirleriyle kıyaslanmaktadır. Bu yöntem sayesinde işletme dışına bilgi sızdırılmamış olur. Ancak küçük işletmelerde her zaman kıyaslama yapmaya yarayacak, önceden tanımlanmış ve iyi işleyen süreçleri bulmak mümkün değildir.
- **Rekabetçi kıyaslama**: Bu tür kıyaslamalarda aynı pazarda yer alan ve süreçleri iyi düzenlenmiş rakip kuruluşlar incelenmektedir. Ancak rakip kuruluşların güncel bilgilerini temin etmek her zaman mümkün olmayabilir.
- **İşlevsel kıyaslama**: Bu tür kıyaslamada, pazarda işletmeye rakip olmayan, bir başka konuda faaliyet gösteren, süreçleri iyi düzenlenmiş işletmeler, işletmelerin benzer süreçleri kıyaslanmaktadır.
- **Türdeş kıyaslama**: İşletme ile aynı konuda faaliyet gösteren, çok başarılı, konusunda ün yapmış ve sektörde lider durumda olan bir işletmenin tüm strateji ve süreçlerinin kendi işletmemizin strateji ve süreçleri ile kıyaslanması söz konusudur (Ertürk, 2001).

Kıyaslama yapılacak taraflar aynı örgütün diğer birimlerini, aynı veya farklı coğrafik pazarlardaki rakipleri, birbirleriyle ilişkili olan veya olmayan endüstrilerdeki firmaları ve başka ülkelerdeki firmaları içerebilir. Birden fazla tarafla kıyaslama

yapılabilir. Farklı ortak tiplerine göre kıyaslamamanın avantajları ve dezavantajları Tablo 4.7.' de gösterilmektedir. Kıyaslamamanın her bir vakadaki ortak katkısı profesyonel gelişim sağlaması ve kıyaslamaya dahil olan bireylerin öğrenmesini kolaylaştırmasıdır.

**Tablo 4.7.** Kıyaslamamanın Avantaj ve Dezavantajları

Ortak Tipi	Avantajları	Dezavantajları
Firma İçi	Dahili engellerin yıkılması; artan iletişim ve enformasyon paylaşımı; ortağa erişim kolaylığı, maliyet	Küresel “en iyi uygulamaları” tanımlamaz; dahili politikalar/sadece firma içine yönelik
Rakip	Kıyaslamamanın tarafları maliyetler ve çabayı paylaşabilir; tarafları tanımının kolaylığı; dışarıdan gelebilecek fikirlere açıklık	Yasal, tescille ilgili sorunlar
İlgili Endüstri	Aynı tür, fonksiyonel ve iş süreci yönetimindeki “en iyi uygulamaların” öğrenilmesi	Yasal, tescille ilgili sorunlar; tarafları belirlemek daha zordur
Farklı Endüstri	Yeni fikirlerin ve girişimlerin keşfedilmesi konusunda daha fazla imkan sağlar	Uygun tarafları belirlemek daha zordur
Uluslararası	Küresel “en iyi uygulamaları” tanıma olanağı	Maliyet, zaman, çaba; tarafları belirlemenin zorluğu

*Kaynak: Drew, 1997*

Kıyaslama örgütsel öğrenme için önemli bir vasıta. Fakat kıyaslama ile ilgili olarak aşağıda belirtilen uyarıları dikkate almak gerekir (Drew, 1997);

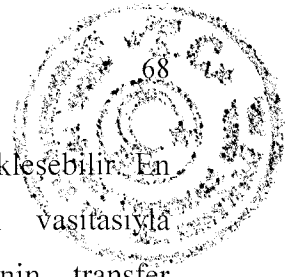
- Kıyaslama kendi başına bir rekabetçi üstünlük sağlama stratejisi değildir. Rekabetçi üstünlüğe yön veren taklit ve/veya işbirliği stratejilerini arttıran veya destekleyen bir eylemler grubudur.
- Kıyaslamada çoğunlukla “benimseme, uyarılma ve geliştirme” deyimleri üzerinde durulmasına rağmen kıyaslama örgütsel yaratıcılığın sağlandığı bir teknik değildir. Ani ve önemli yeniliklerin meydana geldiği durumda genellikle kıyaslama yönetim tarafından kullanılan tek vasıta. Kıyaslama daha radikal yenilikler keşfetme sürecinde çok kullanışlı katkı da yapabilmektedir. Ancak öncelikle ya taklide dayalı ya da artımsal yeniliklerle ilgili stratejiler geliştirmek ve uygulamak için kullanılmaktadır.
- Kıyaslamamanın rekabete dayalı bir istihbarat toplama aracından daha fazlası olduğu kabul edilmektedir. Bir çok yazar kıyaslamamanın bir değişim yönetimi süreci olduğunu savunmaktadırlar. Bazı uygulama biçimleri olmaksızın (herhangi bir yerden en iyi uygulamaların transferi ve entegrasyonu) kıyaslama

sadece kısmen başarı sağlayacaktır. Buna göre kıyaslama süreci 5 aşamadan oluşmaktadır; (1) neyin kıyaslanacağına karar vermek, (2) bir kıyaslama takımı oluşturmak, (3) kıyaslama yapılacak tarafların belirlenmesi, (4) enformasyon toplama ve analizi, (5) eylem – en iyi uygulamanın transferi ve işletme süreçleriyle entegrasyonunun sağlanması (Drew, 1997).

#### 4.6.1.4. Eğitim Faaliyetleri

Stratejik anlamda gelişmekte olan firmaların sürekli rekabetçi üstünlük sağlayabilmelerinde eğitim büyük öneme sahiptir. Çünkü yüksek performans yönetimi sağlamak üzerine yapılmış olan neredeyse tüm tanımlamalar eğitim üzerinde durmaktadır. Eğitim çalışanların geliştirilmesini sağlayan önemli bir yöntemdir ve bireylerin bilgi ve yeteneğinin artırılmasına yardımcı olmaktadır. Japon şirketlerinde yüksek düzeyde yenilik yapılmasının önemli bir nedeni Japon yönetim felsefesinin çalışanlarının eğitimine batıdaki örgütsel kültüre göre çok daha fazla öncelik tanınmasıdır. Japon şirketlerinde genç insanların yetiştirilmesine ağırlık verilmektedir. Şirket tarafından yerine getirmeleri istenen görevlerin üstesinden gelebilmeleri için çalışanlara şirket içi eğitim sunulmaktadır.

İngiltere ve Amerika’ da yapılmış çeşitli çalışmalara göre çalışanlar şirket içi eğitimi şirket için önemsiz bir faktör olarak kabul etmektedirler. Kuzey Amerika’ da bulunan Japon fabrikaları çalışanlarına Amerikan fabrikalarına göre % 700 daha fazla eğitim sağlamaktadırlar. Kore, Tayvan, Brezilya gibi yeni sanayileşen ülkelerdeki fabrikalarda ise bu oran % 750’ ye yükselmektedir. Öğrenmeyi bir maliyet olarak görmek şirketin sürekli rekabetçi üstünlüğüne muhtemelen olumlu bir katkı sağlamayacaktır. Eğitimi insan ve sosyal sermayeye yapılan bir yatırım olarak gören şirketler çalışanları arasında yüksek bir motivasyon sağlayabilirler. Amerikan firmaları üzerinde yapılan bir araştırmada çalışanlar genel olarak eğitimin işleri için çok önemli olduğunu kabul etmektedirler. Eğitim üzerine daha fazla odaklanmak çalışanların daha girişimci olmalarını ve iş süreçlerine katılmalarını sağlayabilir. İş süreçlerine dahil edilen ve motivasyonu sağlanan çalışanlar şirket için önemli bir kaynak olarak takdir edilmediğini hisseden çalışanlara göre daha yüksek oranda

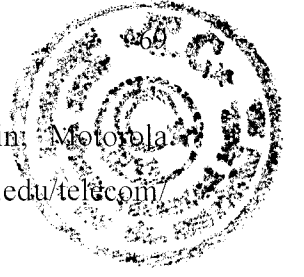


yaratıcılık ve yenilik sağlayacaklardır. Eğitim çeşitli biçimlerde gerçekleştirilebilir. En fazla kullanılan 2 eğitim biçimi sınıf eğitimi ve deneyim vasıtasıyla gerçekleştirilmektedir. Sınıfta gerçekleştirilen eğitim açık bilginin transfer edilmesinde, deneyim yoluyla gerçekleştirilen eğitimse örtülü bilginin transfer edilmesinde etkilidir (Johannessen and Olsen, 2003).

Yeni çözümlerin belirlenmesi ve geliştirilmesi ve bilginin edinilmesini sağlayan şirket içi çabaların temelini eğitim oluşturmaktadır. Bir firmanın dış kaynaklardan bilgi ve enformasyon emme yeteneği bilgi ve enformasyonun yeni bilgiye dönüştürülmesi sürecindeki dayanaklardan birisidir. Bu yeni bilgi de yeni değere dönüştürülür. İnsanlar ve firmalar farklı deneyimler ve yerine getirdikleri farklı çabaların sonucu olarak farklı bilgi miktarlarına sahip olmaktadır. Dahili çabalar (Ar&Ge, Eğitim vb.) bireyler ve örgütler arasında etkileşimi güçlendirir, mevcut bilgiyi genişletir ve bunu yeni bilgi tiplerine dönüştürebilir. Firmanın sınırları dışındaki bilgiyi değerlendirme ve yeni çözümler geliştirme yeteneğiyle ilgili bir gösterge firmanın çalışanlarının becerileridir. Aynı şey öğrenme mekanizmalarıyla ilgili olarak da doğrudur. Eğitim ve öğretim, yetenekleri arttırmaktadır ve insanlara ve örgütlere yenilik yapmak için temel sağlamaktadır. Sürekli değişim yaşanan bir ortamda bireyler ve örgütler yeni problemlerle karşı karşıya kalmaktadırlar ve bu yeni problemler sadece yeni beceriler ve yetenekler geliştirilerek çözümlenebilir (Caloghirou et al., 2004).

Yeni insan kaynakları edinmek maliyetli ve işin gerektirdiği beceriler konusunda sınırlı olabilir. Bu nedenle öğrenen bir örgüt öğrenme süreçleri vasıtasıyla şirket bilgisi meydana getirmek ve arttırmak için bir vasıta olarak kullanılabilir. Örgütlerin tutarlı bir şekilde işçilerinin becerilerini arttırmaları gerekmektedir ve eğitim şirketin bilgisinin bir parçası olarak kabul edilmektedir. Eğitim bir örgütün sadece insan kaynakları ve eğitim departmanlarının görevi değildir. Eğitim süreçleri bir çok şirket eylemlerinin bir parçasıdır ve farklı şirket bölümlerinde de eğitim faaliyetleri uygulanması gerekmektedir (Crocetti, 2002).

Firmaların çoğu eğitim ihtiyaçlarını karşılamak ve çekirdek yetenekler inşa etmeye yardımcı olması için “şirket üniversiteleri” oluşturmaktadırlar. Bu yeni



kavram dahili yeteneklerin güçlendirilmesini sağlamaktadır. Örneğin: Motorola University: <http://www.mot.com/MU>, Intel University: <http://wiche.edu/telecom/membership/Sharing/forms/techintel.html> (Hitt et al., 1999).

Bir şirketin Eğitim Departmanı (veya Şirket Üniversitesi) şirket genelinden departmanlara ve departmanlardan da şirket geneline olacak şekilde bir enformasyon akışı oluşturmaktadır. Eğitim departmanı örgüt genelinden şu konularla ilgili enformasyonu toplamaktadır (Crocetti, 2002);

- Eğitim ihtiyaçları,
- Çalışanların kişisel becerileri,
- Sistem için kritik olan dönüm noktaları,
- Mevcut, kullanılabilir bütçe.

Eğitim departmanının temel görevleri ise (Crocetti, 2002);

- Çalışanlara belirli bir bilginin transfer edilmesi,
- Eğitimin şirket yapısı üzerindeki etkisiyle ilgili geri besleme alınması,
- Eğitim yatırımlarının değerlendirilmesi (ROI).

Şirket içerisinde bu iki yönlü bilgi akışının sağlanabilmesi amacıyla dünya genelindeki bir çok şirket “şirket üniversitesi” olarak adlandırılan yapılandırmalar oluşturmaya başlamıştır. Şirket üniversitesi şirket içerisinde yer alan ve özerk yapıya sahip olan bir şirket bölümüdür. Bu bölüm bütün eğitim ve öğrenme eylemlerinden sorumludur. Şirket eğitimi iş için önemli bir kaynaktır. Bu nedenle şirket üniversiteleri dünya genelindeki bir çok örgütlerde yaygınlaşmaya başlamıştır. Şirket üniversitesinin başarılı olabilmesi için şirket stratejisi ve amaçlarına uygun şekilde organize edilmesi ve faaliyet göstermesi gerekmektedir. Şirket üniversitesi sadece online kurslar düzenlemekle kalmaz aynı zamanda sınıf eğitimi, CD-ROM üzerinden bilgisayar destekli eğitim, kitaplar ve kütüphaneler vb. oluşturmaktadır (Crocetti, 2002).



Küresel ortamda ihtiyaç duyulan temel beceriler; öğrenme, iletişim, teknik beceriler, uyum sağlayabilme, personel yönetimi, grup etkinliği gibi beceriler yanında teknik becerileri de içermektedir. İhtiyaç duyulan bu becerilerin oluşturulmasını sağlayan işçi eğitim sınıflandırmaları (Malecki, 1997);

1. Örgütsel eğitim (yönetim ve denetçilik eğitimi ve takım eğitimi gibi);
2. Yeni teknolojilerin geliştirilmesi, kurulması ve bakımının yapılmasını sağlayan teknik eğitim;
3. Yeni teknolojiler ve yazılımların öğrenilmesini sağlayan beceri eğitimi;
4. Müşterilerle ilişki içerisinde olan çalışanlar için müşteri ilişkileri eğitimi;
5. Kalite gibi belirli amaçlara uygun olarak stratejik eğitim;
6. Teknik alanlarda çalışmayan profesyonellere (muhasibeciler, mimarlar, doktorlar gibi) yardımcı olması için profesyonel eğitim;
7. Okuma, yazma ve bilgisayar kullanımıyla ilgili temel beceriler konusunda eğitim;
8. Çevresel, güvenlik ve diğer düzenlemelerle ilgili değişikliklere uyum sağlamayı kolaylaştıran uyum sağlama eğitimleri.

#### **4.6.1.5. İşbirliği Faaliyetleri**

İşbirliği bilginin transfer edildiği ve firmaların diğer firmalardan öğrenebildiği bir araçtır (Caloghirou et al., 2004). Öğrenmeyi kolaylaştırmak için dış kaynaklarla sürekli bir bilgi alış verişi gerçekleştirilmelidir (Swierczek and Dhakal, 2004). Deneyimlerin birleştirilmesiyle yeni fikirler ortaya çıkabilir. İşbirlikleri firmaların yeni alanlarda uzmanlaşmalarına, örtülü bilgi, açık bilgi ve teknik bilgi edinmelerine izin veren kurumsal anlaşmalardır. İşbirliği örtülü ve firmaya özgü bilginin farklı örgütler arasında gerçekleştirilen yakın ilişkiler yoluyla transfer edilmesini sağlamaktadır. İşbirliği firmaların bilgi ve tamamlayıcı varlıkları edinmesini, şirket süreçleri ve varlıklarıyla birleştirmesini ve yaygınlaştırmasını sağlayan bir mekanizmadır. Hızlı teknolojik değişimin yaşandığı bir dünyada firmaların uzun vadeye dönük faydalar elde edebilmek için farklı temaslar gerçekleştirmeleri ve bu yolla öğrenmeyi sağlamaları gerekmektedir (Caloghirou et al., 2004). İşbirliğinde bireyler birbirleriyle ve örgütleriyle etkileşim içinde

bulunmaktadırlar. Bu etkileşimler bilgi edinimi ve bilgi yaratmak için kritik olarak kabul edilmektedir (Nonaka, 1994; Nonaka and Takeuchi, 1995).

Artan rekabet ve hızlı teknolojik değişimin yaşandığı bir dünyada firma sadece kendi yeteneklerine ve bilgi tabanına güvenemez ekonomiyle ilgili diğer unsurların deneyim ve bilgisinden de faydalanması gerekmektedir. Bir firmanın dahili kaynakları ve yetenekleri karmaşık teknik problemleri çözmek için her zaman yeterli olmayabilir (Caloghirou et al., 2004).

Teknoloji ve ürün geliştirmede firmaların izlediği yollardan biri de müşterilerle işbirliği gerçekleştirmektir. Bunun temel nedeni ya müşterinin güvenini veya satın alma alışkanlıklarını kazanmak ya da teknolojiyi müşteriyle ortaklaşa geliştirmektir. Teknolojinin müşteriyle ortaklaşa geliştirilmesi müşteri ihtiyaçlarının belirlenmesini ve bu ihtiyaçların karşılanmasını sağlayacaktır. Örneğin; bir çok uluslararası enerji ve inşaat firması deniz aşırı ülkelerdeki müşterilerle işbirliği oluşturmak konusunda politikalar uygulamakta ve ürünlerini satmayı düşündükleri ülkelerden teknolojileri edinmektedirler. Bu tür işbirlikleri hem potansiyel müşterilerin hem de yatırım yapılacak ülke hükümetinin sempatisini kazanmak için önemlidir (Tidd et al., 1997). Müşterilerle yapılan görüşmeler dış bilginin edinilmesi yoluyla öğrenmeyi sağlayabilmektedir. Müşteriler güncel ürün enformasyonunun elde edilmesini, rakiplerle kıyaslama yapılabilmesini, değişen müşteri tercihleri konusunda bilgi elde etmeyi, ürün ve verilen hizmet hakkında hızlı geri besleme elde etmeyi sağlayabilmektedirler (Garvin, 1993).

Bireyler ve şirketler arasındaki etkileşimler stratejik teknik bilginin ve yeteneklerin geliştirilmesini sağlamaktadır. Elde edilen bu bilgi ve yetenekler şirket içerisindeki alt gruplar ve ağlar vb. içinde paylaşılır. Firmaların yüksek katma değer ve yenilik üretmek amacıyla diğer unsurlarla etkileşimden yararlanmaları ve ilişkiler oluşturmaya yönelik yatırımlar yapmaları gerekmektedir. Teknolojilerin karmaşıklığı ve değişkenliği dış ortaklara ihtiyacı arttırmaktadır (Caloghirou et al., 2004).

Firmalar çeşitli nedenlerle işbirliklerine yönelmektedirler (Tidd et al., 1997);

- Teknoloji geliştirme veya pazara girişle ilgili maliyetleri azaltmak;
- Teknoloji geliştirme veya pazara giriş risklerini azaltmak;
- Üretimde ölçek ekonomileri<sup>1</sup> sağlamak;
- Yeni ürünlerin geliştirilmesi ve ticarileştirilmesindeki zamanı azaltmak.

Farklı uygulamalar vasıtasıyla deneyimlerin paylaşılması, firmanın diğer varlıklarla ilişkiler yaratması ve değerlendirmesini yani bir etkileşim yeteneği oluşturmasını ve öğrenmesini sağlamaktadır (Caloghirou et al., 2004).

#### 4.6.1.6. Uluslararası Yayılma

Uluslararası yayılma firmanın uluslararası pazarlarda daha fazla faaliyet göstermesi süreci olarak tanımlanabilir (Saarenketo et al., 2003). Firmalar teknolojik anlamda üstün bir ürüne sahip olsalar bile ürünlerini pazarda kabul ettirebilmek ve üstün performans için gerekli olan yetenekleri geliştirebilmek için diğer becerileri de öğrenmeleri gerekmektedir. Uluslararası yayılma firmanın bir rekabetçi üstünlük oluşturmasını sağlayan yeteneklerin geliştirilmesini kolaylaştırarak örgütsel öğrenmeyi, özellikle teknolojik öğrenmeyi arttırabilir. Teknolojik öğrenme olmaksızın firmanın becerileri yetersiz, ürünleri modası geçmiş ve geleceği de belirsiz hale gelecektir. Teknolojik öğrenme firmanın yenilik yapmasını sağlayan bir bilgi alt yapısı oluşturmaktadır.

Uluslararası yayılma firmaların varlıklarını sürdürmelerini, karlılıklarını ve büyümelerini olumlu şekilde etkilemektedir. Firmalar uluslararası pazarlara girerek ilave değer yaratan becerileri inşa etmek için kullanabilecekleri bilgiyi elde etmektedirler. Örneğin; Uluslararası pazarlarda rekabet eden firmalar mevcut yeteneklerini arttıran yeni beceriler öğrenmek için Ar&Ge faaliyetlerinden, imalat ve pazarlama operasyonlarından faydalanmakta ve bu yolla çok yönlü bilgi tabanları

<sup>1</sup> **Ölçek ekonomileri (Economies of Scale):** Belirli bir zaman periyodunda üretilen bir ürünün miktarı arttığında her bir birim başına düşen imalat maliyetleri azalmaktadır (Hitt et al., 1999).

oluşturabilmektedirler. Uluslararası yayılmanın 2 temel boyutu bulunmaktadır. Uluslararası çeşitlendirme ve uluslararası pazarlara giriş biçimi (Zahra et al., 2000).

### ***Uluslararası Çeşitlendirme***

Bir firmanın farklı coğrafi konumlarda yer alan ülkelerde veya farklı pazarlara sahip olan bölgeler veya ülkelerde mallarının/hizmetlerinin satışını genişletmesini sağlayan bir stratejidir (Hitt et al., 1999).

Uluslararası çeşitlendirme firmanın faaliyette bulunduğu ülkelerle ilgili farklılıklardır ve 5 unsurdan oluşmaktadır (Zahra et al., 2000);

1. Firmanın faaliyette bulunduğu yabancı ülkelerin sayısı,
2. Girilen yabancı pazarlar grubunun teknolojik farklılığı,
3. Firmanın faaliyette bulunduğu sosyal kültürleri farklı olan ülkelerin sayısı,
4. Yabancı pazarların coğrafi farklılıkları,
5. Firmanın hedeflediği yabancı pazar bölümlerinin sayısı

Uluslararası çeşitlendirmelerle faaliyetlerini yürüten firmalar için öğrenmek önemli bir amaçtır. Ulusal farklılıklardan elde edilen öğrenme ve ölçek ekonomileri ve/veya alan ekonomileri bir rekabetçi üstünlük kaynağı olabilmektedir. Uluslararası çeşitlendirme firmanın yerel bilgi tabanı ve farklı yenilik sistemleri arasındaki etkileşim yoluyla öğrenmesini sağlayarak bilgi birikimini arttırmaktadır. Firmanın örgütler arası ilişkiler gibi kaynaklardan faydalanması da öğrenme ve yeniliği arttırmaktadır. Uluslararası çeşitlendirme farklı pazarlardan ve kültürel yapılardan yeni ve çeşitli fikirlerin ortaya çıkarılmasını sağlamaktadır. Firmanın alan ekonomileri uygulaması da farklı pazarlarda geliştirilen bilginin firma bilgi havuzuna aktarılması veya bir ürünün farklılaştırılması sırasında kullanılan bilginin paylaşılması vasıtasıyla öğrenmeyi sağlayabilir. Ülkeler kültürlerine, teknolojik gelişimlerine, doğal kaynak gelirlerine ve becerilerine, yenilik yapma yeteneklerine ve endüstrilerinin, pazarlarının ve dağıtım kanallarının yapısına göre farklılık göstermektedirler (Zahra et al., 2000).

Firmalar uluslararası çeşitlendirme vasıtasıyla 4 temel fırsattan yararlanabilmektedirler (Hitt et al., 1999);

1. Uluslararası pazarlara girmek sınırlı büyüme fırsatlarına sahip ülke içi pazarlarda rekabet eden firmalar için etkili bir alternatiftir ve firmaların pazar hacimlerinin artışı sağlamaktadır. Ayrıca küresel rekabetin ve pazar fırsatlarının incelenbilmesini sağlamaktadır.
2. Büyük sermaye yatırımları ve/veya yeni ürün ve süreç geliştirmelerine yapılan harcamalar daha hızlı bir şekilde geri kazanılmaktadır. Bilgisayar donanımı gibi bir çok endüstrilerde uluslararası yayılma önemli bir alternatiftir. Çünkü büyük sermaye yatırımları ve Ar&Ge harcamalarının geri kazanılması için fırsat oluşturmaktadır.
3. Daha geniş pazarlarda faaliyette bulunmak özellikle imalat operasyonlarında ölçek ekonomilerinden yararlanmayı sağlamaktadır. Kaynakların koordinasyonunun sağlanması yoluyla ürünlerin standardize edilmesi, aynı veya benzer üretim tesislerinin kurulması sağlanabilmektedir. Ayrıca uluslararası pazarlardaki şirket birimleri arasında kaynakların ve bilgilerin paylaşılması öğrenmeyi ve çekirdek yeteneklerin oluşturulmasını sağlamaktadır.
4. Uluslararası yayılma daha düşük maliyetli işgücüne, enerjiye, kritik kaynaklara veya müşterilere erişim (konum oluşturma) sağlamaktadır.

Yeni bir teknolojinin geliştirilmesi stratejik rekabetçilik için gereklidir (Hitt et al.,1999). Bir ülkenin rekabet gücü endüstrisinin yenilikçi olmasına bağlıdır ve firmalar yenilik vasıtasıyla uluslararası pazarlarda rekabetçi üstünlük oluşturmaktadırlar. Rakipler yenilik yapamayan ve operasyonlarını ve ürünlerini iyileştiremeyen firmaları eninde sonunda saf dışı bırakacaklardır. Bu nedenle bir rekabetçi üstünlük oluşturma tek yolu sürekli gelişim sağlamaktır (Porter, 1998).

