

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**BİR ŞİRKETİN YENİLİKÇİLİĞİNE ETKİ
EDEN KOŞULLARIN BELİRLENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
Hakan OYLUMLU**

Anabilim Dalı :ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ

Programı : MÜHENDİSLİK YÖNETİMİ

HAZİRAN 2006

**BİR ŞİRKETİN YENİLİKÇİLİĞİNE ETKİ
EDEN KOŞULLARIN BELİRLENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
Hakan OYLUMLU
(507021218)**

**Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 8 Mayıs 2006
Tezin Savunulduğu Tarih : 12 Haziran 2006**

**Tez Danışmanı : Prof.Dr. Haluk ERKUT
Diğer Jüri Üyeleri : Doç.Dr. İsmail Hakkı BİÇER
Öğr.Gör.Dr. Cahit Ali BAYRAKTAR**

HAZİRAN 2006

ÖNSÖZ

Günümüzde şirketler, sürekli değişen çevre ve kıyasıya rekabet koşulları içinde varlıklarını sürdürebilme savaşı içine girmişlerdir. Bu yeni dönemde şirketlerin rekabet gücünü arttırabilecek, kârlı büyüme getirebilecek ve sürekliliklerini sağlayacak en önemli strateji yenilikçilik olarak karşımıza çıkıyor. Yenilikçilik stratejisinin sağlıklı olarak kurulabilmesi ve başarıya ulaşabilmesi için, yenilikçiliği etkileyen koşulların belirlenmesi gerekiyor.

Bu araştırmada, şirketlerin yenilikçilik stratejilerine etki eden koşulların belirlenmesi ve etki yönlerinin tespitini sayısal olarak analiz edilebilmesine olanak sağlayacak bir model kurulmuş ve Türk şirketleri üzerinde bir uygulama yapılmıştır.

Geliştirilen bu model, firmaların yenilikçilik düzeylerini ölçmeye yarayan yenilikçilik göstergeleri ile şirketin iç yapı özellikleri, kurumsal özellikleri ve şirketin dışındaki çevre özellikleri arasındaki ilişkilerin analiz edilmesine olanak sağlayacaktır.

Bu çalışmanın amacı, bir şirketin yenilik düzeyine etki eden koşulların tespit edilmesi, Türk firmalarının yenilikçiliği üzerinde bu koşulların nasıl etkili olduğunun bulunması ve firmalarının yenilik stratejisinde başarılı olabilmesi için bu koşullara yönelik sonuçlara ve önerilere ulaşılmasıdır.

Bu alanda çalışma yapma olanağını sağlayan, beni doğru olana yönlendiren ve tezimi özveriyle yöneten hocam Sayın Prof. Dr. Haluk ERKUT'a, uygulama çalışmalarım sırasında özveriyle beraber çalışma olanağı sağlayan, tecrübeleriyle bana destek olan ve her türlü desteği sağlayan hocam Sayın Öğr. Gör. Dr. Cahit Ali BAYRAKTAR'a, çalışmalarım sırasında her türlü maddi ve manevi desteğini esirgemeyen aileme ve arkadaşlarıma teşekkürü bir borç bilirim.

Mayıs 2006

Hakan OYLUMLU

İÇİNDEKİLER

TABLO LİSTESİ	vii
ŞEKİL LİSTESİ	ix
ÖZET	x
SUMMARY	xii
1. GİRİŞ	1
2. ÇALIŞMANIN AMACI VE KAPSAMI	2
3. TEMEL KAVRAMLAR	3
3.1. Yenilik Ve Buluş	3
3.2. Yenilikçilik Kavramı	4
3.3. Yenilikçi Düşüncenin Bir Organizasyonda Kullanılması (Organizasyonel Yenilikçilik)	7
3.4 Yenilikçilik Yönetimi	10
3.4.1 Yenilik Yönetiminde Temel Yetenekler	11
3.4.2 Bir Organizasyon Süreci Olarak Yenilikçilik	13
3.4.2.1 Gözden Geçirme Evresi (Faz 1)	13
3.4.2.2 Strateji Evresi (Faz 2)	13
3.4.2.3 Kaynak Temini Evresi (Faz 3)	14
3.4.2.4 Uygulama Evresi (Faz 4)	15
3.4.2.5 Öğrenme ve Yeniden Yenilik Evresi (Faz 5)	16
3.5 Yenilik Türleri	18
3.5.1 Derecesine Göre Yenilik Türleri	18
3.5.1.1 Radikal Yenilikler	18
3.5.1.2 Artımsal Yenilikler	19
3.5.1.3 Sistemik Yenilikler	19
3.5.1.4 Yeni Nesil Teknoloji Yenilikleri	19
3.5.2 Yenilik Görülen Alana Göre Türleri	21
3.6 Yenilikçiliğin Boyutları	22
4. YENİLİKÇİLİK ANLAYIŞININ GELİŞİMİ	24
4.1 Yenilikçilik Anlayışının Tarihsel Gelişimi	24
4.2 Yenilikçilik Yaklaşımları	26
4.2.1 Schumpterian'ın Uzun Dalgalar Teorisi	27
4.2.2 Neo- Schumpterian Teorisi	29
4.3 Yeniliğe Sistemler Yaklaşımı	30
4.3.1 Diğer Sistemler Yaklaşımları	33

4.3.1.1 Teknoloji Tarihine Yönelik Yaklaşımlar	33
4.3.1.2 Şirket Teorisi ve İş Organizasyon Yaklaşımlar	33
4.3.1.3 Regülasyon Okulu	33
4.3.1.4 Endüstriyel Grup Yaklaşımları	34
4.4 Günümüz Yenilik Yaklaşımı ve Değişim Kavramı	34
5. OLUŞTURULAN MODEL	36
5.1 Modelin Açıklanması	36
5.2 Yenilikçilik Düzeyine Etki Eden Firma İç Koşulları	38
5.2.1 Firmanın Bilgi Birikimi	38
5.2.2 Teknolojik Altyapı Esnekliği	40
5.2.3 Firma Kültürünün Esnekliği	41
5.2.4 Firmanın Dış Çevreye Ayak Uydurma Kapasitesi (Edinme - Öğrenme Kapasitesi)	42
5.2.5 Çalışanların Eğitim Düzeyi	44
5.3 Yenilikçilik Düzeyine Etki Eden Firma Dışı Koşulları	46
5.3.1 Çevrenin Sunduğu Teknolojik Fırsatlar	46
5.3.2 Çevrede Olabilecek Bilgi Yayılımı	47
5.3.3 Marketin Rekabetçiliği	48
5.3.4 Çevrenin Belirsizlik Düzeyi	50
5.3.5 Hükümet Destekleri	53
5.4 Kurumsal Koşullar	54
5.4.1 Firma Büyüklüğü	54
5.4.2 Finansal Büyüklük	56
5.5 Yenilikçilik Düzeyi Göstergeleri	57
5.5.1 Firmanın Araştırma Geliştirme Çalışmalarına Eğilim Derecesi	57
5.5.2 Yapılan Yenilik ve Patent Çalışmaları Miktarı	59
5.5.3 Organizasyonun Teknoloji Adaptasyonu	60
5.4.4 Organizasyonda Yenilik Becerisi Düzeyi	61
6. UYGULAMANIN PLANLANMASI	63
6.1 Proje Planlaması	63
6.2 Veri Toplama Yönteminin Ve Kullanılacak İstatistiksel Analizlerin Açıklanması	63
6.2.1 Veri Toplama Yöntemi ve Uygulanması	63
6.2.2 Yapılacak olan İstatistiksel Analizlerin Açıklamaları	67
6.2.2.1 Ölçüm Skalaları	67
6.2.3 İstatistiksel Ölçümlemelerde Kullanılan Değişkenlerin Çeşitleri	68
6.2.4 İstatistiksel Metotlar	71
6.2.4.1 Çok Değişkenli İstatistiksel Analiz Tipleri	71
6.3 Çalışmada Kullanılacak İstatistiksel Analizlerin Seçimi	71
6.4 Çalışmada Kullanılan İstatistiksel Analiz Aşamaları	75

6.4.1 Tanımlayıcı (Descriptive) İstatistikler	76
6.4.2 Normallik Testi	76
6.4.3 Model Güvenilirlik Testi	76
6.4.4 Ana Bileşen Analizi	76
6.4.5 Korelasyon Analizi	77
6.4.6 Regresyon Analizi	77
7. İSTATİSTİKSEL ANALİZ SONUÇLARI	79
7.1 Tanımlayıcı (Descriptive) İstatistikler ve Normallik Testi	79
7.2 Model Güvenilirlik Testi	82
7.3 Ana Bileşen Analizi	85
7.3.1 Firma Bilgi Birikimine Yönelik Ana Bileşen Analizi	85
7.3.2 Firma Teknolojik Altyapı Esnekliğine Yönelik Ana Bileşen Analizi	86
7.3.3 Firma Kültürünün Esnekliğine Yönelik Ana Bileşen Analizi	86
7.3.4 Firmanın Dış Çevreye Ayak Uydurma Kapasitesine Yönelik Ana Bileşen Analizi	87
7.3.5 Firma Çalışanlarının Eğitim Düzeyine Yönelik Ana Bileşen Analizi	87
7.3.6 Çevrenin Sunduğu Teknolojik Fırsatlara Yönelik Ana Bileşen Analizi	88
7.3.7 Çevrede Olabilecek Bilgi Yayılımına Yönelik Ana Bileşen Analizi	89
7.3.8 Marketin Rekabetçiliğine Yönelik Ana Bileşen Analizi	90
7.3.9 Çevrenin Belirsizlik Düzeyine Yönelik Ana Bileşen Analizi	90
7.3.10 Hükümet Desteklerine Yönelik Ana Bileşen Analizi	91
7.3.11 Firmanın Finansal Büyüklüğüne Yönelik Ana Bileşen Analizi	92
7.3.12 Firmanın Araştırma Geliştirme Çalışmalarına Eğilim Derecesine Yönelik Ana Bileşen Analizi	92
7.3.13 Yapılan Yenilik ve Patent Çalışmaları Miktarı Yoğunluğuna Yönelik Ana Bileşen Analizi	93
7.3.14 Organizasyonun Teknoloji Adaptasyonuna Yönelik Ana Bileşen Analizi	94
7.3.15 Organizasyonun Yenilik Beceri Düzeyine Yönelik Ana Bileşen Analizi	94
7.4 Ana Bileşenlerin Toplu Gösterimi	95
7.5 Model Bileşenlerinin Korelasyon Analizi	95
7.6 Regresyon Analizi	98
7.6.2 Firma İçi Koşullar İle Yenilikçilik Göstergeleri Arasındaki Regresyon Analizi	98
7.6.2.1 Firma İçi Koşullar İle Firma Ar-Ge Çalışmalarına Eğilim Derecesi Arasındaki Regresyon Analizi ve Ulaşılan Sonuçlar	98

7.6.2.2 Firma İçi Koşullar İle Yapılan Yenilik ve Patent Çalışmaları Miktarı Arasındaki Regresyon Analizi ve Ulaşılan Sonuçlar	100
7.6.2.3 Firma İçi Koşullar İle Teknoloji Adaptasyonu Arasındaki Regresyon Analizi ve Ulaşılan Sonuçlar	101
7.6.2.4 Firma İçi Koşullar İle Organizasyonun Yenilik Beceri Düzeyi Arasındaki Regresyon Analizi ve Ulaşılan Sonuçlar	103
7.6.3 Firma Dışı Koşullar İle Yenilikçilik Göstergeleri Arasındaki Regresyon Analizi Ve Ulaşılan Sonuçlar	104
7.6.3.1 Firma Dışı Koşullar İle Firma Ar-Ge Çalışmalarına Eğilim Derecesi Arasındaki Regresyon Analizi Ve Ulaşılan Sonuçlar	104
7.6.3.2 Firma Dışı Koşullar İle Yapılan Yenilik ve Patent Çalışmaları Miktarı Arasındaki Regresyon Analizi ve Ulaşılan Sonuçlar	106
7.6.3.3 Firma Dışı Koşullar İle Teknoloji Adaptasyonu Arasındaki Regresyon Analizi ve Ulaşılan Sonuçlar	107
7.6.3.4 Firma Dışı Koşullar İle Organizasyonun Yenilik Beceri Düzeyi Arasındaki Regresyon Analizi ve Ulaşılan Sonuçlar	108
7.6.4 Firma Kurumsal Koşulları İle Yenilikçilik Göstergeleri Arasındaki Regresyon Analizi Ve Ulaşılan Sonuçlar	110
7.6.4.1 Firma Kurumsal Koşullar İle Firma Ar-Ge Çalışmalarına Eğilim Derecesi Arasındaki Regresyon Analizi ve Ulaşılan Sonuçlar	110
7.6.4.2 Firma Kurumsal Koşullar İle Yapılan Patent ve Yenilik Miktarı Arasındaki Regresyon Analizi ve Ulaşılan Sonuçlar	111
7.6.4.3 Firma Kurumsal Koşullar İle Teknoloji Adaptasyonu Arasındaki Regresyon Analizi ve Ulaşılan Sonuçlar	112
7.6.4.4 Firma Kurumsal Koşullar İle Organizasyonun Yenilik Beceri Düzeyi Arasındaki Regresyon Analizi ve Ulaşılan Sonuçlar	113
8. SONUÇLAR VE TARTIŞMA	116
8.1 Firmaların Yenilikçilik Düzeyine Etki Eden Firma İçi Koşullara Yönelik Sonuçlar	116
8.2 Firmaların Yenilikçilik Düzeyine Etki Eden Firma Dışı Koşullara Yönelik Sonuçlar	120
8.3 Firmaların Yenilikçilik Düzeyine Etki Eden Firma Kurumsal Koşullarına Yönelik Sonuçlar	124
KAYNAKLAR	127
ÖZGEÇMİŞ	131

TABLO LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Tablo 3.1. Yenilikçi Organizasyonları Oluşturan Birey ve Organizasyonların Özellikleri.....	8
Tablo 3.2. Yenilik Yönetimi İle İlgili Temel Firma Yetenekleri ve Yenilikçilik İçin Yapılan Çalışmalar.....	12
Tablo 3.3. Yenilikçilik Biçimleri ve İhmalindeki Zararlar.....	22
Tablo 4.1. Literatürdeki Yenilikçilik Yaklaşımları	27
Tablo 4.2. Yenilikçilik Sistem Yaklaşımları.....	31
Tablo 5.1. Firma Büyüklüğü Skalası.....	55
Tablo 6.1. Yapılan Anketin Sektörel Dağılımı.....	64
Tablo 6.2. Etki Faktörlerini Ölçmeye Yönelik Anketi Çalışması.....	66
Tablo 6.3. Ölçümde Kullanılan Skala Ve Açıklamaları.....	68
Tablo 6.4. Bağımlı ve Bağımsız Değişkenler.....	70
Tablo 6.5. Değişken Özelliklerine Göre Yapılması Gereken Analizler.....	72
Tablo 6.6. Model Değişkenlerine Yönelik Ölçüm Soruları.....	73
Tablo 6.7. Bağımsız İstatistiksel Metod Seçim Tablosu	75
Tablo 6.8. Farklı örnek hacimleri ve bağımsız değişken sayıları için 0,80 güçlülükte istatistiksel anlamlı minimum R^2 değerleri	78
Tablo 7.1. Anket Verilerine Yönelik Tanımlayıcı İstatistik Değerler.....	81
Tablo 7.2. Güvenilirlik Analizi Sonucu Çıkan Cronbach Alfa Katsayıları.....	83
Tablo 7.3. Çalışanların Eğitim Düzeyi Yeni Cronbach Alfa Katsayıları.....	84
Tablo 7.4. Yenilik ve Patent Çalışmaları Miktarı Yeni Cronbach Alfa Katsayıları.....	84
Tablo 7.5. Firma Bilgi Birikimine Yönelik Ana Bileşen Analizi.....	85
Tablo 7.6. Firma Teknolojik Altyapı Esnekliğine Yönelik Ana Bileşen Analizi.....	86
Tablo 7.7. Firma Kültürünün Esnekliğine Yönelik Ana Bileşen Analizi.....	86
Tablo 7.8. Firmanın Dış Çevreye Ayak Uydurma Kapasitesine Yönelik Ana Bileşen Analizi.....	87
Tablo 7.9. Firma Çalışanlarının Eğitim Düzeyine Yönelik Ana Bileşen Analizi.....	87
Tablo 7.10. Çevrenin Sunduğu Teknolojik Fırsatlara Yönelik Ana Bileşen Analizi.....	88
Tablo 7.11. Çevrenin Sunduğu Teknolojik Fırsatlara Yönelik Düzeltilmiş Ana Bileşen Analizi.....	89
Tablo 7.12. Çevrede Olabilecek Bilgi Yayılımına Yönelik Ana Bileşen Analizi.....	89

Tablo 7.13.	Marketin Rekabetçiliğine Yönelik Ana Bileşen Analizi.....	90
Tablo 7.14.	Çevrenin Belirsizlik Düzeyine Yönelik Ana Bileşen Analizi.....	90
Tablo 7.15.	Hükümet Desteklerine Yönelik Ana Bileşen Analizi.....	91
Tablo 7.16.	Hükümet Desteklerine Yönelik Düzeltilmiş Ana Bileşen Analizi.....	91
Tablo 7.17.	Finansal Büyüklüğe Yönelik Ana Bileşen Analizi.....	92
Tablo 7.18.	Firmanın Araştırma Geliştirme Çalışmalarına Eğilim Derecesine Yönelik Ana Bileşen Analizi.....	93
Tablo 7.19.	Yapılan Yenilik ve Patent Çalışmaları Miktarına Yönelik Ana Bileşen Analizi.....	93
Tablo 7.20.	Organizasyonun Teknoloji Adaptasyonuna Yönelik Ana Bileşen Analizi.....	94
Tablo 7.21.	Organizasyonun Yenilik Beceri Düzeyine Yönelik Ana Bileşen Analizi.....	94
Tablo 7.22.	Ana Bileşenlerin Toplu Gösterimi.....	95
Tablo 7.23.	Ana Faktörlerin Korelasyon Değerleri.....	97
Tablo 7.24.	Firma İçi Koşullar ve Ar-Ge Çalışmalarına Eğilim Derecesi Ana Bileşenleri.....	99
Tablo 7.25.	Firma İçi Koşullar ve Yenilik-Patent Miktarı Ana Bileşenleri.....	100
Tablo 7.26.	Firma İçi Koşullar ve Teknoloji Adaptasyonu Ana Bileşenleri.....	101
Tablo 7.27.	Firma İçi Koşullar ve Yenilik Beceri Düzeyi Ana Bileşenleri.....	103
Tablo 7.28.	Firma Dışı Koşullar ve Ar-Ge Çalışmaları Ana Bileşenleri.....	104
Tablo 7.29.	Firma Dışı Koşullar ve Yenilik-Patent Miktarı Ana Bileşenleri.....	106
Tablo 7.30.	Firma Dışı Koşullar ve Teknoloji Adaptasyonu Ana Bileşenleri.....	107
Tablo 7.31.	Firma Dışı Koşullar ve Yenilik Beceri Düzeyi Ana Bileşenleri.....	109
Tablo 7.32.	Kurumsal Koşullar ve Ar-Ge Çalışmaları Eğilim Derecesi Ana Bileşenleri.....	110
Tablo 7.33.	Firma Kurumsal Koşullar ve Yenilik-Patent Miktarı Ana Bileşenleri.....	111
Tablo 7.34.	Firma Kurumsal Koşullar ve Teknoloji Adaptasyonu Ana Bileşenleri.....	112
Tablo 7.35.	Firma Kurumsal Koşullar ve Yenilik Beceri Düzeyi Ana Bileşenleri.....	114
Tablo 7.36.	Regresyon Formülleri Toplu Gösterimi.....	115

ŞEKİL LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Şekil 3.1 : Yenilikçilik Yönetim Süreci.....	17
Şekil 3.2 : Yenilikçilik sürecinin yönetilmesi gereken 4 özelliği.....	18
Şekil 3.3 : Teknolojik Yetenek ve Ürün Yeteneği Açısından Yeniliğin Sınıflandırılması.....	20
Şekil 3.4 : Yenilikçiliğin Boyutları.....	23
Şekil 4.1 : Yeniliğin Çevrimsel ve Düz Evrim Modeli.....	35
Şekil 5.1 : Oluşturulan Modelin Özet Gösterimi.....	37
Şekil 5.2 : Firmaların Yenilikçilik Düzeyine Etki Eden Faktörler.....	37
Şekil 5.3 : Çevresel Olayların Belirsizlik Düzeyi.....	51
Şekil 7.1 : Ar-Ge Çalışmalarına Eğilim Derecesi ve İç Koşullar Arası Regresyon	99
Şekil 7.2 :Yapılan Patent ve Yenilik Miktarı ve İç Koşullar Arası Regresyon	100
Şekil 7.3 : Teknoloji Adaptasyonu ve İç Koşullar Arası Regresyon	102
Şekil 7.4 : Organizasyonun Yenilik Beceri Düzeyi ve İç Koşullar Arası Regresyon.	103
Şekil 7.5 : Ar-ge Çalışmalarına Eğilim Derecesi ve Dış Koşullar Arası Regresyon	105
Şekil 7.6 : Yapılan Patent ve Yenilik Miktarı ve Dış Koşullar Arası Regresyon	106
Şekil 7.7 : Teknoloji Adaptasyonu ve Dış Koşullar Arası Regresyon	108
Şekil 7.8 : Organizasyonun Yenilik Beceri Düzeyi ve Dış Koşullar Arası Regresyon	109
Şekil 7.9 : Ar-ge Çalışmalarına Eğilim Derecesi ve Kurumsal Koşullar Arası Regresyon	110
Şekil 7.10 : Yapılan Patent ve Yenilik Miktarı ve Kurumsal Koşullar Arası Regresyon	111
Şekil 7.11 : Teknoloji Adaptasyonu ve Kurumsal Koşullar Arası Regresyon	113
Şekil 7.12 : Organizasyonun Yenilik Beceri Düzeyi ve Kurumsal Koşullar Arası Regresyon	114
Şekil 8.1 : Firma İç Koşulların Firmaların Yenilikçilik Düzeyini Etkilemesi.....	117
Şekil 8.2 : Firma Dışı Koşulların Firmaların Yenilikçilik Düzeyini Etkilemesi.....	121
Şekil 8.3 : Firma Kurumsal Koşullarının Firmaların Yenilikçilik Düzeyini Etkilemesi.....	125

BİR ŞİRKETİN YENİLİKÇİLİĞİNE ETKİ EDEN KOŞULLARIN BELİRLENMESİ

ÖZET

Bir şirketin rekabet gücünü ve kârlılığını arttırabilecek en önemli stratejilerden biri olarak düşünülen yenilik strateji düşüncesinden yola çıkan bu tezin amacı, “Bir şirketin yenilik düzeyine etki eden koşulların tespit edilmesi, Türk firmalarının yenilikçiliği üzerinde bu koşulların nasıl etkili olduğunun bulunması ve firmalarının yenilik stratejisinde başarılı olabilmesi için bu koşullara yönelik sonuçlara ve önerilere ulaşılması”dır.

Bu çalışmada yenilikçiliği, “Firma için yeni olan ve pratikte kullanımı mümkün olan, ticari unsurlar içeren değişiklikler (yeni bir ürün, yeni bir üretim süresi, yeni bir yönetim tekniği yeni bir işlem..vb) ve düşünceler yaratmak amacıyla, bu değişikliklere ortam yaratacak yönetsel sistemi oluşturmak bunları firma yararına kullanacak şekilde toplumsal hayata aktarmak” olarak tanımlanmıştır. Bir firmanın yenilikçiliğine etki eden koşullar ise aşağıda verildiği gibi 3 ana bölüme ayrılmıştır.