Uluslararası çeşitlendirme firmaların daha büyük veya çeşitli pazarlarda faaliyet göstermeleri sayesinde yaptıkları yeniliklerden daha yüksek seviyede kazançlar elde etmelerini ve yaptıkları Ar&Ge yatırımlarının risklerini azaltmalarını sağlamaktadır. Bu nedenle uluslararası çeşitlendirme firmaların yenilikçi olmalarını

teşvik etmektedir. Ayrıca büyük ölçekli Ar&Ge operasyonları için ihtiyaç duyulan kaynakların meydana getirilmesini de sağlamaktadır. Geliştirilen teknolojilerin çabucak değerini yitirdiği hızlı teknolojik değişim yaşanan bir ortamda rekabetçi üstünlüğün elde edilmesi için gerekli olan yeni teknolojilere ve sermaye yoğun operasyonlara yatırım yapmak zordur. Sadece ülke içi pazarlarda yatırım yapan firmalar yaptıkları yatırımın geri kazanılması uzun zaman alacağı için zorluklarla karşılaşacaklardır. Ayrıca zaman uzadıkça teknolojinin modası geçmeden önce üzerinde iyileştirmeler yapmak için gerekli olan yatırımları yapmak ta mümkün olmayabilir. Sonuç olarak, uluslararası çeşitlendirme firmanın ihtiyaç duyacağı gelirleri yenilikten elde etme yeteneğini arttırmaktadır (Hitt et al., 1999).

Uluslararası çeşitlendirme yeni teknolojik becerilerin elde edilmesini sağlayarak teknolojik öğrenmeyi etkilemektedir. Rekabet özellikleri ve bilimsel, teknolojik ve düzenleyici çevrelerdeki farklılıklar çeşitli ülkelerde faaliyet gösteren bir firmanın teknolojik öğrenmesini etkilemektedir. Bu tür firmaların teknolojik öğrenmelerinin genişliği, derinliği ve hızı da tek bir ülkedeki pazarlarda veya pazar bölümünde rekabet eden bir firmadan farklı olacaktır (Zahra et al., 2000).

**Genişlik:** Firmanın yeni becerileri ve teknolojik bilgileri edindiği çeşitli alanları ifade etmektedir. Teknolojik öğrenmenin genişliği yeni ürünlerin tasarlanmasını ve mevcut ürünlerin iyileştirilmesini kolaylaştırmaktadır. Çeşitli yabancı ülkelerdeki pazarlara girerek uluslararası anlamda yayılan bir firma farklı kültürler ve kurumsal sistemler konusunda tek bir ülkeye veya birkaç ülkeye yayılan firmaya göre daha fazla deneyim sahibi olacaktır. Farklı çevrelerde faaliyet göstermek sistem açıklığını ve teknolojik öğrenmeyi arttırmaktadır. Uluslararası çeşitlendirme imalatla ilgili kurulan ağlara dahil olmayı ve diğer teknoloji tedarikçileriyle ilişki oluşturmayı da sağlamaktadır. Ülkelerin coğrafi olarak farklı yerlerde bulunmaları ve/veya kültürel farklılıkları da buralarda faaliyet gösteren firmanın teknolojik öğrenmesinin genişliğini arttırmaktadır. Firmanın hem genel hem de örtülü teknik bilgi birikimi oluşturmasını sağlamaktadır. Bölgesel farklılıklarda firmanın sosyal öğrenmesinin önemini arttırmaktadır. Bu tür öğrenme firmanın ürünlerinin ve süreç teknolojilerinin tasarımı ve pazarlanmasında kültürel değerleri

anlaması ve kullanmasından ortaya çıkmaktadır. Bir firma birbirinden uzak pazarlara girdiğinde öğrenme yeteneği genişlemektedir:

**Derinlik:** Firmanın yeni bilgiyle ilgili uzmanlığını ifade etmektedir. Teknolojik öğrenmenin derinliği bir firmanın ürünlerini yeniden tasarlama yeteneğini geliştirmektedir. Farklı bilgi tabanları arasında yeni ilişkiler oluşturabilme ve yeni sonuçlar çıkarabilme yeteneği firmanın teknolojik öğrenmesinin derinliğini göstermektedir. Uluslararası çeşitlendirme firmanın teknolojik öğrenmesinin derinliğini de etkilemektedir. Bir çok kavramları ve becerileri öğrenmek karmaşık olmakla birlikte onlarla ilgili derin bir anlayış geliştirmek çok daha zordur. Ayrı ülkelerle ilgili farklı iş ortam ve yapıları teknolojik öğrenmenin daha da derinleşmesini kolaylaştırmaktadır. Çeşitli ülkelerdeki işlerle ve müşterilerle direkt diyalog içerisinde olmak “yaparak öğrenmek” için önemli bir vasıta ve daha derin teknolojik öğrenme oluşturmaya izin vermektedir. Yaparak öğrenmek örgütlerin eylemlerini yeniden düzenlemelerine izin vermektedir.

**Hız:** Firmanın yeni anlayışları ve becerileri ne kadar hızlı bir şekilde elde ettiğini ifade etmektedir. Teknolojik öğrenme hızı firmanın ürün geliştirme sürecini kısaltarak ve pazara ilk giren üstünlüğü sağlayarak performansını arttırmaktadır. Teknolojik öğrenmenin genişliği ve derinliği faydalı olmakla birlikte uluslararası çeşitlendirme öğrenmeyi hem olumlu hem de olumsuz şekilde etkileyebilmektedir. Firma çeşitli kültürler ve pazarlarda deneyim sahibi olduğunda uluslararası çeşitlendirme öğrenmenin hızını arttırabilmektedir. Uluslararası pazarlara daha önceden girmiş olmak öğrenmeyi hızlandırmaktadır. Ancak uluslararası pazarlarda daha fazla yayılmaya devam etmek artan işlem maliyetleri ve kültürel çeşitlilikler nedeniyle enformasyon fazlalığına neden olabilmektedir. Enformasyon fazlalığı da teknolojik öğrenmenin hızını azaltabilir. Firmanın faaliyette bulunduğu ülkelerin ve pazar segmentlerinin sayısı arttığında firma uluslararası eylemlerinden elde ettiği potansiyel enformasyonun tümünü işlemeye ve bünyesine aktarmaya çalışacaktır. Elde edilen enformasyonun çeşitliliği yöneticilerin gerekli olanları ayıklayabilmek için büyük miktardaki veriyi incelemesini ve elekten geçirmesini gerektirecektir. Elde edilen teknolojik bilginin büyük kısmının örtülü olması olasılığı yüksektir. Bu

nedenle sonuçta elde edilecek teknolojik anlayışların belirlenmesi, yorumlanması da yavaşlayacaktır (Zahra et al., 2000).



## ***Uluslararası Pazarlara Giriş Biçimi***

Uluslararası yayılma ihracat, lisanslama, stratejik ittifaklar, şirket satın alma ve mülkiyeti tamamıyla firmaya ait şubelerin kurulmasıyla başarıya ulaşmaktadır. Giriş biçiminin seçimi endüstrinin rekabet şartları, seçilen ülkenin durumu, hükümet politikaları ve firmanın kendine özgü kaynakları, becerileri ve çekirdek yeteneklerine bağlı olacaktır. Bu araçlar ve özellikleri Tablo 4.8.' de gösterilmektedir. Lisanslama ve stratejik ittifaklar teknoloji transferi bölümünde detaylı olarak açıklanmaktadır.

**Tablo 4.8.** Uluslararası Pazarlara Giriş Seçenekleri

<b>Pazara Girişi Biçimi</b>	<b>Özellikleri</b>
İhracat	Yüksek maliyet Düşük kontrol
Lisanslama	Düşük maliyet, düşük risk Kontrol az, kazanç az
Stratejik ittifaklar	Maliyetler, kaynaklar ve riskler paylaşılır Entegrasyon problemleri (iki farklı şirket kültürünün uyumu gibi) görülür.
Şirket satın alma	Yeni pazara hızlı erişim Yüksek maliyet, karmaşık görüşmeler, ülke içi operasyonlarla birleştirme problemleri
Tüm mülkiyeti firmaya ait olan şubelerin kurulması	Karmaşık, çoğunlukla maliyetli, zaman kaybı, yüksek risk Maksimum kontrol, daha fazla kazanç

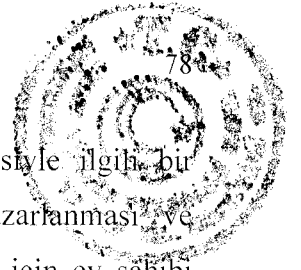
*Kaynak: Hitt et al., 1999*

### **a) İhracat**

Bir şirket, ihracat sürecinde kendi ülkesindeki üretim tesislerinin faaliyetlerini devam ettirmekte ve ürünlerini, satmak için yabancı ülkelere transfer etmektedir. İhracat, bir ülkeye, ürünlerini az miktarda kaynak maliyeti ve düşük riskle başka bir ülkede pazarlama olanağı sağlamaktadır (Daft, 1994).

Bir çok endüstriyel firma mallarını veya hizmetlerini diğer ülkelere önce ihraç ederek uluslararası yayılmaya başlamaktadırlar. Pazara ilk giriş çoğunlukla ihracat yoluyla olmaktadır. Çünkü bu yöntem yabancı bir ülkede imalat deneyimine sahip olmayı gerektirmez ve sadece dağıtım konusunda yatırım yapmayı gerekli





kılmaktadır. İhracat ev sahibi ülkelerde operasyonların yürütülmesiyle ilgili bir masraf gerektirmez. Ancak ihracat yapan firma ürünlerinin pazarlanması ve dağıtımıyla ilgili bazı vasıtalar oluşturmalarıdır. Bunun yapılabilmesi için ev sahibi ülkelerdeki firmalarla anlaşmalar yapılması gerekmektedir.

İhracatın dezavantajı yüksek taşımacılık masrafları ve gümrük vergilerini gerekli kılmasıdır. Ayrıca ihracat gerçekleştiren firmanın ev sahibi ülkede ürünlerinin pazarlanması ve dağıtımını üzerinde kontrolü daha azdır. Bu nedenle ürününün dağıtımını yapacak distribütöre ücret ödemesi ve/veya distribütörün maliyetleri kurtarması ve kar yapması için fiyatı arttırmasına izin vermesi gerekmektedir. Sonuç olarak rekabetçi bir ürünü ihracat vasıtasıyla pazarlamak veya bir ürünün her uluslararası pazara ihracat vasıtasıyla sokulmasını sağlamak zordur (Hitt et al., 1999). Bu dezavantajlara ek olarak ihracatta; fiziksel uzaklık, hükümet düzenlemeleri, yabancı para birimi ve kültürel farklılıklardan kaynaklanan çeşitli problemler ortaya çıkabilmektedir. Ancak ihracat, firmanın başka bir ülkede fabrikalar inşa etmek için kendi sermayesini kullanmasına nazaran çok daha az maliyetli bir yöntemdir (Daft, 1994).

#### **b) Firma satın alma**

Küresel pazarlardaki serbest ticaretin sonucunda sınır komşusu olan ülkelerden şirket edinimleri artmaya başlamıştır. Şirket edinimleri yeni bir pazara hızlı bir şekilde erişim sağlamaktadır. Şirket edinimleri diğer alternatiflerin hepsinden çok daha hızlı ve büyük bir şekilde uluslararası yayılma sağlayabilmektedir.

Şirket edinimleri uluslararası pazarlara girişle ilgili en popüler vasıta olmakla birlikte maliyetleri de söz konusudur. Uluslararası pazarlardan şirket satın alındığında ülke içi şirket alımlarında da görülen bazı problemler ortaya çıkmaktadır;

- *Entegrasyon zorlukları:* Bir şirketin satın alınmasından sonra 2 şirketin entegrasyonunun sağlanması oldukça zordur. İki farklı şirket kültürünün uyumunun sağlanması, farklı finansal ve kontrol sistemlerinin birleştirilmesi, etkili çalışma ilişkilerinin oluşturulması (özellikle yönetim tarzları farklı

olduğunda) ve satın alınan şirketin yöneticilerinin pozisyonlarıyla ilgili problemlerin çözülmesi gibi sorunlar ortaya çıkmaktadır.

- *Hedefin (satın alınacak şirketin) yeterince değerlendirilememesi:* Satın alınacak şirket için gereğinden çok fazla ödeme yapılması da söz konusu olabilmektedir. Eğer satın alınacak şirket yeterince analiz edilmezse ve pazar değeriyle ilgili yeterli bilgi alınmazsa, gereğinden fazla ödeme yapılması riski ortaya çıkabilecektir.
- *Büyük miktarda ve aşırı borçlanma:* Riskli şirket alımlarının borçlanma yoluyla finanse edilmeye çalışılması stratejik rekabetçilik için gerekli olan yatırımların borçlanmaya kanalize edilmesine neden olmaktadır.
- *Sinerji sağlayamama:* Satın alınan şirketin süreçleri ve yetenekleriyle etkileşim sağlanamaması, firmaların birbirlerini tamamlayamamaları satın alma eyleminin başarısız bir girişim olmasına neden olacaktır.
- *Çok fazla çeşitlendirme:* Şirket satın alınmasında temel amaç ürün hatlarını çeşitlendirmektir. Ancak çok fazla çeşitlendirmeye gidildiğinde süreçlerin etkili yönetilmesi zorlaşır.
- *Aşırı büyük bir şirketin satın alınması:* Şirket satın alınması sonucu çoğunlukla büyük bir şirket meydana getirir. Bu durum da yönetim zorlukları ortaya çıkması yanında daha bürokratik bir kontrol mekanizmasının kullanılmasına neden olmaktadır.

Bu problemlere ek olarak; uluslararası pazarlardan şirket satın almak oldukça pahalı yöntemlerdir ve çoğunlukla borçlanmayı gerektirmektedirler. Şirket edinimleriyle ilgili uluslararası görüşmeler fazlasıyla karışık ve genellikle ülke içi şirket edinimlerinden daha karmaşık olabilmektedirler. Satın alınacak şirketin bulunduğu yabancı ülkedeki yasal ve düzenleyici zorunluluklarla ilgilenmek ve anlaşma süreciyle ilgili etkili pazarlık yapabilmek için gerekli enformasyonu sağlamak sık sık önemli problemler ortaya çıkarmaktadır. Satın alınan firmayla mevcut firmanın entegrasyonunu sağlamak ta ülke içi şirket satın alımlarından çok daha karmaşıktır. Sadece farklı şirket kültürleriyle değil aynı zamanda da farklı sosyal kültürler ve uygulamalarla karşı karşıya kalınması söz konusudur. Bu nedenle uluslararası şirket alımları yabancı pazarlara hızlı bir şekilde girebilmeyi sağlamakla birlikte önemli maliyetler ve çeşitli riskler de doğurmaktadırlar.

### c) Tüm mülkiyeti firmaya ait olan yeni şubelerin kurulması

Bir şirketin uluslararası ticarete dahil olmasını sağlayan diğer bir seçenek yabancı ülkelerde tüm mülkiyeti şirkete ait olan şubelerin kurulmasıdır. Şirket bu tür şubeler sayesinde yabancı ülkedeki faaliyetleriyle ilgili kontrolü bütünüyle elinde bulundurmaktadır (Daft, 1994).

Bu tür şubelerin kurulması *yeşil işletmecilik (greenfield venture-yeşil alan girişi)* olarak adlandırılmaktadır. Yeşil işletmecilik, ekolojik dengeye az zarar verecek veya bu zararı tamamen ortadan kaldıracak seçenekler üzerine odaklanmak, tedarikçi firmaları bu zihniyetle seçmek, bu amaca uygun yaşam kalitesi oluşturmak, firma çalışanlarının, yöneticilerinin ve hitap edilen tüketici kitlesinin de ekolojik çevre açısından bilinçlenmesini sağlamak olarak tanımlanabilir (Ertürk, 2001). Bu şubelerin kurulması çoğunlukla karmaşık ve maliyetli bir süreçtir. Bu alternatifin en büyük avantajı firmaya maksimum kontrol sağlamasıdır. Bu nedenle başarılı olursa en fazla ortalamanın üzerinde kazanç sağlayan yöntemdir. Bu yöntemin yeni bir ülkede yeni bir faaliyetle ilgili operasyonlar oluşturmayı içeren maliyetlerinden dolayı riskleri de yüksektir. Firma rakip firmalardan ev sahibi ülkenin vatandaşlarını ve/veya danışmanlar (bu da ilave maliyet yaratır) işe alarak mevcut pazarın uzmanlığı ve bilgisini edinmek zorunda kalabilir. Bu yöntem sayesinde ürünleriyle ilgili teknoloji, pazarlama ve dağıtım üzerinde kontrolünü sürdürür. Ancak bunlara ek olarak, girdiği yeni pazarda rekabet edebilmek için yeni imalat tesisleri inşa etmek, dağıtım ağları oluşturmak ve uygun pazarlama stratejilerini öğrenmek ve uygulamak zorundadır (Hitt et al., 1999).

### 4.6.2. Milli Yenilik Sistemleri

Teknolojik değişim bir ülkenin uzun vadeli ekonomik gelişim sağlayabilmesinin vazgeçilmez bir unsurudur. 1980'li yıllardan bu yana Milli Yenilik Sistemi (MYS) kavramı teknolojik değişimin temel unsuru olarak kabul edilmiştir (İntarakumnerd et al., 2002). Teknolojik değişimi destekleyen kurumlar ve örgütsel yapılardaki ulusal farklılıklar Milli Yenilik Sistemi (MYS) olarak adlandırılmaktadır. MYS öğrenme süreçleri ve teknolojik birikim oluşturmayı sağlayan bir kurumlar

grubudur (Malecki, 1997). MYS yenilikleri meydana getiren, yayan ve kullanan tüm birbiriyle ilişkili kurumsal aktörlerden oluşmaktadır. Başka bir tanıma göre MYS direkt olarak teknolojik yenilikleri araştırmak ve keşfetmekle ilişkili olan Ar&Ge departmanları, üniversiteler ve kamu kurumları gibi örgütler ve kurumları içermektedir. Yapı içinde yer alan önemli aktörler bilgi üretenler ve kullanıcılar olarak sınıflandırılabilir. Bu aktörler arasında etkili bir kurumsal yapı ve etkileşime dayalı öğrenme oluşturulması yenilik yaratmak, ulusal rekabet gücünü arttırmak ve sürekliliğini sağlamak konusunda çok önemlidir (Chung, 2002).

MYS kamu ve özel sektör kurumları arasındaki ağıdır. Bu kurumların eylemleri ve etkileşimleri yeni teknolojilerle ilgili girişimleri başlatmakta, teknoloji ithalini sağlamakta, mevcut teknolojilerde değişiklik yapmakta ve bu teknolojileri yaygınlaştırmaktadır. MYS yeni ve ekonomik anlamda kullanışlı bilginin üretilmesi, yaygınlaştırılması ve kullanılması amacıyla etkileşim içinde olan unsurlar ve ilişkilerdir ve bir ülkenin sınırları içinde oluşturulur. MYS'nin içerisinde yer alan kurumlar ulusal firmaların yenilikçi performansını belirleyen etkileşimleri gerçekleştirmektedirler. Toplumdaki teknolojik değişimin yönünü ve oranını etkileyen kurumlar ve ekonomik yapılar MYS'ni oluşturmaktadır (Niosi, 2002).

MYS ulusal sınırlar içinde bilim ve teknolojinin üretilmesini amaçlayan özel ve kamu firmaları, üniversiteler ve hükümet temsilciliklerinin oluşturduğu etkileşim gerçekleştiren bir sistemdir. Bu birimler arasındaki etkileşim teknik, ticari, yasal, sosyal ve finansal anlamda olabilir. Etkileşimin amacı yeni bilim ve teknolojinin geliştirilmesi, korunması, finans desteğinin sağlanması veya düzenlenmesidir (Niosi, 2002; İntarakumnerd et al., 2002). MYS, bir ülkedeki teknolojik öğrenmenin yönünü ve oranını belirleyen ulusal kurumlar, bu kurumların teşvik yapıları ve yetenekleridir. Yeni teknolojilerin geliştirilmesi ve yaygın hale getirilmesine ortaklaşa ve bireysel olarak katkıda bulunan farklı kurumlar kümesidir. Bu kurumların oluşturduğu yapıda hükümetler yenilik sürecini etkilemek için politikalar oluşturmakta ve bu politikaları uygulamaktadırlar. MYS yeni teknolojileri belirleyen bilgi, beceriler ve insan yapımı nesnelerin meydana getirilmesi, depolanması ve transfer edilmesini sağlayan birbiriyle ilişkili kurumlardan oluşmaktadır (Niosi, 2002).

MYS; kamu araştırma kurumları, akademik kurumlar ve endüstri şeklindeki 3 yenilik unsuru grubundan oluşmaktadır. Bu gruplar araştırma gerçekleştiren asıl kurumlardır ve Ar&Ge faaliyetleri yürütmektedirler. Ek olarak yenilik eyleminde hükümetlerin de rolü bulunmaktadır. Hükümetler geleceğe dönük politikalar oluşturmak, vizyon belirlemek ve bakış açıları geliştirmek yoluyla araştırma gerçekleştiren kurumlar arasında koordinatör rolü oynamaktadırlar (Chung, 2002). MYS' nin temel özellikleri yenilikle ilgili kurumsal düzenleme sağlamak ve üretim sisteminin temelini oluşturmaktır. Bu yapının temel amacı yeni teknik bilginin üretilmesi, yaygınlaştırılması ve uyarlanmasını sağlamaktır. MYS' ni oluşturan kurumlar arasındaki ilişkiler sonucu bilgi, finansal kaynaklar, insan kaynağı (örtülü bilgi ve teknik bilginin sahibi olan kişiler), düzenleyici işlemler ve ticari eylemlerle ilgili etkileşim söz konusu olmaktadır (Niosi, 2002).

MYS yenilik gerçekleştiren çeşitli unsurlardan oluşmaktadır. Ar&Ge kurumları, üniversiteler, kamu kurumları ve hükümetin oluşturduğu yenilik unsurlarından herhangi birisinin tek başına etkili yenilik gerçekleştirmesi mümkün değildir. Teknolojik yenilik yapılabilmesi için yenilik unsurları arasında işbirliği sağlanmalıdır. Bu süreçte koordinasyon görevi hükümete aittir. Hükümetler yenilik unsurları arasındaki güven ve etkileşimi arttırmalı ve etkili hale getirmelidirler.

Yenilikte etkili olan unsurlar arasında en önemlisi endüstri veya imalat şirketleridir. Çünkü ulusal rekabetçilik ağırlıklı olarak endüstriyel rekabetçiliğe bağlıdır. Bu nedenle MYS' nin temel amacı firmaların yenilik yeteneklerini arttırmaktır. Bu 4 grup (Ar&Ge kurumları, üniversiteler, kamu kurumları ve hükümet) sadece yenilik yaratmamalıdır aynı zamanda hızlı değişen çevrelerde hayatta kalmak ve başarılı olmak için kendilerini de yenilemelidirler (Chung, 2002).

MYS' ni oluşturan başlıca kurum ve mekanizmalar şunlardır (Ayhan, 2002);

- Her türlü Ar&Ge kuruluşları ve birimleri,
- Her türlü eğitim-öğretim kurumları,
- Akreditasyon ve sertifikasyon kurumları,
- Teknoloji destek birimleri,
- Teknoloji transferine ilişkin mekanizmalar,

- Ulusal enformasyon altyapısı,
- Ulusal metroloji sistemi,
- Ar&Ge değerlendirme kurumları ve teşvik mekanizmaları,
- Patent ofisleri, fikri/sınai mülkiyet haklarını koruyan diğer kurumlar,
- Yaratıcı girişimciliği özendiren ve destekleyen mekanizmalar (kuluçka veya teknoloji geliştirme merkezleri, risk sermayesi mekanizmaları vs.)
- Teknoparklar ve teknokentler.

MYS' nin elemanları ise 3 ana grupta toplanmaktadır (Ayhan, 2002, s. 271-272);

- a. Girdiler: Bir ülkenin sermaye ve emekle ilgili yapısıdır ve ülkenin gelişmesini belirlemektedir. GSMH' dan eğitime, Ar&Ge' ye ayrılan pay, direkt yabancı yatırım, Ar&Ge personel ve mühendis sayısı vs. girdilerin göstergeleri arasında yer almaktadır.
- b. Uyumlaştırıcılar: Girdilerin çıktılar üzerindeki etkilerinin derecesini ve şeklini belirleyen sosyo-ekonomik yapının unsurlarıdır; bilim ve teknolojiyle ilgili yetenekler, kültürel özellikler, teknolojik gelişme modeli, insan veya ekonomik refahın boyutları gibi.
- c. Çıktılar: Teknolojinin meydana getirilmesinde girdiler ve uyumlaştırıcıları kullanma derecesini ifade etmektedir. Çözümler (patent sayısı), bilgi tabanı (Ar&Ge göstergeleri olarak yayımlar, atıf sayısı) ve verimlilikle ifade edilen bir gruptur.

Firmaların, teknoloji stratejisi seçimlerinde kendi ülkelerindeki mevcut şartlar önemli ölçüde etkili olmaktadır (Porter, 1990; Nelson, 1993). Ülkelerin teknolojik güçleri ve zayıflıkları ülke içi firmaların hem teknolojik yeteneklerini hem de uluslararası rekabet gücünü göstermekte ve etkilemektedir. Ülkelerin MYS firmaları büyük ölçüde etkilemektedir (Tidd et al., 1997).

Bir ülkedeki teknolojik yenilik oranını ve teknolojik yeniliğin yönetilmesini etkileyen temel ulusal faktörler genel olarak aşağıdaki gibi sınıflandırılabilir (Tidd et al., 1997; Tidd and Brocklehurst, 1999);

- Temel *ulusal enstitüler* ve bunların firmalar, üniversiteler ve hükümet kurumlarıyla etkileşimleri. Finanse edilme ve yönetilme şekilleri;
- Üretim ve araştırma gibi alanlardaki *yetenekler*;
- Uygulanan ulusal pazar *teşvikleri* ve *baskıları*.

Bu unsurlar yerel talep faktörleri ve rekabetçilik sorunları şeklinde de alt dilimlere ayrılabilir.

#### 4.6.2.1. Enstitüler: Finans, Yönetim ve Şirket İdaresi

Yöneticilerin yetenekleri yanında performanslarının ödüllendirildiği (veya cezalandırıldığı) yollar da firmaların yenilik yapmaya yönelik eylemlerini önemli ölçüde etkilemektedir. Ülkelerin uyguladıkları ulusal şirket idaresi sistemlerine göre (şirket mülkiyeti ve denetim uygulamaları) değerlendirme ve ödüllendirme metotları farklılık göstermektedir. “Anglo-Saxon (Amerika, İngiltere gibi ülkeler)” ve “Nippon-Rhineland (Japonya, Almanya, İsveç ve İsviçre gibi ülkeler)” olarak adlandırılan 2 ulusal sistem söz konusudur (Tidd et al., 1997; Tidd and Brocklehurst, 1999). Tablo 4.9.' da bu 2 farklı ulusal sistem karşılaştırılmakta ve yenilik performanslarını etkileyen temel unsurlar gösterilmektedir.

**Tablo 4.9.** Şirket İdaresinin Yenilikçi Eylemler Üzerindeki Etkileri

Özellikler	Anglo-Saxon	Nippon-Rhineland
Mülkiyet	Bireyler, emekli sandıkları, sigorta şirketleri	Şirketler, bireyler, bankalar
Denetim	Dağınık, kollara ayrılmış	Yoğunlaşmış, yakın ve direkt
Yönetim	İş okulları (USA), Muhasebe okulları (İngiltere)	İş eğitimi almış mühendisler
Ar&Ge' nin değerlendirilmesi	Basılmış enformasyon	Dahili bilgi
Yatırım güçleri	Radikal yeni teknolojik fırsatlara yönelik yatırım	Pay sahiplerine kar dağıtmak yerine Ar&Ge' ye daha fazla öncelik verilir. Başarısız firmalara yardımcı yatırım
Yatırım zayıflıkları	Kısa vadeye odaklanma	Zayıf yatırım seçenekleriyle ilgilenme yavaşlığı
	Firmaya özgü maddi olmayan varlıkları değerlendirme yetersizliği	Radikal yeni teknolojileri değerlendirme yavaşlığı

*Kaynak: Tidd et al., 1997; Tidd and Brocklehurst, 1999.*

İngiltere ve Amerika' da şirket mülkiyeti (hissedarlar) şirket kontrolünden (yöneticiler) ayırır ve ikisine de bir hareketli hisse senedi pazarı vasıtasıyla aracılık

edilir. Şirketin hisse sahipleri para yatırdıkları firma hakkında az bilgi sahibi oldukları için sadece yüksek ve artan kar payları sağlayabileceklerse şirketin hisse senetlerine yönelmektedirler. Şirketin pay sahipleri için öncelikli önemli konu kısa vadede yüksek ve artan kar payı edinebilmektir. Kısa vadede kar sağlanabilmesi de ancak güçlü bir performans sayesinde mümkün olabilmektedir. Yöneticiler iş okullarında bu işlemin nasıl yapılacağıyla ilgili muhasebecilik bilgisini edinmek için eğitilmektedirler. Almanya ve Japonya gibi yönetim yapıları olan ülkelerde ise bankalar, tedarikçiler ve müşterilerin tümü firmalarda hisse sahibidirler. Bunun yanında firmalarla ilgili detaylı bilgi ve teknolojik yeteneğe sahiptirler. Bu sayede Ar&Ge eylemlerinin uzun dönem ticari potansiyelini daha dikkatli şekilde değerlendirebilmektedirler. Sadece şirketin hissesini ellerinde bulundurmazlar aynı zamanda şirket hakkında da detaylı bilgi edinirler (Tidd et al., 1997; Tidd and Brocklehurst, 1999).

Ar&Ge yatırımlarının geri dönüşü ve karlılık sağlama süreci uzun zaman alabilmektedir. Almanya ve Japonya endüstriyel geleneklerinden büyük oranda etkilenen ülkelerdeki kurulu firmalarda Amerika ve İngiltere' deki firmalara göre daha güçlü şekilde Ar&Ge yatırımı kararlılığı ve sabrı görülmektedir. Diğer yandan Anglo-Saxon sistemi Enformasyon Teknolojisi ve Biyoteknoloji alanlarındaki radikal yeni fırsatları değerlendirmek için kaynaklar yaratmak konusunda daha etkilidir (Tidd and Brocklehurst, 1999; Tidd et al., 1997).

#### **4.6.2.2. Üretim ve Araştırma Yetenekleri**

Firmalar üretim ve araştırmayla ilgili yeteneklere sahip olmadıkça yerel talep fırsatları ve rekabetçi baskılar yenilikle sonuçlanmayacaktır (Tidd et al., 1997). Üretim ve araştırma alanlarındaki şirket yetenekleri ve ulusal yetenekler önemlidir. Görünüşte benzer olan Avrupa ülkeleri arasında üretim yetenekleri düzeyinde belirgin farklılıklar mevcuttur. Tablo 4.10.' da 5 Avrupa ülkesindeki işgücü eğitim düzeyleri karşılaştırılmaktadır. Karşılaştırılan ülkeler arasında eğitim piramidinin tepesinde benzerlik olmasına rağmen mesleki niteliği olmayanlarla ilgili farklılık özellikle dikkat çekicidir; Almanya ve İsviçre' de mesleki niteliği olmayanların oranı



yaklaşık 1/4 civarında olmasına rağmen İngiltere' de yaklaşık 2/3'lük bir oran söz konusudur. İngiltere ve Almanya firmalarını karşılaştıran daha detaylı çalışmalar göstermektedir ki; yeteneklerdeki bu farklılıklar rekabet yönünden önemli bir farklılık oluşturmaktadır. Alman firmalarındaki verimlilik 2 kat daha fazladır. Çünkü Alman işçiler yeni teknikleri daha çabuk bir şekilde öğrenmek konusunda ve onarımda daha yeteneklidirler (Tidd et al., 1997; Tidd and Brocklehurst, 1999).

**Tablo 4.10.** Beş Avrupa ülkesindeki İşgücü Vasıfları (% olarak)

Eğitim Düzeyi	İngiltere 1988	Hollanda 1989	Almanya 1987	Fransa 1988	İsviçre 1991
Üniversite dereceleri	10	8	11	7	11
Yüksek teknik diplomalar	7	19	7	7	9
El Sanatı/daha alt teknik diplomalar	20	38	56	33	57
Mesleki niteliği olmayanlar	63	35	26	53	23
Toplam	100	100	100	100	100

*Kaynak: Tidd and Brocklehurst, 1999*

Mesleki yeteneklerle ilgili farklılıklar temel eğitimdeki matematik gibi bazı derslerde görülen önemli uluslararası farklılıklardır. Benzer farklılıklar Amerika ve Japonya arasında da mevcuttur. Amerika'nın yetenek yapısı İngiltere'ye ve Japonya'nın yetenek yapısı da Almanya'ya benzemektedir (Tidd et al., 1997; Tidd and Brocklehurst, 1999).

Ulusal araştırma yetenekleri de firmaların teknolojik yeteneklerine önemli bir katkı sağlamaktadır. Özellikle büyük firmalardaki Ar&Ge laboratuvarları, ulusal temel araştırma eylemlerinden özellikle üniversitelerden destek almakta, bilgi ve beceriler elde etmektedirler. Araştırdıkları bilgi genel olarak örtülü ve kişiye özeldir. Bu da iş birliklerinde dil ve mesafenin neden gerçek engeller olduğunu ve firmaların neden genellikle kendi ülkelerindeki üniversitelerle çalışmayı tercih ettiklerini açıklamaktadır. Aynı zamanda farklı ulusal temel araştırma yeteneği düzeylerinin (basılı yayın başına alıntılarının sayısı vasıtasıyla ölçülür) neden teknolojiye yapılan ulusal yatırım düzeyleriyle (GSMH' dan Ar&Ge faaliyetlerine ayrılan pay) belirgin şekilde ilişki içinde olduğunu açıklamaktadır. Ticari firmalardaki dinamik teknoloji ulusal temel araştırmaya yüksek yatırım yapmayı gerektirmektedir (Tidd and Brocklehurst, 1999; Tidd et al., 1997).

### 4.6.2.3. Teşvikler ve Baskılar

#### *Yerel Talepler*

Yerel firmalardaki yenilik modelleri üzerinde fiyat şartları ve yerel talebin önemli etkiye sahip olduğu bilinmektedir. Belirli ürün tipleri için söz konusu olan güçlü yerel “talep-çekmesi” yerel firmalar için yenilik fırsatları yaratmaktadır; özellikle, talep müşterilerle yüz yüze etkileşime bağlı olduğunda bu söz konusu olmaktadır. Tablo 4.11.' de yerel yenilik taleplerini etkileyen temel faktörler gösterilmektedir ve bazı örnekler verilmiştir. Bu yerel taleplerin en belirginleri üçe ayrılmaktadır (Tidd and Brocklehurst, 1999; Tidd et al., 1997);

- *Yerel (özel ve kamu) yatırım eylemleri:* Bu eylemler üretim girdileri sağlamak ve makinelerin yerel tedarikçileri için yenilikçi fırsatlar meydana getirmektedir. Temel olarak makinelerin tasarlanması, kurulması ve işletilmesindeki deneyim vasıtasıyla yetenek biriktirilir.
- *Yerel üretim girdi fiyatları:* Uluslararası farklılıklar çok farklı yenilik fırsatları yaratmaya yardım edebilir. (Örneğin; Amerika ve Avrupa' daki otomobillerin tasarımı ve ilgili özelliklerde farklı petrol fiyatlarının etkili olması).
- *Yerel doğal kaynaklar:* Yeraltı ve yerüstü doğal kaynaklarda yenilik fırsatları yaratabilmektedir.

**Tablo 4.11.** Ulusal Yenilik Taleplerini Etkileyen Faktörler

<b>Faktörler</b>	<b>Örnekler</b>
Yerel Alıcı Zevkleri	Fransa ve İtalya' da unlu gıdalar ve giyim, Almanya' da güvenlikle ilgili makineler
Özel Yatırım Eylemleri	Japonya, İtalya, İsveç ve Almanya' da bilgisayar destekli tasarım ve robotlarda yeniliği teşvik eden otomobil ve diğer alt yapı yatırımları
Kamu Yatırım Eylemleri	Fransa' da demiryolları, İsveç' te Tıp aletleri, İngiltere' de (<1979) kömür madeni makineleri
Girdi Fiyatları	Amerika' da işçilikten tasarruf sağlayan makineler, Avrupa-Amerika' da otomobil teknolojisi farklılıkları, İskandinavya' da çevre teknolojisi, Almanya' da Kauçuk
Yerel Doğal Kaynaklar	Kuzey Amerika, İskandinavya ve Avustralya'da petrol ve gaz, mineral madenler, gıda ve tarım

*Kaynak: Tidd et al., 1997*

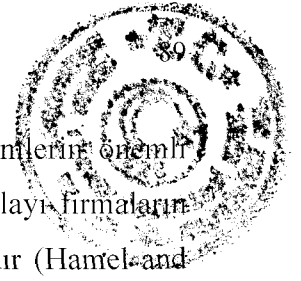
Bazı ülkelerde doğal kaynaklar konusundaki ulusal üstünlükler geniş teknolojik alanlarla ilgili yetenekler oluşturmaya yardımcı olmuştur. Bu ülkeler bu sayede yeni ürünlerle ilgili alanlarda teknolojik üstünlük sağlayabilmektedirler. Örneğin; Danimarka, İsveç, İsviçre. Teknolojiye yapılan firmaya özgü yatırımlar, üniversitelerde bu konuda yapılan temel araştırma ve eğitim çeşitli potansiyel uygulamalarla birlikte geniş teknolojik alanlarda uzmanlaşmaya yön vermiştir: İsveç' te metalurji ve malzemeler, İsviçre ve İsveç' te makineler, İsviçre ve Danimarka' da kimya ve son zamanlarda biyoloji ön plana çıkmıştır. MYS firmaların içerisinde de etki etmekte ve eylemlerini etkilemektedir. MYS firmanın yenilikçi eyleminin hem yönünü hem de gücünü etkilemektedir (Tidd and Brocklehurst, 1999).

### ***Rekabetçi Baskı***

Yerel talepler kendiliklerinden gerekli yenilik şartlarını yaratmazlar. Bu nedenle yenilik her zaman zordur ve genellikle de yerleşik ilgiler ve alışkanlıkları değişime uğratarak alt üst etmektedir. Rekabetçi baskı firmaları yenilik yapmaya ve değişim gerçekleştirmeye dönük yatırım yapmaya teşvik etmektedir. Çünkü eğer bunu yapmazlarsa varlıkları tehdit altına girecektir. Örneğin; Almanların kimya endüstrisindeki gücü 1 tane çok büyük firma yerine BASF, Bayer ve Hoechst şirketlerinden oluşan 3 büyük ve teknolojik anlamda dinamik firmaya dayalıdır. Benzer şekilde, Japonların tüketici elektroniğindeki gücü bir kaç dev firma yerine nispeten fazla sayıda teknolojik olarak aktif firmaya dayalıdır. Çok büyük olmaktansa rekabet gücüne sahip olmak asıl konu olarak ön plana çıkmaktadır. Dev firmalar yaratmak yeniliği arttırmaz. Aksine, rekabet gücü dev firmaların yenilik yaparak ayakta kalabilecekleri uluslararası rekabet ortamına daha az uyumlu olmalarına neden olmaktadır. Önemli olan rekabet yeteneğini arttırabilmektir (Tidd and Brocklehurst, 1999).

### **4.6.2.4. Endüstri-Üniversite İşbirliği**

Şiddetli küresel rekabet, hızlı teknolojik değişim ve kısalan ürün yaşam dönemleri mevcut rekabet ortamını değişime uğratmaktadır. Sonuç olarak firmaların uzun vadeli başarı sağlamak ve hayatta kalabilmek için sürekli olarak bilgi ve yeni



teknolojiler geliştirmeleri gerekmektedir. Bu konuda firma içi eylemlerin önemli olduğu kabul edilmekle birlikte sınırlı uzmanlık ve kaynaklardan dolayı firmaların sadece firma içi eylemlere güvenmeleri çok daha fazla zorlaşmaktadır (Hamel and Prahalad, 1994).

Firmalar bilgi ve teknolojiyi rakip firmalar, araştırma örgütleri, hükümet laboratuvarları, endüstri araştırma kurumları ve niversiteler gibi çeşitli dış kaynaklar yoluyla edinebilmektedirler. Üniversiteler bilgi birikimleri ve potansiyelleri bakımından önemli kaynaklardır. Bir firmaya sadece bilgi ve teknoloji sağlamazlar aynı zamanda da çalışanlar ve danışmanlar olarak hizmet veren mezunlar ve akademik kadro yetiştirmektedirler. Günümüzde gelişen bilgi ve yeni teknolojileri elde edebilmek için endüstri-niversite ittifaklarına daha fazla başvurulmaktadır (Santoro and Chakrabarti, 2002).

Endüstri-niversite işbirliği belirli bir Ar&Ge ortaklığı Şeklidir ve sanayileşmiş ülkelerde bu tür işbirliğine büyük önem verilmektedir. Endüstri-niversite işbirliğine katılan taraflar farklı yetenekler, beceriler ve örgütsel özellikleri bir araya getirmektedirler. Firmalar artan rekabet ve hızlı teknolojik değişim nedeniyle akademik sektörden dış teknolojik kaynaklara erişmeyi ve Ar&Ge çabalarını bu kaynaklarla yürütmeyi tercih etmektedirler. Üniversiteler veya araştırma merkezleriyle gerçekleştirilen işbirliği Şirket için çok pahalı ve riskli olabilecek projelere kritik bir Ar&Ge birikimi sağlayabilir (Caloghirou et al., 2004).

Bir çok alanlardaki hızlı teknolojik değişim Şirketlerin mevcut becerileri ve bilgilerinin yetersiz hale gelmesine neden olmaktadır. Hiçbir rgt tam olarak kendi kendine yetebilen bir özelliğe sahip değildir. Bu nedenle firmalar ve niversiteler arasındaki işbirliği firmaların beceri ve bilgi elde etmesini sağlayabilir. Bu tür işbirliği firmaların etkili Şekilde yeteneklerini geliştirmeleri için ihtiyaç duydukları tesislere erişebilmelerini ve katma değer yaratabilmek için gerekli olan tamamlayıcı kaynakların alış verişini yapmalarını sağlamaktadır. Ayrıca endüstri-niversite işbirliği bazen endüstriyel firmalar arasındaki ittifaklara göre daha düşük riskle daha düşük işlem maliyetlerine de neden olabilir (Santoro and Chakrabarti, 2002).

Endüstri-üniversite işbirliği bir firmanın seçkin bir akademik kurumla işbirliği gerçekleştirirken imajının artması yanında yüksek eğitim sahibi öğrenciler, tesisler ve akademik kadrodan faydalanmasını sağlamaktadır. Üniversiteler özellikle araştırma yapabilmek için ek fonlar elde etmek amacıyla endüstriyle etkileşim içinde bulunmaktadır. Bunun yanında öğrencileri ve akademik kadrosuna uygulamalı problemleri göstermeyi, mezunlarına çalışma fırsatları yaratmayı ve uygulamaya koyulan teknolojik alanlara erişim sağlamayı da amaçlamaktadırlar. Endüstri-üniversite arasındaki etkileşim ve ortaklaşa faaliyetler biyoteknoloji, ilaç ve imalat gibi alanlarda yeni bilgi ve teknolojilerin geliştirilmesini sağlamaktadır.

Üniversite araştırma merkezleri endüstriyel firmalara bilgi transferi gerçekleştiren ve endüstri-üniversite işbirliğini arttıran önemli çalışma alanlarıdır. Örneğin; Amerika' daki Ulusal Bilim Kuruluşu (National Science Foundation-NSF) çeşitli araştırma merkezlerini organize etmektedir. Bu araştırma merkezlerinin amaçları belirli anahtar teknoloji alanlarına endüstri katılımını arttırmak ve teknolojik ilerlemeyi teşvik etmektir. Bu sayede ülkede bir çok üniversite araştırma merkezleri kurulmuştur (Santoro and Chakrabarti, 2002).

Endüstride gerçekleştirilen araştırmaların temel amacı yeni icatlarla ilgili pazara giriş zamanlamasını azaltmaktır. Bu nedenle şirket laboratuvarlarında yeni bilimsel bilginin yaratılmasını amaçlayan temel araştırmalar azalmıştır. Yapılan temel araştırmalar da çoğunlukla uygulamalı araştırma eylemleriyle yakından ilişkilidir. Diğer yandan üniversitelerde araştırmaları ve öğretim eylemleriyle gerçek dünya arasında entegrasyon sağlamak ve daha uygulamaya dönük olmak zorundadırlar. Bu nedenle firmalar ve akademiler arasındaki işbirliği artmaktadır (Caloghirou et al., 2004). Firmalar ve üniversiteler arasındaki işbirliği temel olarak 4 eylemden oluşmaktadır (Santoro and Chakrabarti, 2002);

- Araştırma desteği;
- Ortaklaşa araştırma;
- Bilgi transferi;
- Teknoloji transferi.

### ***Araştırma Desteği***

Araştırma desteği en az etkileşimin söz konusu olduğu unsurdur. Çünkü araştırma desteği endüstri tarafından üniversitelere yapılan finansal katkıları ve teçhizat katkılarını ifade etmektedir. Finansal ve teçhizat katkıları hizmete mahsus olmayan hediyeler veya yapılan bağış bakım fonları olabilir. Üniversite bu destekleri laboratuvarlarını iyileştirmek, mezun öğrencilerine dernek, vakıf kurmak veya umut verici yeni projelere parasal kaynak sağlamak için kullanmaktadır. Günümüzde endüstri tarafından belirli araştırma projelerine dönük olarak üniversite araştırmasına destek sağlanmaktadır. Üniversite araştırması sonucunda endüstriye uzun vadeli bilgi ve yeni teknolojiler sağlanmakta ve karşılığında kar payı ödenmektedir.

### ***Ortaklaşa Araştırma***

Araştırma desteğine göre etkileşim biraz daha fazladır. Bireysel araştırmacılarla yapılan sözleşmeye dayalı araştırmayı, akademik kadro tarafından yapılan danışmanlığı ve özellikle acil endüstri problemlerine hitap etmek için yapılan belirli grup anlaşmaları içermektedir. Bireysel araştırmacılarla imzalanan sözleşmeli araştırma ve danışmanlık en sık kullanılan ortaklaşa araştırma tipleridir ve genellikle hedeflenen bir araştırma projesi üzerinde tek bir firmayla çalışan bir fakülte üyesini kapsamaktadır. Grup anlaşmaları bir fakülte üyesinden daha fazlasını ve bir endüstriyel firmadan daha fazlasını kapsamaktadır. Firma, endüstriye danışmanlık yapan yönetim kurulları ve merkez destekli araştırma seminerleri vasıtasıyla üniversite araştırma merkezinin akademik kadrosu ve personeliyle çalışır. Resmi bir ağ vasıtasıyla araştırma temsilcisiyle koordinasyon sağlanmaktadır (Santoro and Chakrabarti, 2002).

Firmalar, uzmanların teknik desteğine erişim sağlamak, firma içi araştırmayı genişletmek ve gelişen teknolojilerle ilgili bilgi edinebilmek gibi çeşitli nedenlerle üniversite araştırmalarını kullanmaktadırlar. Önemli araştırmaların yürütülmesi, şirket kaynaklarının yeterli olmaması veya yüksek riski nedeniyle şirket içerisinde yürütülemeyecek araştırma programları için üniversitelerle işbirliğine gidilmektedir. Yükselen veya hızlı şekilde ilerleyen bilim ve teknoloji alanlarında bilgi edinebilmek amacıyla da üniversite destekli araştırmalardan faydalanılmaktadır. Şirketler üniversite araştırmaları yoluyla yeni bir teknolojiyle ilgili bir alana girip

girmeyecekleri veya ne zaman girmeleri gerektiği konusunda gerekli olan enformasyonu elde edebilmektedirler (Tidd et al., 1997).

### ***Bilgi Transferi***

Bilgi transferinde daha geniş bir etkileşim söz konusudur. Resmi ve gayri resmi personel etkileşimlerini, ortaklaşa eğitim, müfredat programı geliştirme ve personel alış verişini içermektedir. Bilgi transferi için gerçekleştirilen resmi ve gayri resmi personel etkileşimleri çeşitli biçimlerde oluşmaktadır. Bilgi transferi mekanizmalarıyla ilgili örnekler endüstri-üniversite araştırma konsorsiyumu, ticaret birlikleri ve üniversite ve endüstriyel firma üyeleri tarafından gerçekleştirilen araştırma yazılarının desteklenmesi şeklindedir. Yeni üniversite mezunlarının işe alınması ve öğrencilerin stajyer olarak çalıştırılması endüstri ve akademi arasında bilginin transfer edildiği en önemli yollardır.

Ortaklaşa eğitim programları vasıtasıyla da bilgi transferi gerçekleşmektedir. Bu tür eğitim programları enformasyon alış verişini teşvik etmek, mezun olmak üzere olan ve mezun öğrencilere iş başı eğitim deneyimleri kazandırmak için planlanmaktadır. Ortaklaşa eğitim programları üniversitelerin öğrencilerini eşsiz teknikler konusunda eğitmelerine yardımcı olmaktadır. Öğrenciler bu yöntem sayesinde mezun olduklarında endüstri ihtiyaçlarını karşılayabilmektedirler (Santoro and Chakrabarti, 2002).

### ***Teknoloji transferi***

Teknoloji transferinde de taraflar arasında yüksek bir etkileşim söz konusudur. Bilgi transferiyle kıyaslandığında teknoloji transferinde acil ve daha belirgin olan endüstri sorunlarına hitap edilmektedir. Üniversite güdümlü araştırmayla endüstri uzmanlığının artırılması ve pazar payı elde etmek için ihtiyaç duyulan ticarileştirilmiş teknolojilere bu tamamlayıcı katkıların ilave edilmesi söz konusudur. Üniversite araştırma merkezi teknoloji patentleme ve/veya lisanslama hizmetleriyle birlikte çoğunlukla hem temel hem de teknik bilgi sağlamaktadır. Bu süreçte endüstriyel firma ise pazar talebiyle ilgili açık, belirgin bir problemle ilgili olarak belirli bir uygulama alanında bilgi sağlamaktadır.

Teknolojik danışmanlık anlaşmaları, firmanın merkez destekli ek hizmetleri kullanması ve ortaklaşa mülkiyete dayalı veya ortaklaşa işletilen girişimler gibi çeşitli yollar vasıtasıyla teknoloji transferi gerçekleşmektedir. Ortak girişimler genellikle hem firma hem de üniversite tarafından teknoloji transferi için ortaya koyulan büyük ölçekli taahhütleri temsil etmektedir. Ayrıca ortak girişimler firma ve üniversite araştırma merkezi arasında eskiye dayalı başarılı ilişkilere dayalıdır (Santoro and Chakrabarti, 2002).