- a) Firma Yenilikçiliğine Etki Eden Firma İçi Koşullar: Firmanın bilgi birikimi, teknolojik altyapı esnekliği, firma kültürünün esnekliği, firmanın dış çevreye ayak uydurma kapasitesi (edinme-öğrenme kapasitesi), çalışanların eğitim düzeyi
- b) Firma Yenilikçiliğine Etki Eden Firma Dışı Koşullar: Çevrenin sunduğu teknolojik fırsatlar, çevrede olabilecek bilgi yayılımı, marketin rekabetçiliği, çevrenin belirsizlik düzeyi, hükümet destekleri
- c) Firma Yenilikçiliğine Etki Eden Firma Kurumsal Koşulları: Firma büyüklüğü, finansal büyüklük

Bu koşullara karşılık firmanın yenilikçilik düzeyi ise aşağıda verildiği gibi dört gösterge ile ölçülmüştür.

- a) Firmanın Ar-Ge Çalışmalarına Eğilim Derecesi
- b) Yapılan Yenilik ve Patent Sayısı
- c) Organizasyonun Teknoloji Adaptasyonu
- d) Organizasyonda Yenilik Becerisi Düzeyi

Yukarıda verilen amaç ve koşullar doğrultusunda oluşturulan modelin sonuçlarının elde edilebilmesi için bir anket formu tasarlanmış ve 55 Türk firmasından veriler toplanmıştır.

Kurulan modelin işletilebilmesi için toplanan veriler sosyal bilimlere yönelik araştırmalarda kullanılan istatistiksel aşamalardan geçirilerek somut yorumlanabilir bilgilere dönüştürülmüştür. Veriler, tanımlayıcı istatistikleri hesaplandıktan sonra normallik testi ve güvenilirlik (cronbach alfası) testlerinden geçirilmiştir. Bu aşamadan sonra ana bileşen analizi uygulanarak her bir alt koşulun ana bileşenleri

belirlenmiştir. Ana bileşen analizi sonucunda firma içi koşullarda 5, Firma dışı koşullarda 5, kurumsal koşullarda 2 ve Yenilikçilik göstergelerinde 4 ana bileşen belirlenmiştir. Firma yenilikçilik düzeyi göstergelerinin ana bileşenlerinin her biri ile ayrı ayrı, firma içi, firma dışı ve kurumsal koşulların ana bileşenleri arasında regresyon analizi yapılmıştır. Bu ana bileşenler arasındaki korelasyonlara ve regresyonlara bakılarak istatistiksel analiz kısmı tamamlanmıştır.

Hesaplanan korelasyon katsayıları ve regresyon analizleri sonucunda yapılan tespitler 8. bölümde detaylıca verilmiş ve Türk firmalarına yönelik, yenilik stratejisinde firmalar için öneriler oluşturulmuştur. Uluslararası bilimsel araştırmalar temel alınarak firmaların yenilikçiliğine etki eden faktörlere yönelik yenilikçilik etki modeli kurulmuştur. Bu çalışma şu şekilde organize edilmiştir:

- 1) Uluslar arası bilimsel araştırmalar temel alınarak bir firmanın yenilikçilik düzeyine etki eden koşullara yönelik, yenilikçilik etki modeli kurulmuş ve modelin temel kavramları ve temel ilişkileri tanımlanmıştır.
- 2) Bu modeldeki etki faktörlerine yönelik olarak güvenli veriler toplanmış ve model güvenilirlik sınırları içerisinde test edilmiştir.
- 3) Türk firmaları üzerinde yapılan bu araştırma sonuçları istatistiksel analizlerle düzenlenmiş, değerlendirilmiş ve yorumlanmıştır.

Bu çalışmanın sonuçlarını aşağıdaki şekilde sıralayabiliriz:

- a) Türk firmaların yenilikçiliğine, firma içi koşullardan etki eden en önemli faktörler sırasıyla, firmaların dış çevreye ayak uydurma kapasitesinin büyüklüğü, teknolojik altyapılarının esnekliği, firmanın bilgi birikiminin yoğunluğu, firma kültürünün esnekliği ve çalışanların eğitim düzeyleridir. Tüm bu koşulların yüksek olması firmaların yenilikçilik düzeyini artırıcı bir etkiye sebep olmaktadır.
- b) Türk firmaların yenilikçiliğine, firma dışı koşullardan etki eden en önemli faktörler sırasıyla, çevrenin belirsizlik düzeyi, çevrenin sunduğu teknolojik fırsatlar ve çevrede olabilecek bilgi yayılımıdır. Belirsizlik düzeyinin büyüklüğü ve bilgi yayılımının yoğun oluşu firmaların yenilikçilik düzeylerini azaltırken, çevrenin sunduğu teknolojik fırsatların çokluğu yenilikçilik düzeyini artırıcı bir etkiye sahiptir. Modelde bulunan marketin rekabetçilik düzeyi ve hükümet desteklerinin yoğunluğu ile Türk firmalarının yenilikçilik düzeyleri arasında bir ilişki bulunamamıştır. Bu Türk hükümetinin yenilikçilik çalışmalarını yeterince desteklemediğinin ve Türk firmalarının yenilikçilik stratejisini yeterince önemli bir rekabet stratejisi olarak görmemelerinin sebebi olarak açıklanmıştır.
- c) Türk firmaların yenilikçiliğine, firmanın kurumsal koşullarından etki eden en önemli faktör ise, firmanın finansal büyüklüğü olarak karşımıza çıkmıştır. Firmaların finansal gücü ne kadar fazlaysa aynı şekilde Türk firmalarının yenilikçilik düzeyleri de yüksek olarak belirlenmiştir. Model de belirtilen firma büyüklüğü ile Türk firmalarının yenilikçilik düzeyleri arasında bir ilişkiye rastlanmamıştır.

DEFINING THE FACTORS THAT AFFECTS THE INNOVATIVENESS OF A FIRM

SUMMARY

The aim of this thesis, based on the idea of innovation strategy which is considered as one of the most important strategies that can increase the competition force and profitability of a firm, is “Defining the conditions that affect the innovation level of a firm, finding out how these conditions are effective on the innovativeness of Turkish firms, and Reaching results and suggestions directed to these conditions in order firms to be successful in innovation strategy”.

In this study, innovativeness is defined as “Creating changes (a new product, new production system, new management technique, a new process.. etc) and ideas for the firm in order to associate information and creativeness and transfer this creativity to the social life; and forming administrative system that will create atmosphere for these changes, and using all these on behalf of the firm”. The conditions affecting the innovativeness of a firm is divided into three main parts as given below.

- a) In-firm conditions affecting the Innovativeness of the firm: Knowledge accumulation of the firm, flexibility of technological background, flexibility of the firm culture, firms’ absorptive capacity (provision-learning capacity), education level of the employees.
- b) External Conditions Affecting Innovativeness of the Firm: technological opportunities given by the environment, the possible knowledge spillover in the environment, competitiveness of the market, level of indefiniteness of the environment, governmental supports.
- c) Firm’s Institutional Conditions Affecting the Innovativeness of the Firm: Firm dimensions, financial dimensions.

As against these conditions, the innovativeness level of the firm is measured by four indicators as given below.

- a) Inclination Level of the Firm’s Ar-Ge Studies
- b) Numbers of the Innovation and Patents
- c) Technology Adaptation of the Organization
- d) Level of innovation skills intensity in Organization

In order to get the results of the model formed with the aims and conditions given above, a questionnaire form has been designed and data have been gathered from 55 Turkish firms.

In order to make the designed model work, the data gathered from firms have been transformed into tangible information that can be commented, by passing through

statistical stages used in the researches based on social sciences. After the descriptive statistics of the data has been calculated, data is passed through the normality and security (cronbach alpha) tests. After this stage, main components of each sub-condition have been defined by practicing main components analysis. As a result of main components analysis main components have been defined as, 5 in in-firm conditions; 5 in External conditions; 2 in institutional conditions; and 4 in innovative indicators. Regression analysis has been made separately on each main component of indicator of firm innovativeness level and among main components of in-firm, external and institutional conditions. Statistical analysis part has been completed by considering the correlation and regression among these main components. Fixations made as a result of the calculated correlation factors and regression analysis has been given in the 8th part in a detailed way and suggestions have been given directed to Turkish firms, firms in the innovation strategy. Innovativeness affect model for the factors affecting the innovativeness of the firms has been designed by grounding on the international scientific researches. This study has been organized in this way.

- 1) Innovativeness effect model for the level of firms' innovativeness has been designed by grounding on the international scientific researches, and basic concepts and relations of the model have been defined.
- 2) Secure data for the affect factors in this model have been gathered and the model has been tested in the borders of security.
- 3) These research results made on Turkish firms have been arranged, evaluated and commented with the statistical results.

We can enumerate the results of this study as below:

- a) Among the in-firm conditions that affect the innovativeness of the Turkish firms are respectively; firms' absorptive capacity (the extend of the firm's capability to fit to the external environment), flexibility of the technological background, intension of the firm's knowledge accumulation, flexibility of the firm's culture, and the education level of the employees. Having high conditions in this respect, cause an increasing effect on the firm's innovativeness level.
- b) Among the external conditions, the most important factor affecting the innovativeness of the Turkish firms are respectively; level of indefiniteness of the environment, technological opportunities given by the environment, and the possible knowledge spillovers in the environment. While greatness of the level of indefiniteness and the intensity of the knowledge decrease the innovativeness level, excessiveness of the technological opportunities given by the environment has an increasing affect on the innovativeness level. No relation has been detected among competitiveness level of the market and intensity of the governmental support that exist in the model and the innovativeness level of the Turkish firms. This has been explained as the cause of the fact that Turkish government does not support enough the innovativeness study and that Turkish firms do not consider the innovativeness strategy as an important competition strategy.
- c) Among the institutional conditions, the most important factor affecting the innovativeness of the Turkish firms is the financial dimension of the firm. The greater the financial power of the firm is, the higher the level of the innovativeness of the Turkish firms is. In the model, no relation has been detected between the dimensions of the firm and the innovativeness of the level of the Turkish firms.

1. GİRİŞ

Günümüz organizasyonlarının çevresindeki koşullar, denge durumunun olmadığı veya daha kısa süreli olduğu bir dinamik değişiklik durumuna doğru ilerliyor. Giderek yapısal endüstriyel değişimin arttığı, ekonomik yapının değiştiği ve en önemlisi müşteri tercihlerinin hızla değiştiği bir sürekli değişim durumu bulunuyor (Sundbo, 2001). Değişimin yanında günümüzde hızla artan bir rekabet ortamında şirketler savaşmak zorunda kalıyor.

Bu yeni dönemde şirketlerin rekabet gücünü arttıracak, yıkıcı değişim ortamında varlıklarını sürdürebilmelerini sağlayacak en önemli şey şirketin yenileşme yeteneği olarak karşımıza çıkmaktadır. Hızlı değişen bir rekabet ortamında iş yapan şirketler, bir taraftan eskiyen teknolojilerini yenilemek, eski ilgi görmeyen ürünleri yerine yenilerini ortaya çıkarmak, eski verimsiz süreçlerini geliştirme yeni yapılar geliştirmek, yeni yönetim ve çalışma tekniklerini çalışanlarına öğretmek ve onları yeni bilgilerle donatmak zorundadırlar.

Literatürde, yenilikçiliğin, yakın olarak firma performansı ile bağlantılı olduğunu ve şirketlerin rekabetçi bir ekonomide hayatta kalabilmesi ve başarılı olabilmesi için yenilikçi olmalarının gerekli olduğunu ileri süren iddiaya çok yaygın destekler vardır (Feeny ve Rogers, 2003).

Günümüzde şirketlerin sürekliliği için, önemli bir strateji olan yenilikçilik stratejisini etkileyen koşulların belirlenmesi ve bu koşullara yönelik önlemlerin alınması şirketlerin yenilik konusunda daha başarılı olmasına yol açacaktır.

Yeniliğe sistemler yaklaşımının temelini oluşturduğu, işletmelerin yenilikçiliğinin, sadece karar alma mekanizmalarıyla açıklanamayacağı, bunun yanında işletme ile ortamı arasındaki karmaşık etkileşimleri içerdiği (Smith, 2000), düşüncesi bu tezin temel çıkış noktası olacaktır.

Bu çalışma, Türk şirketlerinin yenilikçilik düzeylerine yönelik olarak bu etki faktörlerinin ve etki yönlerini incelemeyi amaç edinmiştir.

2. ÇALIŞMANIN AMACI VE KAPSAMI

Bir şirketin rekabet gücünü ve kârlılığını arttırabilecek en önemli stratejilerden biri olarak düşünülen yenilik strateji düşüncesinden yola çıkan bu tezin amacı, “Bir şirketin yenilik düzeyine etki eden koşulların tespit edilmesi, Türk firmalarının yenilikçiliği üzerinde bu koşulların nasıl etkili olduğunun bulunması ve firmalarının yenilik stratejisinde başarılı olabilmesi için bu koşullara yönelik sonuçlara ve önerilere ulaşılması”dır.

Bu doğrultuda, Dünya da önceki çalışmalardan yararlanılarak, bir şirketin yenilikçilik düzeyine etki edecek bir model kurulacak ve bu model Türk sanayisinde test edilecektir.

Geliştirilen bu model, firmaların yenilikçilik düzeylerini ölçmeye yarayan yenilikçilik göstergeleri ile şirketin iç yapı özellikleri, kurumsal özellikleri ve şirketin dışındaki çevre özellikleri arasındaki ilişkilerin analiz edilmesine olanak sağlayacaktır.

Kurulan bilimsel model aşağıdaki soruların yanıtlanabilmesi için gerekli temeli ve çerçeveyi hazırlamaktadır.

1. Firmaların yenilikçilik performansını yükseltmek için hangi koşullar izlenmelidir?
2. Firmaların yenilikçilik düzeyini etkileyen bu koşullar ne yönde yenilikçilik kapasitesini etkilemektedir?
3. Firmaların yenilikçilik düzeyini etkileyen bu koşulların etki düzeyleri ne kadar fazladır?
4. Firmaların yenilikçiliğine etki eden bu faktörlere yönelik yenilik kapasitesini arttırmak için ne gibi önlemler alınmalıdır?

3.TEMEL KAVRAMLAR

Bir organizasyonun yenilikçilik yeteneğine etki eden faktörlerin belirlenmesi olan bu çalışmanın temelinde, öncelikle “yenilik, buluş kavramı” ve “yenilikçilik ve yenilikçi organizasyon kavramının” ifade ettiği anlamın bilinmesi gerekmektedir. Bundan dolayı, bu bölümde yenilikçilik ve yenilikçi organizasyon gibi temel kavramlara yer verilerek, uygulama bölümüne alt yapı oluşturulacaktır.

3.1 Yenilik ve Buluş

Yenilik (innovation), Latince "innovare" kelimesinden türemiş olup, yeni bir şey yapma, yeni fikirlerin yaygın kullanımı ve pratiğe uygulanmasını sağlayan süreç olarak tanımlanmaktadır (Yasar, 1999). Türkçe literatürde, İngilizce "innovation" kelimesine karşılık olarak inovasyon, yenilik, yenilikçilik, yenileme ve yenilenme kelimeleri kullanılmaktadır. Bu çalışmada ise, "yenilik" ve "yenilikçilik" kavramları kullanılmaktadır.

Yenilik, yeni bir şey yapma fikri olan buluşla başlar. Ancak yenilik, buluş değildir; yeni bir ürün veya sürecin ilk ticari kullanımıdır. Buna örnek olacak bir biçimde; 19. yy.'da icat edilen ürünlerin birçoğu, -mucitlerinin adı hatırlanmazken- onları ticari kullanıma sunan müteşebbis ve firmaların adı ile özdeşleşmiştir.

Buluş, genellikle bir araştırmanın nihai ürünü olup, bir ürün, süreç ya da hizmet için yeni bir düşünce yaratımı olarak tanımlanır. Yani bir buluşla, belli bir ihtiyacı karşılayacak şekilde mevcut bilgilerin yeniden kombine edilmesi ve yeni bir fikir veya bilginin ortaya konması söz konusudur. Yenilik ise, buluşu izler ve başarılı bir geliştirme çalışmasının ulaştığı son noktadır. Bir organizasyon, yeni bir ürün veya hizmet ürettiğinde ya da yeni bir metot veya girdi kullandığında, bu organizasyon bir teknik değişim gerçekleştirmiş olur. Bu teknik değişimin gerçekleştirilmesinde ilk girişimci mucit ve onun ürünü ise, buluş olarak tanımlanır. Yenilik ise, yeni bir ürün, süreç veya hizmetin pazar alanına girişini ifade eder (Barutçugil,, 1981).

3.2 Yenilikçilik Kavramı

Temel olarak baktığımızda, ‘Değişikliklerle ve yeni düşüncelerle tanışmak’ demek olan yenilik ikinci anlamda dünya için yeni olan değişiklikler ve düşünceler (bir icat) ya da şirket için yeni olan değişiklikler ve düşünceler (icatlar, taklitler ve uyarlamalar) olarak da ifade edilebilir (Webster, 2004).

Yenilikçilik kavramını tam olarak anlamak için, farklı zamanlarda farklı kişiler tarafından öne sürülmüş çeşitli yenilikçilik kavramlarına değinmeliyiz. 1934 yılında Schumpeter tarafından yapılan tanıma göre, yenilikçilik, pratik ve ticari kullanımı mümkün olan ve kabul edilebilen unsurları içeren buluşlar geliştiren çalışmalar bütünüdür (Feeny ve Rogers, 2003).

Schumpeter e göre yenilik aşağıdaki ifadelerin biri veya birden fazlası olarak tanımlanmıştır:

1. Yeni ürün veya yeni ürün kalitesi geliştirme
2. Yeni üretim metodu (Bu yeni bilimsel bir buluş olması şart değil, ticari bir fayda sağlayacak yeni yollardır)
3. Yeni bir market oluşturmak
4. Üretim girdileri açısından daha önce olmayan yeni çözümler bulma
5. Endüstride, yeni organizasyonel yapılar geliştirme

Schumpeter’ in en büyük eleştirisel yanı, çok dağınık ve kapsamlı olmasıdır. Yenilikçiliğin sınırlarını çok iyi çizememiştir. Bunun yanında en çok ekonomik gelişimden bahsetmektedir. Schumpeter tanımından yola çıkarak, yeniliği bir veya birden fazla insanın, maliyetleri kısararak veya ekstra gelirler bularak, ekonomik gelir getirmesi olarak tanımlayabiliriz.

Basit bir kavram olarak; Everett ve Rogers 1962 yılında klasik yenilik tanımını; “Yeni unsurlarla ve buluşlarla başlayan bir değişim sürecidir.” olarak yapmıştır (Sundbo, 1998).

1975 yılında Steele’in yapmış olduğu tanım, yenilikçilik üzerine literatürde karşımıza çıkan ilk tanımlardan biri olma özelliğini taşımaktadır. Steele’e göre yenilikçilik, değişimi yaratma sürecidir (Steele, 1975).

Stoneman ise yaklaşık on sene sonra 1983' te yenilikçiliği teknolojik değişiklik olarak adlandırmıştır (Stoneman, 1983). Stoneman'a göre yenilikçilik, daha verimli ve daha yeni bir teknolojinin pratikte ilk kez kullanılmasıdır. Ayrıca, Stoneman ile artık yenilikçiliğin farklı kategorilere ayrılmasına başlanmıştır. Ona göre iki çeşit yenilikçilik vardır. Bunlardan süreç yenilikçiliği, aynı çıktıyı üretmek için miktar, kombinasyon, kalite ya da girdi çeşidinde değişiklik yapmak iken, ürün yeniliği çıktıyı değiştirmektir.

1987 yılma geldiğimizde Holt'a göre, sosyal içeriği dünyaya yeni çözümler yaratmak olan yenilikçilik, organizasyon açısından bakıldığında, dışarıdan alınan ya da içeride geliştirilen yenilikler ya da radikal iyileştirmeler olarak tanımlanmaktadır (Holt, 1987). Holt, yenilikçiliği aşağıdaki şekilde sınıflandırmıştır:

- Teknolojik Yenilikçilik
 - o Ürün Yeniliği
 - o Süreç Yeniliği
- Organizasyonel (Yönetmel) Yenilikçilik
- Finansal Yenilikçilik
- Pazar Yenilikçiliği

Ayrıca, Holt değişimin derecesine göre yenilikçiliği farklı şekilde bölümlendirmiştir. Ona göre, orijinal yenilikçilik ve benimsenen yenilikçilik olmak üzere farklı iki tür yenilikçilik vardır. Orijinal yenilikçilik, çok yüksek derecede değişimi ifade etmektedir. Yeni bir ürün yaratmak, ihtiyaçlara yönelik yeni bir çözüm geliştirmek bu tür yenilikçiliğe örnek olarak verilebilir. Benimsenen yenilikçilikte ise, değişim yoktur; kopyalama vardır. Özel ihtiyaçları karşılamak, beklentilere cevap vermek için var olan ürün ya da süreç üzerinde küçük değişiklikler yapılır. Bu değişiklikler daha çok organizasyon dışından alınarak benimsenir ve organizasyona uyarlanır.

Holt, yenilikçilik kavramını ve türlerini belirtmenin yanı sıra, diğer araştırmacılarından bir adım daha ileri giderek yenilikçilik yaklaşımı içinde dikkat edilmesi gereken bazı önemli kavramlardan da bahsetmiştir. Bunlar, zaman, maliyet ve risktir. Yenilikçilik, şiddetli derecede belirsizlik içermektedir; bu sebeple, başarı asla garanti edilemez. Radikal değişiklikler arttıkça elde daha az bilgi kalır ve risk artar. Teknik risk, yenilikçiliğin teknoloji boyutundaki belirsizliğini ve bilgi eksikliğini içerirken, teknik olmayan risk, insanların yaratılan yeniliğe alışmaları ile ilgili olup; tepki verme,

direnme gibi davranışların ticari açıdan olumsuz sonuçlar doğurabileceği olasılığının varolmasıdır. Yenilikçiliği maliyet açısından ele aldığımızda ise, yenilikçiliğin teknolojinin bilinmeyenliğini ve karmaşıklığı azalttığı açık bir şekilde ortadadır. Rakiplere oranla teknolojiye daha çok hakim olma, rekabet gücünüzü arttıracaktır. Ancak, bu durum da maliyeti artacaktır.

Barclay, Holroyd ve Poolton, 1994 yılında yaptıkları araştırmada hızlı bir şekilde pazara yeni ürün sunmanın yenilikçi bir kültürü gerekli kıldığını öne sürmüşlerdir (Barclay ve diğ., 1994). Onlara göre yeni ürün geliştirme süreci yenilikçiliktir. Yeni ürün geliştirme süreci organizasyon tarafından yönetilebilmeli, aynı zamanda da organizasyon yeniliklerin gelişebilmesine olanak sağlayacak şekilde özgür olmalıdır.

Organizasyonel yenilikçilik üzerine yapılmış diğer bir tanım ise Drucker tarafında 1995 yılında "organizasyonlar için farklı bir ürün, hizmet ya da yönetsel beceriye olanak sağlayacak şekilde özel bir araç olarak değişimi kullanma yeteneği" şeklinde ortaya konmuştur. Drucker 1998 yılında ise yenilikçiliği, "organizasyonların yeni değer üreten kaynaklar yaratması ya da eldeki kaynakları potansiyel yenilik yaratmak üzere kullanması" şeklinde farklı kelime gruplarıyla yeniden ifade etmiştir (Drucker, 1998).

2000'li yıllara geldiğimizde yenilikçilik daha da önem kazanmaktadır. Organizasyonlar, yenilikçiliğin, büyümeleri ve gelişebilmeleri için stratejik bir olgu olduğunun farkına varmaktadırlar. Bu açıdan baktığımızda Szeto'nun, belki de en kapsamlı yenilikçilik tanımlarından birini yaptığını söyleyebiliriz. Szeto, yenilikçiliği "ürün ya da hizmet geliştirerek (iyileştirilmiş özelliklerde, kaliteli ve potansiyel pazarın ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde nitelikli ürün) minimum maliyetle maksimum kâr yaratmak için zaman içinde artış gösterir şekilde ya da radikal değişimlerle yeni fikirleri benimsemek olarak ifade etmiştir. Diğer birçok araştırmacının yaptığı gibi Szeto da yenilikçiliği üçe ayırmıştır (Szeto,2000):

Pazarlama açısından yenilikçilik, pazarın değişen ihtiyaç ve beklentilerini karşılayacak şekilde yenilik sunmaktır.