#### **4.6.2.5. Teknolojik Gelişimde Hükümetin Rolü ve Ulusal Ar&Ge Vasıtasıyla Teknolojik Öğrenme**

Teknolojik öğrenmeyle ilgili literatürün neredeyse tamamı firmalar üzerine odaklanmıştır. Firmalar ekonomik gelişimi sağlayan asıl güç olarak kabul edilmektedir ve üretimle ilgili teknolojik eylemleri teknolojik değişimin temelini oluşturmaktadır. Hükümetin rolü ise firmaların teknolojik eylemlerini kolaylaştırmak amacıyla alt yapı oluşturmak ve teknoloji geliştirmeye dönük yatırımlar yapmalarını teşvik etmektir. Ayrıca iş gücünün yeteneklerini geliştirmek amacıyla teknolojik eğitim ve öğretimi arttırmak da hükümetin görevidir. Bütün bu eylemler sayesinde oluşturulan elverişli ortam firmaların teknolojik öğrenmesini kolaylaştıracaktır (Lee, 2002).

Ancak hükümetin yardımcı olmak konusunda uyguladığı bir çok yöntem firmalara uzun vadede zarar da verebilmektedir (örneğin; sübvansiyonlar– devlet tarafından yapılan karşılıksız yardımlar– ülke içi şirket birleşmeleri, yüksek düzeyde destek sağlanması, hükümet talebi konusunda garanti verilmesi-destekleme alımları-, parada yapay devalüasyon-değer düşürme). Bu tür politikaların uygulanması firmaların rekabetçi üstünlük oluşturmak için gerekli olan adımları atmalarına engel olacak ve ekonominin gelişimini yavaşlatacaktır. Çok fazla hükümet desteği verilmesi endüstrinin yatırıma ikna edilmesini ve hükümet desteği olmaksızın risk alınmasını zorlaştıracaktır. Ayrıca, yardımcı olmak daha fazla yardım talebinde bulunmaya neden olabilmektedir.



Hükümetin temel görevi firmaları cesaretlendirmek, teknolojik gelişim konusunda hevesli olmaya zorlamak ve rekabetçi üstünlük geliştirmenin yollarını aramaları için teşvik etmektir. Hükümetin en önemli görevlerinden birisi ülke içi endüstriye sinyal vermektir. Firmaların karşılaştıkları önemli, öncelikli sorunları ve mücadeleleri belirleyerek onların nasıl rekabet edebilecekleri konusunda destek verebilirler (Porter, 1998).

### **Ulusal Ar&Ge vasıtasıyla Teknolojik Öğrenme**

Ulusal Ar&Ge programı hükümet tarafından yönetilen firma dışı bir bilgi ve teknoloji kaynağıdır. Amacı firmaların teknolojik yeteneklerini ve uluslararası rekabet yeteneklerini güçlendirmektir. Gelişmekte olan ülkelerdeki teknolojik öğrenme sürecinin başlarında endüstriyel şirketler ülke içi ekonomi ve teknolojik yeteneklerin zayıflığı nedeniyle kendi Ar&Ge tesislerine yatırım yapmak konusunda çok zayıf ve küçüktü ve endüstriyel Ar&Ge faaliyetleri firma içinde yürütülmemişti. Bunun yerine genellikle direkt olarak hükümet tarafından finanse edilen ve yönetilen merkezi kurumlar kullanılmıştı. Gelişmiş ülkelerde bile temel keşiften ticarileştirmeye kadar çoğu önemli teknolojik girişimler oluşturulduğu sırada ülke içi endüstriye bilim ve teknoloji sağlamak amacıyla ulusal Ar&Ge'nin uygulanması gerekmektedir. Özel şirketler tarafından rekabetçi üstünlüğün elde edilemediği durumlarda ulusal Ar&Ge şirketlere destek olabilmektedir (Lee, 2002).

Ulusal Ar&Ge sürecindeki teknolojik öğrenme yaklaşımı özel şirketlerdeki yaklaşımdan farklıdır. Öncelikle, teknolojik öğrenme süreci geleneksel aşamalı modeli (emme, uyarılma, yenilik) izlememektedir. Aşamalı modelde; gelişmekte olan ülkeler yeni bir ürün geliştirirken Ar&Ge yardımıyla ticari süreç teknolojisini emmekte ve teknolojik yetenekler edinmektedirler. Ulusal Ar&Ge projelerinin temel amacı ticari üretimde kısa vadeli karlar sağlamak yerine ülke içi endüstride uzun vadeli yerli teknolojik yetenekler oluşturmaktır.

Ulusal Ar&Ge, kuluçka evresinde etkili olmakta ve yerli teknolojik yeteneklerin gelişmesini sağlamaktadır. Kuluçka evresinde bilimsel bilgi ve teknolojik mekanizmaların anlaşılması kolaylaşmaktadır. Özellikle nükleer yakıt, uzay, havacılık gibi yüksek yatırım riskine sahip, kısa vadede karlılık sağlama

olasılığı düşük, bilim esaslı ve teknoloji yoğun endüstrilerde ulusal Ar&Ge programları teknoloji yeteneği geliştirmekte ve teknolojik değişim sağlamaktadır. Bu süreçte yerli teknolojik yeteneklerin geliştirilmesi için yabancı teknolojinin etkili şekilde değerlendirilmesi yanında yeni teknolojinin meydana getirilmesi de söz konusu olmaktadır (Lee, 2002).

İkinci olarak; ülke içi Ar&Ge yabancı teknolojileri değerlendirmeyi ve ticari sonuç elde etmek için kullanmayı öğrenmenin etkili bir yoludur. Ulusal Ar&Ge, teknoloji geliştirme sürecinde ortaya çıkan problemleri çözerken teknolojik yetenekler yaratmayı ve mevcut yetenekleri geliştirmeyi sağlamaktadır.

Ulusal Ar&Ge faaliyetleri ve firmaların teknolojik eylemleri arasında da bazı farklılıklar bulunmaktadır. Firmalar kar maksimizasyonunu amaçlayan rasyonel varlıklar olarak kabul edilmektedirler ve genellikle ekonomik yönünü göz önünde bulundurarak teknolojik öğrenmeye karar vermektedirler. Teknolojik öğrenmeye yapılacak olan yatırım ve bu yatırımın sağlayacağı kazanç göz önünde bulundurulmaktadır. Bu bakımdan firmalar oldukça kısa vadeli bir bakış açısıyla mevcut ve potansiyel pazarlarını değerlendirmek için teknolojik yetenekler geliştirmeye eğilim göstermektedirler.

Teknolojik öğrenme sürecinin başlangıcında firmalar teknoloji seçiminde ve teknolojik öğrenmenin uygulanmasında özellikle anlık problemleri çözmek için çaba harcamaktadırlar. Bu ilk evrede amaç, etkili şekilde teknoloji edinebilmektir. Daha sonraki evrelerde ise zaten biriktirilmiş olan teknolojik yetenekleri uygulamaya dönük çaba harcanmaktadır. Ayrıca firmalar pazarda rekabetle ilgili fırsatları değerlendirmek için teknolojik yeteneklerin verimliliğini ve uzun vadeli faydalarını göz önünde bulundurmaya başlamaktadırlar.

Ulusal Ar&Ge eylemleri ülke içi teknolojik yeteneklerin gelişmesini, endüstrinin uzun süre varlığını sürdürebilmesini, seçilen teknolojinin ulusal düzeyde dahili hale getirilmesini ve şirketlerin özgüven kazanmalarını sağlamaktadır (Lee, 2002).

### 4.6.3. Teknoloji Transferi Yoluyla Öğrenme

Teknoloji firma seviyesindeki bilgidir ve girdilerin çıktılara dönüştürüldüğü herhangi bir işlemdir. Teknoloji küresel rekabetçilik için önemli hale geldiğinden dolayı hükümetler, şirket yöneticileri ve araştırmacılar teknolojinin uluslararası transferini içeren alternatiflere daha fazla dikkat etmektedirler. Örneğin, hükümetler ülke içi firmaların yabancı teknolojiye daha makul bir maliyetle erişebilmeleri amacıyla politikalar uygulamaktadırlar. Bu politikalar daha çok küresel Ar&Ge'de çok büyük pay sahibi olan çok uluslu şirketleri hedef almaktadır (Cannice et al., 2003).

Teknoloji transferi teknolojinin bir yerden başka bir yere (bir örgütten diğerine, bir üniversiteden bir örgüte, bir ülkeden diğer ülkeye) hareket etmesini ifade etmektedir. Ürün, süreç veya personelin transferi şeklindeki çeşitli yollarla teknoloji transferi gerçekleşmektedir. Çok uzun, karmaşık ve dinamik bir süreç şeklinde olabilir ve bir çok farklı kaynaklardan ortaya çıkan çeşitli faktörler teknoloji transferinin başarısına etki etmektedirler (Saad et al., 2002). Uluslararası teknoloji transferi diğer uluslardan ihtiyaç duyulan teknik bilginin transfer edilmesi ve bu bilginin başarılı şekilde kullanılması sürecini içerir. Ülke içi enstitüler ve firmalar dünya genelindeki teknik bilgiyi toplayabilme, değerlendirebilme ve kullanabilme yeteneklerine sahip olmalıdırlar. Bu bakımdan örgütler ve insanların öğrenme yeteneği önemlidir. Ülke içi enstitüler, firmalar ve bireyler belirli bir üretim süreci veya ürünü özümsemek ve adapte olmak konusunda yeterince beceri sahibi oldukları zaman teknoloji edinimi gerçekleşmektedir (Tidd and Brocklehurst, 1999).

Özellikle gelişmekte olan ülkelerde teknoloji transferi önemli bir teknolojik bilgi edinme kaynağı olarak kabul edilmektedir. Yeni tekniklerin tanıtılması, mevcut tekniklerin iyileştirilmesi ve yeni bilginin meydana getirilmesi şeklinde 3 temel amacı başarmak için teknoloji transferine önem verilmesi gereklidir. Bu aşamada teknoloji transfer sürecinin 2 önemli kavramı olan teknoloji ve transfer kavramlarının karmaşıklığını da göz önünde bulundurmamak gerekmektedir. Teknolojinin kendisi karmaşık bir özelliğe sahiptir ve donanım, araştırma süreçleri, beceriler ve bilgi vb. bir çok boyutlar içermektedir. Örgütlerin mallar ve hizmetler üretmek için ihtiyaç

duydukları bilgi, beceriler, fikirler, ekipman, binalar ve tesisler teknolojiyi oluşturmaktadır. Transfer süreci ise 3 biçimde gerçekleşmektedir: (1) malzemeler, son ürünler, makine parçaları, ekipman ve anahtar teslimi ve/veya product in hand fabrikalar; (2) temel enformasyonu sağlayan “teknik bilgi”, tasarımlar, planlar, arzulanan yeteneği yaratmak için ihtiyaç duyulan veri ve kılavuz bilgileri; (3) mevcut teknolojiye uyarlamak ve yenilik için ihtiyaç duyulan “know-why” ve yazılım bilgileri (Saad et al., 2002).

Teknolojik özellikler ve pazar özellikleri, şirket kültürü ve stratejik öncelikler transfer biçiminin seçimine etki etmektedir. Çeşitli mekanizmalar ve edinim süreçlerini içermesi teknoloji transferini karmaşık hale getirmektedir. Transfer biçiminin seçimine ekonomik, sosyal, kültürel, kurumsal ve politik ortam yanında alıcının bilgisi ve teknik yetenekleri de etki etmektedir. Alıcı veya kullanıcının yüksek bir enformasyon ve bilgi düzeyine sahip olması teknolojinin başarılı şekilde edinilmesi, uygulanması ve uyarlanmasında daha belirgin ve aktif bir rol oynamasına yardımcı olacaktır ve paketlenmemiş veya parçalara ayrılmış bir anlaşma biçiminin seçilebilmesine olanak sağlayacaktır (Saad et al., 2002).

Yeni sanayileşen ülkeler teknik bilgiyi Tablo 4.12.'de gösterilen çeşitli yöntemler yoluyla elde etmektedirler (Tidd and Brocklehurst, 1999).

**Tablo 4.12.** Teknik Bilgi Edinim Yöntemleri

Yöntem	Edinim Maliyeti	Öğrenme Potansiyeli
Lisanslama	Düşük	Düşük
Ekipman Satın Alma	Ortalama	Düşük
Yan sözleşme/Dış kaynak kullanımı	Ortalama	Düşük
Yabancı Direkt Yatırım	Ortalama	Ortalama
Yabancıların İşe Alınması	Ortalama	Ortalama
Geri Dönmüş Vatandaşların İşe Alınması	Ortalama	Yüksek
Ortak Girişimler / Stratejik İttifaklar	Ortalama	Yüksek
Orijinal Ekipman İmalatı (OEM)	Yüksek	Yüksek
Denizaşırı Firmalardan Edinim	Yüksek	Yüksek
Araştırma ve Geliştirme	Yüksek	Yüksek

*Kaynak; Tidd and Brocklehurst, 1999*

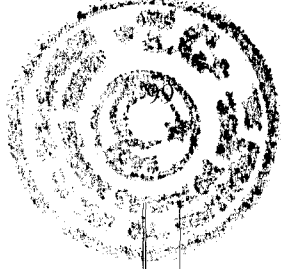
Gelişmekte olan ülkeler tarafından yabancı teknolojilerin edinilmesi için kullanılabilen lisanslama, ekipman satın alma, yan sözleşme (taşeronluk), yabancı direkt yatırım, yabancıların işe alınması, geri dönmüş vatandaşların işe alınması,

ortak girişimler / stratejik ittifaklar, orijinal ekipman imalatı, deniz aşırı ülkelerden edinim, araştırma ve geliştirme gibi çeşitli metotlar bulunmaktadır (Tidd and Brocklehurst, 1999). Yabancı Direkt Yatırım, lisanslama ve ortak girişimler gibi çeşitli farklı mekanizmalar yoluyla teknoloji transferi gerçekleştirilebilir. Belirli bir transfer biçiminin seçimi lisans veren firmanın uyguladığı strateji, lisans alan firmanın emme kapasitesi, alıcı hükümet düzenlemeleri gibi çeşitli faktörlere bağlıdır (Kim and Kim, 2000). Şirketler arasında gerçekleştirilen bir ortaklık küresel pazarlara girebilmenin en hızlı, en ucuz ve en az riskli yoludur (Daft, 1994). Tablo 4.13.'de teknoloji transferiyle ilgili temel mekanizmalar ve bu mekanizmaların gelişmekte olan ülkeler için avantajları ve dezavantajları gösterilmektedir (Saad et al., 2002).



Tablo 4.13. Teknoloji Transferiyle İlgili Temel Mekanizmalar

<b>Teknoloji Transferi Mekanizmaları</b>	<b>Temel Amaç</b>	<b>Gelişmekte olan ülke alıcısına avantajları</b>	<b>Gelişmekte olan ülke alıcısına dezavantajları</b>	<b>Teknoloji transferinin gelişmekte olan ülkeye etkisi</b>
Lisanslama	Fiziksel varlığı olmayan unsurların veya mülkiyet haklarının transferi	Teknolojinin pazara daha hızlı bir şekilde sokulmasını sağlar	Yüksek maliyetler ve firma içi araştırma-geliştirme yetenekleri üzerinde etkisinin sınırlı olması	Uzun zaman alabilecek teknoloji transferi uygun yerel yeteneklere, politikalara ve lisansçı ve alıcı arasındaki güvene bağlıdır
Franchising	Mülkiyet haklarının sunulmasının yanında bütün bir iş sürecinin lisanslanması	Kurulmuş, tanınmış bir ticari isim altındaki bir işin mülkiyetini edinmenin en güvenli ve hızlı yoludur	Lisans anlaşmasında teknoloji transferine engel olabilecek sınırlayıcı uygulamaların bulunması Yüksek Maliyet	Tüketici hizmet ürünlerinde daha popülerdir. Stratejik ürünlerde daha az kullanılır. İmalat önemli sermaye yatırımı ve yüksek düzeyde idari ve teknik beceri gerektirir.
Yan sözleşme (Taşeronluk)	Anlaşma biçimleri parçaların satın alınmasından belirli ürünlerin tamamen üretilmesine değişim göstermektedir	Fabrika yerinin planlanması, ekipman seçimi ve operasyon planlaması, eğitim ve kalite yönetimi sistemleri gibi alanlarda teknik bilgi ve teknik desteğin edinilmesi	Yabancı ortağa güçlü bağımlılık oluşması	Yan sözleşmenin önemli olduğu elektronik ve otomotiv gibi bazı önemli endüstrilerde dahili yeteneklerin geliştirilmesine yardımcı olabilir. Bununla birlikte, yan sözleşme anlaşmalarında teknoloji transferi belirli alanlarla sınırlanabilir. Teknoloji transferinin başarısı yan sözleşme ilişkisine bağlıdır.
Entegre paketler	Bütün ekipman ve makine gruplarının hızlı transfer edilmesi	Donanımın hızlı bir şekilde edinilmesi	Edim öncelikle donanım ve yaparak öğrenmekle sınırlıdır. Bakım ve işletme sürecinde teknoloji tedarikçisine güçlü bağımlılık ve yüksek maliyetler söz konusudur	Yaparak öğrenmek ve üretim yeteneği geliştirmek üzerinde durulmaktadır



### 4.6.3.1. Araştırma ve Geliştirme

Araştırma ve geliştirme (Ar&Ge), genellikle bilimsel ve teknik bilgi birikimini arttırmak amacıyla sistematik bir temele dayalı olarak yürütülen yaratıcı faaliyet ve bu bilgi birikiminin yeni uygulamalarda kullanılmasıdır. Dar anlamda Ar&Ge, işletmelerde yeni mamul ve üretim süreçlerinin bulunarak ortaya konmasına yönelik sistemli ve yaratıcı çalışmaların bütünüdür. Ar&Ge faaliyetlerinin nitelik ve nicelik bakımından birbirinden değişik 3 türü bulunmaktadır:

#### *a. Temel Araştırma*

Temel araştırma, büyük ölçüde araştırmacının ilgi alanına, kişisel arzusuna dayalı olup, daha ziyade bilimsel amaçla yapılan çalışmadır. Temel araştırmada ele alınan konunun anlaşılması ve eksiksiz bilgilerin elde edilmesi amaçlanmaktadır. Elde edilen bilginin uygulanabilir olup olmadığı araştırmacının üzerinde durduğu konu değildir. Araştırmacı yeni hipotezler ve teoriler ortaya çıkarmaktadır. Maddelerin değerini, yapılarını ve içi ilişkilerini çözümler. Elde ettiği sonuçları genel yasalar şeklinde düzenlemeye çalışır. Temel araştırma sonuçları, genelde tartışma götürmeyen gerçeklerdir.

#### *b. Uygulamalı Araştırma*

Uygulamalı araştırma işletmelerin büyük önem verdikleri ve gerçekleştirdikleri araştırma türüdür. Belli bir amaca yönelik olarak yapılmaktadır. Uygulamalı araştırmanın yapılması sırasında temel araştırmalardan ve bütün bilimsel çalışmalardan yararlanılmaktadır. Burada, belirlenmiş bir ticari amaçla ilgili olarak, mamuller ve üretim süreçleri üzerinde yeni bilimsel ve teknik bilgi elde edilmesi için yapılan araştırmalar söz konusudur. Uygulamalı araştırma bir ticari amaç için yapılır ve elde edilen bulgular patent konusu olabilmektedir. Sonuçta elde edilen teknolojik yenilik ve buluş uzun süre ülke ve uluslararası düzeyde yasal korunma hakkına kavuşmaktadır.

#### *c. Geliştirme*

Geliştirme, yeni veya büyük ölçüde iyileştirilmiş malzeme, araç, mamul, ürün süreçleri, sistemler veya hizmetler ortaya çıkarabilmek için bilimsel bilginin

kullanılmasıdır. İşletmelerde uygulamalı araştırma ile geliştirme çalışmaları birlikte yürütülmektedir. Geliştirme, araştırmalardan veya uygulamalardaki tecrübelerden elde edilen bilgilere dayalı olarak yürütülen sistematik çalışmalardır.

Günümüzde Ar&Ge faaliyetleri rekabet ortamındaki işletmeler için başvurulması kaçınılmaz çalışmalardır. Gelişmiş ülkelerde faaliyet gösteren işletmeler, mevcut malların üretiminden daha fazla Ar&Ge faaliyetlerine önem vermektedirler. Çünkü, bir işletmenin yeni bir süreç veya yeni bir mamul geliştirmesi üretim maliyetlerini büyük ölçüde düşüreceğinden, pazar payının önemli ölçüde artmasını sağlayacaktır (Akat ve ark., 1994).

Araştırma ve Geliştirme (Ar&Ge) faaliyetleri önemli bir öğrenme ve teknoloji edinme kaynağı olarak kabul edilmektedir. Ar&Ge; yeni bir ürünün üretilmesi, ürün kalitesi veya standardının yükseltilmesi, maliyet düşürücü ve standart yükseltici özellikteki yeni tekniklerin uygulanması, yeni üretim teknolojilerinin geliştirilmesi, yeni bir teknolojinin ülke koşullarına uyumunun sağlanması, mevcut teknolojilerin iyileştirilmesi ve bunlara yenilerinin uyarlanması amacıyla yapılan, bilimsel esaslara uygun olarak yürütülen ve her aşaması belirlenmiş çalışmalar ve bunların sonuçlarıdır (Ayhan, 2002).

21. Yüzyılın ortalarına kadar emek-yoğun teknolojiler ön planda iken, yüzyılın sonuna doğru sanayide bilgi-yoğun teknoloji kullanımı artmıştır. Bunun sonucunda bilgi yoğun teknolojilerin kaynağı olan Ar&Ge faaliyetlerinin stratejik anlamda önemi daha da artmıştır (Ayhan, 2002).

Ar&Ge faaliyetleri teknolojik değişimdeki bir problem çözme süreci olarak kabul edilmektedir. Dış teknolojinin emilmesini, uyarlanmasını ve geliştirilmesini kolaylaştıran bir eylemdir. Ar&Ge sadece uygun teknolojinin araştırılmasında değil aynı zamanda bu teknolojinin emilmesi, uyarlanması ve yenisinin yapılmasında da etkilidir. Yerli teknolojik yeteneklerin inşa edilmesinde önemli bir rol oynamaktadır (Lee, 2002).



Ar&Ge faaliyetleri sadece yeni enformasyon meydana getirmez aynı zamanda firmanın mevcut enformasyonu özümseme ve değerlendirme yeteneğini de arttırmaktadır. Firmalar sadece ürün yenilikleri için Ar&Ge faaliyetlerine yönelmezler, aynı zamanda firmanın içinde ve dışında mevcut olan enformasyonu kullanabilmeyi ve öğrenmeyi de amaçlamaktadırlar. Firmanın Ar&Ge faaliyetlerinde öğrenmenin uzun vadeli maliyeti de önemlidir, bu maliyet firmanın önceki teknolojik bilgi stokunun (emme kapasitesi) gelişimiyle de ilişkilidir ve Ar&Ge faaliyetlerinin öncelikli faydası bu teknolojik bilgi tabanına yaptığı katkıdır. Teknolojik birikim oluşturmak sürekli çaba gösterilmesini ve kaynakların bu amaç için tahsis edilmesini gerektirir (Ensign, 1999).

Bir firmanın bilgiyi derlemek, enformasyon toplamak, firma içinde dağıtmak ve/veya problemleri etkili şekilde fark etmek ve araştırma yapmak konusundaki örgütlenmesi bilgi tabanı oluşturmasını ve bu bilgi tabanını arttırmasını sağlamaktadır. Bunlara ek olarak Ar&Ge faaliyetlerine, Ar&Ge çıktılarını kendine mal etmesini sağlayan patentleme eylemlerine, insan kaynakları eğitimine ve yeni araçlara yaptığı yatırım da bilgi tabanına katkı sağlamaktadır.

Firmanın bünyesinde oluşturduğu geliştirme faaliyetiyle ilgili uzmanlık dış bilgiyi ve enformasyonu özümseme ve yeni ürünler, süreçler ve hizmetlere dönüştürme yeteneğini büyük oranda etkilemektedir. Bilgi yaratma sürecinde firmanın erişimi mümkün olan bilgi ve enformasyonu daha iyi özümsemesi ve değerlendirmesine olanak sağlayan yeteneklerin biriktirilmesi söz konusudur. Sadece araştırma, keşfetme süreci yeterli değildir. Sonraki teknolojik gelişim için teknik bir alt yapı oluşturulmasını sağlayan öğrenme, bilgi ve becerilerin edinilmesi, bilginin kaydedilmesi ve maddi yatırımların yapılması gereklidir.

Ar&Ge yeteneği ve iyi eğitilmiş bir işgücünden oluşan güçlü bir bilgi tabanına sahip olmak başarılı yenilik için anahtardır. Ar&Ge çabaları bir firmanın bilgiyi başarılı şekilde değerlendirmesi ve yeni ürünler ve hizmetlere dönüştürmesinde gerekli olan bir unsurdur. Ar&Ge faaliyetleri firmanın sınırları dışındaki teknik bilgi kaynaklarını değerlendirme yeteneğini arttırmaktadır (Caloghirou et al., 2004).