Yönetim açısından, yeni fikirlerin gelişmesini sağlamak için içerideki ve dışarıdaki tüm kaynakların en iyi şekilde kullanılmasıdır.

Teknoloji açısından, yeni ürün geliştirme sürecinde kullanmak üzere teknolojik değişimlere yönelmektir.

2003 yılında Feeny ve Rogers , soyut bilginin ya da yeni ürünlerin veya süreçlerin yaratılışı, normal olarak verimli bir şekilde yatırım hareketlerinin içine dahil edilene kadar yenilik olarak düşünülmez fikrini savunmuşlardır. Buradan hareketle ticarete, yenilik, yeni yada belirli bir şekilde geliştirilmiş, bir yatırımcı tarafından hem doğrudan yatırım için hem de dolaylı olarak müşterileri için katma değer yaratmaktır (Feeny ve Rogers, 2003).

Yukarıdaki tanımlardan yola çıkarak oluşturduğum ve bu araştırmada benimsediğim "yenilikçilik" kavramını şu şekilde tanımlayabiliriz: Yenilikçilik, firma için yeni olan ve pratikte kullanımı mümkün olan, ticari unsurlar içeren değişiklikler (yeni bir ürün, yeni bir üretim süresi, yeni bir yönetim tekniği yeni bir işlem..vb) ve düşünceler yaratmak amacıyla, bu değişikliklere ortam yaratacak yönetsel sistemi oluşturmak bunları firma yararına kullanacak şekilde toplumsal hayata aktarmaktır.

3.3 Yenilikçi Düşüncenin Bir Organizasyonda Kullanılması (Organizasyonel Yenilikçilik)

İnsanların belirli bir amacı gerçekleştirmek amacı ile bir araya gelerek oluşturdukları ve beraberce sistematik bir şekilde işbirliği yaparak çalıştıkları sistemlere organizasyon adı verilir.

Bir organizasyonun performansını ya da başarısını etkileyen pek çok faktör vardır. Günümüzde yenilikçilik, bir organizasyonun rekabet edebilmesini sağlayan önemli unsurlardan biridir (Yaşar, 1999).

Organizasyonlar, yenilikçi ve yaratıcı düşünme konusunda ne ölçüde yeterli oldukları, hangi yenilikçi düşüncelerin organizasyon içinde geliştirilebileceği, hangilerinin organizasyon dışından alınabileceği veya alınamayacağı konusunda stratejik karar vermek durumundadırlar. Elbette bir şirket her konuda yenilikçi olamayabilir. Ancak şirket içinde insanlar ne kadar yenilikçi düşünmeye yönlendirilirse, şirketin yenilik üretme kapasitesi de o kadar artar.

Aşağıda, Tablo 3.1’de yenilikçi organizasyonları oluşturan birey ve organizasyonların özellikleri verilmiştir (Yaşar, 1999):

Tablo 3.1 : Yenilikçi Organizasyonları Oluşturan Birey ve Organizasyonların Özellikleri (Yaşar, 1999)

YENİLİKÇİ BİREY	YENİLİKÇİ ORGANİZASYON
İleri düzeyde kavrama yeteneği vardır. Çeşitli görüşleri kolaylıkla yaratır.	Düşünen bireylere sahiptir. Haberleşme kanalları açıktır. Öneri sistemlerine ve yeni fikirlerin geliştirilebileceği örgütsel yapı ve işleyişe sahiptir. Çevre ve etkileşim özendirilmektedir.
Özgün düşünür, ilginç görüşler getirir.	Birbirinden farklı özelliklere sahip bireylerden yararlanır. Sorunların çözümü için görevlendirilecek iş görenlerde uzmanlık ön koşul değildir.
Farklı görüşleri, kaynakları açısından değil örgütsel yararları açısından değerlendirir. Onu çalışmaya özendiren sorunun kendisidir ve ele aldığı sorunu çözünceye kadar uğraşır.	Belirli bir amacı vardır. Yaklaşımı köklü ilkelere dayanır. Görüşleri, taşıdıkları değere uygun biçimde ele alır. Statü ve dış görünüm önem taşımaz, iş görenleri yararlılık temeline göre seçer ve yükseltir.
Yargılama ve değerlendirme, konusunda çabuk karar vermekten kaçınır. Analiz ve açıklamalar için geniş zaman harcar.	Mevcut ürünlere yapılan harcamaların yetersizliğini savunur. Riskli projelere yatırım yapabilir. Esnek uzun dönemli planlar yapar. Yeni fikirlerle önyargısız biçimde uğraşır. Tüm çabalara ve fikirlere şans tanır.
Daha az otoriterdir. Daha esnektir. İçgüdülerine önem verir. Buluşları düzensizdir.	Merkezcil olmayan bir düzene sahiptir. Risk yüklenir ve hoşgörülü davranır. Hataları düzeltme konusunda zaman ve çaba harcar, iş görenlerin sorunları belirlemesine ve benimsetmesine çok uygun ortam bulunmaktadır. Değişik görüşler özgürce tartışılabilir.
Yargılamada bağımsızdır. Her fikre hemen katılmaz. Genel kabul görmüş fikirlerden sık sık ayrılabilir. Kendini diğer çalışanlardan farklı görür.	Bağımsızdır. Değişik ve özgün amaçlara yönelir. Kendi alanında önderlik eden örgütleri izlemez. Olağan işlerde yeterli düzen ve güvenlik sağlamıştır. Yaratıcı fonksiyonlar üretken fonksiyonlardan ayrılmıştır. Yeni görüşleri ortaya çıkaran olanaklar, sık sık yaratılır.

Yenilikçilik, ticarileşmenin ya da fikirlerden değer çıkarmanın süreciyle ilişkilendirilir. Bu, direkt olarak ticarileşme ile birleştirilmeye ihtiyacı olmayan ‘icat-buluş’ ile zıttır. Bu açıdan bakıldığında, yenilikçiliğin yakın olarak firma performansı ile bağlantılı olması beklenecektir. Gerçekten firmaların rekabetçi bir ekonomide

hayatta kalabilmesi ve başarılı olabilmesi için yenilikçi olmalarının gerekli olduğunu ileri süren iddiaya yaygın destek vardır (Feeny ve Rogers, 2003).

Yenilikçi olmak isteyen bir şirket, yenilik geliştirmenin ciddi bir çalışma gerektiğini kabul ederek, çalışmaya başlamalıdır. Şirketler genellikle statik düşünmeye eğilimlidirler. Oysa teknoloji, iş dünyası her şey çok hızlı biçimde değişmektedir. Değişen ortam karşısında değiştirilemeyen düşünceler, eski varsayımlar ve eski iş yapma biçimleri organizasyonun ilerlemesine engel olmaktadır.

Yatay ve yenilikçi düşünme konusunda çalışmalar yapan Edward De Bono "Serious Creativity" adlı çalışmasında, insan beyninin kreatif düşünceye uygun biçimde çalışmadığını, beynin kendine gelen bilgileri kalıplar halinde kendi kendine düzenlemesine imkan verecek, sonra da bilgileri kullanacak şekilde tasarladığını belirtmektedir. Buradan hareketle, ciddi kreatif ve yenilikçi bir fikri ortaya çıkarabilmek için, beynin bilgileri işlemekten hoşlandığı yolun tam tersi yöntemleri kullanmak zorundayız. De Bono bir şirket içinde ciddi kreatif düşüncenin iki şekilde kullanılacağını belirtmektedir (Sarıhan, 1998).

1. Şirketteki herkesin genel düşünce becerisinin bir parçası olarak yenilikçi düşüncesini, üretim aşamasında kullanıldığında; kalite yükselmesi, iş iyileştirme, maliyet kısma gibi süreçleri daha etkili kılacaktır. Yenilikçi düşünce, somut fikirler sağlamakla kalmaz ayrıca insanları yapmakta oldukları iş konusunda düşünmeye yönelttiği için önemli bir itici güç de oluşturur. Yenilikçi düşünce, toplam kalite yönetiminin ve maliyet azaltmaya yönelik tüm uygulamaların temel bir parçasıdır. Analiz yapmak bizi belli bir aşamaya getirebilir. Daha ileri gidebilmek için mutlaka seçenekler ve yeni fikirler gereklidir. Üst düzey yönetici de dahil olmak üzere şirket içinde herkes yeni fikir üretme sürecine katılmalıdır.

2. Strateji, araştırma, ürün tasarımı, pazarlama, çalışan ilişkileri, finans ve üretim yöntemleri gibi özel alanlarda da odaklaşan yenilikçi düşünce gereklidir. Bu alanlarda ortaya çıkan sorunları çözmek yada yeni fırsatları yakalamak için yeni fikirlere sürekli ihtiyaç vardır. Yalnızca deneyime, bilgiye ve analize güvenmek, yalnızca üç tekerlekli olan bir arabaya güvenmekten farksızdır.

Yenilikçi organizasyon kavramını inceleyenlerden biri olan Betz, icat etmenin ve öncü olmanın yenilikçi organizasyonların baskın unsurları olduğunu ve yenilikçi bir

organizasyonun stratejilerini bu kavramlar üzerine geliştirerek ürün ve teknoloji yeniliği sağlamaya odaklandığını belirtmektedir (Betz, 1993).

Başka bir araştırmada Martensen ve Dahlgard, yenilikçi organizasyonları "çevrede oluşan teknolojik ve ekonomik değişikliklere, pazar beklentilerine hızlı cevap veren organizasyon" şeklinde tanımlamıştır (Ertürk, 2005). Tidd, Bessant ve Pavitt ise, yenilikçi organizasyonu hiyerarşik bir yapıdan daha çok yeniliğe yol açan eylemler gerçekleştirmek üzere takım çalışmasına dayalı esnek organizasyonel yapı içinde faaliyetler gösterip hedeflerine ulaşan organizasyonlar olarak tanımlamıştır (Tidd ve diğ., 2001).

Araştırmamda benimsediğim yenilikçi organizasyon tanımı ise, "Sürekli değişen bir çevre içinde bulunan, kıyasıya rekabette başarı sağlamak amacıyla esnek bir yapıyı benimsemiş, organizasyonda herkesin genel düşünce becerisinin bir parçası olarak yenilikçi düşüncesini ortaya koyduğu ve böylelikle yeniliğe yol açan eylemler gerçekleştirdiği organizasyonlardır. Yenilikçi organizasyonlar, bir yandan yeni ürün geliştirerek pazarda öncü olmayı ve pazar payını arttırmayı amaçlarken, diğer taraftan da süreçlerinde yenilik yaratarak maliyetlerini azaltıp kârını maksimize etmeye olanak sağlayacak özgürlüğü çalışanlarına sağlayan yapılardır.

3.4 Yenilikçilik Yönetimi

Hızlı bir rekabet ortamında iş yapan şirketler, bir taraftan eskiyen teknolojilerini yenilemek, eski ilgi görmeyen ürünleri yerine yenilerini ortaya çıkarma, eski verimsiz süreçlerini geliştirme ve diğer taraftan da yeni teknolojilerin kullanım bilgisini, yeni yönetim ve çalışma tekniklerini çalışanlarına öğretmek ve onları yeni bilgilerle donatmak zorundadırlar. Şirketini geleceğe hazırlayan her yönetici, aşağıdaki sorulara çok net olarak cevaplayabilmelidir (Sarıhan, 1998):

- Şirketimizin çalışma modeli, ürettiğimiz ürün ve hizmetler gelecek 3 yıl için uygun mu?
- Şirketimizi nasıl yenilik üreten bir şirket haline getirebiliriz?
- Gelecek 3 yılda pazardaki konumumuz ne olacaktır?
- Yeni teknolojik buluşlar neler olacaktır?
- Gelecekteki müşterilerimiz kimler olacaktır?
- Müşterilerin istekleri, beklentileri ne yönde değişiyor?

- Pazarımızı büyütmek için fırsat ortaya çıkaracak yeni iş tasarımları ve buluşlar var mı?
- Yeni iş tasarımları ve teknolojik yenilikler için yatırım yapmalı mıyız? Bunları kopyalamalı mıyız?
- Yoksa bizzat şirketimiz mi yenilik geliştirmeli?
- Eğer yenilik yapmazsak, gelecekteki durumumuz ne olur?

Çok hızlı bir rekabetin hakim olduğu günümüz iş dünyasında başarılı şirketlerin birçoğu yenilik geliştirmeye büyük önem vermektedirler.

Yenilik geliştirmek varlığını sürdürmek isteyen ve rekabet yarışında başarı sağlamak isteyen şirketler için kaçınılmazdır. P. F. Drucker "Zorunlu Yenilenme" başlıklı makalesinde şöyle diyor; "Pek çok büyük şirket, girişimciliği desteklemekte, birçok küçük ve orta ölçekli şirketin de bu konuda ilerleme kaydettiği görülmektedir. Ne var ki, kökleri 100 yıl ya da daha öncesine dayanan bir çok kuruluş, yenilenmeyi öğrenmedikleri takdirde varlıklarını sürdüremeyeceklerdir" (Sarıhan, 1998).

Günümüzde organizasyonlar, hızlı rekabetin hakim olduğu koşullarda, varlıklarını sürdürebilmek için, stratejik ve taktik yönetim anlayışlarının içinde yenileme ve yenilik kararlarına önemli bir yer vermek zorundadırlar. Yenilikçiliğin yönetimi için günümüzde öne sürülmüş çok fazla reçete yoktur. Bu da, organizasyonların işini zorlaştırmaktadır. Çünkü belirsiz, karmaşık ve daha önce yapılmamış olanı ortaya çıkarmak hiç de kolay değildir. Yüksek maliyet, algılanan ekonomik risk, finansman kaynağı yönetmelik ve standartlara uyum, kalifiye eleman eksikliği, diğer firmalar tarafından kopyalanma olasılığı, organizasyonel katılık yenilikçilik yönetiminde karşılaşılan başlıca problemlerdir (Ulusoy, 2003). Yeniliğin, organizasyonun genel amaç ve vizyonuna uygun olmasının gerekliliği, kaynak seçimi ve koordinasyonu, bunların organizasyonun bütünü tarafından kabul görecektir, destek sağlanacak şekilde düzenlenmesi yenilikçilik yaklaşımını bir yönetim felsefesine dönüştürmüştür.

3.4.1 Yenilik Yönetiminde Temel Yetenekleri

Temel yenilik yönetimi çalışmalarını genellemek oldukça zor bir çalışmadır. Çünkü bu çalışmalar genellikle spesifik firma karakterlerine bağlıdır ve firmadan firmaya değişiklikler göstermektedir. Zaman içinde yeniliği yapabilen firmanın ne öğrendiği, ne gibi hatalarla karşılaştığı ve ne denemelerden geçtiği tamamen firma yetenekleri ile bağlantılı bir olgudur (Tidd ve diğ., 2001).

Yenilikçilik çalışmalarında, firmaların geliştirme kapasitelerinde, genellikle firmalarda ortak görülen hiyerarşik ilişkiler söz konusu olmuştur. Bu ilişkiler, yenilik yönetiminde organizasyonun yenilik kapasitesini ortaya koyan temel yetenekleridir. Aşağıda Tablo 3.2’de, yenilik yönetimi ile ilgili temel firma yeteneklerini ve bu yetenekler doğrultusunda yenilikçilik için yapılan çalışmalar listelenmiştir (Tidd ve diğ., 2001).

Tablo 3.2 : Yenilik Yönetimi İle İlgili Temel Firma Yetenekleri ve Yenilikçilik İçin Yapılan Çalışmalar (Tidd ve diğ., 2001)

TEMEL YETENEK	YAPILAN ÇALIŞMALAR
Farkına Varmak	Çevrede, değişime neden olabilecek teknik ve ekonomik verileri araştırmak
Sıraya Sokmak	İşletme stratejisi ile ilişki olan yeni fikirleri diğer fırsatlardan ayırmak
Elde Etmek	Organizasyonun, teknolojik, bilgi, ekipman, iletişim sınırlarını tanımlamak, dış kaynaklarla bunların bağlantısını kurmak ve gerekli durumlarda dışarıdan kaynak teminine gidilmesi
Yaratma	Ar-Ge ve mühendislik grupları ile yeni bir ürün ya da sürecin yaratılması
Seçim	Organizasyon kaynaklarına, stratejik kararlara, çevresel uyuma ve olabilecek beklenen sonuçları göz önünde bulundurarak yeniliğin seçimi
Uygulama	Geliştirilen projelerin yürütülmesi, gözlenmesi ve kontrol edilmesi
Tamamlama	Organizasyon içinde, yeniliğin etkili kullanılmasını ve kabulünü sağlamak
Öğrenme	Yenilikçilik sürecinin değerlendirilmesi ve yönetsel faaliyetlerin iyileştirilmesine yönelik derslerin çıkarılması
Organizasyonun Geliştirilmesi	Yenilikçi bir stratejiye yönelerek, yapıda, süreçlerde ya da davranışlarda değişimin ve böylelikle organizasyonel gelişiminin sağlanması

Yenilik yönetiminde, bileşen parçalarının yerine, yenilik prosesinin bütünün ele alınması gerekmektedir. Bir çok başarılı buluş, iyi planlanmadığı ve iyi organize edilmediği sürece başarısız bir yenilik olarak ortaya çıkmaktadır.

Birçok güçlü kanıtları olmasına rağmen bazen bir yenilik, çalışma ortamında başarıyı beraberinde getirmemektedir. Bunun nedeni başarının, bir çok farklı değişkene bağlı olmasıdır. Temel değişkenlerin yetersiz olduğu durumlarda, yenilik başarısından söz edilemez.

3.4.2 Bir Organizasyon Süreci Olarak Yenilikçilik

Bir organizasyonun varlığını sürdürebilmesi ve büyüebilmesi için yenilikçiliğin benimsenmesinin gerekliliği daha önceki kısımlarda belirtilmiştir. Peki, yenilikçi bir aktivite nasıl ortaya konacaktır? Yenilikçilik süreci içerdiği adımlar aşağıda sunulmuştur (Tidd ve diğ., 2001).

3.4.2.1 Gözden Geçirme Evresi (Faz 1)

Yenilikteki ilk safha, değişim için potansiyel hakkında çevredeki değişim unsurlarını saptamayı içerir. Bunlar yeni teknoloji fırsatlar ya da pazarın değişen gereklilikler formunda karşımıza çıkabilir. Birçok yenilik, değişikliklerle gelen ihtiyaçlardan veya yeni fırsatların ortaya çıkardığı karşı konulamaz rekabet üstünlüklerinden dolayı olmaktadır. Fırsat ve tehditleri hakkında doğru sinyallerin alınması yeniliğin tanımlanması ve geliştirilmesi açısından oldukça önemlidir.

Başarılı bir yenilik için, organizasyonların; tanımlama, işleme tabii tutma ve karmaşık çevreden bilgi seçme için iyi gelişmiş bir mekanizmaya sahip olmaları önemlidir (Tidd ve diğ., 2001).

3.4.2.2 Strateji Evresi (Faz 2)

Yenilik doğası itibarıyla risklidir ve iyi bütçeli firmalar bile limitsiz risk alamazlar. Bu yüzden yenilik seçimlerinin çeşitli belirleyicilerle ve teknolojik imkânlarla belirlenmesi ve seçimlerin şirketin genel stratejisi ile uymasının sağlanması gerekmektedir.

Bu aşamanın amacı, teknolojik rekabet ile pazar rekabetini destekleyecek şekilde stratejiler belirlemek ve ilk aşamada belirlenen unsurların hangilerine cevap verileceği hakkında karar vermektir.

Bu aşamayı üç girdi besler. *İlki* girişime uygun muhtemel piyasa koşulları ve teknolojik koşulları hakkındaki unsurlardır. *İkinci girdi*; şirketin mevcut teknolojik altyapısı; Burada öne çıkan; ürün ya da hizmet hakkında ne bildiğini ve nasıl etkin bir şekilde üretilip dağıtıldığınıdır. Burada önemli olan nokta organizasyonun şu anda hakkında bilgi sahibi olduğu ile yapmak istediği yenilik arasında iyi bir uyum olmasıdır. Bu, organizasyonların yeni beceri alanlarına yönelmemeleri gerektiği anlamına gelmez. *Üçüncü girdi*; organizasyonda bütün olarak uyumu ifade eder. Bu aşamada yeniliği şirketin genel performansındaki iyileşme ile ilişkilendirmek mümkün olacaktır.

Şirketin genel stratejisi ve yenilik stratejisi arasındaki uyum bu aşamanın en temel gerekliliğidir. Birçok çalışma, ürün yeniliği başarısızlığının genellikle şirketlerin temelleriyle uymayan ürünler üretmeye çalışmasından kaynaklandığını gösterir (Tidd ve diğ., 2001).

3.4.2.3 Kaynak Temini Evresi (Faz 3)

Üçüncü evre kaynakların oluşturulması ile yeninin yaratılması aşamasıdır. Bu aşama, hem teknolojik bilgi yapısını (kurum içinde ve dışında sürdürülen R&D yardımıyla), hem de teknoloji transferini (iç kaynaklar arasında ya da dış kaynaklardan gelen) içerir. Bu evrede önemli şekilde değişme ihtimali vardır.

Yenilik sürecinde bu aşama, hem bir sonraki aşama olan detaylı gelişime, hem de strateji aşaması arasında bir bağ içerir. Değişim, pazar araştırması sonucunda belirlenebilir, rakip faaliyetleri ile tetiklenebilir ya da iç veya dış R&D çalışmalarından kaynaklanabilir. Bu aşamada birçok şey yeniliğin doğasına bağlıdır. Mevcut bir tasarımı geliştirmeye yönelik bir yenilik içeriyorsa, buluş aşamasında çok az faaliyet gerçekleştirilecektir. Aksine, eğer yenilik tamamıyla yeni kavramlar içeriyorsa, oldukça fazla faaliyet gerektirir. Bu aşamayı yönetmekteki mesele, ortaya çıkabilecek ve etkili yeniliğe katkıda bulunabileceği koşullar sağlamaktır. Bu aşamadaki diğer bir problem, yaratıcı hareketi destekleyen çevresel koşulları yenilik süreci ile dengeleme ihtiyacıdır. Bu evrede, ilk işlevli görünen seçeneğe atlamaktansa düşünceler ve potansiyel çözümler araştırmak için zaman harcamak gerekmektedir.

Etkili Ar-Ge çalışmalarındaki zorluk basitçe kaynaklardan birini sisteme yerleştirmek değildir. Etkili Ar-Ge yönetimi bir sürü kurumsal iş programı gerektirir.

Bu iş programları açık stratejik yönelim, etkili iletişim ve bu yönde satın alma(buy-in) ve değişik gruplar arasında iş gücü entegrasyonudur.

Fakat tüm organizasyonlar Ar-Ge yatırımını karşılayamazlar, birçok küçük şirket için zorluk, başkaları tarafından üretilen teknolojiyi kullanma yolları bulmak ve şirket içinde üretilmiş teknolojileri dışarıdan gelen daha geniş bir diziyle tamamlamaktır. Organizasyonlar, şirket içi teknoloji üretim kabiliyetleri olmadan da ayakta kalabilirler, fakat bunu yapabilmek, bunu sağlayabilecek gelişmiş bir dış kaynaklar ağına ve dışardan elde edilen teknolojiyi etkin bir şekilde kullanma yeteneğine sahip olmalarını gerektirir. Aynı zamanda şirket dışından teknoloji bulma, seçme ve içeri transfer etme kabiliyeti de gerektirir (Tidd ve diğ., 2001).

3.4.2.4 Uygulama Evresi (Faz 4)

Bu aşama yenilik sürecinin kalbini oluşturur. Projenin tamamlandığı yeniliğin tam anlamıyla geliştirilmiş bir şekilde sunulduğu aşamadır. İyi bir değişim yönetimi yeteneği gerektirmektedir. Bu aşamayı, geniş araştırmalardan yavaşça problem çözümüne odaklanarak son (ve başarılı) yeniliğe hareket eden bir süreç olarak tanımlayabiliriz.

Önceki evrelerde ortaya çıkarılabilen bir çok akılcı gelişim, genellikle uygulamada ortaya çıkamaz; bunun yerine, girdilerin eksikliği (ya da bazen fazlalığı), fonksiyonlar arsında iletişim eksikliği, çelişen amaçlar v.s gibi problemler ortaya çıkar.