#### 4.6.3.2. Yan Sözleşme (Taşeronluk) veya Dış Kaynak Kullanımı

Yan sözleşme (taşeronluk) bir grup sanayi biriminin belirli malları üretmekten vazgeçerek bunları dışarıdan sağlaması, imalat sürecindeki parçaları taşeronlara (başka şirketlere) yaptırmasıdır. Dış kaynak kullanımı firma için değer yaratan bir eylemin dışarıdaki bir tedarikçiden satın alınmasıdır. Bir endüstrideki neredeyse tüm firmalar bazen etkili dış kaynak kullanımı anlaşmaları vasıtasıyla stratejik değer oluşturmaya çalışmaktadırlar. Otomotiv endüstrisi bu tür anlaşmalarına örnek olarak gösterilebilir. Gelecekte kendilerine rekabetçi üstünlük sağlayabilecek tüm teknolojileri dahili şekilde geliştirmek için gerekli olan kaynaklar ve yeteneklere her şirket sahip olmayabilir. Firmalar birkaç çekirdek yetenek geliştirerek bir rekabetçi üstünlük geliştirme olasılığını arttırabilirler. Ayrıca, yeteneklerinin eksik olduğu alanlarda da dış kaynak kullanımı gerçekleştirebilirler (Hitt et al., 1999).

Günümüzde işletmeler en iyi şekilde, düşük maliyet ve yüksek kalite düzeyinde çok kolay üretecek uzmanlığa sahip oldukları parçaları kendileri üretmekte ve diğer parçaları da kalite ve fiyat yönünden en uygun şartlarda üretebilme yeteneği olan firmalardan tedarik etme yoluna gitmektedirler. Böylece kendileri belirli parçalar üzerinde uzmanlaşmakta, diğer parçaları da onlar üzerinde uzmanlaşmış olan firmalardan alarak bir malın üretimi ile ilgili iş bölümü ve uzmanlaşmaya, bir işbirliğine (ortaklığa) yönelmektedirler. İşletmeler üretecekleri malların parçalarının her birini kendisi üretmekte veya başka bir işletmeye ürettirerek satın alma kararı vermektedirler. Bu kararda maliyet-kalite faktörü önemli rol oynamaktadır. İşletmeler kendilerinin üretmesi avantajlı olmadığı sürece üretim kararı vermemektedirler. Ancak kendi öz yeteneklerinin bir parçayı üretme konusunda yeterli, uzmanlaşmış ve diğer firmalardan üstün olması durumunda bu parça işletme içinde üretilmekte, aksi halde bu parçayı üretme konusunda öz yeteneği kendi işletmelerinden daha yüksek olan işletmelerin üretmesi ve onlardan tedarik etmeyi tercih etmektedirler. Görülüyor ki, işletmeler ürettikleri malları tek başlarına değil, bir çok işletme ile yakın işbirliği ve ortaklık kurarak üretme yoluna yani; başka işletmelerden veya işletme dışı kaynaklardan yararlanma yoluna gitmektedirler.

Bu açıklamalara göre, dış kaynak kullanımı; işletmelerin kendilerine rekabet avantajı sağlamak için öz yetenekleriyle ilgili işleri kendilerinin yapması, öz yetenekleri dışında kalan bütün işleri, öz yetenekleri kendilerinininkinden üstün olan işletmelere yaptırarak tedarik etmeleri biçiminde tanımlanabilir (Ertürk, 2001).

Özellikle küresel anlamda dış kaynak kullanımı uluslararası iş bölümüyle ilgilenmeyi ifade etmektedir. Küresel anlamda dış kaynak kullanımına yönelen bir işletme daha ucuz iş gücü ve tedarikçilerden oluşan kaynakların bulunduğu ülkelerde imalat sürecini gerçekleştirebilmektedir. Bir şirket ülke içi bir tedarikçi yerine kendisinden kilometrelerce uzaktaki bir tedarikçiyle anlaşabilmektedir. Örneğin; Seagate Technology adlı şirket, kişisel bilgisayarlar için düşük maliyetli harddiskler satmaktadır. Bu şirketin dünya çapındaki büyük başarısı, ürünlerini daha ucuza üretmek için Asya ülkelerindeki düşük maliyetli iş gücünü kullanmasına dayalıdır. Bu ürünler daha sonra Amerika'da tamamlanmakta ve satılmaktadır (Daft, 1994).

Son zamanlarda çekirdek faaliyetler dışındaki eylemlerle ilgili olarak yan sözleşme yapılması eğilimi artmıştır. Uygulamada çoğu yan sözleşme (taşeronluk) anlaşmaları maliyetleri kurtarma potansiyeline dayalıdır: tedarikçiler muhtemelen daha düşük değişken maliyetler ve genel giderlere sahip olacaktır ve eğer diğer firmalara hizmet ederlerse ölçek ekonomilerinden fayda sağlayabilirler (Tidd and Brocklehurst, 1999).

Çoğu yeni sanayileşmiş ülkeler özellikle imalatta yan sözleşme yapmaya yönelmektedirler. Firmalar ve bu firmaların tedarikçileri ve müşterileri arasındaki yakın ilişkiler maliyetlerle ilgili enformasyonun paylaşılmasını ve uzmanlaşmayı kolaylaştırmakta ve bu sayede üretilecek parçaların maliyetleri azalabilmektedir. Bununla birlikte tedarikçiler ve kullanıcıların seçimi, onların sürece katılım biçimleri, katılım zamanlamaları ve geliştirilen sistemin yeniliği ve karmaşıklığı tedarikçi-kullanıcı ilişkilerinden elde edilebilecek faydayı azaltabilir veya olumsuz etkileyebilir (Tidd et al., 1997). Yan sözleşme ilişkilerinde taraflar arasındaki bağımlık derecesi öğrenme potansiyelini etkilemektedir. Yeni sanayileşmiş ülkelerdeki tedarikçiler tasarım ve geliştirmeye sağlayacakları katkılar yerine çoğunlukla maliyet ve kalite üstünlükleri için seçilmektedirler (Tidd and Brocklehurst, 1999).

Tedarikçilerle gerçekleştirilen ilişkinin kalitesi ve geliştirmeye dahil olma zamanlamaları önemli etkenlerdir. Geleneksel olarak bu tür ilişkiler tasarım veya mühendisliğe katılan az miktarda tedarikçiyle gerçekleştirilmekte ve maliyet sorunları üzerine odaklanan kısa vadeli anlaşmalar yapılmaktadır. Ancak örneğin; Japon modelinde uzun vadeli ilişkiler söz konusudur ve tedarikçiler yeni ürünlerin geliştirilmesine önemli bir katkı sağlamaktadırlar. Bu modelde maliyet azalmakta, performans artmakta, pazara giriş zamanı kısaltmakta ve parça teknolojilerinin entegrasyonu gelişmektedir. Özellikle makine parçaları ve bilimsel ekipmanla ilgili sektörlerde yeni ürünlerin geliştirilmesinde imalatçılar ve ilk kullanıcılar arasında uzun süreli işbirliği söz konusudur (Tidd et al., 1997).

#### **4.6.3.3. Lisanslama**

Lisanslama bir firmaya satışlara dayalı bir ücret ve telif hakkının ödenmesi karşılığında başka bir firmanın entelektüel (bilgiye dayalı) mülkiyetini elde etme ve kullanma fırsatı sağlamaktadır. Lisans alan şirket teknolojinin kullanım hakkını lisans verenden satın almaktadır. Bir teknoloji lisansı teknolojinin kullanılacağı pazarları ve uygulamaları kesin olarak belirtecektir ve çoğunlukla alıcının teknolojide daha sonra herhangi bir iyileştirme yapmak konusunda satıcıya izin vermesini gerektirecektir. Yani satıcı, teknolojinin lisansını alıcıya verse bile daha sonra bu teknoloji üzerinde değişiklik yapma hakkına sahiptir. Lisanslama teknolojinin edinilmesinde en fazla kullanılan metotlardan birisidir. Firmaların özellikle mevcut çekirdek becerilerini tamamlayıcı yeni teknik alanlarda hızlı bir şekilde pozisyon oluşturmalarını kolaylaştırmaktadır (Tidd et al., 1997).

Lisanslamayla, bir ülkedeki şirket (lisans veren) başka ülkedeki şirkete (lisans alan) teknoloji, idari beceriler ve/veya patent ve ticari marka haklarından oluşan belirli kaynakları sunmaktadır. Bu kaynaklar lisans alan şirketin lisans verenin ürettiği ürünün benzerini üretmesini ve pazarlamasını sağlamaktadır. Lisans anlaşması lisans verene kendi ülkesi dışında ürünlerinin üretimi ve satışına katılma fırsatı vermektedir. Franchising anlaşmaları bir tür lisanslama eylemidir. Bu tür anlaşmalarda, franchise veren şirket yabancı alıcıya ambalaj halindeki materyal ve

hizmetleri sağlamaktadır. Bu materyal ve hizmetler; ekipman, ürünler, ürün karışım maddeleri, ticari marka ve ticari isim hakları, idari destek ve standartlaşmış bir işletim sisteminden oluşmaktadır. En iyi bilinen uluslararası franchise verenler Kentucky Fried Chicken, Burger King ve McDonald's gibi fast-food zincirleridir (Daft, 1994).

Lisans anlaşması yabancı bir firmanın imalat hakkını satın almasına ve firmanın ürünlerini ev sahibi ülkede veya ülkeler grubunda satmasına izin veren bir anlaşma şeklidir. Lisans veren firmaya üretilen ve satılan her birim başına bir telif ücreti ödenmektedir. Lisansı alan firma riskleri üstlenmektedir ve malların veya hizmetlerin imalatı, pazarlanması ve dağıtımıyla ilgili tesislere parasal yatırımlar yapmaktadır (Hitt et al., 1999).

Lisanslama şirket içi Ar&Ge faaliyetine göre daha hızlı ticari gelişim ve pazara giriş sağlamak veya pazar payını arttırmaktadır. Bilgi ve beceriler konusunda uzmanlaşmayı sağlamaktadır. Ayrıca lisans alan firmanın dışarıdaki gelişmelerin daha fazla farkında olmasını sağlayarak teknolojik yeteneğini arttırmasını teşvik edebilmektedir (Malecki, 1997).

Bir teknolojin lisanslanması onun şirket içinde geliştirilmesine göre çeşitli üstünlüklere sahiptir. Daha düşük geliştirme maliyetleri, daha az teknolojik risk ve pazar riski, daha hızlı ürün geliştirme ve daha hızlı pazara giriş sağlamaktadır. Lisanslamanın negatif yönleri ise lisansçı tarafından empoze edilen sınırlayıcı hükümleri, fiyatlama, üretim değeri ve ürün kalitesi gibi operasyonel konuların kontrolünün kaybını ve olası araştırma, müzakere ve uyarlama işlemi maliyetlerini içermesidir (Tidd and Brocklehurst, 1999).

Gelişmiş ülkelerdeki şirketler için lisans vermek favori bir yöntem değildir. Çünkü şubelerine dahili transferler gerçekleştirmeyi ve teknik bilgi sızıntısı olasılıkları nedeniyle ortak girişimleri tercih etmektedirler. Özellikle mülkiyeti tamamıyla kendilerine ait olan şubelere yabancı direkt yatırım yapmak için engeller mevcut olduğunda, idari beceriler ve yabancı pazarlar hakkında bilgi ve deneyimden

yoksun olduklarında lisans vermeye daha fazla yönelmektedirler. Lisanslamamanın içeriğindeki karmaşık terimler ve lisanslama şartlarıyla ilgili sıkı pazarlık nedeniyle lisans anlaşmaları maliyetli hale gelebilir, anlaşmak zorlaşabilir. Sermayenin fırsat maliyeti alıcı ülkede potansiyel lisans verenin ülkesine göre daha yüksekse lisanslama tercih edilmez. Bu durumda alıcı ülke teknoloji transferiyle ilgili başka seçeneklere yoğunlaşmaktadır (Kim and Kim, 2000).

Lisanslanan teknolojinin özelliğine ve lisanslamanın ilave değer yaratma yeteneğine bağlı olarak giderler ve gelirler farklılık göstermektedir. Kimya, mühendislik ve ilaç endüstrilerindeki 200' den fazla firma üzerinde yapılan bir anket sonucu lisanslamanın en önemli nedenlerinin maliyetten ziyade erişim hızıyla ilgili olduğu ortaya çıkmıştır. Teknoloji ediniminin hızlandırılması ve rakipler kadar hızlı hareket edebilme yeteneği kazanmak gibi faktörler en önemli nedenlerdir. Geliştirme maliyeti gibi faktörler ise en az önemli unsurlar olarak ön plana çıkmaktadır. Lisanslamayla ilgili en belirgin problemler uygun teknoloji ve lisansçı seçimi ve karar verme konusundaki kontrolün kaybıdır.

Lisanslamaya verilen önem konusunda sektörler arasında da farklılıklar bulunmaktadır. Örneğin; ilaç firmaları mühendislik firmalarına göre daha yüksek araştırma maliyetleriyle faaliyet yürütmektedirler ve mühendislik firmaları maliyet azaltma ve pazara giriş hızını artırma potansiyeline daha fazla önem vermektedirler. Japon otomobil endüstrisinin ilk gelişimi göstermektedir ki ürün teknolojisinin lisanslanması geliştirmeye yardım edebilirken süreç teknolojisinin lisanslanması yerel şirketlerin öğrenmelerini engelleyebilmektedir (Tidd and Brocklehurst, 1999; Tidd et al., 1997).

Lisanslama önceki yeniliklere dayalı gelirleri arttırmayı da sağlayabilmektedir. Örneğin: Sony ve Philips audio CD' yi ortaklaşa tasarlamıştır. 1994 yılında CD, CD Player ve disk üreticileri 50 milyar \$' lık gelir elde etmişti. Sony ve Philips şirketleri satılan her CD başına 5 cent'lik pay almıştır. Bir çok şirketler bu şekilde geçmişte gerçekleştirdikleri yeniliklerin desteğiyle ayakta durmaktadırlar. Araştırmaların ve patentlerin lisanslanması üzerine sürekli şekilde

odaklanmak bir firmanın yeniliklerinden gelecekte de yıllarca büyük gelir elde etmesini sağlayabilmektedir.

Lisanslama ve franchising bir ticari firmaya uluslararası pazarlara oldukça kolay erişim imkanı sağlamaktadır. Ancak firmanın bu pazarların gelişimi üzerindeki katılım ve kontrolü sınırlıdır (Daft, 1994). Lisanslama, firmanın diğer ülkelerdeki ürünlerinin imalatı ve pazarlanması üzerinde de çok az kontrol sağlamaktadır. Ayrıca lisanslama çok az kazanç potansiyeli sağlamaktadır. Çünkü elde edilen kazancın lisans veren ve lisans alan arasında paylaşılması gerekmektedir. Uluslararası bir firma teknolojiyi öğrenebilir ve lisans anlaşmasının süresi bittikten sonra benzer bir rekabetçi ürünü üretebilir ve satabilir. Lisanslama yabancı pazarlara giriş için gerekli olan ürün iyileştirmelerini kolaylaştırabilir. Örneğin; Komatsu şirketi toprak kazmakta kullanılan iş makineleriyle ilgili olarak Caterpillar şirketiyle rekabet edebilmek için teknolojisinin çoğunluğunu International Harvester, Bucyrus-Erie ve Cummins Engine adlı Amerikan şirketlerinden lisans yoluyla edinmiştir. Sonraki yıllarda lisans eyleminden vazgeçmiş ve bu şirketlerden edindiği teknolojiyi kullanarak kendi ürünlerini geliştirmeye başlamıştır (Hitt et al., 1999).

#### **4.6.3.4. Stratejik İttifaklar**

Stratejik ittifaklar 2 veya daha fazla firma arasında yeni bir teknolojiyi veya ürünü birlikte geliştirmek amacıyla resmi veya gayri resmi şekilde gerçekleştirilen bir anlaşma biçimidir. Stratejik ittifaklar tipik olarak belirli bir sonuç elde etme amacına ve zaman tarifesine sahiptir ve ayrı bir şirket biçiminde gerçekleşmez (Tidd et al., 1997).

Potansiyel işbirliği biçimleri sermayesiz stratejik ittifaklar (sermaye paylaşımı olmaksızın anlaşmalar vasıtasıyla bir firmaya başka bir firmanın malları ve hizmetlerini elde etme, üretim veya dağıtım hakkı verilmektedir), sermayeli stratejik ittifaklar (yeni girişimde farklı sermaye yüzdelerine sahip olan ortakların oluşturduğu ittifaklar, %60' a %40 gibi) ve ortak girişimleri içermektedir ancak bunlarla sınırlı değildir (Hitt et al., 1999; Hitt et al., 2000).



Sadece imalatla ilgili endüstrilerde değil hizmet sektörü gibi bir çok endüstrilerde de uluslararası rekabet söz konusu olmaya başlamıştır. Şirketler düşük maliyetle ilgili faktörlerden faydalanmak için dünya genelinde satış gerçekleştirmek, ihtiyaç duydukları hammadde ve makine-teçhizatı elde etmek ve başka ülkelerde faaliyetlerini yürütmek gibi küresel stratejiler uygulayarak rekabet etmektedirler. Başka uluslardan şirketlerle onların güçlerine erişim sağlamak amacıyla ittifaklar gerçekleştirmektedirler. Stratejik ittifaklar küresel stratejilerin uygulanmasıyla ilgili önemli bir araçtır. Bir çok endüstrilerde uygulanmakla birlikte özellikle otomotiv, uçak, uçak motorları, robotlar, tüketici elektroniği, yarı iletkenler ve ilaç endüstrilerinde yaygın olarak stratejik ittifaklar gerçekleştirilmektedir (Porter, 1998).

Stratejik ittifaklar işbirliği amacıyla kullanılan başlıca stratejilerdir. Stratejik ittifaklar malların veya hizmetlerin geliştirilmesi, imalatı veya dağıtımında karşılıklı yararların, amaçların gerçekleştirilmesi için kaynakların, becerilerin ve çekirdek yeteneklerin birleştirilmesini sağlayan firmalar arası ortaklıklardır. Stratejik ittifaklar firmalar arasında gerçekleştirilen bir açık ilişki türüdür. Stratejik ittifaklar uluslararası yayılma amacıyla kullanılan popüler yöntemlerden birisidir. Çünkü bu yöntemde hedeflenen pazarda zaten deneyim sahibi olan bir ortakla ittifak gerçekleştirme olanağı mevcuttur. Aynı zamanda maliyetlerin paylaşılması sayesinde riski de azaltmaktadırlar (Hitt et al., 1999).

### **Stratejik İttifakların Nedenleri**

İttifak gerçekleştirilen ortaklar özellikle önemli bir yeni, dış bilgi kaynağıdır. İşbirliği çabalarının geleneksel nedenleri riski ve belirsizliği azaltmak olarak açıklanmaktadır. Bununla birlikte, son zamanlarda öğrenmek ve yeni bilgi edinmek için önemli bir neden haline gelmiştir (Hitt et al., 2000). Farklı beceriler ve bilgi tabanlarına sahip olan firmaların stratejik ittifaklar gerçekleştirmeleri onlara öğrenme fırsatı sağlamaktadır (Nonaka, 1994). Öğrenme açık ve öncelikli bir amaç olduğunda becerileri elde etmek ve dahili hale getirmek başarı için anahtar bir ölçü olmaktadır. Öğrenme açık bir amaç olmasa bile firmalar ortaklarından öğrenebilirler ve bu öğrenme onların rekabetçi yeteneklerini arttırabilir. Bu nedenle, gerçekleştirilen bir ittifakta amaçlar ne olursa olsun öğrenme kritik bir konudur (Norman, 2002).



İttifaklar vasıtasıyla öğrenmeyi etkileyen 3 faktör bulunmaktadır: öğrenme niyeti, saydamlık ve yeni düşüncelere açıklık (Tablo 4.14) (Tidd et al., 1997).

**Tablo 4.14.** İttifaklar Vasıtasıyla Öğrenmenin Belirleyicileri

Öğrenmeyi etkileyen faktörler	
<i>A. Öğrenme Niyeti</i>	
1. Rekabetçi duruş, görüntü	Şimdi işbirliği gerçekleştir, daha sonra rekabet et
2. Stratejik önem	Bir problemi çözmek yerine yetenekler oluştur
3. Kaynak pozisyonu	Ne çok az ne de çok fazla. Yeterli kaynak aktarılmalı
4. İlgili güç dengesi	Denge uyumdan ziyade kararsızlık meydana getirir
<i>B. Saydamlık veya öğrenme potansiyeli</i>	
5. Sosyal ortam ve şartlar	Dil ve kültürle ilgili engeller
6. Dış yatırımcılara karşı takınılan tutum	Herkeseye açık olma. “Şirkette icat edilmeyen bir şeyin kabul edilmemesi –not invented here– durumu” yok.
7. Becerilerin özelliği	Açık olmaktan ziyade örtülü ve sistemli beceri geliştirilmeli
<i>C. Yeniliğe açıklık veya emme yeteneği</i>	
8. Becerilerle ilgili özgüven	Gerçekçi. Çok yüksek veya çok düşük özgüven olmamalı
9. Becerilerle ilgili yetersizlik	Çok önemli miktarda bir beceri eksikliği yok
10. Öğrenmenin kurumsallaşması	Bireysel öğrenmenin örgüte transferi yüksek

Kaynak: Tidd et al., 1997

Niyet, bir firmanın işbirliğini ortağının varlıklarına erişim sağlamak yerine yeni becerileri öğrenmek için bir fırsat olarak görmesini ifade etmektedir. Öğrenme niyeti söz konusu olduğunda sadece enformasyon sızıntısı yoluyla gerçekleşmek yerine planlı olarak öğrenme sağlanmaktadır. Saydamlık her bir ortağın öğrenme potansiyeline sahip olması ve öğrenmeye açık olmasını ifade etmektedir. Yeniliğe açıklık veya emme yeteneği ise bir ortağın öğrenme yeteneğini ifade etmektedir (Tidd et al., 1997).

İttifaklar oluşturma ve başarılı şekilde yönetme yeteneği bir çok şirketin gelecek başarısında anahtar bir faktör olacaktır. İttifaklar gerçekleştiren firmaların çeşitli amaçları bulunmaktadır. Stratejik esneklik, çekirdek biçimdeki varlıkların korunması, öğrenme fırsatları, firma değerine olan katkıları bir ittifakın stratejik amaçlarını oluşturmaktadır. Bir ittifak oluşturmakla ilgili 4 fayda (Carayannis et al., 2000);

- Statik ve dinamik anlamda ölçek ekonomileri ve alan ekonomileri<sup>1</sup> sağlamaktadır;
- Bilgi ve pazarlara çabuk ve kolay erişim sağlamaktadır;
- Yeni ürün ve teknoloji türlerinin geliştirilmesinde ortaya çıkan sermaye ihtiyaçlarını ve riskleri azaltmaktadır;
- İlgili pazarlardaki rekabet yapısını etkileme olasılığına sahiptir.

İttifakların nedenleri 3 temel pazar durumuna göre farklılık göstermektedir: yavaş devirli, standart devirli ve hızlı devirli. *Yavaş devirli pazarlar* demiryolları ve son yıllara kadar telekomünikasyon şirketleri ve uygulamaları gibi hükümet tarafından korunan veya tekel özelliğine sahip pazarlardır. Üstün ürün özelliklerine veya etkili ürün tasarımına sahip olan bir firma pazarda yıllarca üstünlük sağlamaktadır ve önemli teknolojik değişimlerin yaşandığı pazarlarda bile rekabet gücünü korumaktadır. Örneğin; IBM. Bu şirketler çoğunlukla standartları geliştirmek için (hava veya tren trafiğini düzenlemek gibi) işbirliği gerçekleştirmektedirler. *Standart devirli pazarlarda* şirketler kaynaklarını kısmen korumaya önem vermektedirler. Bu pazarlarda gerçekleşen işbirliklerinde firmalar fırsatlarını arttırmaya çalışmaktan ziyade kapasite fazlasından sakınmaya çalışmaktadırlar. Bu tür anlaşmalarda çoğunlukla firmaların amacı pazar gücünü ele geçirmektir. Örneğin; Otomotiv endüstrisi, Coca-Cola gibi. *Hızlı devirli pazarlarda* ise genellikle girişimci firmalar bulunmaktadır. Bu tür firmalar çabuk bir şekilde taklit edilen, kısa yaşam döngüsüne sahip olan yeni mallar veya hizmetleri pazara sunmaktadırlar. Bu tür pazarlarda stratejik rekabet gücü elde etmenin yanında ürün geliştirme veya pazara giriş hızını arttırmak için bir işbirliği stratejisi kullanılmaktadır. Örneğin; Cep telefonları ve DRAM bilgisayar çipleri. Bu pazar biçimlerinin her birindeki stratejik ittifakların nedenleri Tablo 4.15.' de gösterilmektedir (Hitt et al., 1999).

---

<sup>1</sup> **Alan Ekonomileri (Economies of Scope):** Bir faaliyet alanında geliştirilen yeteneklerin ve becerilerin önemli bir ek maliyet gerektirmeden yeni bir faaliyet alanına transfer edilmesi sonucu ortaya çıkan maliyet tasarruflarıdır (Hitt et al., 1999).