Bu aşamada çoğu zaman masraflar ve taahhütler yapılmıştır ve teknik ve piyasa alanlarında beklenen ve beklenmeyen zorluklarla ilgili bir dizi problem karakterize edilmiştir. Bu süreç, uygulamada etkin yönetim, iyi piyasa ilişkileri ve teknik faaliyetler arasında yakın bir etkileşim gerektirir. Örneğin, ürün gelişimi; pazarlama ile tasarım ve gelişim, kalite kontrol ve son olarak tekrar pazarlama arasında oluşan bir dizi fonksiyonlar içerir.

Bu fonksiyonlar bir bütün altında birbirleri ile yüksek iletişim içinde değerlendirilmeli ve yenilik kararına katılmalarını sağlamak gerekir. Fonksiyonel bölünmeler, genellikle R&D ve tasarım faaliyetlerinin üretiminden ve satış operasyonlarından tamamıyla ayrılması ile ortaya çıkmaktadır. Bunun ayrıştırılması tüm gelişim süreci içinde bir dizi probleme sebep olur. Piyasa alanından tasarım fonksiyonunu uzaklaştırmak, gerçek müşteri ihtiyaçlarıyla uyuşmayan ya da asıl

gerekliliği aşan ve teknik olarak karmaşık ve uygun olmayan tasarımlara neden olabilir ve sonuç olarak çok pahalı olabilir (Tidd ve diğ., 2001).

3.4.2.5 Öğrenme ve Yeniden Yenilik Evresi (Faz 5)

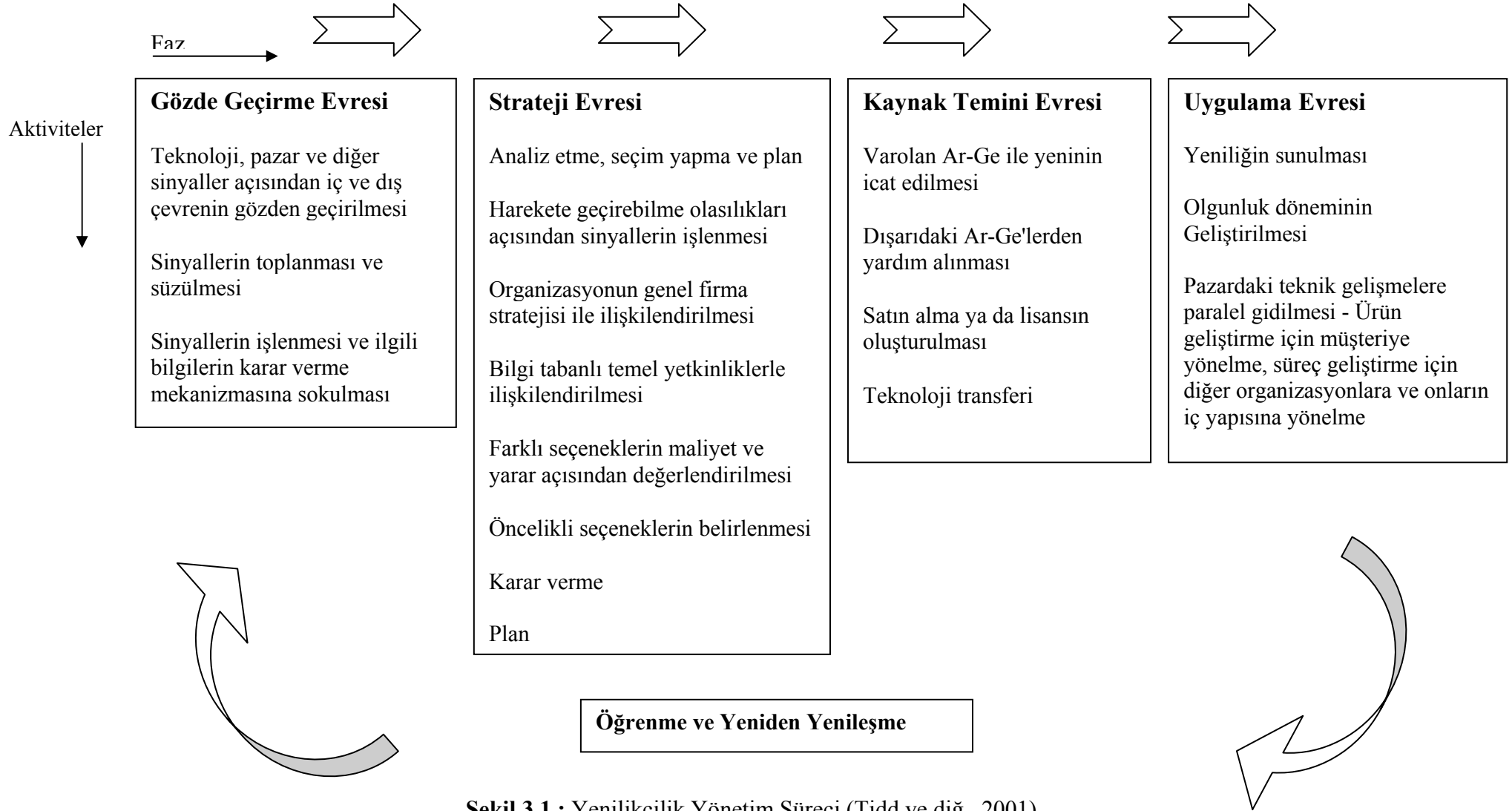
Bir yeniliğin piyasaya girmesinin bir sonucu, döngüyü yeniden başlatacak yeni bir uyarıcının yaratılmasıdır. Ürün ya da süreç başarısız olursa, bu durum gelecek sefer neyin değiştirilmesi gerektiği hakkında bilgi verir. Daha yaygın bir senaryo Rothwell ve Gardiner'in 'yeniden-yenilik' diye adlandırdığı, temel olarak daha önceki başarı üzerine kurulan, fakat gözden geçirilmiş ve arıtılmış özelliklerle gelecek kuşağı iyileştirmek üzerine kurulan yenilik anlayışıdır (Tidd ve diğ., 2001). Bazı durumda temeldeki tasarımın yeterince güçlü olduğu yerlerde, birçok modeli esas alarak yeniden yenilik yapmak mümkün olur. Bu aşamadaki ana gereklilik; tamamlanmış projelerden öğrenme isteğidir. Projeler sıklıkla gözden geçirilir ve denetlenir, fakat bu gözden geçirmeler genellikle 'sorumluluk raporu', yanlışları ve problemleri örtbas etme uygulaması şeklini alır. Gerçek ihtiyaç; başarı ve başarısızlıklardan tüm zorluklarla elde edilmiş dersleri almak ve bunları gelecek kuşağa doğru beslemektir. Bilgi yönetimi konusu etrafındaki tartışmaların birçoğu, böyle bir öğrenmenin eksikliği hakkında büyüyen ilgiyi temsil eder. Öğrenme, kurumun teknolojik becerisine katkıda bulunan, öğrenilen teknolojik dersler açısından da olabildiği gibi aynı zamanda etkin ürün yeniliği yönetimi için gerekli iş programları ve yetenekler etrafında da olabilmektedir (Tidd ve diğ., 2001).

Yenilikçilik sürecinin şematik gösterimi Şekil 3.1'de verilmiştir.

Yenilikçilik sürecini açıkladıktan sonra, başarılı bir yenilikçilik yönetimi için gerekli olan 4 önemli yapı taşından bahsetmek gerekir. Bu dört özellik şunlardır (Tidd ve diğ., 2001):

- Yenilikçiliğe ve yönetiminin güçlüklerine stratejik bir yaklaşımla yaklaşma
- Etkin bir yapı ve mekanizma geliştirme
- Organizasyonel yenilikçilik unsurlarını güçlendirme ve genişletme
- Etkin dış bağlantılar kurma ve bu bağlantıları sürdürabilme

Bu dört yapı taşı, Şekil 3.1' de gösterilen süreçle bütünleştiğinde ve doğru şekilde yönetildiğinde ortaya mükemmel organizasyonel yenilikçilik süreci çıkmaktadır. Bu yapı Şekil 3.2'de verilmiştir.



Şekil 3.1 : Yenilikçilik Yönetim Süreci (Tidd ve diğ., 2001)



Şekil 3.2 : Yenilikçilik sürecinin yönetilmesi gereken 4 özelliği (Tidd ve diğ., 2001)

3.5 Yenilik Türleri

Yenilik türleri iki farklı boyutta sınıflandırılabilir. İlk boyut yeniliğin derecesi olarak ifade edilirken, ikinci boyut neyin yenilendiği yada değiştirildiği ile ilgilidir.

3.5.1 Derecesine Göre Yenilik Türleri

Yenilikler, yeni üründe kullanılan teknoloji ve ürünle kullanıcıya sunulan özelliklere göre değişik şekillerde sınıflandırılmakta ve değişik isimler almaktadırlar.

Yenilik türlerini aşağıdaki şekilde tanımlamıştır (Betz, 1993).

3.5.1.1 Radikal Yenilikler

Tüm endüstride önemli bir değişikliğe neden olan yeniliklerdir. Mevcut teknolojik yeteneklerden çok farklı, onlarla ilgisi olmayan yepyeni işlevsel yetenekler sunarlar. Yeni işlevsellik, yeni iş olanakları için, hatta yeni endüstriler için fırsatlar sunar.

Radikal yeniliklere örnek olarak, elektron vakum tüpleri, transistörler, yarı iletken entegre devreler, lazerler ve DNA teknikleri verilebilir.

3.5.1.2 Artımsal Yenilikler

Ürün, hizmet ve süreçleri geliştirici etkiye sahip yeniliklerdir. Mevcut teknolojilerin, güvenlik, kalite, performans ve düşük maliyet gibi mevcut işlevsel yeteneklerinin geliştirilmesidir. Artımsal yeniliklere örnek olarak, elektron vakum tüplerinde ek ızgaralar kullanımı, transistörlerde geliştirilmiş doping tekniklerin kullanımı ve yarı iletken entegre devreler için gelişmiş fabrikasyon süreçlerinin kullanımı verilebilir.

3.5.1.3 Sistemik Yenilikler

Gerçekleşmesi için uzun yıllar çalışılması ve büyük kaynaklar ayrılması gereken, dönüşüm niteliğindeki yeniliklerdir. Mevcut teknolojileri yeniden şekillendirerek, yeni işlevsel yetenekler sunan bir tür radikal yeniliktir. Sistemik yeniliklere örnek olarak, iletişim ağları, uydu çalışmaları ve daha önce varolan taşıma teknolojisi ile bisiklet teknolojisi ve yeni benzinli motor teknolojisinin biraya getirilmesiyle otomobilin icat edilmesi verilebilir.

3.5.1.4 Yeni Nesil Teknoloji Yenilikleri

Bir sistem üzerinde yapılan kısmi geliştirmeler, kimi zaman bu sistemin yeni nesillerini yaratırlar. Böyle bir yenilik, bir tür sistemik yeniliktir fakat radikal olarak yeni bir yenilik değildir. Çünkü tamamen yeni bir ürün söz konusu değildir. Diğer yandan, sistem üzerinde yapılan kısmi geliştirmelerin sistemin yeni neslini yaratması söz konusudur; bu da bir artımsal yeniliğin ötesindedir. Yeni nesil teknoloji yeniliklerine örnek olarak, bilgisayarlarda meydana gelen gelişmeler verilebilir. Çok büyük ölçekli tümleşik devrelerin (VLSI) geliştirilmesi ve bilgisayarlarda kullanılması, bilgisayarların yeni neslini yaratmıştır.

ÜRÜN YETENEĞİ

		Benzer	Gelismis
TEKNOLOJİK YETENEK	Benzer	Sürekli	Ticari Olarak Süreksiz
	Gelismis	Teknolojik Olarak Süreksiz	Teknolojik ve Ticari Olarak Süreksiz

Şekil 3.3 : Teknolojik Yetenek ve Ürün Yeteneği Açısından Yeniliğin Sınıflandırılması (Yaşar, 1999)

Yeniliği sınıflandırmada kullanılan diğer bir yol da, Şekil 3.3'te gösterilmektedir (Yasar, 1999). Bu şekilde, yeniliğin seviyesinin veya derecesinin belirlenmesinde, iki kritik boyut, "teknolojik yetenek ve ürün yeteneği" kullanılmakta ve yenilik türleri sürekli ve süreksiz kavramları ile ifade edilmektedir. Teknolojik yetenek boyutu, üründe kullanılan teknolojinin seviyesini ifade etmektedir. Ürün yeteneği boyutu ise, ürünün kullanıcı veya müşteriye sunduğu faydaları ifade etmektedir. Bu yöntemle, 4 tip yenilik ortaya çıkmaktadır.

İlk tip, mevcut teknolojiyi kullanan ve mevcut ürünle benzer faydaları sunan ürünleri ifade etmektedir. Bu tür ürünler, hem kullanılan teknoloji açısından hem de müşterilerin kullanımları açısından bir süreklilik ifade eder. Bunlar yenidirler; fakat çok fazla yenilik özellikleri de taşımazlar.

İkinci tip, kullanılan teknoloji açısından mevcut ürünlerden ayrılan ancak müşteri faydaları açısından mevcut ürünlere benzerlikler göstermektedir.

Üçüncü tip ise, kullanılan teknoloji açısından mevcut ürünlerle benzerlik göstermekle birlikte müşteriye gerçekten yeni özellikler, yeni faydalar sunmaktadır;

bu nedenle ticari süreksiz yenilik olarak adlandırılmaktadır. Örneğin, SONY walkman mevcut teknolojiyi kullanarak müşteriye yeni faydalar sunmuştur.

Dördüncü tip ise, hem kullanılan teknoloji açısından hem de müşterilerin kullanımları açısından bir süreksizlik ifade ederler; yani hem teknolojik olarak hem de ticari olarak süreksiz ürünlerdir. Kişisel bilgisayarlar, bu türe örnektir.

3.5.2 Yenilik Görülen Alana Göre Türleri

Organizasyonlarda yenilikçilik çalışmaları bir çok alanda görülebilir. Bunlardan bazılarını şu şekilde sıralayabiliriz (Ertürk, 2005):

- Ürün yenilikçiliği
- Üretim yenilikçiliği,
- Organizasyonel yenilikçilik
- Pazarlama yenilikçiliği
- İnsan kaynakları yenilikçiliği
- Bilgi yenilikçiliği
- Muhasebe yenilikçiliği
- Finansal yenilikçilik

Yenilik biçimleri organizasyonlar için mükemmelliğe doğru atılan adımları simgelemektedir. Yenilikçiliğin göz ardı edildiği durumlarda organizasyonlar rekabet edebilme güçleri açısından zarar görecektir. Tablo 3.3' de yenilikçilik şekli ve ihmali halinde organizasyonun uğrayacağı zararlar özetlenmiştir.

Tablo 3.3 : Yenilikçilik Biçimleri ve İhmalindeki Zararlar (Ertürk, 2005)

YELİKÇİLİK TÜRLERİ	YOL	İHMALİNDE GÖRÜLECEK ZARAR
Ürün	Yeni ürün yada hizmet yaratma	Ürün farklılaştırma eksikliği
Üretim	Yeni/gelişmiş üretim süreçleri yaratma	Yüksek imalat maliyeti ve daha az esneklik
Organizasyonel	Yeni organizasyonel yapı yada süreç uygulama	İnsani fiziksel ve finansal kaynakların verimli bir biçimde kullanılmaması
Pazarlama	Mal ve hizmet pazarlamanın yeni yollarının bulunması	İş yapma ve müşterilere ulaşma zorluğu
İnsan Kaynakları	İşe alma, çalışan eğitimi, motivasyon konularında yeni yaklaşımlar geliştirme	Üstün yetenekleri çekme, elde tutma ve geliştirme zorluğu
Bilgi teknolojisi	Bilgiyi Kullanmanın yeni yollarını keşfetme	Hız ve verimlilik eksikliği ve karar vermede bilgi eksikliği
Muhasebe	Maliyetleri değerlendirme ve tahsis etmek için yeni teknikler geliştirme	Kaynak kullanımında yanlış kararların verilmesi
Finansal	Finans,yatırım,kar payı dağıtım kararları gibi konularda yeni yaklaşım yolları geliştirme	Organizasyon ve ortakların değerlerinin maksimize edememek

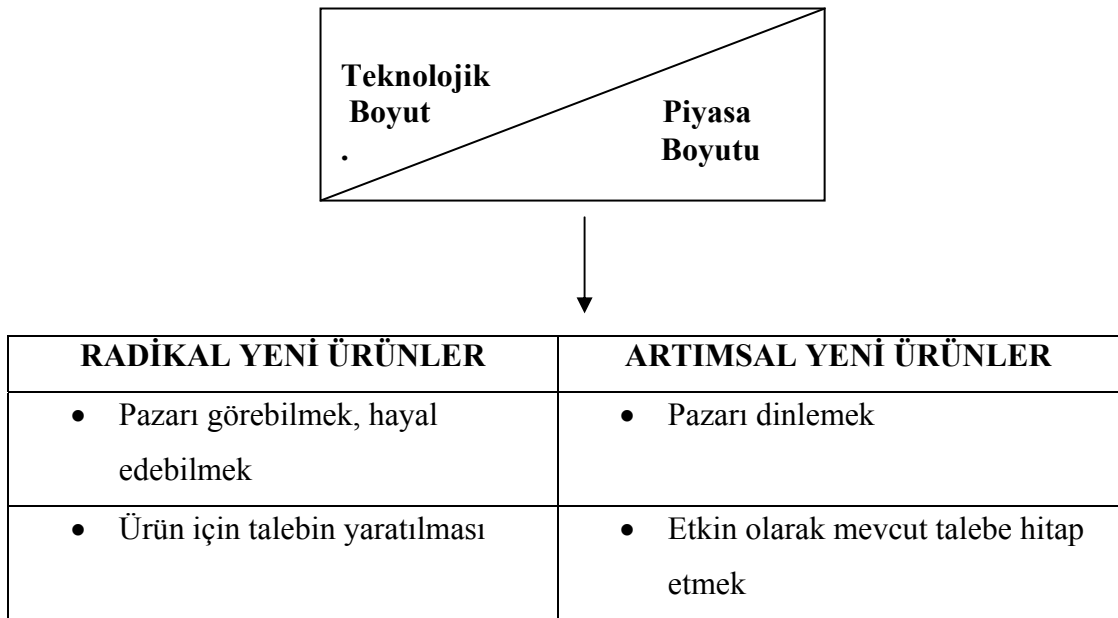
3.6 Yenilikçiliğin Boyutları

Yenilikçi aktivitede, teknolojik faktörlerin yanı sıra ekonomik faktörlerin de etkisi vardır. Yenilik, teknolojiyi geliştirme için duyulan bir istekle ya da belli bir pazar ihtiyacını karşılamak yoluyla motive edilmektedir; yani teknolojinin itmesi ve pazarın çekmesi söz konusudur. Bu bağlamda, yeniliğin iki boyutu vardır (Betz, 1993) :

1. Teknoloji Boyutu

2. Piyasa Boyutu

Yeniliğin başarılı olması, teknoloji ve piyasa taleplerinin karşılanabilmesine bağlıdır. Teknoloji ve pazar talebinin itme-çekme dinamikleri, yeniliğin türüne uygun kullanıldığında, firmalara stratejik avantajlar yaratırlar. Müşteri girdisi, tüm yeni ürün geliştirme projelerinde aynı anahtar rolü oynamamaktadır. Bölüm 3.6’da anlatılacak, Artımsal (aşamalı) yenilikler için, proje takımının müşteri istek ve gereksinimlerine odaklanması hayati iken; radikal yenilikler için pazar bilgisi daha az belirleyici olmaktadır. Müşteri istek ve gereksinimleri, artımsal yeniliklerin oluşumunda önemli bir girdi görevi üstlenmektedirler. Müşterilerin memnuniyetsizlikleri, yeni üründen beklentileri önemli girdilerdir. Ancak radikal yenilikler için durum farklıdır. Çünkü bir radikal yenilik hem pazar hem de firma açısından yeni bir iş alanı yaratmaktadır. Bu açıdan, müşterilerin yeni pazarlar ve uygulamalar hakkında gereksinimlerini ifade etmeleri mümkün olmamaktadır. Radikal yenilikler, pazar bilgisinden daha çok teknolojik bilgiye gereksinim duyarlar. Ancak pazarlama aşamasında, radikal yenilikler için, artımsal yeniliklere göre daha fazla yaratıcılık gerekir. Aşağıda Şekil 3.4’te yenilikçiliğin boyutları gösterilmiştir.



Şekil 3.4 : Yenilikçiliğin Boyutları (Betz, 1993)

4. YENİLİKÇİLİK ANLAYIŞININ GELİŞİMİ

Bir önceki bölümde yenilikçiliğin temel kavramları verildikten sonra bu bölümde, organizasyonel yenilikçilik kavramının nasıl geliştiği ve günümüze ulaştığının üzerinde durulacaktır.

4.1 Yenilikçilik Anlayışının Tarihsel Gelişimi

Günümüzde, organizasyonel yenilikçilik analizleri üzerine ilgi sürekli artmakta ve ekonominin yeni bir dalı olarak da nitelendirilmektedir. Artık sosyal bilimciler, yöneticiler, mühendisler, devlet adamları, yeniliğin firmaların rekabetçi başarılarında ve global ekonomideki rolü üzerine kafa yormaktadır.

Yeniliğin ekonomi açısından önemi, iktisatçılar tarafından hemen hemen hiçbir dönemde küçümsenmemiştir. Ekonomi biliminin babaları Adam Smith' den Alfred Marshall'a dek pek çok bilim adamı yeniliğin ürün ve üretim metotları üzerindeki önemini fark etmişlerdir (Yasar, 1999). Fakat uzun süre gereken önem verilmemiş; yeni bilgi akışı, buluş ve yenilik gibi konular ekonomik modellerin çerçevesi dışında tutulmuştur. Genellikle, klasik yazarlar; teknolojik gelişimi, ekonomik sürecin tamamlayıcı bir parçası olarak görememişler ve ekonomistlerin çalışma alanlarının dışında bir olgu olarak kabul etmişlerdir. Klasik iktisatçılar gibi, Neo-klasik iktisatçılar da bilim ve teknolojiye büyük değer vermelerine rağmen, teknolojik değişimi, uzun dönem denge eğilimini etkilemeyen aşamalı bir evrim süreci olarak kabul etmişlerdir. Ancak, iki kişinin çalışma ve katkıları, bu alanda yapılan çalışmalara bir başlangıç sayılabilir .

Birincisi, bir Amerikalı iktisatçı olan Thorstein Veblen (1857-1929)'dir. Kitaplarının ikisinde, "Girişim Teorisi"(1904) ve "Mühendisler ve Fiyat Sistemi"(1921)'nde, ekonomik kurumlarda insan ve insan eliyle yapılan şeyler arasında önemli etkileşimler olduğunu vurgulamış ve detaylandırmıştır (Rosegger, 1996).

İkinci kişi ise, daha kapsamlı çalışmalar ortaya koyan, 1932' den ölümüne dek Harvard niversitesinde dersler veren Avusturyalı ekonomist Joseph Schumpeter(1883-1950)' dir. Ekonomik teoriye teknolojik yeniliği sistematik olarak sokan kişilerin öncüsü olarak kabul edilmektedir. “Ekonomik Gelişim Teorisi” adlı eserinde, yenilikçi aktivitenin doğrudan ve açıkça ekonomik büyüme ve rekabetin dinamikleri olduğunu ortaya koymuştur. Schumpeter, özellikle buluş ve yenilik arasındaki farklılığa dikkat çekmiş ve yeniliğin gelişme açısından önemini vurgulamıştır. Schumpeter'e göre buluş, yeni bir ürün veya üretim sürecine dönüşmediği takdirde hiçbir ekonomik değer taşımaz. Yenilik ise buluşların ürün verecek ve yarar sağlayacak bir şekle dönüştürülmesidir. Ekonomik gelişme açısından temel önem taşıyan yenilik faaliyetidir (Barutçugil, 1981, Rosegger, 1996).