**Tablo 4.15.** Pazar Tipine Göre Stratejik İttifakların Nedenleri

Pazar	İttifakın Nedeni
Yavaş Devirli	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sınırlı bir pazara erişim sağlamak</li> <li>▪ Yeni bir pazarda bir imtiyaz oluşturmak</li> </ul>
Standart Devirli	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pazar istikrarını sürdürmek (standartları oluşturmak gibi)</li> <li>▪ Pazar gücü sağlamak (endüstri kapasite fazlasını azaltmak)</li> <li>▪ Tamamlayıcı kaynaklara erişim sağlamak</li> <li>▪ Ticaretle ilgili engellerin üstesinden gelmek</li> <li>▪ Rakipler karşısında rekabet üstünlüğü sağlamak</li> <li>▪ Çok büyük sermayeli projeler için kaynakları birleştirmek</li> <li>▪ Yeni iş tekniklerini öğrenmek</li> </ul>
Hızlı Devirli	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Yeni malların veya hizmetlerin oluşturulmasını hızlandırmak</li> <li>▪ Yeni pazara girişi hızlandırmak</li> <li>▪ Pazar liderliğini korumak</li> <li>▪ Bir endüstrinin teknoloji standardını oluşturmak</li> <li>▪ Riskli Ar&amp;Ge harcamalarını paylaşmak</li> <li>▪ Belirsizliğin üstesinden gelmek</li> </ul>

*Kaynak: Hitt et al., 1999.*

Bilgiye verilen önemin artması bir çok öncü firmaların uluslararası stratejik ittifaklara yönelmelerine neden olmuştur. Stratejik ittifaklar dış bilgi kaynaklarını arttırma vasıtası olarak kullanılmaktadırlar. Öncü firmalar bu tür ittifaklardan en yüksek seviyede öğrenmek için bazı politikalar uygulamaktadırlar. Bu politikalar (Koh, 2000);

- Öğrenme ittifakın en önemli stratejik amacı olarak görülmektedir ve bu amaç ittifakta görevlendirilen personele ifade edilmektedir;
- Yeni girişim için uygun olan öğrenme becerileri ve ortamını attırmak amacıyla örgütün öğrenme yeteneğinin ve izlenecek adımların gözden geçirilmesi gerekmektedir;
- İttifak ortakları arasında insan kaynakları yönetimiyle ilgili felsefelerin aktarılabilirliği ve örgütsel öğrenme için uygulamalarının incelenmesi;
- Örgütsel öğrenmenin en azından firmaya biraz esneklik sağlayan kaynaklar gerektirdiği gerçeğini göz önünde bulundurmak ve bu amaçla uygun hazırlıkların yapılması;
- İttifaktan öğrenmeyi maksimize etmek için en iyi kalitedeki personeli – veya en iyi öğrencileri - göndermek. Ayrıca etkili bir teknik bilgi transferi yetenekli personele uzun süre destek verilmesini gerektirir;
- İttifak partnerlerinin farklı kültürlerden ve dillerden oldukları durumlarda çapraz kültürel yetenekte uygun, yeterli eğitim sağlamak;

- Öğrenmeyi aktaran ve öğrenmeye yardımcı olan bir kariyer yapısı oluşturmak. Ortaklık ilişkisi girişimlerinden geri dönen çalışanlar edinilen teknik bilginin etkili şekilde kullanılabilmesi ve yaygınlaştırılabileceği pozisyonlara yerleştirilmediği sürece gözle görülemeyen varlıkların (bilgi gibi) birikimi mümkün olmayacaktır.

İttifak gerçekleştiren ortaklar arasındaki güven özellikle teknolojiyle ilgili işbirliklerinde önemlidir. Güven ortaklar tarafından gerçekleştirilebilecek fırsatçılık korkusunu, işlem maliyetlerini<sup>1</sup> azaltmaktadır. Denetleme ihtiyacı ve diğer kontrol mekanizmaları güven sayesinde azalmaktadır. Ayrıca, güven açık iletişim ve enformasyonu paylaşmaya gönüllü olmak gibi davranışları teşvik etmektedir (Norman, 2002).

Firmalar bilgi tabanları gibi düşünülebilir ve ortak girişimler örtülü bilgiyi transfer etmek için kullanılan mekanizmalardır. Bir stratejik ittifaktaki her iki tarafta çoğunlukla işbirliğine dayalı çabalar vasıtasıyla öğrenilebilen potansiyel beceriler ve yeteneklere sahip olan bir ortak seçmektedirler. Stratejik bir ittifak dış örtülü bilgiyi transfer etmeye olanak sağlayan birkaç türden birisidir. Bundan dolayı, stratejik ittifaklar işbirliği yapan taraflar arasında transfer edilecek örtülü bilginin örgütsel şekilde yerleşmesine izin vermektedir (Hitt et al., 2000).

İttifaklar açık iletişim ve zengin bilgi paylaşımı sayesinde bilgi edinimi için potansiyel anlamda etkili bir buluşma yeri haline gelmektedirler (Tidd and Brocklehurst, 1999).

#### 4.6.3.5. Ortak Girişim (Joint Venture)

Ortak girişim iki taraflı bir anlaşma yoluyla iki veya daha fazla farklı şirket tarafından yasal anlamda ayrı bir yapının oluşturulması ve yönetilmesidir. Ortak

<sup>1</sup> **İşlem maliyeti (Transaction Cost):** Ortakların teknolojiyi elde etmek konusunda fırsat elde etmesiyle ilgili maliyettir. Ayrıca dışarıdaki bir örgüte örtülü bir teknolojinin öğretilmesinin maliyetlerini içermektedir (Cannice et al., 2003).

girişimde benzer amaçlar ve/veya ilgileri başarmak amacıyla kaynakların bir bölümünün paylaşılması söz konusudur. Bu kaynaklar toprak, işçi, sermaye ve bilgi veya bunların herhangilerininin karışımı şeklinde olabilir (Swierczek and Dhakal, 2004). Ortak girişim gerçekleştiren bir şirket, yeni ürünler geliştirmek, bir üretim tesisi inşa etmek veya bir satış ve dağıtım ağı kurmak için başka bir şirketle riskleri ve maliyetleri paylaşmaktadır (Daft, 1994). Ortak girişimlerde iki veya daha fazla sayıda şirket bağımsız bir şirket meydana getirmektedirler ve genellikle ortakların her birisi eşit sermaye payına sahiptirler (Hitt et al., 1999). İki temel ortak girişim biçimi söz konusudur: iki veya daha fazla ayrı örgüt tarafından yeni bir şirket oluşturulur, şirketlerin ellerinde bulundurdukları hisse senedi paylarına dayalı olarak mülkiyet belirlenmiştir veya işbirliği için daha basit bir anlaşma oluşturulur. Bu iki tip ortak girişim arasındaki temel farklılık şudur; ayrı bir yasal şirketin oluşturulması sermayeye dayalı bir anlaşmayı gerektirmektedir (Tidd et al., 1997).

Ortak girişimler işbirliğine dayalı bir anlaşma biçimidir. İki veya daha fazla ortak tamamıyla yeni bir şirket oluşturmaktadırlar. Bir ortak girişim sözleşmeye dayalı bir ittifaka göre daha resmi bir özelliğe sahiptir ve ortakların daha fazla taahhütte bulunmaları söz konusudur. Çünkü ortak girişimde tarafların sermaye payları bulunmaktadır. Ortak girişimler örgütsel anlamda birbirine bağlı yapılardır. Bu nedenle, karmaşık örgütlerdir ve yönetilmeleri zordur. Şirketler eğer uzun vadeli bir bakış açısı ve geniş anlamda faydalar görürlerse bu tür örgütsel yapılarla ilgilenmektedirler. Ortak girişimler şirket stratejilerinin önemli bir parçası haline gelmiştir. Teknolojik ortak girişimler (Ar&Ge eylemlerini içermektedir) teknolojik gelişimin dinamik hızı, ürün karmaşıklığı ve ürünle ilgili gerçekleştirilen Ar&Ge'nin yüksek maliyeti nedeniyle yüksek teknoloji endüstrilerinde kritik bir unsurdur. Ortak girişimler firmaların işlem maliyetlerini azaltmalarını ve örtülü bilgiyi transfer etmelerini kolaylaştırmaktadır. Aynı zamanda alan ekonomileri, ölçek ekonomileri, paylaşılan işletme giderleri ve yönetim sorumluluğunun bir sonucu olarak riskleri ve maliyetleri de azaltmaktadır (Richards and De Carolis, 2003).

Teknolojik ortak girişimler politik ve ekonomik belirsizlikler ve kültürel farklılıklar nedeniyle ilave riskleri de içermektedirler. Entelektüel mülkiyetin kötüye kullanılmasına karşı yasal korumanın yetersiz olduğu ülkelerde her bir ortak,

diğerinin öğrendiği şeyin karşılığını yeterince ödemediğinden ilişkiyi geri çekilmesi riskiyle karşı karşıya kalacaktır. Bilginin ortak girişime tahsis edilmesi yüksek teknoloji endüstrilerinde kritik bir sorundur. Yüksek teknoloji endüstrilerinde sadece hızlı bilgi değişimi yaşanmamakta aynı zamanda da ürün yaşam dönemlerinin kısa olması ve bunun sonucunda bilgidan yararlanma sürecinin kısalması söz konusu olmaktadır (Richards and De Carolis, 2003).

Ortak girişimler daha resmi biçimde uygulanmaktadır ve genellikle bir projeler dizisini içermektedirler. Yönetim ve finansal kaynaklar bir ortak girişime adanmaktadır, öte yandan bir ittifak daha az otonom/özerktir. Stratejik ittifaklar ve ortak girişimlerin her ikisi de bir öğrenme fırsatı oluşturmaktadır, ama ortak girişimler daha geniş potansiyele sahiptir. Bu tür iş birliğinde bir öğrenme amacı ve dış teknik bilginin elde edilmesi söz konusudur (Tidd and Brocklehurst, 1999). Ortak girişimler etkili öğrenme veya teknoloji transferinin yaygınlaştırılmasını sağlamak için vasıtalar olarak kullanılabilir. Farklı beceriler ve bilgiye sahip olan firmalar bir ittifak oluşturmaya karar verdiklerinde her iki ortak için de bir öğrenme fırsatı oluşmaktadır. Öğrenme firmalar arasındaki bir etkileşimi içermektedir. (Swierczek and Dhakal, 2004). Ortak girişimler gelişen pazarlarda daha fazla göze çarpmaktadır. Örneğin; Çin' de uluslararası ortak girişimler yeni imalat işlemleriyle ilgili girişimlerin %52' sini oluşturmaktadır (Hitt et al., 1999).

#### **4.6.3.6. Orijinal Ekipman İmalatı (OEM)**

Orijinal Ekipman İmalatı (OEM) bir firmanın başka firmaların ürünlerini kendi üretiminde kullanmasıdır. Bu yöntem özel bir ortak girişim şeklidir. Yerel şirket diğer şirketin belirlediği şartlara uygun şekilde bitmiş bir ürünü üretmekte, daha sonra bu ürünü kendi ismiyle pazarlamaktadır. OEM anlaşmalarında yabancı ortak çoğunlukla üretim sürecini kesin olarak belirtmekte ve yöneticiler, teknik personel ve işçilerin eğitimini desteklemektedir. Bu mekanizma gelişmekte olan ülkeler tarafından elektronik, ayakkabı ve bisikletler, dikiş makineleri ve otomobillerde başarılı şekilde kullanılmıştır. Bununla birlikte, teknoloji transferi konusunda yabancı ortağa uzun süre bağımlı kalmak söz konusudur. Çoğunlukla

yerel imalatçı tasarım, parçalar, dağıtım ve pazarlama konularında yabancı ortağa güvenmeye devam eder ve bundan dolayı katma değerinin payını arttırmak konusunda başarısız olur (Tidd and Brocklehurst, 1999).

#### 4.6.3.7. Yabancı Direkt Yatırım

Yabancı direkt yatırım önemli bir teknoloji transferi yolu olarak kabul edilmektedir. Bu yöntemde yabancı firmalar yerel tedarikçileri yan sözleşme (taşeronluk) ve lisans anlaşmaları vasıtasıyla desteklemektedirler. Firmalar yerel çalışanları işbirliklerinde işe almakta ve eğitmektedirler. Yabancı direkt yatırımları çekmek tabii ki elverişli bir ekonomik ve politik ortam sağlayabilmeye, istikrarlı politik yapıya, enflasyonun düşük olmasına ve yüksek gelirlere, ekonomik ihtiyaçlarla güçlü şekilde birleştirilmiş iyi bir temel ve mesleki eğitime bağlıdır. Örneğin; Malezya yabancı direkt yatırım vasıtasıyla bir “ileri teknoloji” imalat sektörünün geliştirilmesinin belki de en başarılı örneğidir ve yabancı firmalar ülkede yatırım yapmak konusunda başarılı şekilde ikna edilmektedir. Bununla birlikte ürün tasarımı ve ileri üretim teknolojileri bulunmasına rağmen nispeten az Ar&Ge faaliyeti mevcuttur ve ülke içi firmalar hala yüksek teknoloji ihracında hakim bir rol oynamazlar (Tidd and Brocklehurst, 1999).

Teknolojinin yaygınlaştırılması ekonomik gelişim sürecinde merkezi bir rol oynamaktadır. Teknoloji yaygınlaştırma çeşitli farklı kanallar vasıtasıyla sağlanabilmektedir. Bu kanallar fikirlerin ve yeni teknolojilerin aktarılmasını sağlamaktadır. Çeşitli vasıtalar yardımıyla ileri teknoloji ürünlerinin ithal edilmesi, insan sermayesinin ve yabancı teknolojinin edinilmesi teknolojinin uluslararası şekilde yayılması için önemlidir. Bu kanalların dışında çok uluslu şirketler tarafından yapılan yabancı direkt yatırımlar da gelişmekte olan ülkelerin gelişmiş ülkelerin bilgi ve teknolojilerine erişim sağladıkları önemli bir kanal olarak kabul edilmektedir. Yabancı direkt yatırım ev sahibi ülkedeki teknik gelişim oranını arttırmaktadır. Yabancı firmalar tarafından kullanılan daha gelişmiş teknoloji, yönetim uygulamaları vb. unsurların edinilmesini kolaylaştırmaktadır (Borensztein et al., 1998).

## 5. ARAŞTIRMA

Teknolojik öğrenmeyle ilgili literatürün incelenmesi sonucu nicel ve nitel göstergeler belirlenmiştir. Şirketin çeşitli faaliyetleri sonucu elde edilen bu göstergeler bir şirkette teknolojik öğrenmenin varlığının kanıtı olarak gösterilmektedir. Belirlenen bu göstergelere dayalı olarak teknolojik öğrenmeyi etkileyen faktörler ve firma performansı üzerindeki etkilerini ölçmek amacıyla hipotezler geliştirilmiştir. Hipotezlerin test edilebilmesi için hazırlanan anket formu (Bkz. Ek.1) yardımıyla veriler toplanmış ve bu veriler ışığında geliştirilen hipotezler test edilmiştir. Teknolojik öğrenmeye katkısı olan faaliyetler ve geliştirilen hipotezler aşağıda ifade edilmiştir;

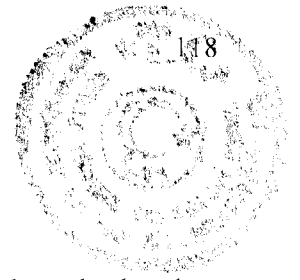
### Yenilikle ilgili hipotezler;

- h<sub>1</sub>***: Ar&Ge faaliyetleri ile yenilik arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır.
- h<sub>2</sub>***: Eğitim faaliyetleri ile yenilik arasında pozitif bir ilişki vardır
- h<sub>3</sub>***: Bilgi yönetimi ile yenilik arasında pozitif bir ilişki vardır.
- h<sub>4</sub>***: İşbirliği faaliyetleri ile yenilik arasında pozitif bir ilişki vardır
- h<sub>5</sub>***: Enformasyon teknolojisi kullanımı ile yenilik arasında pozitif bir ilişki vardır.
- h<sub>6</sub>***: Kıyaslama faaliyetleri ile yenilik arasında pozitif bir ilişki vardır.
- h<sub>7</sub>***: Teknoloji transferi yöntemleri ile yenilik arasında pozitif bir ilişki vardır.

### Firma performansı ile ilgili hipotezler;

- H<sub>1</sub>***: Ar&Ge faaliyetleri ile firma performansı arasında pozitif bir ilişki vardır.
- H<sub>2</sub>***: Eğitim faaliyetleri ile firma performansı arasında pozitif bir ilişki vardır.
- H<sub>3</sub>***: Bilgi yönetimi ile firma performansı arasında pozitif bir ilişki vardır.
- H<sub>4</sub>***: İşbirliği faaliyetleri ile firma performansı arasında pozitif bir ilişki vardır.
- H<sub>5</sub>***: Enformasyon teknolojisi kullanımı ile firma performansı arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır.
- H<sub>6</sub>***: Kıyaslama faaliyetleri ile firma performansı arasında pozitif bir ilişki vardır.
- H<sub>7</sub>***: Teknoloji transferi yöntemleri ile firma performansı arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır.
- H<sub>8</sub>***: Yenilik ile firma performansı arasında pozitif bir ilişki vardır.





## 5.1. Araştırma Metodu

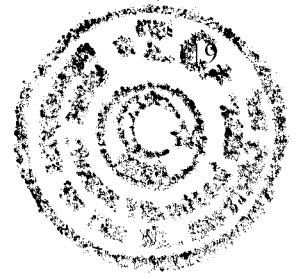
Yukarıdaki hipotezlerin test edilebilmesi amacıyla benzer çalışmalarda sıkça kullanılan çoktan seçmeli skala uygulanmıştır. Tüm cevaplar 0 (sıfır)' dan 5'e kadar 5 puanlı Likert skalası kullanılarak ölçülmüştür. Skala üzerinde 0 (sıfır) "kesinlikle katılmıyorum", 5 ise "kesinlikle katılıyorum" anlamına gelmektedir. Anket hazırlanırken kullanılan soruların çoğunluğu uluslararası yayınlardan derlendiği için öncelikle Türkçe'ye tercüme edilmiştir. Anketin Türkçe versiyonunun uygunluğu ve anlaşılabilirliği sanayi sektöründe çalışan on kişiye test ettirilmiştir.

### 5.1.1. Ana Kütle

Anket kontrollerden sonra uygun hale getirildikten sonra posta, mail veya yüzyüze anket yoluyla İstanbul, Kocaeli ve Denizli illeri başta olmak üzere bir çok ilde faaliyet gösteren orta ölçekli ve büyük firmalara gönderilmiştir. Bu firmalar içerisinde 47 firma ankete yanıt vermiştir.

### 5.1.2. Örneklem

Anket formunun gönderildiği firmalar içerisinde 47 firmadan elde edilen anketlerle ilgili olarak analiz yapılmıştır. Anketlere cevap veren kişiler şirket üst yönetiminde yer alan kişilerdir. Her işletmeye 87 sorudan oluşan bir anket formu verilmiştir. Özellikle metal, tekstil, makine, elektrik-elektronik, mobilya, otomotiv gibi teknoloji yoğun faaliyet gösteren sektörlerdeki firmalarının seçilmesine özen gösterilmiştir.



## 5.2. Araştırmada Kullanılan Değişkenler

Hazırlanan araştırma modelinde 2 ayrı değişken grubu bulunmaktadır. Bunlar bağımsız ve bağımlı değişkenlerdir.

### 5.2.1. Bağımsız Değişkenler

Araştırma modelinde yer alan bağımsız değişkenlerin (teknolojik öğrenmeyle ilgili değişkenler), bağımlı değişken üzerindeki etkileri analiz edilmiştir. Modelde kullanılan bağımsız değişkenler:

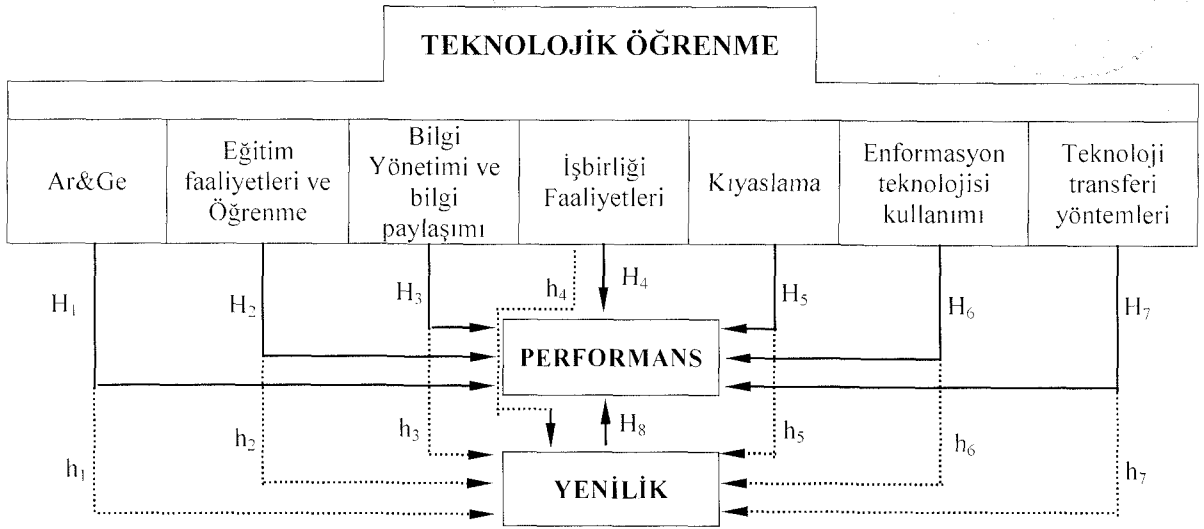
- Araştırma ve Geliştirme Faaliyetleri
- Eğitim faaliyetleri ve Öğrenme
- Bilgi Yönetimi faaliyetleri ve Bilgi Paylaşımı
- İşbirliği faaliyetleri
- Kıyaslama faaliyetleri
- Enformasyon Teknolojisi kullanımı
- Teknoloji Transferi Yöntemleri

### 5.2.2. Bağımlı Değişkenler

Araştırmada yukarıda ifade edilen bağımsız değişkenlerin her birinin teknolojik öğrenme üzerinde etkili olup olmadığı araştırılıp daha sonrada teknolojik öğrenmenin firma yeniliğine ve performansına katkısı incelenecektir. Bağımlı değişkenler aşağıda belirtilmiştir:

- Yenilik
- Performans

### 5.2.3. Araştırma Modeli



**Şekil 5.1.** Teknolojik Öğrenmeyi Etkileyen Faktörler ve Yenilik ve Performansla İlişkileri

## 5.3. Analiz ve Sonuçlar

Anket içerisindeki faaliyetlerle ilgili olarak gruplandırılmış sorulardan elde edilen veriler SPSS 9.0 programında analize tabi tutulmuştur. Analizde faktör analizi ve Alfa güvenilirlik çalışması yapılarak hipotezlerin geçerliliği ölçülmüştür. Gerekliğinde bazı sorular anketten çıkarılarak analizde faktör dağılımları yerine oturtulmuştur. Analize öncelikle faktör analizi, güvenilirlik testleri, değişkenlerin ortalamaları ve standart sapmalarını da içeren korelasyon analizi yapılmıştır. Ayrıca hipotezlerin test edilebilmesi amacıyla regresyon analizleri kullanılmıştır.

### 5.3.1. Faktör Analizi

Anket uygulamasından elde edilen veriler, hipotez yapısına uygun olarak faktör analizine tabi tutulmuştur. Bu analizde; Ar&Ge faaliyetleri, eğitim faaliyetleri ve öğrenme, bilgi yönetimi ve bilgi paylaşımı, işbirliği faaliyetleri, kıyaslama, enformasyon teknolojileri ve teknoloji transferinden oluşan 7 bağımsız değişken birlikte analiz edilmiştir. Bu değişkenlerle ilgili sonuçlar Tablo 5.1.'de gösterilmektedir.

Bağımsız değişkenlerin faktör analizinde görüleceği gibi toplam açıklanan varyans **%43,036** ve değişkenlere ait alfa değerleri yeterli güvenilirliğin alt sınırı olan .6'nın üzerinde ve oldukça tatmin edicidir. Başlangıçta bu değişkenlere ait soru sayısı bir nebze fazla tutulmuş olup analiz aşamasında bazı sorular çıkarılmıştır. Ancak değerlendirilen soru sayısına bakıldığında ; Ar&Ge faaliyetinden 9, eğitim faaliyetinden 10, bilgi yönetiminden 6, işbirliği faaliyetinden 7, kıyaslama faaliyetinden 4, enformasyon teknolojisi kullanımından 5, teknoloji transferinden 4, yenilikle ilgili 5 ve performansla ilgili 7 soruyla analiz yapılmıştır. Bu sayılar genel bir fikir için yeterli düzeydedir.

Tablo 5.1. Bağımsız Değişkenlere Ait Faktör Yükleri							
Toplam Açıklanan Varyans: % 43,036	Ar&Ge Faaliyeti	Eğitim Faaliyetleri ve Öğrenme	Bilgi Yönetimi ve Bilgi Paylaşımı	İşbirliği Faaliyetleri	Kıyaslama Faaliyetleri	Enformasyon Teknolojileri Kullanımı	Teknoloji Transferi
Alfa ( $\alpha$ )	,9076	,9131	,7872	,8096	,6556	,9062	,6537
ArGe1	,9023						
ArGe3	,8865						
ArGe4	,8954						
ArGe5	,8978						
ArGe6	,8910						
ArGe7	,9046						
ArGe8	,9007						
ArGe9	,8938						
ArGe10	,9021						
Egt1		,9120					
Egt2		,9047					
Egt3		,8952					
Egt4		,9059					
Egt5		,8959					
Egt6		,8959					
Egt7		,9024					
Egt8		,9045					
Egt9		,9142					
Egt11		,9108					
By3			,7877				
By5			,7631				
By8			,7277				
By9			,7246				
By10			,7455				
By11			,7830				
İsb1				,7974			
İsb2				,7536			
İsb3				,7602			
İsb4				,7903			
İsb7				,7964			
İsb10				,7956			
İsb12				,7866			
Ky1					,5860		
Ky2					,6390		
Ky3					,5343		
Ky4					,5806		

ET1						,8771	
ET2						,8834	
ET3						,8731	
ET4						,8731	
ET5						,9152	
TT4							,6333
TT5							,5292
TT6							,5586
TT7							,6138

Toplam Açıklanan Varyans Oranı = % **43,036**

Çözüm (Extraction ) Yöntemi : Temel Bileşenler Analizi,

Rotasyon Yöntemi : Kaiser Normalizasyonu ile Varimax

Rotasyon 3 iterasyonda sonuçlanmıştır.