1950' lerin sonlarına doğru ise, kapital ve emek girdilerindeki değişim ile milli hasıladaki değişimi karşılaştırarak arada açıklanmayan önemli bir açık bulunduğunu gören Schmookler, Solow, Abromovitz, E. Domar, E. Denison , J.W. Kendrick gibi iktisatçıların, teknik gelişmenin boyutlarını amprik olarak ölçmeleri ile teknolojik yeniliklerin son derece önemli bir büyüme faktörü olduğu ortaya konulmuştur; ancak bu dönemde araştırma-geliştirme, buluş ve yeniliğin kurumsal yönü ve bunların arz, talep ve dağılımının ekonomik etkileri çok genel hatları dışında ele alınmamıştır. Jewkes, Carter, Williams ve Freeman, teknolojik değişim konusuna kurumsal açıdan yaklaşan ilk iktisatçılar olarak tanınmaktadır (Barutçugil, 1981).

Teknolojik gelişme, teknolojik yenilik konularına iktisatçıların artan ilgisi, İkinci Dünya Savaşı ile başlayan gelişmelerle başlamıştır. Bu gelişmeler arasında en önemlileri aşağıda sıralanmaktadır (Rosegger, 1996).

1. Savaş boyunca, spesifik problemlere yönelik teknolojik üzümlerin kısa sürede ortaya konması için araştırma ve geliştirme faaliyetlerine devletler tarafından büyük kaynaklar ayrılmış, büyük destekler verilmiştir. Bu gelişme, araştırmaların endüstriye kaymasını hızlandırmıştır.

2. Yenilik amaçlı bu araştırmalar esnasında, firmalar, yenilikçi araştırmaların aslında bir ekonomik aktivite olduğunun farkına kısa sürede varmışlardır. Yenilikçi çabalarda "neden bazı firmaların başarılı olurken, bazıları ise başarısız oluyor" sorusunu anlamaya yönelik çabalar, ekonomik ve yönetimsel araştırmalara büyük bir dikkat çekilmesini sağlamıştır.

3. Savaş sonrası on yıllardaki teknolojik gelişmelerdeki hızlı adımlar, iktisatçıların geleneksel performans ölçümlerinin ötesinde bazı önemli etkilerin de olduğu kabulünü ortaya koymuştur. Üretim ve tüketimin istenmeyen etkileri sorununa, bilimsel ve toplumsal ilgi yönelmiştir.

4. ABD ekonomik sisteminin, yeni ürün ve süreçlerdeki başarısı dikkat çekmiştir. İkinci Dünya Savaşı'nı takiben 30 yıl boyunca, üretim, teknoloji ve ticarete tartışmasız dünya lideri olmuştur.

5. 1970'lerin ortalarından itibaren bir başka olgu dikkat çekmektedir. Japon ve Batılı ekonomilerin hızlı gelişimi ve yeni endüstrileşen ülkeler diye adlandırılan Güney Kore, Tayvan gibi ülkelerin dünya pazarına girişi, ABD ekonomisi performansını tekrardan gözden geçirilmesine sebep olmuştur. ABD yeni teknik düşüncelerin yaratılmasında başarılı olsa da, bu düşüncelerin rekabetçi ürün ve süreçlere dönüşümünü sağlamakta yavaş kalmaktadır.

4.2 Yenilikçilik Yaklaşımları

Yenilikçiliğe olan yaklaşımlar literatürde bir çok çeşitlilik göstermektedir. Bu yaklaşımlar aşağıda açıklanmakta ve Tablo 4.1'de gösterilmektedir (Wonglimpiyarat, 2005).

Bu yaklaşımlar yeniliğin anlamı üzerinde değişimi açıklamakta değişik perspektifler sunarlar. Rosenberg (1976, 1982), Nelson ve Winter (1977; 1982) ve Dosi (1982) yeniliği bir problem çözme faaliyeti formunda bulunan gelişim süreci olarak (yeni bir yöntem) değerlendirirken, Pavitt (1984) ve Tidd ticari kullanımı içeren bir süreç (yeni bir iş) olarak değerlendirmişleridir. Bu görüşleri entegre bir biçimde bütünleştirerek, gelişim sürecinde bağlayan ve ticari kullanıma dönüştüren bir yenilik kavramı, Schott (1981), Daft (1982) ve Rothwell ve Gairdiner (1985) gibi bilginler tarafından geliştirildi. Rogers ve Shoemaker (1971), Porter (1990) ve Voss (1994) tarafından kullanılan son yenilik kavramı biraz da geniştir, çünkü bu kavram tüm durumlarda ikisi birlikte olmasa da, yeni teknolojilerin ve yeni yöntemlerin uygulanmaları ile ilgilidir. Böylelikle, yenilik terimi entegre bir tanım olarak sınırlarını genişletmiş, en iyi ticari fırsatlara dönüştürülecek tüm organizasyon problemlerine cevap veren rekabetçi bir piyasada yeni teknoloji, proses geliştirme süreci olarak ortaya çıkmıştır (Wonglimpiyarat, 2005).

Tablo 4.1 : Literatürdeki Yenilikçilik Yaklaşımları (Wonglimpiyarat, 2005)

1) Yenilikçilik: Varolan teknolojiyi güçlendirme, problemleri çözme süreci	Rosenberg (1976, 1982), Nelson and Winter (1977, 1982) and Dosi (1982)
2) Yenilikçilik: Fırsatları ticari ve pratik kullanım alanlarına dönüştürme süreci	Pavitt (1984) and Tidd et al. (1997)
(3) Yenilikçilik: İlk ve ikinci tanımlardaki ifadelerin birleştirilme süreci	Schott (1981), Daft (1982) and Rothwell and Gardiner (1985)
(4) Yenilikçilik: Herhangi bir yeni teknoloji veya yeni proses	Rogers and Shoemaker (1971), Porter (1990) and Voss (1994)

Literatürde teknolojik süreç yeniliği, kavramsal seviyede iki yapıda tanımlanabilir: Schumpeterian ve neo-Schumpeterian (Wonglimpiyarat, 2005).

4.2.1 Schumpterian’ın Uzun Dalgalar Teorisi

Schumpterian’ın uzun dalgalar teorisi (1939) ekonomik gelişimin uzun dalgaları ya da ‘Kondratieff’ dalgaları altında yatan teknolojik devrimlere dayanır (Wonglimpiyarat, 2005).

Rus iktisatçı N.D. Kondratieff (1922) uzun dalgalanmaların varlığı ve fiyatlar ile üretimin uyumu hakkında ilk büyük sentezi yapan, iktisatçı olmuştur. Kondratieff kapitalist gelişmeyi evrim süreci bağlamında ele almıştır. Teknolojik ve sosyal gelişmelerin geri dönülemez süreçler olduğunu kabul eder (Yılmaz ve diğ., 2005).

Kondratieff tarafından geliştirilen teoriye göre, global kapitalizmdeki gelişme yalnızca kısa dönem iş çevrimleriyle değil uzun dönem "süper çevrimler" ile belirginlik kazanır. Kondratieff çevrimleri yaklaşık elli altmış yıllık dalgalanmaları kapsar. Kondratieff çevrim eğrisi, yeni teknolojilerin yoğun bir şekilde kullanıldığı dönemlerde yukarı doğru yükselmeye başlar, teknolojik sömürü olgunlaştıkça zirveye ulaşır. Ardından eski teknolojiler küçük kazançlar üretmeye başlar ve eğri aşağı doğru çekilir, bu arada kâr amacıyla üretim sürecine sokulan yeni teknolojiler henüz deneme aşamasındadır ve bunu uzun bir durgunluk dönemi izler (Yılmaz ve diğ., 2005).

Kondratieffin uzun dönemli dalgalarına dayalı olarak anahtar teknolojileri ele alan tekno ekonomik paradigmlar şu biçimde sıralanabilir (İmamoğlu, 1999);

1. Dalga 1770'ler 1840'lar Erken Mekanizasyon (1788-1842 Sanayi Devrimi)

1.Dalga, en ünlü Kondratieff dalgası olarak karşımıza çıkmaktadır, Bu dalgalanma; tekstil, demir, buhar gücü endüstrileri gibi alanlarda ortaya çıkan yeniliklerle kendisini göstermektedir. Sanayi (makina) toplumunun yaratılmasında beklenmedik teknolojik buluşları ve sosyo ekonomik hayatı derinden etkileyen yenilikleri ile makine toplumunun yaratılmasında önemli bir dönüm noktasıdır.

2. Dalga 1830'lar 1890'lar Buhargücü ve Demiryolu (1844-1896 Kondratieff)

Kuzey Avrupa ve Amerika'daki demiryollarının gelişimi demiryolu taşımacılığı, bununla birlikte kömür ve demir endüstrilerinde meydana gelen değişimler, buharlı gemiler ve posta sistemi bu dalga kapsamında ele alınmıştır.

3. Dalga 1880'ler 1940'lar Elektrik ve Mühendislik (1897-1950? [20] Neo-Merkantilist Kondratieff)

1897'de başlayan patlama, elektrik gücü ve otomobil endüstrisi gelişmeleri ile sürmüştür. Yoğun mühendislik bilgisi içeren alanlar, çelik, elektrik uygulamaları, büyük bankalar bu döneme rastlamaktadır.

4. Dalga 1930'lar 1990'lar Fordist Kitle Üretimi (1950-2010 4. Kondratieff)

Fordist kitle üretimi, enerji özellikle petrol, otoyollar ve karayolları bu dönemde ortaya çıkan tekno-ekonomik paradigmalardır; ancak 4.dalga ile ilgili tartışmalar sürmektedir.

5. Dalga 1980'ler 2040'lar Bilgi ve İletişim (Mikroişlemciler, küresel bilgi altyapısı)

Anahtar teknolojilere ve kaynaklara dayalı yeni endüstrilerin ortaya çıkması sonucu; yeni altyapı, yeni örgütsel biçimler, yeni firmalar yada varolan firmalar için yeni yapılar, yeni eğitim sistemi, yeni girişimler ortaya çıkmaktadır. Teknolojik ve ekonomik liderlik konumu bu anahtar teknoloji ve kaynaklarla bütünleşebilen ülkeler lehine değişmektedir. Günümüzde içinde bulunduğumuz 5.dalga, mikroişlemciler tarafından yönlendirilmektedir. Mikro işlemcilerin ortaya çıkışına bağlı olarak yeni yada yeniden biçimlenen endüstriler; bilgisayar sistemleri, bilgisayar işletim sistemleri, yazılımlar, telekomünikasyon ekipmanları, uydular, elektronik araç ve

gereçler ile tüketici elektroniği, optik kablolar, bilişim teknolojisi hizmetleri olarak sıralanabilir.

Kondratieff teorisinden hareket eden, Schumpeterian'ın teorisi insanın yaratış gücündeki ilerlemenin sürekli olduğunu ve yeniliklerin ekonomik dalgalanmalarda öncü rol oynadığının önemini vurgular (Wonglimpiyarat, 2005). Schumpeter, hayal gücü ve yaratıcılığın önemli olduğunu ancak tek başına yeterli olmayacağını, bilimsel-teknolojik gelişmelere ve oradan da ekonomik faaliyet alanına dönüştürülebilmesinin önemli olduğunu belirterek, girişimciliğe önem vermiştir (İmamoğlu, 1999).

Schumpeterian yaklaşımı, var olan dalganın yeni ya da değişen koşullarda şirkete uygun çözümler sunmadığı durumlarda, bu dalganın başka bir dalga ile yer değiştirerek terk eder görüşünü destekler. Başka bir deyişle, yapısal değişim, yenilik yaratmak için şirketin kazandığı avantajların değişime açık olduğunu açıklar. Kondratieff in ilk döngüleri maddi faaliyetlerle belirlenirken, yeniliğin bilgi ve iletişim teknolojileri üzerine kurulduğu beşinci döngü, bu durumda bilgi devrimine kaymaktadır. Beşinci devrede kurumların şekilleri rekabetçi yapıdan işbirlikçi yapıya dönüşür (Wonglimpiyarat, 2005).

Schumpeter (1967), yeni teknolojinin eski teknolojinin maliyetinin altında bir maliyetle tam işlev göstermesi ve eski teknolojiyle yer değiştirmesinin rastlantısal değil, kurumsal ve teknik reformların sonucu olmasının ve teknoloji-tabanlı endüstriler devrinin oluşmasında 'yaratıcı tahrip' içerdiğini tartışır (Wonglimpiyarat, 2005).

4.2.2 Neo- Schumpeterian Teorisi

Schumpeterian'ın yaratıcı tahribinin Neo-Schumpeterian ekonomistleri tarafından kullanışsız olduğu çünkü, teknolojinin doğada daha kümülatif olduğu tartışılır. Nelson and Winter, (1982) yenilik ve değişimin, kesin tahrip ya da dalgalar arası yer değiştirmeden çok mevcut kapasiteler üzerine kurulmuş teknolojik kapasite birikimi olarak tanımlamanın daha doğru olduğunu düşünürler. Başka bir deyişle, marjinal yeniliklerin şirketlerin yeni ürün veya süreç yenilikleriyle rekabet etmeleri sonucunda oluştuğunu tartışırlar (Wonglimpiyarat, 2005).

Örneğin; Finansal hizmet endüstrisinde finansal yenilikler üzerine kurulan birçok teknoloji, bunları kullanan uygulamaların ortaya çıkışından önce yaygın olarak

ulaşılabilir kaynaklardı. Ana yenilikler, pazarlama aşaması sırasında ortaya çıkma eğilimi gösterirler. Finansal uygulamalar, bilimsel ve askeri uygulamalarla kıyaslandığında sayısal yoğunlukları ve bilgi birikim ve erişim açısından oldukça tutarlıdır.

4.3 Yeniliğe Sistemler Yaklaşımı

Yeniliğe sistemler yaklaşımı, modern yenilik çalışmalarının en baskın temalarından birinin ve yeniliğin sadece işletme düzeyindeki bağımsız karar alma mekanizmalarıyla açıklanamayacağı düşüncesi üzerine kuruludur (Smith, 2000). Yenilik herhangi bir işletme ile ortamı arasındaki karmaşık etkileşimleri içerir. Burada ilk savunulan, firmalar arası bağların çoğu zaman birbirinden bağımsız olmak yerine, teknoloji yaratımını ve öğrenmeyi biçimlendiren desteklenmiş kolektif ilişkiler olduğudur. İkincisi, işletmenin bulunduğu çevre, işletmelerin davranışını şekillendirmekte çok geniş etmenlere sahiptir (Smith, 2000). Bunlar; sosyal ve kültürel çevre, kurumsal ve organizasyonel yapılar, sektörel altyapı, bilimsel bilgileri üreten ve yayan süreçler v.b. Çevresel şartlarının değişken yapısı sistem yaklaşımına göre yeniliğin en temel unsuru olarak karşımıza çıkmaktadır. Örneğin çalışma biçimleri, politik koşullar, değişen teknolojik imkanlar, ekonomik entegrasyon süreçleri v.b devamlı değişen unsurlardır.

Yenilikçilik sistem teorilerinin temel argümanı; sistem koşulları, işletmelerin karar alabileceği alan ve kullanılan yenilik yöntemleri üzerinde belirleyici etkiye sahiptir.

Buradan hareketle; yenilikçiliğe sistemsel bakışta yenilikçilik sistem argümanlarından etkilenen bir olgu olarak görülmelidir.

Yenilik sistemleri literatürü gelişen bir çalışma alanıdır; hem tarihsel hem de modern teoriler ve çalışmalarla çok güçlü bağlara sahiptir.

Tablo 4.2’de yenilikçiliğe sistem yaklaşımlarının gösterimi verilmiştir.

Tablo 4.2 : Yenilikçilik Sistem Yaklaşımları

Kullanıcı - Üretici etkileşimi boyutunda inceleme	Teubal Lundvall, Andersen
Sosyal ve kurumsal faktörlere odaklanan inceleme	Freeman(1987)
Bilgi yaratım ve dağıtım süreçlerini kavramlaştırmaya yönelik çalışmalar	David ve Foray
Teknoloji Tarihi Yaklaşımı	Thomas Hughes
Şirket teorisi ve iş organizasyon yaklaşımlar	Chandler
Regülasyon Okulu	Boyer 1988
Endüstriyel Grup Yaklaşımları	Porter

Ulusal sistemlerdeki yeniliğe odaklanmış olan modern literatür, 1980’lerden beri hem yerel hem de ulus-ötesi boyutları tanımaya ve ilgilenmeye başlamıştır. Yenilik çalışmalarından köken alan ulusal sistem yaklaşımına dayanak olan iki temel yaklaşım vardır.

Bir tarafta teknoloji yaratımında sürekli kullanıcı-üretici ilişkilerine vurgu yapan, teknoloji kullanıcılarıyla - üreticileri arasındaki bağımlılığı inceleyen işletme düzeyinde çalışmalar yapılmıştır. Teubal(1977) “kullanıcı-üretici etkileşimi” terimini ilk kullanan kişidir, fakat bu kavram bir sistem yaklaşımına Lundvall, Andersen tarafından geliştirildi. Araştırmalarında yenilik sistemini; müşteri, üretici, rakipler ve tedarikçiler arasında interaktif iletişim ve öğrenimle gerçekleştiğini savunmuşlardır. Bunlar bütün olarak alındığında ulusal sistemin çeşitli bileşenlerini gösterir. Bu pratikte öğrenme süreçlerinin ve rekabetçi uzmanlaşmanın ve birlikteliğinin gelişmesine odaklanan evrimci bir yaklaşımdır (Smith, 2000).

Diğer taraftan, aynı zamanlarda, Freeman (1987) savaş sonrası Japon sanayi ve yenilik performansını anlamaya yönelik bir denemeye dayanan başka bir yaklaşım geliştirdi. Freeman ulusal ölçekli politikalara, işletme davranışını şekillendiren sosyal ve kurumsal faktörlere odaklandı. Freeman ayrıca firma içi yenilik metotları ve yeniliğin rolünü, uzun dönem için yatırım yapabilme yeteneğine ve organizasyonlarının içindeki özgün yanlarına göre inceledi. Son olarak, Freeman eğitim, öğretimin karakterine ve ölçeğine büyük ağırlık verdi (Smith, 2000).

Lundvall yaklaşımının evrimci karakteri yerine, Freeman Japonya’da genel politikalar, tüzel yönetim ve eğitim öğretim kombinasyonunun yeniliğin hızını ve esnekliğini belirlediğine vurgu yaptı.

Bu yaklaşımlardaki temel farklılık, Lundvall uzmanlaşmanın evrimine ve ona ilişkin etkileşim ve öğrenme yollarına dayalıyken; Freeman ise tüzel davranışların, politikaların ve eğitim gibi destekleme süreçlerinin ekonomi alanındaki özellikleri üzerine kuruludur(Smith, 2000).

Yukarıda tanımlanan vurgudaki bu farklılıklar 90’ların ilk döneminde ortaya çıkmıştır. Ulusal sistemler iki farklı yaklaşım altında toplanabilir. Lundvall’a göre yeniliğin dar ve geniş tanımları arasındaki ayrım şöyle yapılabilir(Smith, 2000) :

Dar tanım: araştırma ve keşfetmenin içinde yer alan organizasyon ve kurumları içermektedir. R&D departmanları, teknoloji ile ilgili kurum ve üniversiteler gibi. Geniş tanım ise ekonomik yapı ve kurumsal yapının etkilediği araştırma ve keşfetme kadar, öğrenmenin de bütün parçaları ve durumlarını içerir.

Sistemler literatüründe yenilikçiliğe yönelik olarak; David ve Foray (1992) tarafından yapılmış sistem düzeyinde bilgi yaratım ve dağıtım süreçlerini kavramlaştırmaya dönük önemli çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalar bilimsel ve teknolojik bilginin çok boyutlu özelliğini açıklamaya çalışır. İşletme düzeyindeki ekonomik performansla alakalı bilginin tüm çeşitlerini incelememişlerdir. David ve Foray yaklaşımı, “bilimsel ve teknolojik bilgi için öğrenme sistemleri” üzerinde odaklanır (Smith, 2000)..

David ve Foray yenilikle ilgili beş bilgi yayma sürecini şöyle tanımlıyor:

- Bilginin üniversiteler, araştırma kurumları ve endüstri arasında dağıtılması
- Bilginin pazar içerisinde tedarikçiler ve kullanıcılar arasında dağıtılması
- Bilginin tekrar kullanımı ve kombinasyonları
- Organizasyonların R&D projeleri arasında bilginin dağıtılması
- İkili teknolojik gelişmeler (özellikle sivil ve askeri)

Bu tarz bir yaklaşım açıkça siyasi öneme sahiptir, çünkü David ve Foray tarafından tanımlana organizasyonel kanalların bir çoğu -özellikle birincisi ve sonuncusu- pratikte büyük ölçüde siyasi kararlarla biçimlenir (Smith, 2000).

4.3.1 Diğer Sistemler Yaklaşımları

4.3.1.1 Teknoloji Tarihine Yönelik Yaklaşımlar

Bu alan son yıllarda, özellikle teknolojik yenilikleri; yönetsel veya sosyal yapıların kapsamındaki toplumsal farklılıklara göre değişiklik gösterdiğini savunmuştur. Oldukça etkili bir çalışma olan Thomas Hughes'un, elektrikli güç üretimi ve dağıtımını ve ikinci sanayi devriminin özündeki bu teknolojik gelişmeyi vurgulayan çalışmasında, yeniliğin içinde bulunduğu sistemin sosyal ve yönetsel farklılıklarından etkilendiğini belirtmiştir. Hughes'a göre, elektrikli güç sistemlerinin evrimi, ortak bilgi havuzuna rağmen her ülkede farklılık göstermiştir. Bu farklılıkların sebebi gelişime dahil olan ülkelerin coğrafi, kültürel, idari, mühendislik ve girişimcilik özelliklerindeki farklılıklar olmasından dolayıdır (Smith, 2000).

4.3.1.2 Şirket Teorisi ve İş Organizasyon Yaklaşımlar

Chandler'ın bu alanda öncü olan çalışması şirket içi faaliyetlerin, sistemsel entegrasyonu ile özellikle büyük şirketlerin evrimine odaklanmıştır. Chandler; üç alandaki, uzun dönem yatırımların idari yetenekler sayesinde şirketlerinin büyümelerini analiz eder. Bu üç alan; üretim, dağıtım ve yönetimin faaliyetleridir. Buradan hareketle üretim, dağıtım, yönetim faaliyetlerine gereken önem ve ilgiyi veren firmalar açısından yenilik yetenekleri üst düzeyde görülmüştür (Smith, 2000).

4.3.1.3 Regülasyon Okulu

Boyer(1998) ve meslektaşlarının çalışması, Filiere'nin kavramına dayalı bir sistemler yaklaşımı olarak dikkati çeker. Bir Filiere; altyapılar, teknolojiler, kurumlar, pratikler ve aktörlerin özel bir kümesi tarafından oluşturulur. Filiere kavramının arkasında yeniliklerin sadece tek başına teknikler olarak değil de sektörel entegre sistemler olarak anlaşılabilceği düşüncesi vardır. Bir şirketin teknolojisine bu bakış; güçlü karşılıklı bağımlılığı işaret eder, çünkü uygun teknolojik bilgiler, firmalar arası etkileşimlerle ve farklı şirketlerdeki imkanlarda bulunur. Bu, herhangi bir firmanın tekil olarak imkanları kullanarak, rakip şirketlerdeki gelişmelere de ayak uydurarak karşılıklı entegrasyonla yeterliğini geliştirmesi demektir. Yenilikler, bağımsız tekil kararların bir yığını değil, şirketler arası girdi-çıkı ilişkileri ile belirlenen entegre bir sistemdir (Smith, 2000).