**ArGe:** Araştırma ve Geliştirme; **Egt:** Eğitim faaliyetleri ve öğrenme; **By:** Bilgi yönetimi; **İsb:** İşbirliği faaliyetleri; **Kıy:** Kıyaslama faaliyetleri; **ET:** Enformasyon teknolojileri; **TT:** Teknoloji transferi

Diğer taraftan; yenilik ve performans gibi iki tane bağımlı değişkene birlikte faktör analizi uygulanmıştır. Toplam açıklanan varyans Tablo 5.2 ' de görüldüğü gibi %**75,202** olarak gerçekleşmiştir.

Toplam Açıklanan Varyans: % 75,202	Yenilik	Performans
<i>Alfa (<math>\alpha</math>)</i>	,7607	,8605
Yen1	,7593	
Yen2	,6800	
Yen3	,6729	
Yen4	,6425	
Yen5	,8146	
Perf1		,8268
Perf2		,8378
Perf3		,8321
Perf4		,8562
Perf5		,8398
Perf6		,8500
Perf7		,8431

Toplam Açıklanan Varyans Oranı = %**75,202**

Çözüm (Extraction ) Yöntemi : Temel Bileşenler Analizi,

Rotasyon Yöntemi : Kaiser Normalizasyonu ile Varimax

Rotasyon 1 iterasyonda sonuçlanmıştır.

**Yen:** Yenilik; **Perf:** Performans

### 5.3.2. Güvenilirlik Analizi Sonuçları

Faktör analizi sonucunda ortaya çıkan faktör dağılımına uygun olarak, her bir değişkenin alfa katsayılarına bakılmıştır. Faktör analizi sonucunda ortaya çıkan ve aşağıda Tablo 5.3.' de verilen değerlerin tümünün alfa değerlerinin oldukça tatmin edici düzeyde olduğu görülmüştür. Literatürde güvenilirlik analizi sonuçlarında ortaya çıkan değerlerin kabul edilebilir seviyede olabilmesi için alfa değerinin en az 0,6 olması gerektiği (Bogozzi and Yi, 1988) belirtilmektedir. Teknolojik öğrenmeyi etkileyen faktörler olarak ifade edilen faktörlerin alfa değerleri; Ar&Ge faaliyetleri: 0,9076; Eğitim faaliyetleri: 0,9131; Bilgi yönetimi: 0,7872; İşbirliği faaliyetleri: 0,8096; Kıyaslama faaliyetleri: 0,6556; Enformasyon Teknolojisi kullanımı: 0,9062; Teknoloji transferi: 0,6537 çıkmıştır ve bu değerler kabul edilebilir değerlerin üzerindedir.

Değişken Adı	Soru Adedi	Analizde Çıkarılan Soru Adedi	Çıkarılan Soru No	Alfa Katsayısı ( $\alpha$ )
1. Ar&Ge Faaliyetleri	12	3	ArGe; 2,11,12	,9076
2. Eğitim Faaliyetleri ve Öğrenme	12	2	Egt; 10,12	,9131
3. Bilgi Yönetimi ve Bilgi Paylaşımı	13	7	By; 1,2,4,6,7,12,13	,7872
4. İşbirliği Faaliyetleri	14	7	İsb; 5,6,8,9,11,13,14	,8096
5. Kıyaslama	5	1	Kıy; 5	,6556
6. Enformasyon Teknolojileri	5	-	-	,9062
7. Teknoloji Transferi	11	7	TT; 1,2,3,8,9,10,11	,6537
8. Yenilik	8	3	Yen; 6,7,8	,7607
9. Performans	7	-	-	,8605
<b>TOPLAM</b>	<b>87</b>	<b>30</b>	-	-

### 5.3.3. Korelasyon Analizi ve Sonuçları

**Tablo 5.4. Korelasyon Analizi**

Değişkenler	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Ar&Ge faaliyetleri	1,000								
2. Eğitim faaliyetleri ve öğrenme	,601**	1,000							
3. Bilgi yönetimi ve bilgi paylaşımı	,349*	,623**	1,000						
4. İşbirliği faaliyetleri	,341*	,449**	,466**	1,000					
5. Kıyaslama	,093	,196	,017	,267	1,000				
6. Enformasyon Teknolojileri Kullanımı	,355*	,480**	,543**	,368*	,082	1,000			
7. Teknoloji transferi	,303*	,277	,221	,229	-,090	,119	1,000		
8. Yenilik	,396**	,344*	,463**	,340*	,108	,410**	,194	1,000	
9. Performans	,346*	,472**	,554**	,192	-,065	,473**	,401**	,504**	1,000

\*\* Korelasyon,  $\rho = 0,01$  seviyesinde anlamlı (çift yönlü)

\* Korelasyon,  $\rho = 0,05$  seviyesinde anlamlı (çift yönlü)

Tablo 5.4.' de araştırma konusuna ait değişkenlerin Pearson korelasyon katsayıları yer almaktadır. Analiz aşamasında, bağımsız değişkenler ilk sıralarda olmak üzere sıralanmış, daha sonrada bağımlı değişkenler sıralamaya alınmıştır. Bağımlı değişkenler ile bağımsız değişkenler arasında birebir ilişki ortaya çıkarılmıştır.

1. **Yenilik** bağımlı değişkeni, Ar&Ge faaliyetleri değişkeni; bilgi yönetimi değişkeni; enformasyon teknolojisi kullanımı değişkeniyle ( $\rho < 0,01$ ) seviyesinde, eğitim faaliyetleri değişkeni ve işbirliği faaliyetleri değişkeniyle ise ( $\rho < 0,05$ ) seviyesinde birebir ilişkilidir.
2. **Performans** bağımlı değişkeni, Ar&Ge faaliyetleri değişkeniyle ( $\rho < 0,005$ ) seviyesinde, eğitim faaliyetleri değişkeni; bilgi yönetimi değişkeni; enformasyon teknolojisi kullanımı değişkeni; teknoloji transferi değişkeni ve yenilik değişkenleriyle ( $\rho < 0,01$ ) seviyesinde birebir ilişkilidir.

### 5.3.4. Regresyon Analizi ve Hipotez Testleri

Modele ait hipotezlerin regresyon analizleri aşağıda yapılmış ve bağımsız değişkenlerin birlikte bağımlı değişkenler üzerine etkileri incelenmiştir.

#### *Yenilikle İlgili Regresyon Analizi;*

**Bağımsız Değişkenler:** Ar&Ge faaliyetleri ( $X_1$ ), Eğitim faaliyetleri-Öğrenme ( $X_2$ ), Bilgi yönetimi-bilgi paylaşımı ( $X_3$ ), İşbirliği faaliyetleri ( $X_4$ ), Kıyaslama ( $X_5$ ), Enformasyon teknolojileri ( $X_6$ ), Teknoloji transferi ( $X_7$ )

**Bağımlı Değişken:** Yenilik ( $Y_{n1}$ ,  $Y_1$ )

#### *Bağımsız değişkenlerin, bağımlı değişken üzerine etkileri*

Model  $Y_1: \beta_0 + \beta_1.X_1 + \beta_2.X_2 + \beta_3.X_3 + \beta_4.X_4 + \beta_5.X_5 + \beta_6.X_6 + \beta_7.X_7$

Tablo 5.5. Bağımsız Değişkenlerin Yenilik Bağımlı Değişkeni Üzerine Etkisi		
Bağımsız değişkenler	Beta ( $\beta$ )	Anlamlılık ( $\rho$ )
h1: Ar&Ge faaliyeti	,274	,115
h2: Eğitim faaliyeti-öğrenme	-,178	,392
h3: Bilgi yönetimi-bilgi paylaşımı	,336	,084
h4: İşbirliği faaliyetleri	,072	,660
h5: Kıyaslama faaliyetleri	,084	,562
h6: Enformasyon teknolojisi kullanımı	,176	,287
h7: Teknoloji transferi	,056	,697

**Bağımlı Değişken :** Yenilik

$$R^2 = 0,319$$

$$F = 2,614$$

\*\* Korelasyon,  $\rho = 0,01$  seviyesinde anlamlı (çift yönlü)

\* Korelasyon,  $\rho = 0,05$  seviyesinde anlamlı (çift yönlü)

Tablo 5.5.'de ve regresyon analizinde görüldüğü gibi, bağımlı değişken olan yenilik değişkeni bağımsız değişkenlerle analize tabi tutulmuştur. Analizler sonucu:  $R^2 = 0,319$ ;  $F = 2,614$  değerleri ve  $\rho < 0,01$  ve  $\rho < 0,05$  seviyelerinde değerler tespit edilmiştir. Açıklanan regresyon analizine göre teknolojik öğrenmeyi etkileyen faktörlerden bilgi yönetimi faaliyetlerinin firma yeniliğine katkısı olduğu ve aralarındaki ilişkinin pozitif yönde anlamlı olduğu görülmüştür. Bu durumda,



oluşturulan hipotezlerden  $h_3$ 'ün yeniliği pozitif yönde etkilediği görülmektedir. Diğer hipotezler olan  $h_1$ ,  $h_2$ ,  $h_4$ ,  $h_5$ ,  $h_6$  ve  $h_7$  hipotezleri ise modele göre red edilmektedir. Bu sonuca göre **firmadaki bilgi yönetimi faaliyetleri ve bilgi paylaşımı ile firma yeniliği arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.**

### **Performansla İlgili Regresyon Analizi;**

**Bağımsız Değişkenler:** Ar&Ge faaliyetleri ( $X_1$ ), Eğitim faaliyetleri-Öğrenme ( $X_2$ ), Bilgi yönetimi-bilgi paylaşımı ( $X_3$ ), İşbirliği faaliyetleri ( $X_4$ ), Kıyaslama ( $X_5$ ), Enformasyon teknolojileri ( $X_6$ ), Teknoloji transferi ( $X_7$ ), Yenilik ( $X_8$ )

**Bağımlı Değişken:** Performans ( $P_1$ ,  $Y_1$ )

### **Bağımsız değişkenlerin, bağımlı değişken üzerine etkileri**

Model  $Y_1: \beta_0 + \beta_1.X_1 + \beta_2.X_2 + \beta_3.X_3 + \beta_4.X_4 + \beta_5.X_5 + \beta_6.X_6 + \beta_7.X_7 + \beta_8.X_8$

Tablo 5.6. Bağımsız Değişkenlerin Performans Bağımlı Değişkeni Üzerine Etkisi		
Bağımsız değişkenler	Beta ( $\beta$ )	Anlamlılık ( $\rho$ )
H1: Ar&Ge faaliyeti	-,034	,821
H2: Eğitim faaliyeti-öğrenme	,172	,338
H3: Bilgi yönetimi-bilgi paylaşımı	,256	,135
H4: İşbirliği faaliyetleri	-,203	,150
H5: Kıyaslama faaliyetleri	-,069	,578
H6: Enformasyon teknolojisi kullanımı	,195	,176
H7: Teknoloji transferi	,269	,034
H8: Yenilik	,284	,044

**Bağımlı Değişken :** Performans

$$R^2 = 0,520$$

$$F = 5,142$$

\*\* Korelasyon,  $\rho = 0,01$  seviyesinde anlamlı (çift yönlü)

\* Korelasyon,  $\rho = 0,05$  seviyesinde anlamlı (çift yönlü)

Tablo 5.6.'da ve regresyon analizinde görüldüğü gibi, bağımlı değişken olan performans bağımsız değişkenlerle analize tabi tutulmuştur. Analizde yenilik değişkenide bağımsız değişken olarak kullanılmıştır. Analizler sonucu:  $R^2 = 0,520$ ;  $F = 5,142$  değerleri ve  $\rho < 0,01$  ve  $\rho < 0,05$  seviyelerinde değerler tespit edilmiştir. Açıklanan regresyon analizine göre teknolojik öğrenmeyi etkileyen faktörlerden

teknoloji transferinin firma performansına katkısı olduğu ve aralarındaki ilişkinin pozitif yönde anlamlı olduğu görülmüştür. Bu durumda, oluşturulan hipotezlerden  $H_7$ 'nin performansı pozitif yönde etkilediği görülmektedir. Ayrıca firmanın gerçekleştirdiği yeniliğin de firma performansı ile ilişkili olduğu aralarında pozitif bir ilişki bulunduğu belirlenmiştir.  $H_8$  hipotezinin de firma performansını pozitif yönde etkilediği görülmektedir. Diğer hipotezler olan  $H_1$ ,  $H_2$ ,  $H_3$ ,  $H_4$ ,  $H_5$  ve  $H_6$  hipotezleri ise modele göre red edilmektedir. Bu sonuca göre **firmanın uyguladığı teknoloji transferi yöntemleriyle firma performansı arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Ayrıca yenilik ile firma performansı arasındaki ilişki de anlamlıdır.**

### 5.3.5. Hipotezlere İlişkin Sonuçlar Tablosu

Hipotezler	$\beta$	$\rho$	Kabul/Red
$H_1$ : Ar&Ge faaliyetleri ile yenilik arasında pozitif bir ilişki vardır.	,274	,115	RED
$H_2$ : Eğitim faaliyetleri ile yenilik arasında pozitif bir ilişki vardır.	-,178	,392	RED
$H_3$ : Bilgi yönetimi ile yenilik arasında pozitif bir ilişki vardır.	,336	,084	KABUL
$H_4$ : İşbirliği faaliyetleri ile yenilik arasında pozitif bir ilişki vardır.	,072	,660	RED
$H_5$ : Enformasyon teknolojisi kullanımı ile yenilik arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır.	,084	,562	RED
$H_6$ : Kıyaslama faaliyetleri ile yenilik arasında pozitif bir ilişki vardır.	,176	,287	RED
$H_7$ : Teknoloji transferi yöntemleri ile yenilik arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır.	,056	,697	RED

Hipotezler	$\beta$	$\rho$	Kabul/Red
$H_1$ : Ar&Ge faaliyetleri ile firma performansı arasında pozitif bir ilişki vardır.	-,034	,821	RED
$H_2$ : Eğitim faaliyetleri ile firma performansı arasında pozitif bir ilişki vardır.	,172	,338	RED
$H_3$ : Bilgi yönetimi ile firma performansı arasında pozitif bir ilişki vardır.	,256	,135	RED
$H_4$ : İşbirliği faaliyetleri ile firma performansı arasında pozitif bir ilişki vardır.	-,203	,150	RED
$H_5$ : Enformasyon teknolojisi kullanımı ile firma performansı arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır.	-,069	,578	RED
$H_6$ : Kıyaslama faaliyetleri ile firma performansı arasında pozitif bir ilişki vardır.	,195	,176	RED
$H_7$ : Teknoloji transferi yöntemleri ile firma performansı arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır.	,269	,034	KABUL
$H_8$ : Yenilik ile firma performansı arasında pozitif bir ilişki vardır.	,284	,044	KABUL

## 6. TARTIŞMALAR

### 6.1. Sınırlandırmalar

Bu çalışmanın amacı, teknolojik öğrenmeyi etkileyen faktörlerin firma yeniliği ve performans üzerindeki etkilerinin incelenmesidir. Öncelikle belirtilmelidir ki, araştırma için 47 firmadan toplanan veriler bütün firmalara genellenemez. Ülkemizdeki bilim ve teknoloji alt yapısının yetersiz oluşu, Ar&Ge faaliyetlerine yeterince önem verilmeyişi, bilimsel ve teknolojik bilginin çok fazla üretilememesi araştırma sonuçları üzerinde oldukça fazla etkili olmuştur.

Özellikle bilimsel araştırma yapmanın çok zor olduğu ve bilgiye yeterince değer verilmeyen ülkemiz şartlarında daha fazla sayıda firmadan veri elde edilmesi ve bu firmaların araştırmaya katılmalarının sağlanması oldukça zordur. Ayrıca bir çok şirketin stratejik rekabetçilik açısından önemli gördükleri bilgilerin şirket dışına sızacağı korkusuyla araştırmaya katılmak istememeleri yeterince veri toplanmasını engellemiştir.

### 6.2. Gelecek Çalışmalar

Araştırmadan daha sağlıklı sonuç ve yorum ortaya koyulabilmesi için daha fazla sayıda firmanın araştırma sürecine katılması sağlanmalıdır. Unutulmamalıdır ki, yapılmakta olan bu tür bilimsel araştırmalar ülkenin bilimsel ve teknolojik alt yapısının oluşturulması ve güçlendirilmesi için katkı sağlamak amacıyla gerçekleştirilmektedir. Yine de yapılmış olan bu tez çalışması gelecekte benzer konularda araştırma yapmak isteyen araştırmacılara teorik bir alt yapı sağlayacak ve ülkemizdeki teknolojik öğrenme ve bilim ve teknoloji faaliyetleri ile ilgili kısıtlı da olsa bilgi verebilecektir.



## 7. SONUÇLAR

### 7.1. Teknolojik Öğrenmeyi Etkileyen Faktörlerin Yenilik Üzerindeki Etkileri

Araştırmayla ilgili olarak elde edilen verilere dayalı olarak analiz yapılmıştır. Analiz sonucuna göre; teknolojik öğrenmeyi etkileyen faktörlerden bilgi yönetimi eylemleri ve firma içerisindeki bilgi paylaşımı firmanın yenilik yapma yeteneğine önemli katkılar sağlamaktadır. Oluşturulan modele göre teknolojik öğrenmeyi etkileyen diğer faktörlerin firma yeniliği üzerinde bir etkisi yoktur.

### 7.2. Teknolojik Öğrenmeyi Etkileyen Faktörlerin Firma Performansı Üzerindeki Etkileri

Araştırmadan elde edilen verilere yapılan regresyon analizi sonucu teknolojik öğrenmeyi etkileyen faktörlerden teknoloji transferi faaliyetleri firmanın performansına katkı sağlamaktadır. Ayrıca bağımlı değişken olarak kabul edilen yenilik değişkeni ile firma performansı arasında da olumlu bir ilişki olduğu ve yenilik yapma yeteneğinin firmanın performansını etkilediği gözlemlenmiştir.

## KAYNAKLAR

1. **Akat ve ark., 1994.** Prof. Dr. İlater AKAT, Doç. Dr. Gönül Budak ve Yrd.Doç. Gülay Budak, “İşletme Yönetimi”. Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş., Cağaloğlu-İstanbul, 1994.
2. **Ayhan, 2002.** Prof. Dr. Ahmet Ayhan, “Dünden Bugüne Türkiye’ de Bilim Teknoloji ve Geleceğin Teknolojileri”. Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş., Cağaloğlu-İstanbul.
3. **Bagozzi and Yi, 1988.** Bagozzi, R.P., and Yi, Y., “On the Evaluation of Structural Equation Models”. Journal of Academy of Marketing Science, 16 (spring), pp. 74-79.
4. **Bayraktaroglu and Kutanis, 2003.** Bayraktaroglu, S., and Kutanis, R.O., “Transforming hotels into learning organizations: a new strategy for going global”. Tourism Management, 24 (2003), pp. 1-6.
5. **Blazevic and Lievens, 2002.** Blazevic, V., and Lievens, A., “Learning during the new financial service innovation process Antecedents and performance effects”. Journal of Business Research 55 (2002), pp. 1-18.
6. **Bloodgood and Salisbury, 2001.** Bloodgood, J.M., and Salisbury, W.D., “Understanding the influence of organizational change strategies on information technology and knowledge management strategies”. Decision Support Systems, Volume 31, Issue 1, May 2001, pp. 55-69.
7. **Borensztein et al., 1998.** Borensztein, E., De Gregorio, J., and Lee, J-W., “How does foreign direct investment affect economic growth?”. Journal of International Economics 45 (1998), pp. 115–135.

8. **Caloghirou et al., 2004.** Caloghirou, Y., Kastelli, I., and Tsakanikas, A., "Internal capabilities and external knowledge sources: complements or substitutes for innovative performance?". *Technovation* 24 (2004), pp. 29–39.
9. **Cannice et al., 2003.** Cannice, M.V., Chen, R., and Daniels, J.D., "Managing international technology transfer risk: A case analysis of U.S. high-technology firms in Asia". *Journal of High Technology Management Research* 14 (2003), pp. 171-187.
10. **Carayannis and Alexander, 2002.** Carayannis, E.G., and Alexander, J., "Is technological learning a firm core competence, when, how and why? A longitudinal, multi-industry study of firm technological learning and market performance". *Technovation*, Volume 22, Issue 10, October 2002, pp. 625-643.
11. **Carayannis and Forbes, 2001.** Carayannis, E.G., and Forbes, J., "A pragmatic representation of systems engineering based on technological learning". *Technovation* 21 (2001), pp. 197–207.
12. **Carayannis and Jorge, 1998.** Carayannis, E.G., and Jorge, J., "Bridging government-university-industry technological learning disconnects: a comparative study of training and development policies and practices in the US, Japan, Germany, and France. *Technovation* 18 (1998), pp. 383-407.
13. **Carayannis et al., 2000.** Carayannis, E.G., Kassicieh, S.K., and Radosevich, R., "Strategic alliances as a source of early-stage seed capital in new technology-based firms". *Technovation* 20 (2000), pp. 603–615.
14. **Carayannis, 1994.** Carayannis, E.G., "The Strategic Management of Technological Learning: Transnational Decision Making Frameworks and their Empirical Effectiveness". Published PhD dissertation, School of Management, Rensselaer Polytechnic Institute, Troy, NY.
15. **Carayannis, 1995.** Carayannis, E.G., "Three ethnographic perspectives of Higher order technological learning in the multimedia arena: a marketing

- success (Agfa EPS), an entrepreneurial failure (Enable Software), and a mature question mark (Sun Microsystems)". In: University of Illinois at Chicago/American Management Association Research Symposium on Marketing and Entrepreneurship, Washington, DC, 11–12 August.
16. **Carayannis, 1998a.** Carayannis, E.G., "Higher order technological learning as determinant of market success in the multimedia arena; a success story, a failure, and a question mark: Agfa/Bayer AG, Enable Software, and Sun Microsystems". *Technovation* 18 10, pp. 639–653.
  17. **Carayannis, 1998b.** Carayannis, E.G., "The strategic management of technological learning in project / program management: the role of extranets, intranets and intelligent agents in knowledge generation, diffusion, and leveraging". *Technovation*, Volume 18, Issue 11, November 1998, pp. 697-703.
  18. **Carayannis, 1999.** Carayannis, E.G., "Knowledge transfer through technological hyperlearning in five industries". *Technovation* 19, pp. 141–161.
  19. **Carayannis, 2000.** Carayannis, E.G., "Investigation and validation of technological learning versus market performance", *Technovation*, Volume 20, Issue 7, July 2000, pp. 389-400.
  20. **Chen and Qu, 2002.** Chen, J., and Qu, W., "A new technological learning in China". *Technovation*, In Press, Corrected Proof, Available online 25 September 2002.
  21. **Christensen, 1998.** Christensen, C., "The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail". Harvard Business School Press, Boston.
  22. **Chung, 2002.** Chung, S., "Building a national innovation system through regional innovation systems". *Technovation* 22 (2002), pp. 485-491.

23. **Crocetti, 2002.** Crocetti, C., "Corporate learning: A knowledge management perspective". *Internet and Higher Education* 4 (2002), pp. 271-285.
24. **Daft, 1994.** Daft, R.L., "Management". The Dryden Press, 1994.
25. **DeCarolis and Deeds, 1999.** DeCarolis, D.M., and Deeds, D.L., "The Impact of Stocks and Flows of Organizational Knowledge on Firm Performance: An Empirical Investigation of The Biotechnology Industry". *Strategic Management Journal* 20 (1999), pp. 953-968.
26. **Deeds, 2001.** Deeds, D.L., "The role of R&D intensity, technical development and absorptive capacity in creating entrepreneurial wealth in high technology start-ups". *Journal of Engineering and Technology Management* 18, pp. 29-47.
27. **Drew, 1997.** Drew, S.A.W., "From Knowledge to Action: the Impact of Benchmarking on Organizational Performance". *Long Range Planning* (30) 3, (1997), pp. 427-441.
28. **Drucker, 1999.** Drucker, P.F., "Management Challenges for the 21st Century". HarperBusiness, New York.
29. **Ensign, 1999.** Ensign, P.C., "Innovation in the multinational firm with globally dispersed R&D: Technological knowledge utilization and accumulation". *The Journal of High Technology Management Research*, Vol.10, No.2, pp. 203-221.
30. **Ertürk, 2001.** Prof. Dr. Mümin Ertürk, "İşletme Biliminin Temel İlkeleri". Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş., 2001. s. 105-111.
31. **Figueiredo, 2002.** Figueiredo, P.N., "Does technological learning pay off? Inter-firm differences in technological capability-accumulation paths and operational performance improvement". *Research Policy* 31 (2002), pp 73-94.
32. **Garvin, 1993.** Garvin, D.A., "Building a Learning Organization". *Harvard Business Review*, July-August 1993, pp. 77-91.