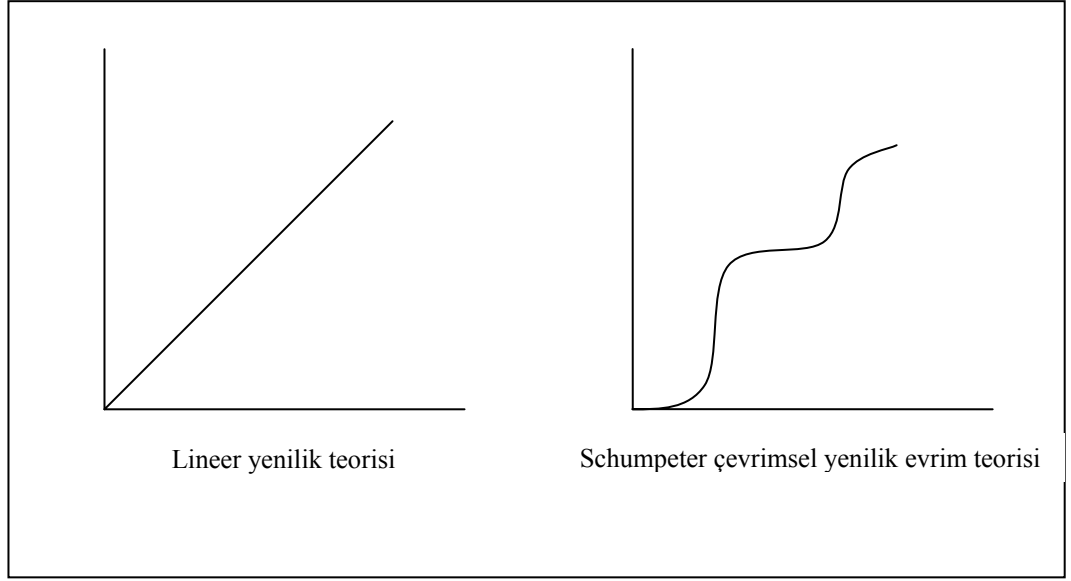
4.3.1.4 Endüstriyel Grup Yaklaşımları

Filiere kavramıyla yakından ilişkili olarak, değişik çeşitlerdeki firma ve endüstrilerin yenilik performansında sanayiler arası etkileşimi vurgular. Dinamik iş grupları ve sanayi blokları yüksek ürün gelişimi, verimlilik ve bazen de ticaret payıyla karakterize edilir. Son yıllarda bu yaklaşımın bilinen en iyi örneği Porter'ın çalışmasıdır. Endüstriyel gruplar, şekillerini genellikle, tüm sistemde birlikte çalıştığı bütünleşmiş teknolojik sistemlerden alırlar. Ürün üreticileri, yeterlilikleri ihtiyaçları ve yenilikleri ve çeşitli girdileri belirlemek ve bunları entegre etmek olan sistem yöneticileridir. Örneğin; son zamanlarda elektroniğin entegrasyonuna bakarak bu alanda yapılan büyük bir çalışma, imalat sistemini geliştirmiştir (Smith, 2000).

4.4 Günümüz Yenilik Yaklaşımı ve Değişim Kavramı

Günümüz yenilikçiliğine bakıldığında, anlayışta birçok farklılık ortaya çıkmaktadır. Schumpeter'in teorsinde, çevrenin değişken koşulları, normal ekonomik dengenin bozukluğu hakkındaydı. Değişim bir istisnaydı. Günümüz toplumunda her şey, Schumpeter'in zamanından çok daha hızlı gelişmektedir. Sürekli değişen firmaların ya da esnek şirketlerin analizlerinde de görüldüğü gibi, şirketler daha çok değişim-yönlü oldular. Firmalar rekabete ayak uydurabilmek için her gün değişiklik yapmaktadırlar. Günümüzde koşullar, denge durumunun olmadığı veya daha kısa süreli olduğu bir dinamik değişiklik durumuna doğru ilerliyor. Giderek yapısal endüstriyel değişimin arttığı, ekonomik yapının değiştiği ve en önemlisi müşteri tercihlerinin hızla değiştiği bir sürekli değişim durumu bulunuyor (Sundbo, 2001).

Schumpeter'in analizlerinde ve geleneksel yenilik teorisinde yenilik belirgin bir olaydır. Yenilik tanımlanabilecek, diğer faaliyetlerden ayrılmış, niteliksel olarak günlük faaliyetlerden farklı bir şeydir. Fakat günümüzde değişim ve gelişim birçok şirket ya da en azından bazı şirketler için normal bir durum haline gelmiştir.



Şekil 4.1 : Yeniliğin Çevrimsel ve Düz Evrim Modeli (Sundbo, 2001)

Schumpeter'in ve daha sonraki yenilik teorilerinde yenilik süreci çevrimsel evrim üzerine kurulmuştu, günümüzde çağdaş yenilik teorisi ise düz evrim üzerine kurulmalıdır (Sundbo, 2001). Bu düşünceler Şekil 4.1' de gösterilmiştir.

Schumpeter'in teorisine göre çağdaş sanayi sonrası toplumun eski sanayi toplumundan daha hızlı geliştiğini savunmaktadır. Bu görüşe göre değişimler, dengeyi yok eden büyük sıçrayışlarla gelmektedir. Fakat günümüzün çağdaş yenilik teorisinde, değişim sürekli olarak bir akımla yumuşakça gelmekte ve yenilikçilik kavramı şirketler açısından stratejik bir karar ve tercih olmaktadır. Değişimler ya da yenilikler sürekli olmakta, bunlar Kondratiev'in (1935) dalgalanma kurallarını takip etmemekte ve gelişim eğrisi sarmal bir çizgi değil de, düz bir çizgi olabilmektedir.

Değişim süreci klasik çevrimsel yenilik modelinde, daha önceden tanımlanabilecek bir ya da birkaç radikal yenilik tarafından üretilen sıçramalar tarafından karakterize edilirken, günümüzde kolayca tanımlanamayacak birçok ebattaki küçük değişimin sabit akımıyla karakterize edilmektedir (Sundbo, 2001).

5. OLUŞTURULAN MODEL

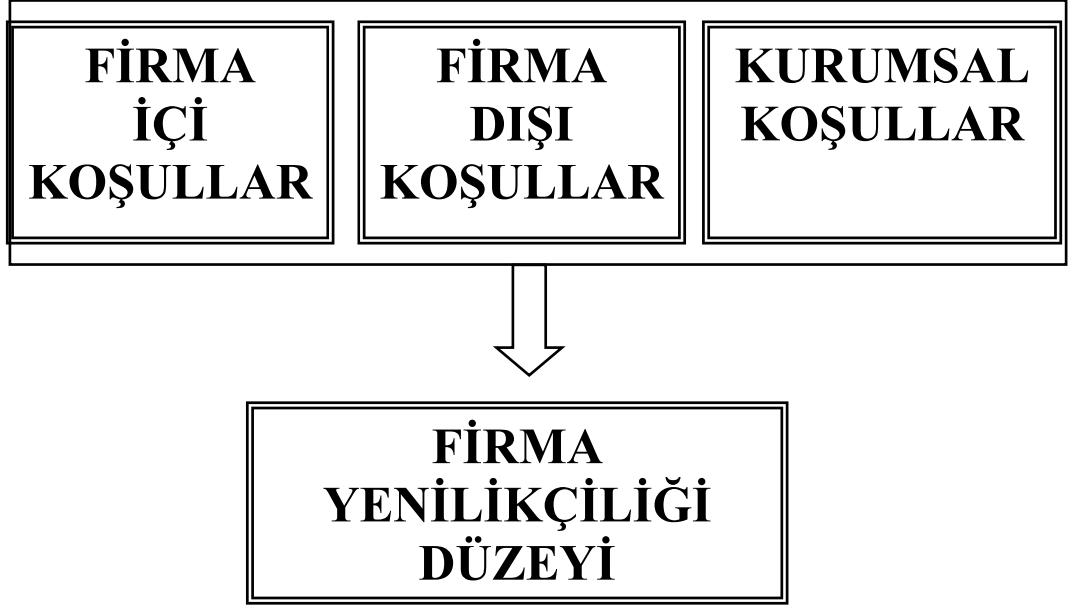
5.1 Modelin Açıklanması

Günümüzde şirketlerin sürekliliği için, önemli bir strateji olan yenilikçilik stratejisini etkileyen koşulların belirlenmesi ve bu koşullara yönelik önlemlerin alınması şirketlerin yenilik konusunda daha başarılı olmasına yol açacaktır.

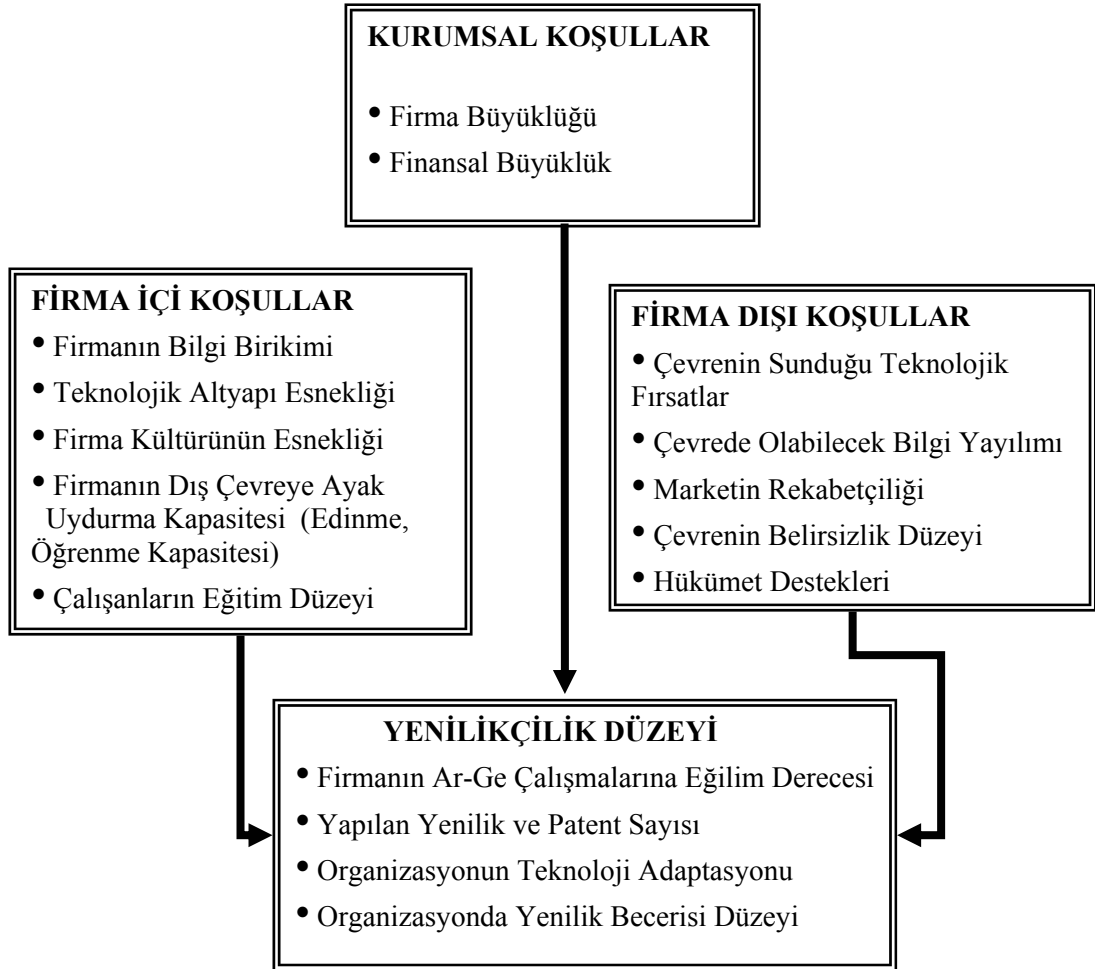
Önceki bölümlerde organizasyonlarda yenilikçiliğin tanımı ve gelişim süreci incelendikten sonra, bir firmanın yenilikçilik düzeyine etki eden faktörlerin belirlenmesi ve bunların etki yönlerinin saptanması işi; rekabetçi piyasada yenilik stratejisinin seçilmesi ve uygulanmasına yönelik önemli bir yol gösterici olarak karşımıza çıkar.

Bölüm 4.3'te açıklanan yeniliğe sistemler yaklaşımı bu bölümde kurulacak modelin temel dayanak noktasıdır. İşletmelerin yenilikçiliğinin, sadece karar alma mekanizmalarıyla açıklanamayacağı, bunun yanında işletme ile ortamı arasındaki karmaşık etkileşimleri içerdii (Smith, 2000), düşüncesinde hareketle, firmaların yenilikçilik düzeyine etkileyen faktörleri üç temel grupta toplayabiliriz. Şekil 5.1'de özet modelde de gösterildiği gibi, işletmenin karar faktörlerini etkileyen firma içi ve kurumsal koşullar, işletmenin ortamı ile arasındaki karmaşık etkileşimleri inceleyen firma dışı koşullar bu grupları oluşturulmuştur.

Bu üç temel grubun altında, bu çalışmanın modelini oluşturacak, firmaların yenilikçilik düzeyine etki eden bir çok faktörler bulunmaktadır. Bu faktörlerin oluşturduğu modelin ayrıntılı gösterilişi şekil 5.2' te verilmiştir.



Şekil 5.1 : Oluşturulan Modelin Özet Gösterimi



Şekil 5.2 : Firmaların Yenilikçilik Düzeyine Etki Eden Faktörler

Bu bölümde firmaların yenilikçilik düzeyine etki eden faktörlerin literatürde nasıl yer aldığına incelenecek modelin bu paralelde nasıl kurulduğu anlatılacak literatüre paralel şekilde her faktöre yönelik hipotezler ortaya konulacaktır. Daha sonra Bölüm 6 ve Bölüm 7’de bu faktörlerin Türkiye deki firmaları nasıl etkilediği ve etki düzeylerinin ne olduğuna yönelik uygulama ve istatistiksel analiz yapılacak ve hipotezlerin Türkiye de doğruluğu ölçülecektir.

5.2 Yenilikçilik Düzeyine Etki Eden Firma İç Koşulları

5.2.1 Firmanın Bilgi Birikimi

Yenilik üreten başarılı şirketlere baktığımızda bunların aynı zamanda çok güçlü bir bilgi alt yapısına sahip oldukları görülmektedir. Çok boyutlu düşünebilmek için, çok değişik kanallardan gelecek çeşitli bilgilere ihtiyaç vardır. Teknolojik buluşların ve yeniliklerin ortaya çıkarılması da birtakım yeni fikirlere ve değişik konulardaki bilimsel ve teknolojik bilgilere bağlıdır. Dünyadaki gelişmelerin izlenmesi, geleceğe ilişkin yenilik stratejilerinin tespit edilebilmesi ve yeniliklerin en iyi şekilde yönetilmesi için firmaların güçlü bilgi altyapısına sahip olmaları kaçınılmaz bir zorunluluk haline gelmiştir (Sarıhan, 1998). Hatta yenilik, bilgili ve yaratıcı insanların ve kurumların, problemleri tasarladığı, seçtiği ve entegre ettiği yanıtlar yaratarak bilginin arttırıldığı bir süreç, olarak tanımlanması yenilikçilik açısından bilginin ne derecede önemli olduğunu ortaya koyar (Adamides ve Karacapilidis, 2006). Çeşitli faaliyetlerle edinilen verilerin bilinç düzeyinde işlenerek anlam kazanmış bütünlüğüne bilgi denmektedir. Bunun yanı sıra firmaların sahip olduğu çeşitli tecrübeler ve çalışmalarla kazandığı, topladığı ve biriktirdiği ve değişken çevresel koşullar altında uygulamaya koyduğu, bilgi toplamına o firmanın bilgi birikimi diyebiliriz.

Organizasyonlarda yenilik getirmenin ve şirketin gelişiminin anlaşılmasını sağlamak için öne sürülmüş kavramlardan biri bilgi birikimidir. Bilgi, ekonomide her zaman temel bir konu olmuş, fakat son zamanlarda özellikle yenilik teorilerinde sıkça kullanılmıştır (Sundbo, 1998).

Bilgi formüle edilebilir ve bir sisteme göre düzenlenebilir ve böylece kitle iletişim süreci içerisinde başkalarına aktarılıp öğrenilebilir. Bilgi aynı zamanda, onu başkaları tarafından da anlaşılabilircek resmi bir biçimde yapılandırmayan bireylerin akıllarında

yerleşmiş ve anlaşılabilir özellikte olabilir. Bu bilgiyi firma geneline yaymak ve firmaya katma değer kazandırmak amacıyla çalışanlar arasında paylaşımın ve ortak veri tabanının uygulanması gerekir. Burada iletişim en önemli rolü oynar.

Bilgi yenilik getirmenin açıklayıcı temel bir faktörü olarak kabul edilmektedir. Şirketler yenilik faaliyetleri ve gelişimleri için kullandıkları bir bilgi birikimine sahiptir. Bu bilgi birikimi şirketlerin strateji seçimlerinin temelini oluşturur. Şirketler bilgilerinin rakiplerinkiyile en üst düzeyde rekabet edebildiği yenilik ve gelişim hareketini seçerler (Sundbo, 1998).

Yenilik yönetiminde bilgi birikimi genel olarak dört safhaya ayrılabilir. Araştırma sahasında iç ve dış fırsatları bulma ve kullanma fikri ortaya çıkar. Resmi ve gayri resmi kurumsal prosedürler ve rutinler göz önünde bulundurulur. İkinci safha strateji gelişim safhasıdır. Burada kurum geliştirecek yenilik ile ne yapacağını düşünür. Bu safhada üç girdi göz önünde bulundurulur: bir önceki safhanın verileri, iç teknolojik değerlendirmeler ve ortaya çıkacak yeniliğin tüm işle bütünleşmesi. Yenilik stratejisine karar verilince, bir sonraki safhada bu uygulama için gerekli kaynaklar düşünülür. Satın almak ya da üretmek gibi ikilemler çözümlenmelidir. Son olarak uygulama safhasında asıl gelişim faaliyetleri (tasarım, esas model, test etme gibi) gerçekleştirilir (Adamides ve Karacapilidis, 2006).

Rekabet üstünlüğü kazanmak isteyen ve saldırgan strateji izleyen şirketlerin çok güçlü Ar-Ge departmanına sahip olması yetmez. Aynı zamanda bu şirketlerde bilgi altyapılarının da çok güçlü olması, şirket elemanlarının ve üst düzey yönetimin yeniliklere ve risk almaya açık olmaları, şirket içi ilişkilerin ve iletişimin iyi düzeyde olması gerekmektedir. Yani gerek şirket içi çalışanlar arasında, gerekse şirket dışında müşteriler ve tedarikçilerle bilgi alışverişini en kolay ve hızlı biçimde sağlamak ve bilgi teknolojilerini en etkin şekilde kullanmak gerekmektedir (Sarıhan, 1998).

Buradan hareketle firmaların bilgi birikimleri; sürekli değişen ve yoğun rekabet ortamında savaşılan şirketlerin zorunlu faaliyetlerinden birisi olan yenilik faaliyetleri ve yenilikçilik düzeylerini etkileyen en temel kavram olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bütün bu açıklamalardan sonra; Sundbo (1998) göre “firmalar bilgilerinin rakiplerinkiyile en üst düzeyde rekabet edebildiği yenilik ve gelişim hareketini seçerler ve bu alanda başarılı olurlar” ifadesinin de desteklediği gibi, firmaların bilgi

birikimi ile firmanın yenilikçilik düzeyleri arasındaki ilişkiye yönelik olarak hipotez şu şekilde verilebilir.

H1: Firmaların bilgi birikimleri ne kadar iyiye, yenilik çalışmalarına da o kadar çok ilgi göstermektedirler.

5.2.2 Teknolojik Altyapı Esnekliği

Teknoloji, ticari bir değer elde etmek için gerçekleştirilen bilimsel uygulamalar veya teknoloji; üretim faaliyetlerinde bulunurken insanların kullandığı yol ve yöntemler yada insanın çevresini değiştirmek için sahip olduğu ve kullandığı tekniklerin tümüdür (Sarıhan, 1998).

Teknolojik yeterliliğin, yenilikçilik üzerine etkisini kaynak kavramı ile açıklayabiliriz. Kaynaklar kavramı, şirket yönetimini şirketin gelişimi için önemli bir kaynak olarak vurgular. Daha sonra gelişen şirketin kaynak-bazlı görüşünde, ‘kaynak’ genel bir kavram haline alır (Sundbo, 1998).

Şirketler, güçlü olan kaynaklarını, yenilik sürecinde devamlı vurgular (Sundbo, 1998). Örneğin, eğer şirket teknoloji açısından güçlüyse, teknoloji-odaklı ürünler üretmeye teşebbüs edecektir. Teknolojik açıdan esnekse, maliyet açısından bu alana daha kolay yönelebilecektir.

Yenilik yapılırken bu değişimin firmaya getireceği ek maliyet ve zorluklar yenilik faaliyetlerini zora sokan en temel unsurlar olarak karşımıza çıkmaktadır.

Firmaların sahip olduğu mevcut teknolojik yapı ne kadar esnek ve ne kadar değişime uygunsa firmanın yenilikçi faaliyetler göstermesi de aynı oranda kolay olmaktadır (Sarıhan, 1998).

Teknoloji yönetimi süreçlerine baktığımızda, sürecin ilk başlangıç noktasında, şirketlerin hangi teknoloji konularında güçlü hangilerinde zayıf olduklarının tespiti vardır. İkinci olarak, teknolojik gücü etkileyen içsel ve dışsal faktörlerin belirlenmesi ve yapılacak yenilik için teknolojik satın almanın gerekliliği sorgulanmaktadır. Bir diğer yönden teknoloji temini konusunda varolan teknolojik alt yapıyı kullanma bir temin yöntemi olarak sunulmuştur (Sarıhan, 1998). Tüm bunlar teknolojik altyapının yenilik sürecinde etkisine birer kanıt teşkil etmektedir.

Buradan hareketle firmaların sahip olduğu teknolojik altyapılarının esnekliği ve yeterliliğini o firmaların yenilikçilik düzeyini etkileyen unsurlardan biri olarak kabul edebiliriz.

Bütün bu açıklamalardan sonra; Sundbo (1998)'e göre “Şirketler, güçlü olan kaynaklarını, yenilik sürecinde devamlı vurgular.” ve Sarihan (1998) göre “Firmaların sahip olduğu mevcut teknolojik yapı ne kadar esnek ve ne kadar değişime uygunsa firmanın yenilikçi faaliyetler göstermesi de aynı oranda kolay olmaktadır” ifadelerinin de desteklediği gibi, firmaların teknolojik altyapı esneklikleri ile firmanın yenilikçilik düzeyleri arasındaki ilişkiye yönelik olarak hipotez şu şekilde verilebilir.

H2: Firmaların teknolojik altyapıları ne kadar esnek ve değişime uygunsa, yenilik çalışmalarında zorlanmazlar ve aynı oranda da bu çalışmalara ilgi gösterirler.

5.2.3 Firma Kültürünün Esnekliği

Yenilik sürecinde yenilikçi ve esnek bir ortamın yaratılmasının ve organizasyonun ilgili profesyonel bilgi ile yeterliliklerin ortaya çıkmasına izin verilmesinin ve bu şekilde bir kurumsal kültürün oluşturulması yenilikçi aktiviteleri çok olumlu şekilde desteklediği öne sürülmüştür (Mufato, 1998). Bu yüzden, organizasyonda oluşan kültürün yenilikçiliğe yol açacak şekilde değiştirilmesi yenilikçi bir organizasyon olma yolunda atılan önemli adımlardan biri olacaktır.

Kurumsal kültür, değerlerin, sembollerin firmanın elemanları tarafından paylaşılması olup; bu olguların organizasyon içi yönetsel sorunların çözümünde kullanılmalıdır (Mufato, 1998). Bu açıdan bakıldığında paylaşılan ve esnek olan kültür yenilikçiliği tetikleyecektir. Kısacası, yenilikçi kültür; yaratıcı düşünme, davranma ve yaratıcılığı destekleme biçimidir; organizasyon içinde değerler ve tutumlar üretip geliştirerek verimliliğini artırır (Mufato, 1998).

Bazı organizasyonlar değişime çok büyük bir dirençle karşılık verirken, bazıları da kolaylıkla kabullenirler.