33. **Gaynor, 1996.** Gaynor, G.H., "Handbook of technology management". McGraw – Hill Companies, 1996.
34. **Goh and Richards, 1997.** Goh, S., and Richards, G., "Benchmarking the Learning Capability of Organizations". *European Management Journal*, Vol. 15, No. 5, 1997, pp. 575-583.
35. **Grübler and Messner, 1998.** Grübler, A., and Messner, S., "Technological change and timing of mitigation measures". *Energy Economics* 20 (1998), pp. 495-512.
36. **Hamel and Prahalad, 1994.** Hamel, G., and Prahalad, C.K., "Competing for the Future". Harvard University Press, Boston.
37. **Hitt et al., 1999.** Hitt, M.A., Ireland, R.D., and Hoskisson, R.E., "Strategic Management: Competitiveness and Globalization". 3rd Edition. Southwestern College Publishing, Cincinnati.
38. **Hitt et al., 2000.** Hitt, M.A., Ireland, R.D., and Lee, H., "Technological learning, knowledge management, firm growth and performance: an introductory essay". *Journal of Engineering and Technology Management*, Volume 17, Issues 3-4, September 2000, pp. 231-246.
39. **Holsapple and Joshi, 2000.** Holsapple, C.W., and Joshi, K.D., "An investigation of factors that influence the management of knowledge in organizations". *Journal of Strategic Information Systems* 9 (2000), pp.235-261.
40. **Hult et al., 2002.** Hult, G.T.M., Ferrell, O.C., and Hurley, R.F., "Global organizational learning effects on cycle time performance". *Journal of Business Research* 55 (2002), pp. 377-387.
41. **Intarakumnerd et al., 2002.** Intarakumnerd, P., Chairatana, P., and Tangchitpiboon, T., "National innovation system in less successful developing countries: the case of Thailand". *Research Policy* 31 (2002), pp. 1445–1457.

42. **James, 2003.** James, C.R., “Designing Learning Organizations”. *Organizational Dynamics*, Vol. 32, No. 1, pp. 46-61, 2003.
43. **Johannessen and Olsen, 2003.** Johannessen, J.A., and Olsen, B., “Knowledge management and sustainable competitive advantages: The impact of dynamic contextual training”. *International Journal of Information Management*, Volume 23, (2003), pp. 277-289.
44. **Johannessen et al., 2001.** Johannessen, J.A., Olaisen, J., and Olsen, B., “Mismanagement of tacit knowledge: the importance of tacit knowledge, the danger of information technology, and what to do about it”. *International Journal of Information Management*, Vol. 21, Issue 1, February 2001, pp. 3-20.
45. **Kazanjian et al., 2000.** Kazanjian, R.K., Drazin, R., and Glynn, M.A., “Creativity and technological learning: the roles of organization architecture and crisis in large-scale projects”. *Journal of Engineering and Technology Management* 17 (2000), pp. 273-298.
46. **Kim and Kim, 2000.** Kim, Jai-Beom, and Kim, Jai-June. “Reputation and international technology transfer: a comparative study of Japanese, European and American corporations in Korea”. *International Business Review* 9 (2000), pp. 613–624.
47. **Kim and Lee, 2002.** Kim, Y., and Lee, B., “Patterns of technological learning among the strategic groups in the Korean electronics parts industry”. *Research Policy* 31 (4), pp. 543–567.
48. **Koh, 2000.** Koh, A., “Linking Learning, Knowledge Creation, and Business Creativity: A Preliminary Assessment of the East Asian Quest For Creativity”. *Technological Forecasting and Social Change*, 64 (1), May 2000, pp. 85-100.
49. **Koskinen and Vanharanta, 2002.** Koskinen, K.U., and Vanharanta, H., “The role of tacit knowledge in innovation processes of small technology

- companies". *International Journal of Production Economics*, Volume 80, Issue 1, 2002, pp. 57-64.
50. **Koskinen, 2000.** Koskinen, K.U., "Tacit knowledge as a promoter of project success". *European Journal of Purchasing & Supply Management*, Volume 6, Issue 1, March 2000, pp. 41-47.
51. **Lee, 2002.** Lee, T.J., "Technological learning by national R&D: the case of Korea in CANDU-type nuclear fuel". *Technovation*, In Press, Corrected Proof, Available online 25 September 2002.
52. **Liao, 2002.** Liao, Shu-hsien, "Problem solving and knowledge inertia". *Expert Systems with Applications* 22 (2002), pp. 21-31.
53. **Liao, 2003.** Liao, Shu-hsien, "Knowledge management technologies and applications-literature review from 1995 to 2002". *Expert Systems with Applications* 25 (2003), pp. 155-164.
54. **Lubit, 2001.** Lubit, R., "The keys to sustainable competitive advantage: Tacit knowledge and knowledge management". *Organizational Dynamics*, Volume 29, Issue 3, Winter 2001, pp. 164-178.
55. **Malecki, 1997.** Malecki, E.J., "Technology & Economic Development: The dynamics of local, regional and national competitiveness". Addison Wesley Longman Limited, 1997.
56. **Malone, 2002.** Malone, D., "Knowledge management: A model for organizational learning". *International Journal of Accounting Information Systems*, Volume 3, Issue 2, August 2002, pp. 111-123.
57. **Mehra and Dhawan, 2002.** Mehra, K., and Dhawan, S.K., "Study of the process of organisational learning in software firms in India". *Technovation* (2002).

58. **Nelson, 1993.** Nelson, R., "National Innovation Systems: A Comparative Analysis". Oxford University Press, Oxford, UK.
59. **Niosi, 2002.** Niosi, J., "National systems of innovations are "x-efficient" (and x-effective) Why some are slow learners". Research Policy 31 (2002), pp. 291–302.
60. **Nonaka and Takeuchi, 1995.** Nonaka, I., and Takeuchi, H., "The Knowledge-Creating Company". Oxford University Press, New York.
61. **Nonaka, 1994.** Nonaka, I., "A dynamic theory of organizational knowledge creation". Organization Science 5 1 (1994), pp. 14–37.
62. **Norman, 2002.** Norman, P.M., "Knowledge acquisition, knowledge loss, and satisfaction in high technology alliances". Journal of Business Research 5807 (2002).
63. **Pemberton et al., 2001.** Pemberton, J.D., Stonehouse, G.H., and Yarrow, D.J., "Benchmarking and the Role of Organizational Learning in Developing Competitive Advantage". Knowledge and Process Management, Vol. 8, Number 2 (2001) , pp. 123-135
64. **Platt and Wilson, 1999.** Platt, L., and Wilson, G., "Technology development and the poor/marginalised: context, intervention and participation". Technovation 19 (1999), pp. 393-401.
65. **Polanyi, 1966.** Polanyi, M., "Tacit Dimension". Doubleday & Co., New York.
66. **Porter, 1998.** Porter, M., "The Competitive Advantage of Nations". Macmillan, London, UK.
67. **Richards and De Carolis, 2003.** Richards, M., and De Carolis, D.M., "Joint venture research and development: activity an analysis of international

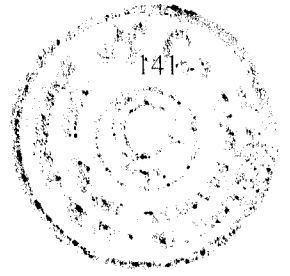
- biotechnology industry". *Journal of International Management* 9 (2003), pp. 33-49.
68. **Robbins, 1998.** Robbins, S.P., "Organizational Behavior: Concepts, Controversies, Applications". Prentice Hall International Inc. 1998.
69. **Saad et al., 2002.** Saad, M., Cicmil, S., and Greenwood, M., "Technology transfer projects in developing countries – furthering the Project Management perspectives". *International Journal of Project Management* 20 (2002), pp. 617-625.
70. **Saarenketo et al., 2003.** Saarenketo, S., Puumalainen, K., Kuivalainen, O., and Kylaheiko, K., "Dynamic knowledge-related learning processes in internationalizing high-tech SMEs". *International Journal of Production Economics*, 2003, pp. 1-16.
71. **Santoro and Chakrabarti, 2002.** Santoro, M.D., and Chakrabarti, A.K., "Firm size and technology centrality in industry-university interactions". *Research Policy* 31 (2002), pp. 1163–1180.
72. **Sher and Lee, 2003.** Sher, P.J., and Lee, V.C., "Information technology as a facilitator for enhancing dynamic capabilities through knowledge management". *Information & Management* xxx (2003) xxx-xxx.
73. **Swierczek and Dhakal, 2004.** Swierczek, F.W., and Dhakal, G.P., "Learning and its impact on the performance of manufacturing joint ventures in developing countries". *Technovation* 24 (2004), pp. 53–62.
74. **Tidd and Brocklehurst, 1999.** Tidd, J., and Brocklehurst, M., "Routes to Technological Learning and Development: An Assessment of Malaysia's Innovation Policy and Performance". *Technological Forecasting and Social Change*, Volume 62, Issue 3, November 1999, pp. 239-257.

75. **Tidd et al., 1997.** Tidd, J., Bessant, J., and Pavitt, K., “Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organisational Change”. John Wiley & Sons, Chichester, UK.
76. **Tippins and Sohi, 2003.** Tippins, M.J., and Sohi, R.S., “IT Competency and Firm Performance: Is Organizational Learning a Missing Link?”. *Strategic Management Journal* 24 (2003), pp. 745-761.
77. **Walsham, 2001.** Walsham, G., “Knowledge Management: The benefits and Limitations of Computer Systems”. *European Management Journal* Vol. 19, No. 6, pp. 599-608. December 2001.
78. **Xie, 2002.** Xie, W., “Technological learning in China' s colour TV (CTV) industry”. *Technovation*, In Press, Corrected Proof, Available online 25 October 2002.
79. **Xie and Wu, 2003.** Xie, W., and Wu, G., “Differences between learning processes in small tigers and large dragons. Learning processes of two color TV (CTV) firms within China”. *Research Policy* 1602 (2003), pp. 1-17.
80. **Zahra et al., 2000.** Zahra, S., Ireland, D., and Hitt, M., “International expansion by new venture firms: international diversity, mode of market entry, technological learning and performance”. *Academy of Management Journal* 43 5 (2000), pp. 925–951.

## ÖZGEÇMİŞ

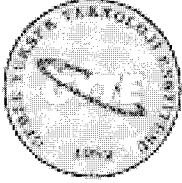
1972 yılında Erzurum'da doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini İstanbul'da tamamladıktan sonra 1996 yılında Muğla Üniversitesi - İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü'nü tamamladı. 2001 yılından bu yana Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Strateji Anabilim Dalı, Bilim ve Teknoloji Stratejileri Yüksek Lisans Programında eğitimini sürdürmektedir.





## EKLER

### EK 1. Anket Formu



**GEBZE YÜKSEK TEKNOLOJİ ENSTİTÜSÜ**

*Sayın İlgili,*

Bu anket formu Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü Sosyal Bilimler Enstitüsü Strateji Bilimi Bölümü tarafından yapılan “**Teknolojik Öğrenmeyi Etkileyen Faktörler ve Bu Faktörlerin Yenilik ve Performans Üzerindeki Etkileri**” konulu Araştırma Projesiyle ilgilidir.

Araştırma projesinin amacı; gelişmekte olan ülkelerdeki teknolojik öğrenme süreci ve teknolojik öğrenmeyi etkileyen faktörlerin analiz edilmesi ve bu faktörlerin firma performansı üzerindeki etkilerinin incelenmesidir.

Ankette yer alan soruların; işletmenizdeki bir **üst düzey yönetici** tarafından cevaplandırılması araştırma projemize çok büyük katkı sağlayacaktır. Anketi oluşturan soruları cevaplamak, şüphesiz çok kıymetli zamanınızın bir kısmını alacaktır. Ancak bu çalışma üniversite ile iş hayatı arasındaki ilişkileri güçlendirecek ve elde ettiğimiz bulgular, anketimizi cevaplayan firmalara istenildiği takdirde e-mail veya posta ile gönderilecektir. Gönderilecek cevaplarda firmalarla ilgili bilgiler kesinlikle gizli tutulacak olup, elde edilecek sonuçlar firma adı belirtilmeksizin genel ve ortalama şeklinde anketi cevaplayan firmalara gönderilecektir. İlginiz için teşekkürlerimizi sunar, işlerinizde başarılar dileriz.

Saygılarımızla,

Doç. Dr. Ali E. AKGÜN  
Yrd. Doç. Dr. Halit KESKİN  
Seyfettin SULU  
Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü  
Sosyal Bilimler Enstitüsü



## İşletme Bilgileri

- İşletmenizdeki yaklaşık çalışan sayısı: \_\_\_\_\_
- İşletmeniz esasen hangi alanda faaliyet göstermektedir (lütfen size uygun olanı seçiniz):  
 \_\_\_ 1 Tüketici Ürünleri      \_\_\_ 2 Kamu Ürünleri      \_\_\_ 3 Endüstriyel Ürünler  
 \_\_\_ 4 Tüketici Hizmetleri      \_\_\_ 5 Kamu Hizmetleri      \_\_\_ 6 Endüstriyel Hizmetler

(1=Kesinlikle Katılmıyorum; 2=Katılmıyorum; 3=Kararsızım; 4=Katılıyorum; 5=Kesinlikle Katılıyorum)  
**Örnek:** Şirketimizde Ar&Ge faaliyetlerine büyük önem verilmektedir..... 1 2 3 X 5

Aşağıdaki sorular **Ar&Ge faaliyetleriyle** ilgilidir. İşletmenizdeki mevcut duruma göre 1-5 arasında bir rakamı işaretleyin.

- Şirketimizde Ar&Ge faaliyetlerine büyük önem verilmektedir..... 1 2 3 4 5
- Şirketimiz içinde bir Ar&Ge departmanı bulunmaktadır..... 1 2 3 4 5
- Şirketimizde toplam harcamalar içindeki Ar&Ge harcamalarının oranı daha fazladır..... 1 2 3 4 5
- Şirketimizde Ar&Ge harcaması sonucu patent sayısı oldukça fazladır..... 1 2 3 4 5
- Şirketimizde Ar&Ge harcaması sonucu yeni ürün sayısı oldukça fazladır..... 1 2 3 4 5
- Şirketimizde çalışan (Ar&Ge) personel başına Ar&Ge harcaması oldukça yüksektir..... 1 2 3 4 5
- Toplam personelimiz içindeki Ar&Ge personeli oranı oldukça yüksektir..... 1 2 3 4 5
- Şirketimizde Ar&Ge faaliyetleriyle ilgili dokümanlar hazırlanmaktadır..... 1 2 3 4 5
- Kullanılan toplam dokümanlar içindeki Ar&Ge dokümanlarının oranı daha fazladır..... 1 2 3 4 5
- Şirketimiz büyüdükçe Ar&Ge bütçesi artmaktadır..... 1 2 3 4 5
- Şirketimiz büyüdükçe Ar&Ge harcamaları artmaktadır..... 1 2 3 4 5
- Şirketimiz büyüdükçe Ar&Ge personeli oranı da artmaktadır..... 1 2 3 4 5

Aşağıdaki sorular **eğitim faaliyetleri ve öğrenmeyle** ilgilidir. İşletmenizdeki mevcut duruma göre 1-5 arasında bir rakamı işaretleyin.

- Şirketimizde üst yönetim tarafından kolektif öğrenme desteklenmektedir..... 1 2 3 4 5
- Üst yönetim örgütün öğrenme yeteneğinin rekabetçi avantaj için anahtar olduğuna inanmaktadır..... 1 2 3 4 5
- Şirketimizde öğrenmeye yönelik teşvik sistemleri uygulanmaktadır..... 1 2 3 4 5
- Şirketimizde düzenli eğitim programları uygulanmaktadır..... 1 2 3 4 5
- Çalışanların eğitimi bir yatırım olarak kabul edilmektedir..... 1 2 3 4 5
- Öğrenme şirketin sürekliliğinin bir garantisi olarak görülmektedir..... 1 2 3 4 5
- Şirketimizde öğrenmenin rekabet gücünü arttırdığına inanılmaktadır..... 1 2 3 4 5
- Öğrenme stratejisine dönük bir insan kaynağı planlaması yapılmaktadır..... 1 2 3 4 5
- Şirketimizde eğitim programlarının uygulanmasında üniversitelerle işbirliğine öncelik verilmektedir..... 1 2 3 4 5
- Geçmişten aldığımız dersler örgütsel öğrenmemize katkıda bulunmaktadır..... 1 2 3 4 5
- Sadece başarılarından değil başarısızlıklardan da öğrenmek amaçlanmaktadır..... 1 2 3 4 5
- Şirketimizde, öğrenme örgütsel gelişimin anahtarı olarak kabul edilmektedir..... 1 2 3 4 5



(1=Kesinlikle Katılmıyorum; 2=Katılmıyorum; 3=Kararsızım; 4=Katılıyorum; 5=Kesinlikle Katılıyorum)

Aşağıdaki sorular **bilgi yönetimi ve bilgi paylaşımıyla** ilgilidir. İşletmenizdeki mevcut duruma göre 1-5 arasında bir rakamı işaretleyin.

Şirketimizde bilgi yönetimi faaliyetleri (bilgi oluşturma, transfer ve depolama vs.) uygulanmaktadır.....	1	2	3	4	5
Şirketimizde bilgi yönetimiyle ilgili ayrı bir departman bulunmaktadır.....	1	2	3	4	5
Bilgi yönetimine önem verilmesinin kolektif öğrenmeyi arttırdığına inanmaktayız.....	1	2	3	4	5
Bilgi yönetimine önem verilmesinin çalışanların performansını arttırdığına inanmaktayız.....	1	2	3	4	5
Şirketimizin bilgi yönetiminde enformasyon teknolojileri kullanılmaktadır.....	1	2	3	4	5
Şirketimiz çevre değişimlerine çabuk uyum sağlamak için gerekli olan bilgiyi elde etmek konusunda yeterince aktiftir.....	1	2	3	4	5
Şirketimizde bilgiyi paylaşan bir kültür bulunmaktadır.....	1	2	3	4	5
Bilgi paylaşımının önemi üst yönetim tarafından sürekli vurgulanmaktadır.....	1	2	3	4	5
Bilgi paylaşımının öğrenmeyi arttırdığına inanılmaktadır.....	1	2	3	4	5
Bilgi paylaşımının çalışanlar arası işbirliğini arttırdığına inanılmaktadır.....	1	2	3	4	5
Şirketimizde örgütsel faaliyetlerden edinilen derslerin birimler arasında paylaşılmasını sağlayan özel bir mekanizma vardır.(Beyin fırtınası, toplantılar vs.).....	1	2	3	4	5
Şirketimizde dersleri ve deneyimleri paylaşmak için çok az çaba sarf edilmektedir.....	1	2	3	4	5
Şirketimizde departmanlar arası bilgi paylaşımı vardır.....	1	2	3	4	5

Aşağıdaki sorular **işbirliği faaliyetleriyle** ilgilidir. İşletmenizdeki mevcut duruma göre 1-5 arasında bir rakamı işaretleyin.

Lider, öncü konumdaki firmalarla işbirliği yapılmaktadır.....	1	2	3	4	5
Üniversitelerle işbirliği yapılmaktadır.....	1	2	3	4	5
Ar&Ge enstitüleriyle işbirliği yapılmaktadır.....	1	2	3	4	5
Kullanıcılarla işbirliği yapılmaktadır.....	1	2	3	4	5
Tedarikçilerle işbirliği yapılmaktadır.....	1	2	3	4	5
İşbirlikleri şirketimiz tarafından bir öğrenme aracı olarak görülmektedir.....	1	2	3	4	5
İşbirlikleri şirketimiz tarafından bir öğrenme fırsatı olarak kabul edilmektedir.....	1	2	3	4	5
Ortağımızla çalışma ilişkimizde yüksek bir güven düzeyi bulunmaktadır.....	1	2	3	4	5
İşbirliği faaliyetleri mevcut yönetim becerilerimizi geliştirmektedir.....	1	2	3	4	5
İşbirliği faaliyetleri yeni yönetim becerileri edinmemizi sağlamaktadır.....	1	2	3	4	5
İşbirliği faaliyetleri mevcut teknik becerilerimizi geliştirmektedir.....	1	2	3	4	5
İşbirliği faaliyetleri yeni teknik beceriler edinmemizi sağlamaktadır.....	1	2	3	4	5
İşbirliği faaliyetleri değerli bilgi ve becerilerimizin ortağımızın eline geçmesine neden olmaktadır.....	1	2	3	4	5
İşbirliği faaliyetlerinde enformasyon teknolojilerinden faydalanılmaktadır.....	1	2	3	4	5

Aşağıdaki sorular **kıyaslama(Benchmarking) faaliyetiyle** ilgilidir. İşletmenizdeki mevcut duruma göre 1-5 arasında bir rakamı işaretleyin.

Aynı sektörde faaliyet gösteren diğer şirketlerle kıyaslama yapılmaktadır.....	1	2	3	4	5
Farklı sektörlerdeki diğer şirketlerle kıyaslama yapılmaktadır.....	1	2	3	4	5
Kıyaslama faaliyetinde öncelikli amacımız diğer şirketlerden öğrenmektir.....	1	2	3	4	5
Kıyaslama faaliyetinde öncelikle teknik bilgi edinmeye çalışırız.....	1	2	3	4	5
Kıyaslama sonucu öncelikle idari bilgi edinmeye çalışırız.....	1	2	3	4	5



(1=Kesinlikle Katılmıyorum; 2=Katılmıyorum; 3=Kararsızım; 4=Katılıyorum; 5=Kesinlikle Katılıyorum)

Aşağıdaki sorular **enformasyon teknolojileri** kullanımıyla ilgilidir. İşletmenizdeki mevcut duruma göre 1-5 arasında bir rakamı işaretleyin.

Enformasyon teknolojileri örgütteki üyeler tarafından geniş ölçüde kullanılmaktadır.....	1	2	3	4	5
Üst yönetim enformasyon teknolojilerini uygulamak konusunda beceri sahibidir.....	1	2	3	4	5
Örgütteki üyeler mevcut örgütsel bilgiyi incelemek ve kullanmak için enformasyon teknolojilerinden faydalanmaktadırlar.....	1	2	3	4	5
Örgütteki üyeler yeni bilgi meydana getirmek için enformasyon teknolojilerinden faydalanmaktadırlar.....	1	2	3	4	5
Enformasyon teknolojileri faaliyet alanımızla ilgili bilgileri elde etmemizi kolaylaştırır.....	1	2	3	4	5

Aşağıdaki sorular **teknoloji transferiyle** ilgilidir. İşletmenizdeki mevcut duruma göre 1-5 arasında bir rakamı işaretleyin.

Şirketimiz faaliyet alanıyla ilgili teknolojiyi sürekli takip etmektedir.....	1	2	3	4	5
Şirketimiz İçsel Ar&Ge kullanımı yoluyla ihtiyacı olan teknolojiyi geliştirmektedir.....	1	2	3	4	5
Şirketimiz Ortak Girişim yoluyla ihtiyacı olan teknolojiyi edinmektedir.....	1	2	3	4	5
Şirketimiz Ar&Ge anlaşması yapmak yoluyla teknoloji edinimini gerçekleştirmektedir.....	1	2	3	4	5
Şirketimiz Lisanslama yoluyla ihtiyacı olan teknolojiyi edinmektedir.....	1	2	3	4	5
Şirketimiz Satın Alma yoluyla ihtiyacı olan teknolojiyi edinmektedir.....	1	2	3	4	5
Şirketimiz Finansal Kiralama (Leasing) yoluyla ihtiyacı olan teknolojiyi edinmektedir.....	1	2	3	4	5
Şirketimiz edindiği teknolojiyi öğrenerek teknolojik alt yapısını iyileştirmektedir.....	1	2	3	4	5
Şirketimiz teknolojik yenilikleri bünyesine uyarlamak konusunda yeterince aktiftir.....	1	2	3	4	5
Teknolojiye yapılan yatırım şirketimizin rekabet gücünü arttırmaktadır.....	1	2	3	4	5
Teknolojiye yapılan yatırım şirketimizin pazar payını arttırmaktadır.....	1	2	3	4	5

Aşağıdaki sorular **yenilikle** ilgilidir. İşletmenizdeki mevcut duruma göre 1-5 arasında bir rakamı işaretleyin.

Şirketimiz yeni fikirlere önem vermektedir.....	1	2	3	4	5
Şirketimiz yeni fikirleri sık sık denemektedir.....	1	2	3	4	5
Şirketimiz faaliyetlerinde yeni yolları araştırır.....	1	2	3	4	5
Şirketimiz faaliyet yöntemlerinde yaratıcıdır.....	1	2	3	4	5
Yeni ürün ve hizmetleri çoğunlukla ilk olarak şirketimiz pazara getirir.....	1	2	3	4	5
Şirketimizde işbirlikleri gibi yeni yenilik yönetimi metotları kullanılmaktadır.....	1	2	3	4	5
Şirketimizde yenilik çok riskli olarak algılanır ve üzerinde ısrarla durulur.....	1	2	3	4	5
Yeni ürün sunumumuz son beş yılda artmıştır.....	1	2	3	4	5

Rakiplerinizle karşılaştırıldığında firmanızın performansını nasıl değerlendiriyorsunuz. İşletmenizdeki mevcut duruma göre 1-5 arasında bir rakamı işaretleyin.

..... daha başarılıdır.....	1	2	3	4	5
..... pazar payı daha büyüktür.....	1	2	3	4	5
..... daha hızlı büyümektedir.....	1	2	3	4	5
..... daha karlıdır.....	1	2	3	4	5
..... daha yenilikçidir.....	1	2	3	4	5
..... daha büyüktür.....	1	2	3	4	5
..... teknolojiye daha fazla önem vermektedir.....	1	2	3	4	5