Buradan hareketle, firma kültürünün esnekliği yenilikçilik düzeyini etkileyen önemli bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bütün bu açıklamalardan sonra; Mufato, M (1998) göre “Yenilik sürecinde yenilikçi ve esnek bir ortamın yaratılmasının ve organizasyonun ilgili profesyonel bilgi ile

yeterliliklerin ortaya çıkmasına izin verilmesinin ve bu şekilde bir kurumsal kültürün oluşturulması yenilikçi aktiviteleri çok olumlu şekilde destekler” ifadesinin de desteklediği gibi, firma kültürünün esnekliği ile firmanın yenilikçilik düzeyleri arasındaki ilişkiye yönelik olarak hipotez şu şekilde verilebilir.

H3: Firmaların kurumsal kültürlerinin yenilik ve değişime karşı olan esnekliği ne kadar yüksekse; yenilik çalışmalarında zorlanma olasılıkları azalmakta ve bu yüzden de bu çalışmalara olan ilgileri aynı oranda yüksek olmaktadır.

5.2.4 Firmanın Dış Çevreye Ayak Uydurma Kapasitesi (Edinme - Öğrenme Kapasitesi)

Uzun süre varlığını koruyabilmek, rekabetçilik ve daha yüksek performans sağlamak, kurumların dış çevredeki sürekli değişimlere ayak uydurabilmelerine bağlıdır. Bu nedenle hem kurumsal teori hem de stratejik yönetim, araştırma çabalarını dış çevre ve organizasyon arasındaki etkileşime yoğunlaştırdılar. Bu kurumun yapısının ve işlevinin, çevreye uyması gerektiğini göz önünde bulundurur (Montes ve diğ., 2005).

Firmaların dış çevreye ayak uydurmasını etkileyen en önemli yetenekleri, firmanın edinme ve öğrenme kapasitesi olarak inceleyebiliriz.

Firmanın edinme kapasitesi, firmanın kendisinin dışında ortaya çıkan bilgi kaynaklı ticari amaçlara başvurma, onları benimseme, belirleme ve uygulamaya geçirme becerisi olarak tanımlanır (Nieto ve Quevedo, 2005). Şirketin edinme kapasitesi bu çerçevede, şirketin yenilik başarısında ilgili bir yetenek olarak düşünüle gelmiştir. Dıştaki teknik bilgiyi kullanma ve değerlendirme kapasitesi, çoğunlukla firmanın sahip olduğu bilgi tabanı ile ilgili bir işlevidir.

Bilgiyi, temel yetenekleri ve hatta paylaşılan dili dahi içeren bir olgu olarak görebilmenin yanı sıra bu aynı zamanda belirli bir alandaki en son teknolojik ve bilimsel gelişmelerin farkında olma durumuna da karşılık gelmektedir. Bu kapasitenin, yenilikçi çalışmaların ortaya çıkması üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğu ve yeni ürünlerin geliştirilmesi sürecinin verimliliğini arttırdığı bir çok çalışmada gözlemlenmiştir (Nieto ve Quevedo, 2005).

Ayrıca, firmaların edinme yeteneği, kurumlar arası teknolojik bilgi transferi sürecinde başarı elde etmede de bir etken teşkil ettiği gözlemlenmiştir. Bir şirketin şu anki edinme kapasitesinin, onun geçmişte yenileşme adına gösterdiği gayretlere bağlı

olduğu gerçeği üzerine vurgu da yapılmıştır. Bu demek oluyor ki, önceden yenileşme geçmiş olan firmalar, şimdi yenilik adına daha fazla gayret gösterecekler ve bunun da normal olarak, gelecekte daha büyük yenilik girişimlerine ve daha taze yeniliklere yön vereceği umulabilecektir. Kısacası, geçmişte belirli bir edinme kapasitesini başarılı bir biçimde biriktirmiş olan şirketler, şu anda yenileşmek için daha büyük bir eğilime sahip olacaklardır. Bu durum, içten ya da dıştan olsun, onların özellikle olası teknik bilgi kaynaklarının üstünlüğünü kazanmaya erişmiş olacağındandır. Sonuç olarak edinme kapasitesi fazla olan şirketler, yenilik için daha fazla gayret gösterirler (Nieto ve Quevedo, 2005).

Ayrıca örgütsel bilgi, taktik bilgi, ve öğrenme yenilik sürecinin en önemli kaynaklarıdır. Örgütsel bilgi var olan bilgi boşluklarını doldurmaya yardım ederek, bunları geliştirebilir. Bu boşlukları doldurmakta bilgi teknolojilerinin rolü, veriyi sadece yararlı bilgiye dönüştürmek değil, aynı zamanda bilginin örgütsel bilgiye dönüştürülmesini desteklemektir (Adamides ve Karacapilidis, 2006).

Edinme kapasitesi ile tamamen ilgili olan ve destek sağlayan yetenek ise firmanın sahip olduğu öğrenme kapasitesidir.

1965'te Argyris öğrenmenin ve yenilik getirmenin nasıl ilişkili olduğunu araştırdı ve farklı firma türlerinde öğrenme sürecinin nasıl gerçekleştiğini gözlemledi. Öğrenme esasen bireysel bir eylem olarak görülüyordu, bu görüş daha sonraları birleşik, kurumsal öğrenme olarak genişletildi. Kurumlar öğrenebilir ve öğrenim için bireyin bilgisine ve öğrenme kapasitesine bağlı olmayan sistemler geliştirebilir olduğunu ortaya koydu. Yeni bakış açısı, öğrenmenin yenilik getirmeyle ilgili ekonomik teorilerle ve şirketin gelişimiyle bağlantılı olduğu ve öğrenmenin odak noktasının bireyselden kurumsal öğrenmeye geçtiği ağırlık kazandı (Sundbo, 1998).

Organizasyonel öğrenmenin temellerini, takım halinde eğitim programları, kişisel tecrübelerin paylaşılması ve sistem düşüncesi içinde birleştirilmesi oluşturmaktadır. Buradan hareketle Leede ve diğ. (2002) yenilikçilik performansı yüksek organizasyonlara baktıklarında, bu tür organizasyonların eğitime çok zaman ayırdıklarını görmüşlerdir. Eğitimler sadece teknik konularda değil, ayrıca iletişim becerisi ile takım oluşturma üzerine de verilmektedir. Organizasyon açısından bakıldığında, çalışanların becerileri, çalışanların teşvik edilmesi ve engellerin ortadan

kaldırılması öğrenme yetisi olan organizasyonlar ortaya çıkaracak ve bu da organizasyonel yenilikçiliği tetikleyecektir.

Yenilik geliştirme sürecini etkilen organizasyonel öğrenme, yenilik getirme sürecinde temin edilen öğeler hakkında bilgi edinmek suretiyle (materyaller, yeni buluşlar, müşteri ihtiyaçları, üretim sürecini planlamanın yeni yolları ve benzerleri) destek sağlamaktadır (Leede ve diğ., 2005).

Buradan hareketle, firmaların dış çevreye uyum kapasitesini belirleyen edinme ve öğrenme yetenekleri yenilikçilik düzeylerini etkileyen önemli unsur olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bütün bu açıklamalardan sonra; Nieto, M, ve Queved, P (2005) göre “Edinme kapasitenin, yenilikçi çalışmaların ortaya çıkması üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğu ve yeni ürünlerin geliştirilmesi sürecinin verimliliğini arttırdığı” ve Leede, J. ve diğ. (2002) göre “Yenilik geliştirme sürecini etkilen organizasyonel öğrenme, yenilik getirme sürecinde temin edilen öğeler hakkında bilgi edinmek suretiyle destek sağlamaktadır” ifadelerinin de desteklediği gibi, firmanın dış çevreye ayak uydurma kapasitesini veren edinme ve öğrenme kapasiteleri ile firmanın yenilikçilik düzeyleri arasındaki ilişkiye yönelik olarak hipotez şu şekilde verilebilir.

H4: Firmaların dış çevreye ayak uydurma kapasitesi ne kadar yüksekse; yenilik çalışmalarına olan ilgileri aynı oranda yüksek olmaktadır.

5.2.5 Çalışanların Eğitim Düzeyi

Yenilikçi bir organizasyonda, önemli noktalardan biri de insan kaynakları uygulamalarının, yenilikçiliğe yol açacak şekilde düzenlenen insan kaynakları prosedürleri ile desteklenmeleridir (Searle ve Ball, 2003). Diğer bir yaklaşımla, bu uygulamaların (yenilikçi insan kaynakları), kararlı durağan çevredeki insan kaynakları uygulamalarından farklılık göstereceğinin savunmaktadır .

Yeni teknolojileri üretebilmek için yetenekleri, becerileri yüksek iyi motive olmuş insanlara ihtiyaç vardır. Pek çok araştırma da yenilikçi insan kaynakları stratejilerinin temeli eğitime dayandırılmaktadır. Ancak her şeyden önce yenilikçi ya da yenilikçilik potansiyeli yüksek kişileri seçmek ve işe yerleştirmek önemlidir. Ayrıca çalışanların ilişkileri ve birbirleriyle olan paylaşımları yenilikçi organizasyonların başarısına oldukça yüksek katkıda bulunmaktadır. Tüm bu ilişkiler eğitim düzeyi yüksek, belirli

bir kültür noktasına erişmiş kişilerin işe alımlarıyla sağlanabilmektedir (Searle ve Ball, 2003).

Farklı yenilikçilik düzeyine sahip organizasyonlara baktığımızda, eğitime harcanana süre, çalışanların beceriler, kişilerin oluşturdukları çalışma ortamı, çalışanların motivasyon düzeyine yönelik geliştirilen stratejiler, ve çalışanların eğitim ve tecrübe düzeyleri farklılık göstermektedir.

Bu araştırmada insan kaynakları fonksiyonlarından eğitim ve takım halinde çalışma kriterlerine organizasyonun öğrenme kapasitesi bölümünde, motivasyon ortak bir kültür oluşturma kriterlerine ise firma kültürü esnekliği bölümünde değinilmiştir.

Burada insan kaynakları fonksiyonlarından yenilikçilik potansiyeli yüksek kişilerin seçimi göz önünde bulundurulduğunda, çalışanlarının, tecrübe ve eğitim düzeyleri daha ön plana çıkmaktadır.

Başarılı yenilik faaliyetlerinin tüm aşamalarında, çalışanların bireysel yenilikçilik karakteri çok önemlidir. Bireylerin yeniliğe bakış açısı ve anlayışı yenilikçi aktivite için çok önemli bir unsurdur.

Bireylerin değişime direnci, karşılaşılabilecek en büyük problemlerden biridir. Çalışanların eğitim ve tecrübe düzeyi kuşkusuz bu direnci yıkabilecek en önemli nitelik olarak görülebilir.

Buradan hareketle çalışanların eğitim ve tecrübe düzeyleri yenilikçiliği etkileyen bir etken olarak kabul edilebilmektedir.

Bütün bu açıklamalardan sonra; Searle ve Ball, (2003)'e göre “Yeni teknolojileri üretebilmek için yetenekleri, becerileri yüksek iyi motive olmuş insanlara ihtiyaç vardır. Yenilikçi insan kaynakları stratejilerinin temeli eğitime dayandırılmakta ve tüm bu ilişkiler eğitim düzeyi yüksek, belirli bir kültür noktasına erişmiş kişilerin işe alımlarıyla sağlanabilmektedir.” ifadesinin de desteklediği gibi, firma çalışanlarının eğitim düzeyleri ile firmanın yenilikçilik düzeyleri arasındaki ilişkiye yönelik olarak hipotez şu şekilde verilebilir.

H5: Firma çalışanlarının eğitim düzeyleri ne kadar yüksekse; firmalar yenilik çalışmalarında daha az sorunla karşılaşmaktadırlar ve dolayısıyla yenilik çalışmalarına olan ilgileri aynı oranda yüksek olmaktadır.

5.3 Yenilikçilik Düzeyine Etki Eden Firma Dışı Koşulları

5.3.1 Çevrenin Sunduğu Teknolojik Fırsatlar

Araştırmalar sonucunda yeniliklerin üstesinden gelmenin, bazı sanayi sektörlerinde, diğerlerinden daha kolay olduğu anlaşılmıştır. Bu büyük ölçüde, her sanayiyle ilişkili olabilecek bilimsel ve teknolojik uzmanlıkların farklı hızlarda ve çeşitlilik gösteren zorluk derecelerinde ilerlemesinden kaynaklanmaktadır (Nieto ve Quevedo, 2005). Farklı sanayi sektörlerindeki teknolojik ilerlemelerin olasılıklarını yansıtmak amacıyla, kullanılan kavram, teknolojik fırsattır. Bu nedenle, bu değişken, zaman ve maliyet açısından, belirli bir bilgi dolayısıyla belirli bir sanayi alanında yenilikler meydana getirmenin ne kadar kolay olduğunu göstermektedir.

Teknolojik fırsatların derecesi; teknolojik alanların o sektördeki çalışmaların yoğunluğuna, geçmişte ilerledikleri yola, ne kadar uzun süre mevcut durumda bulunabilirliklerine ve temel bilime yakınlıklarına bağlıdır (Nieto ve Quevedo, 2005).

Teknolojik fırsatların varlığından kaynaklanan yenilikçi aktiviteleri yürütme konusunda gösterilen uyarıcı etken hakkında birçok deneysel kanıt vardır. Şu ana kadar yapılmış olan çalışmaların çoğu, bir firmanın karşılaştığı teknolojik fırsatların derecesi ve onun yenileştirme konusundaki çabaları arasındaki pozitif yöndeki bağlantının varlığını göstermektedir (Nieto ve Quevedo, 2005).

Çevrenin sunduğu teknolojik fırsatın, firmalar tarafından elde edilmiş olan teknolojik sonuçların çeşitliliği ve tipi üzerine çok önemli etkisi vardır. Teknolojik fırsatların toplanmasından elde edilen teknik bilginin uyarlanması, firmanın kapasitesini genişletmekte ve böylece yenilik yapmada başarı kazanma olasılığını arttırmaktadır. Teknolojik fırsatlardan yararlanmadan kaynaklanan üretimdeki gelişmeler; daha verimli üretim süreçleri elde etmeyi ve araştırma ve geliştirme personeli açısından daha iyi teknolojik bilgi ve öğrenmeyi sağlamıştır. Bu nedenle, teknolojik fırsatlar ne kadar büyük olursa, araştırma ve geliştirme üzerine yatırım yapmada firmaların teşvik edilmesi de o kadar büyük olur; çünkü bunları başarmada gerekli olan gayret azaldıkça faydalı sonuçlar elde etme olasılığı daha fazla olacaktır.

Bölüm 4.2’de anlatılmış olan teknolojik çevrimler, teknolojik fırsatların doğmasına etki eden önemli faktörlerden biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Teknolojik çevrimler her sektörde ve her alanda farklı bir nitelik içermektedir. Teknolojik

bilimsel yenilik çevirimleri için temel bir mantıksal prensip vardır. Örneğin elektrik birçok küçük makine ve ulaşım aracı için esastır ve mikroçipler, bilgisayar algoritmalarıyla birlikte IT devriminin temelini oluşturdu. Mantıksal esas ve ilk radikal buluş, bu mantığa ve radikal yeniliğe dayalı diğer buluşların ortaya çıkmasına sebep oldu. Bu teori hakkındaki dikkate değer nokta, şunu tahmin etmesidir; bir çevrim kurulunca, bir yeniliğin diğerine yol açacağı belirli bir yaratıcı ‘mantık kartopu’ oluşturur. Eğer bir arabaya mikroçip koyabiliyorsanız, bir buzdolabına da koyabilirsiniz. Bu, artan buluşlar için büyük potansiyel içerir (Sundbo, 1998).

Buradan hareketle çevrenin sunduğu teknolojik fırsatlar firma yenilikçiliğine etki eden önemli bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bütün bu açıklamalardan sonra; Nieto ve Queved (2005)’e göre “Bir firmanın karşılaştığı teknolojik fırsatların derecesi ve onun yenileştirme konusundaki çabaları arasındaki pozitif yönde bağlantı vardır” ifadesinin de desteklediği gibi, firmanın bulunduğu çevredeki teknolojik fırsatlar ile firmanın yenilikçilik düzeyleri arasındaki ilişkiye yönelik olarak hipotez şu şekilde verilebilir.

H6: Bir firmaya çevresi ne kadar çok teknolojik fırsat sunarsa; firmanın yenilik çalışmalarına olan ilgisi aynı oranda yüksek olmaktadır.

5.3.2 Çevrede Olabilecek Bilgi Yayılımı

Yenilikler için gösterilen gayretlerin tam sonucunu almak ya da uyarlamakta şirketler tarafından karşılaşılan büyük bir sorun da, diğer kurumların bunları kullanmak için hiçbir harcama yapmak zorunda olmaksızın yararlanabilecekleri bir teknik bilgi yoğunluğuna yol açmaktadır (Nieto ve Quevedo, 2005). Sanayide oluşan bu bilgi yoğunluğuna, çevrede oluşan bilgi yayılımı adını verilmektedir.

Gerçekte, firmalar ürettikleri yeni teknolojik bilginin düzenlenmesinde ne kadar zorluk yaşarlarsa, rekabet ettikleri sanayilerde oluşan bilgi yayılımı da o kadar fazla olacaktır.

Bilgi yayılımının varlığı, sanayideki teknolojik gelişmeleri hızlandırırken ve sosyal dönüşümü arttırırken, rakip organizasyonların bünyesinde araştırma ve geliştirme bölümünde yapılacak özel yatırımı engelleyecek bir etkiye de sahip olduğu bir gerçektir (Nieto ve Quevedo, 2005). Yeni ve geliştirilmiş ürün ve işlemlerin avantajlarını göz önünde bulundururken, rakiplerin oluşturduğu bilgi yayılımları,

endüstrisindeki bütün firmaların yenilik çalışmalarının da tersine etki ettiği görülmektedir (Webster, 2004). Bunun anlamı, şirketlerin yenilik için gösterdikleri gayretin derecesi, sanayide bilgi akımının yoğunluğunun artmasıyla düşmektedir.

Bu engelleyici etken 2 güdü tarafından tetiklenmiş olarak açıklanmıştır. Birincisi yenilikçi şirketler, yenilik için gayret gösterirken, benzer yenilik konusunda rakiplerinde olabilecek bir başarısızlık sonucunda kendilerinin sağlayacakları faydayı da düşük bir ihtimal görürlerse, araştırma ve geliştirme konusundaki yeni yatırımlarını sınırlayacaklardır. Öte yandan, ikinci güdü olarak taklitçi firmalar, eğer pazarda bilgi yayılımı ile oluşan teknolojik bilgi stokunu kullanırlarsa, rakipler tarafından geliştirilen bilginin, firma içi bilgiye bir ek getirecek şekilde değil de, bir kopya olarak, bunu kendi araştırma ve geliştirme aktivitelerini engelleyecek şekilde kullanacaklardır. Bu engel etkisinin boyutu, herhangi bir teknolojik çevrede bulunan bilgi fazlalıklarının derecesine ve yapısına ve şirketler arasındaki rekabetin şiddetine bağlı olacaktır (Nieto ve Quevedo, 2005). Bir diğer yandan, aynı endüstrisindeki firmaların, bilgilerini ve rekabete dayanan avantajlarını kendilerine saklama yetileri ne kadar fazlaysa, doğal olarak meslektaş firmalarına akan bilgide o kadar az olacağıdır (Webster, 2004).

Buradan hareketle, bir firmanın çevresinde bilgi yayılımı ile oluşabilecek bilgi yoğunluğu o firmanın yenilikçilik çabalarını etkilemektedir. Hatta yapılan araştırmalar sonucunda bu etkinin negatif yönde olduğu saptanmıştır.

Bütün bu açıklamalardan sonra; Nieto ve Queved, (2005)'e göre “Bilgi yayılımının varlığı, sanayideki teknolojik gelişmeleri hızlandırırken ve sosyal dönüşümü arttırırken, rakip organizasyonların bünyesinde araştırma ve geliştirme bölümünde yapılacak özel yatırımı engelleyecek bir etkiye de sahiptir.” ifadesinin de desteklediği gibi, firmanın bulunduğu çevredeki bilgi yayılımı ile firmanın yenilikçilik düzeyleri arasındaki ilişkiye yönelik olarak hipotez şu şekilde verilebilir.

H7: Çevrede bilgi yayılımının yoğun olduğu durumlarda firmaların yenilik çabaları azalmaktadır.

5.3.3 Marketin Rekabetçiliği

İşletmenin ana pazarında müşterileri ve rakipleri yer alır. Bu ana pazar içinde, pazarın özelliklerine göre aynı müşteri kitlesine malını satabilmek için işletme aynı malı üreten rakipleriyle sürekli rekabet içinde bulunacak ve stratejiler geliştirerek

davranışlarını belirleyecektir. Bu bağlamda sektör/iş çevresi analizinde en önemli unsurun rakipler olduğu şüphesizdir. Dolayısıyla işletmeler rakiplerini inceleyerek, onların karar ve davranışlarını analiz ederek rekabet üstünlüğü sağlayacak stratejiler geliştirmeye çalışırlar (Ülgen ve Mirze, 2004).

Teknolojideki hızlı değişimle beraber ortaya çıkan, teknolojik yenilikler neticesinde, klasik ekonomideki fiyat teşekkülüne dayalı fiyat rekabetinin yerini, büyük ölçüde yeni mamul ve pazarlama tekniklerine dayalı teknolojik rekabet almıştır. Eğer bir pazarda rekabet şartları tam olarak mevcutsa, pazardaki fiyat oluşumu bundan doğrudan etkilenmekte ve firmalar düşük fiyatla üretim yapabilmek ve kaliteli mal ve hizmet üretebilmek için yeni teknolojilere ve yeni yönetim tekniklerine yönelmektedirler (Sarıhan, 1998).

Rakiplerini inceleyerek stratejik kararlar geliştiren firmaların stratejik kararlarından belki de en önemlisi yenilik oluşturmaktır. Firma yenileşme sürecini rakiplerinin tutumuyla ilişkilendirir. Bu, rakiplerin yeniliklerini, tutumlarını örnek almayı ya da firmanın rekabet gücünü artırmak için ortaya atılan yenilikleri içerebilir. Özellikle hizmet firmalarındaki yenileşme araştırmalarımda, rakipler firmalar tarafından en önemli dış yenilik unsuru olarak tanımlanmaktaydı. Yenilik kavramını bir çeşit stratejik kavram olarak kullanan pazarlama teorilerinde önemli bir unsur olarak ele alınmaktadır (Sundbo, 1998).

Michael Porter "Ulusların Rekabetçi Üstünlüğü"(The Competitive Advantage of Nations) adlı çalışmasında rekabetçi üstünlüğü aşağıdaki faktörlerin sağladığını ifade etmektedir (Sarıhan, 1998);

- Geliştirme, yenilik yapma ve değişme,
- Bütün değer sistemini ihtiva etmek, yani bir mamulün ortaya çıkarılmasında ve kullanılmasında devreye giren bütün bir faaliyetler zinciri,
- Amansız bir ilerleme ve geliştirmeyi sürdürmek,
- Küresel bir strateji yaklaşımı.

Burada da görüldüğü gibi günümüzde şirketlere rekabette üstünlük kazandıran en önemli faktör yenilik üretebilmektir. Şirketler rekabet edebilmek ve pazar paylarını büyütme için farklı teknolojik yenilik ve Ar-Ge stratejisi izlerler.

Porter işletmelerin gelecekteki rekabet durumunu, stratejik karar ve davranışlarını etkileyebilecek beş ana faktörün iş çevresinde bulunduğunu ifade etmiştir. İş çevresinde rekabeti etkileyen beş güç (Porter'in beş gücü) olarak da adlandırılan ana bu faktörler (Ülgen ve Mirze, 2004) :

- İş çevresine girebilecek yeni firmalar (olası rakipler) in yarattığı tehdit,
- İşletmenin ürününe alternatif olabilecek ikame malların yarattığı tehdit,
- Tedarikçilerin pazarlık gücü,
- Müşterilerin pazarlık gücü
- Pazarda yer alan rakipler arasındaki rekabetin şiddeti, olarak sıralanabilir.

Tüm bu yaklaşımlar sonucunda, günümüzde, çevresinde zorlu rekabet yarışına girmiş şirketlerin rekabet üstünlüğü sağlamak için geliştirdikleri en önemli strateji yenilik geliştirmek olarak tanımlanmaktadır. Buradan hareketle rekabet ortamının yoğunluk derecesine göre firmaların yenilik getirme eğilimleri değişiklik göstermektedir. Bir başka deyişle çevrede oluşan rekabet ortamının şiddetinin firmaların yenilikçiliği üzerine önemli etkileri mevcuttur.

Bütün bu açıklamalardan sonra; Sundbo (1998)'e göre “Rakiplerini inceleyerek stratejik kararlar geliştiren firmaların stratejik kararlarından belki de en önemlisi yenilik oluşturmaktır. Firma yenileşme sürecini rakiplerinin tutumuyla ilişkilendirir.” ve Ülgen ve Mirze (2004)'e göre “Günümüzde şirketlere rekabette üstünlük kazandıran en önemli faktör yenilik üretebilmektir” ifadelerinin de desteklediği gibi, firmanın bulunduğu çevredeki rekabet düzeyi ile firmanın yenilikçilik düzeyleri arasındaki ilişkiye yönelik olarak hipotez şu şekilde verilebilir.

H8: Marketin rekabetçilik düzeyi ne kadar yüksek olursa, bu markette bulunan firmalar yenilik çalışmalarına aynı yönde daha fazla ilgi göstermektedirler.

5.3.4 Çevrenin Belirsizlik Düzeyi

Çevresel olayların değişim hızı ve karmaşıklık derecesinin yoğunluğunun ifade ettiği çevresel belirsizlik firmaların stratejik kararlarına etki eden önemli bir unsurdur.

Wonglimpiyarat (2005) yeniliğin çok karmaşık olduğunu çünkü sonuçların olası ya da duruma bağlı olması sayesinde ürün ve yenilik süreci ile ilgili belirsizlikler olduğuna işaret etmiştir.

Organizasyonlarda yeniliğin gelişimini etkileyecek çok sayıda çevresel faktör bulunmaktadır. Bu faktörler sektörlere göre değişiklikler gösterirler veya her faktörün önemi endüstri sektörüne göre değişebilir. Stacey ve diğ. (2000) tarafından yapılan karmaşıklık teorisi ile ilgili çalışma, bu faktörlerin, yenilik sonuçları hakkındaki tahminlerde kullanmakta limitleri olduğunu açıklamıştır. Belirli bir durumda bu faktörlerin tahmin edilmesi imkansızlaşmaktadır. Bunun sebebi bu faktörlerin karşılıklı ilişki içinde bulunmalarıdır. Karşılıklı ilişki içinde bulunan çevresel faktörlerin belirsizlik altında bulunması, ve faktörler arasındaki etkileşimin tahmin edilemez olması, firmaların amaçlanan bir sonuç doğrultusunda yenilik yapmalarını zorlaştırır (Wonglimpiyarat, 2005).

Mintzberg, işletmenin içinde bulunduğu çevrenin değişik belirsizlik derecesinde bulunabileceğini ve stratejilerin bu koşullara uygun yaklaşımlarla hazırlanmasının uygun olacağını ileri sürmektedir. Mintzberg iki faktörü göz önüne almaktadır. Bunlardan biri işletmeye etki eden çevresel olayların karmaşıklık derecesidir. Bu olaylar yüksek veya düşük karmaşıklıkta olabilirler. Mintzberg' in ele aldığı ikinci faktör çevresel olayların değişim hızıdır. Çevresel olaylar hızlı veya yavaş olarak değişebilirler (Ülgen ve Mirze, 2004).

Yüksek	Orta Belirsizlik	Yüksek Belirsizlik
	Düşük Belirsizlik	Orta Belirsizlik
Düşük		

Çevresel Olayların Değişim Hızı

Düşük Çevresel Olayların Karmaşıklık Derecesi Yüksek

Şekil 5.3 : Çevresel Olayların Belirsizlik Düzeyi (Ülgen ve Mirze, 2004)

Fark edileceği üzere, olayların karmaşıklık derecesi düşük ve değişme hızı yavaş ise, bu durumda çevre ile ilgili belirsizlik derecesinin düşük olduğu görülür. Olayların

karmaşıklık derecesi yükseldikçe ve değişim hızı da arttıkça çevrenin belirsizlik derecesi de yükselir, işte bu algılanan belirsizlik derecesine göre stratejik süreçler ve çalışmalar farklılaşır. Şekil 5.3 te görüleceği üzere, belirsizlik derecesine göre 4 uç durumda işletmenin stratejileri Mintzberg'e göre şöyle olmalıdır (Ülgen ve Mirze, 2004):

- Çevresel olayların değişim hızının yavaş, karmaşıklık derecesinin de düşük olduğu durumlarda işletmenin faaliyette bulunduğu çevrenin algılanan belirsizlik düzeyi düşüktür. Düşük belirsizliğin söz konusu olduğu durumlarda, işletmeyi etkileyebilen çevresel olaylar kolaylıkla fark edilebilir, anlaşılabilir ve çözümler öngörülebilir. Bu koşullar altında, stratejiler akılcı modeller yardımıyla kolayca oluşturulabilirler. Stratejiyi uygulayanlar da aynı kolaylıkla bunu hayata geçirebilirler.
- Çevresel olayların değişimin hızlı, yüksek, karmaşıklık derecesinin de yüksek olduğu durumlarda işletme çevresinin algılanan belirsizlik seviyesi de yüksektir. Yüksek belirsizliğin olduğu bu gibi ortamlarda rasyonel olarak analiz yapabilme ve öngörüler yapabilme olasılığı azalır. Bilgiler yetersizdir veya açık ve tam bir anlam ifade etmezler. Ortam kaos ortamına yakındır. Bu durumda radikal kararlar alınıp uygulamalar yapılır.
- Çevresel olayların değişimlerinin yüksek, karmaşıklık derecesinin düşük olduğu hallerde ise orta dereceli bir çevresel belirsizlik söz konusudur. Bu durumda olaylar oldukça hızlı değişmesine rağmen karmaşık değildir. Bu gibi durumlarda stratejistlerin hızlı değişen ama karmaşık olmayan bu olaylara uygun stratejileri hazırlaması nispeten kolaydır. Ancak değişimin hızı nedeni ile çoğu kez stratejiyi yapanların, zaman kaybetmemek açısından uygulamaları da kendilerinin yapması uygun olur. Yani, uzman stratejistler bu gibi durumlarda işletmelerde uygulamaları da yüklenmelidirler.
- Çevresel olayların değişimlerinin yavaş, karmaşıklık derecesinin yüksek olduğu durumlarda da orta dereceli çevresel belirsizlik söz konusudur. Ancak bir önceki paragrafta sözü edilen durumun tersi olan bu durumda, olaylar fazla hızlı değişmemektedir, ancak oldukça karmaşıktır. Karmaşıklık durumunda o olayları bilenlerin, yani olayları yaşayan uygulayıcıların çözümlere el atması daha uygun bir hal tarzıdır.

Görüldüğü gibi çevresel belirsizlik düzeyi organizasyonların stratejik kararlarına etkileyen en önemli unsurlardan biridir. Buradan hareketle yenilik kararı alacak olan firmalarda bulundukları çevrenin belirsizlik düzeyi bu kararlarının şeklini önemli oranda değiştirmektedir. Bu durumda çevrenin belirsizlik düzeyi yenilik kararına etki eden önemli bir dış unsur olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bütün bu açıklamalardan sonra; Wonglimpiyarat (2005)'e göre “Karşılıklı ilişki içinde bulunan çevresel faktörlerin belirsizlik altında bulunması, ve faktörler arasındaki etkileşimin tahmin edilemez olması, firmaların amaçlanan bir sonuç doğrultusunda yenilik yapmalarını zorlaştırır” ifadesinin de desteklediği gibi, firmanın bulunduğu çevredeki belirsizlik düzeyi ile firmanın yenilikçilik düzeyleri arasındaki ilişkiye yönelik olarak hipotez şu şekilde verilebilir.

H9: Firmanın bulunduğu çevredeki belirsizlik düzeyi yüksek olursa, aynı yönde firmanın yenilikçi çalışmalara yönelik ilgisi de azalır.

5.3.5 Hükümet Destekleri

Bir pazar ne kadar çekici olursa olsun, yenilenme ancak fikirleri tartışacak, geliştirecek ve etkili üretimde kullanacak doğru kaynaklar mevcut olduğu sürece gerçekleşir. Yenilikçiliği etkileyen kaynak ortamında, yenilenmeyi teşvik eden veya azaltan anahtar faktörleri belirlemek oldukça önemlidir. Büyük bir firma için bile genel ve özel hükümet politikalarının etkisi yenilenme için mevcut olan kaynakları geliştiren veya azaltan temel bir faktördür (West, 1992).

Hükümetin değişimi yönetmedeki rolü çok önemlidir. Vergilendirme usulleri, yatırım teşvikleri, hizmet-üretim girdilerine yönelik destekler, ..vb hep firmaların yenilikçilik düzeylerini olumlu yada olumsuz etkileyen unsurlardır.

Hükümet, kontrolü altındaki şirketlerde mevcut bulunan kaynaklar üzerinde geniş çaplı bir etkiye sahiptir.

Hükümetin izlediği vergilendirme stratejileri de önemli etkilere sahiptir. Bir yatırımdan kuruma olan nakit akışı sadece elde edilen gelir değil bu gelirin üzerindeki vergilendirme seviyesi ve ürünü imal etmek için gereken gereçlerin değerini düşürme sağladığı katkı tarafından belirlenir (West, 1992).

Diğer bir yönden, hükümetin yenilik yapmayı, yeni yatırımlar gerçekleştirmeyi destekleyen direk destekleri olmaktadır. Yenilik ve gelişim yapmak isteyen firmalara

yönelik direk parasal destekler, kredilendirme destekleri, gümrük kolaylıkları önemli birer unsurdur.

Hükümetler organizasyonların direkt üretim girdilerine yönelik olarak yatırım destekleri de sunabilirler. Örneğin bir çok bölgede o bölgenin kalkınmasına yönelik olarak elektrik, su.. vb girdilere yönelik destekler verilmektedir.

Sonuç olarak, yenilik ve yatırım konusunda verilen devlet teşvikleri firmaların yenilikçilik düzeyini etkileyen önemli bir kavramdır.

Bütün bu açıklamalardan sonra; West (1992)'e göre “Bir firma için genel ve özel hükümet politikalarının ve desteklerinin etkisi yenilenme için mevcut olan kaynakları geliştiren veya azaltan temel bir faktördür” ifadesinin de desteklediği gibi, firmanın bulunduğu çevredeki hükümet destekleri ile firmanın yenilikçilik düzeyleri arasındaki ilişkiye yönelik olarak hipotez şu şekilde verilebilir.

H10: Firmanın bulunduğu çevredeki hükümet destekleri ne kadar yoğun olursa aynı yönde firmanın yenilikçi çalışmalara yönelik ilgisi de yüksek olmaktadır.

5.4 Kurumsal Koşullar

5.4.1 Firma Büyüklüğü

Rosa ve Labeaga (2002), büyük ölçekli firmaların, küçük ölçekli firmalara göre sahip oldukları pek çok avantaj nedeniyle daha yenilikçi olduğunu iddia etmiştir. Yenilik çalışmasının, oransal olarak daha çok firma boyutuyla yükseldiğini belirten Rosa ve Labeaga (2002) göre; Ar-Ge çalışmalarındaki ölçek ekonomisi nedeniyle firma ölçeğinin büyümesi, firmaya avantaj sağlamaktadır. Ar-Ge çalışmalarındaki ölçek ekonomisinin ise iki sebebi vardır. Bunlardan ilki, araştırmacılar ne kadar çok meslektaşlarıyla birlikte çalışırsa o kadar verimli olur. Böylece aralarında işbölümü yapıp belli konularda uzmanlaşabilirler. İkinci sebep ise, büyük firmaların, küçüklere göre araştırma sonuçlarını daha iyi kullanmalarıdır. Büyük firma, sahip olduğu imaj ve diğer üstünlükleri nedeniyle, araştırmalar sonucunda ortaya çıkabilecek beklenmeyen ürünlerle de, yeni pazarlara daha kolay girebilir (Kamien ve Schwartz, 1982).

Büyük firmaların sahip olduğu pek çok avantaja karşın küçük firmaların da nispeten az da olsa sahip oldukları bazı avantajlar vardır. Örneğin küçük firmalar kar elde

etmek için isteklidir ve beklenmeyen durumlara karşı daha hızlı hareket edebilirler (Köroğlu, 2005). Bu yaklaşım da Rosa ve Labeaga (2002)' in görüşüne karşı gelmektedir.

Rosa ve Labeaga (2002) tarafından İspanya da yapılan bir araştırmada; firmanın boyutu ile yenilikçiliği arasında Schumpeter'in çalışmalarını destekler biçimde önemli bağlantılar olduğunu bulmuşlardır. Bu araştırmada firma boyutunu firmanın çalışan sayısı ile ölçmüşlerdir. Deneysel çalışmalarının çoğu farklı veritabanları, farklı yeniliklik ölçümleri ve farklı teknikler kullanmalarına rağmen firma boyutu ve yenilik arasında pozitif ilişki olduğunu saptamıştır.

6. Bölümde yapılacak ölçümlemelerde firma büyüklüğü için; Rosa ve Labeaga (2002)' nin çalışmalarında kullandıkları gibi firmanın çalışan sayısı esas alınmıştır. Yine aynı şekilde firma çalışan sayıları Rosa ve Labeaga (2002)' nin kullandığı bir skala değeri ile skalalanmıştır. Bu skala Tablo 5.1'de verilmiştir.

Buradan hareketle, firma boyutu ile yenilikçilik düzeyi arasında önemli bağlantılar olduğu kabul edilebilir.

Tablo 5.1 : Firma Büyüklüğü (Skalası Rosa ve Labeaga 2002)

Firma Çalışan Sayısı Aralığı	Skala Değeri
<50	1
51-100	2
101-200	3
201-500	4
>500	5

Bütün bu açıklamalardan sonra; Schumpeter'i destekleyen Rosa ve Labeaga (2002) 'e göre "Firma boyutu ve o firmanın yenilikçiliği arasında pozitif ilişki olduğunu saptanmıştır" ifadesinin de desteklediği gibi, firma büyüklüğü ile firmanın yenilikçilik düzeyleri arasındaki ilişkiye yönelik olarak hipotez şu şekilde verilebilir.

H11: Firma büyüklüğü arttıkça aynı yönde firmanın yenilikçi çalışmalara yönelik ilgisi de yükselir.

5.4.2 Finansal Büyüklük

Kamien ve Schwartz (1982) tarafından yapılan bir araştırmada Schumpeter'in finansal kısıtlamalar teoremine paralel olacak şekilde; Finansal kısıtlamaların, küçük firmaların yenilik geliştirmesini sınırlamakta olduğu, yine aynı şekilde finansal açıdan daha büyük olan firmaların yenilik faaliyetlerinde daha güçlü olduğunu ifade etmişlerdir.

Ar-Ge projelerinin yüksek sabit maliyet gerektirmesi nedeniyle, bu projeleri, satışları yeterince büyük olan firmalar karşılayabilir. Ancak, Ar-Ge projelerinin maliyeti endüstriler arasında ve aynı endüstri içinde de büyük farklılıklar gösterebilir. Bu nedenle, maliyetlerin yüksek olması nedeniyle büyük ölçekli firmaların yenilik konusunda avantajlı olduğunu söylemek yanıltıcı olabilir. Ayrıca, Ar-Ge maliyetlerinin yüksek olduğu endüstrilerde, çok sayıda küçük firmanın maliyetleri paylaşmasını sağlayacak Ar-Ge işbirliği anlaşmaları yapılarak da, küçük firmaların dezavantajları yok edilebilir (Rosa ve Labeaga, 2002).

Büyük finansal güce sahip firmaların dış kaynaklı finansman olanaklarına, küçük ölçekli firmalara göre daha kolay ulaşabilmesi nedeniyle, büyük firmaların yenilik üretmesi daha kolay olabilir. Ar-Ge çalışmaları, büyük riskler ve belirsizlikler taşıdığından, farklı alanlarda çalışabilecek olan büyük ölçekli firmalar, Ar-Ge çalışmalarını çeşitlendirebilir; yani aynı anda pek çok Ar-Ge çalışması yaparak risklerini dağıtabilir (Kamien ve Schwartz, 1982).

Finansal güç ile yenilikçilik arasındaki ilişkiyi açıklamayı amaçlayan iktisadi çalışmalardaki temel sorular finansal zorluklarla ilgilidir. Örneğin küçük firmaların büyük firmalara göre daha çok finansal sıkıntılarla karşılaştığı; pek çok sektörde Ar-Ge faaliyetlerinde ölçek ekonomisinin olmayabileceği, ancak bu durumun Ar-Ge çalışmalarının bölünememezlik özelliği göstermesi ve Ar-Ge projelerinin yüksek sabit maliyet içerebilmesi gerçeğiyle dengelenmesi gerektiği gibi sonuçlara ulaşılmıştır (Symeonidis, 1996).

Bu çalışmalardan hareketle firmaların finansal büyüklükleri ile yenilikçilik düzeyleri arasında ilişkinin varlığı söz konusudur.

Bütün bu açıklamalardan sonra; Schumpeter'i destekleyen Kamien ve Schwartz (1982)'e göre "Finansal kısıtlamaların, küçük firmaların yenilik geliştirmesini sınırlamakta olduğu, yine aynı şekilde finansal açıdan daha büyük olan firmaların yenilik faaliyetlerinde daha güçlü olduğunu" ifadesinin de desteklediği gibi, firmanın finansal büyüklüğü ile firmanın yenilikçilik düzeyleri arasındaki ilişkiye yönelik olarak hipotez şu şekilde verilebilir.

H12: Finansal gücü büyük olan firmalar, yenilikçi çalışmalara daha fazla ilgi göstermektedirler.

5.5 Yenilikçilik Düzeyi Göstergeleri

Bir firmanın yenilikçilik düzeyini belirleme firmalar açısından önemli ve karmaşık bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Bir çok araştırmada bir tek gösterge seçilmiştir. Fakat yeniliğin birden fazla boyutunun olması ve yeniliğin karmaşıklından dolayı tek bir değer yenilikçiliği ifade etmesi beklenemez (Wulong ve Tang, 2004).

Wulong ve Tang (2004) tarafından yapılan bir çalışmada yenilik dört boyutta dört gösterge tarafından ölçülmüştür. Bu göstergeler, firmanın araştırma ve geliştirmeye eğilimi, firmanın yaptığı yenilik – patent çalışmaları miktarı, organizasyonun teknoloji adaptasyonu ve organizasyonun Yenilik beceri düzeyidir. Bu dört göstergenin sağlanması ile firmanın yenilikçi olduğunu düşünebiliriz.

Bu çalışmada Wulong ve Tang (2004) tarafından ortaya atılan bu dört gösterge çerçevesinde firmanın yenilik düzeyi test edilecektir. Bu çalışmanın modelinde firmanın yenilikçilik miktarının çok hassas bir şekilde ölçülmesinden çok firmanın yenilikçilik düzeyine etki eden faktörlerin araştırılması amaçlanmaktadır. Bu yüzden Bölüm 8'de bu dört yenilik göstergesine herhangi bir şekilde etki eden model faktörünün de yenilikçilik düzeyini etkileyeceği sonucu çıkarılacaktır.

5.5.1 Firmanın Araştırma Geliştirme Çalışmalarına Eğilim Derecesi

Organizasyonların araştırma ve geliştirme (Ar-Ge) faaliyetlerine eğilimi o organizasyonun yeniliğe verdiği önemi ölçmede sıklıkla kullanılır (Wulong ve Tang, 2004). Yenilikçi organizasyonlarda Ar-Ge departmanı önemli ve organizasyon içinde çok aktif bir departman olup, yenilikler geliştirmeye çalışırlar.

Araştırma-Geliştirme (AR-GE), yeni doğa ilkelerinin bulunmasından, insan gereksinimlerini yanıtlayan yeni ve yararlı ürünlerin ve üretim araçlarının geliştirilmesi, üretimi ve test edilmesine kadar değişen geniş bir dizi insan eylemini kapsar. AR-GE, geniş anlamıyla, toplum, kültür ve insan bilgisini de içeren bilimsel ve teknik bilgi birikimini arttırmak amacıyla sistematik bir temele dayalı olarak yürütülen yaratıcı çaba ve bu bilgi birikiminin yeni uygulamalarda kullanımıdır. İşletmeler açısından ele alındığında, AR-GE, işletmelerde yeni ürün ve üretim süreçlerinin ortaya çıkarılmasına yönelik sistemli ve yaratıcı çalışmalar topluluğu olarak ifade edilebilir (Barutçugil, 1981).

Yenilikçi olarak, firmalar pazarda yeni süreç ya da ürün geliştirmek ya da üretmek için araştırma geliştirme faaliyetlerine yatırım yapmaya ihtiyaç duyarlar. Bu nedenle, araştırma geliştirme faaliyetleri yenilik sürecine önemli bir girdidir. Benzer olarak, her zaman tüm araştırma geliştirme çabaları yeni bir ürün veya yeni bir prosesle sonuçlanmamaktadır. Bu nedenle organizasyonların araştırma geliştirme eğiliminin belirlenmesi, yenilikçilik miktarının belirlenmesinde kusursuz bir göstergesidir (Wulong ve Tang, 2004).

AR-GE faaliyetlerini klasik icat sürecinden ayıran temel özellik, endüstriyel araştırmanın, belirlenmiş ürün ve üretim teknolojilerini geliştirmek ve yaratmak amacıyla, laboratuvar ve diğer araştırma atölyelerinde kontrollü ve programlı olarak bir disiplin içinde gerçekleştirilmesidir. AR-GE faaliyeti, bu nitelikleriyle, ilk olarak 19. yüzyıl sonlarında kurulan endüstriyel araştırma laboratuvarları içinde ortaya çıkmıştır. Bilim adamları daha önce ya endüstri sektöründe danışman olarak çalışıyorlardı ya da kendi firmalarında yatırımcı bilim adamı konumunda bulunuyorlardı. Araştırma laboratuvarlarının kurulması ile birlikte bilim adamları da bu laboratuvarlarda ücretli araştırma görevlileri olarak çalışmaya başladılar. Böylelikle icat etme süreci de endüstriyelleşmiş olmuştur (Yaşar, 1999).

Günümüzde, AR-GE çalışmaları, üniversite araştırma laboratuvarları ve işletmelerin araştırma laboratuvarları yanı sıra, ortak araştırma örgütü ve teknopark gibi kurumlarda da yapılmaktadır. Ortak araştırma örgütleri, aynı alanda çalışan, ortak çıkarları veya benzer teknolojik gereksinimleri olan işletmelerin, aralarında işbirliğine giderek belirli bir projenin gerçekleştirilmesi süresince veya sürekli olarak kurdukları ortak AR-GE örgütleridir. Böyle bir AR-GE örgütüne katılan işletmeler, toplam maliyetlerin yalnızca kendi paylarına düşen kısmını karşılamakta; böylece, belirli

AR-GE çalışmalarının sonuçlarından düşük bir maliyet ve risk ile yararlanmaktadırlar. Ayrıca toplam kaynağın büyüklüğü, AR-GE çalışmalarının daha kısa zamanda ve daha etkin bir biçimde sonuçlandırılmasını da sağlamaktadır (Barutçugil, 1981).

Sonuç olarak; rekabet ortamında ilerleme ve değişen çevre koşullarına adapte olmanın zorunluluk olduğu günümüzde yenililiğe önem vermek zorunda olan organizasyonların yenilik yapmaya ne kadar önem verdiğini belirlemede, Araştırma geliştirme çalışmalarına verdiği önem ve yatırım en temel göstergedir.

5.5.2 Yapılan Yenilik ve Patent Çalışmaları Miktarı

Patent, organizasyonun yenilik derecesinin bir göstergesi olarak değerlendirilebilir. Literatürde bir çok durumda yenilik ölçümü için patent sayıları kullanılmıştır. Fakat bununla beraber, patentlerin sayısı, yenilik sürecindeki verinin sadece kısıtlı bir ölçümünü sağlamaktadır (Wulong ve Tang, 2004). Yenilik ölçümünde patent her zaman tutarlı sonuçlar vermemektedir. İlk olarak, tüm sektörlerde bütün yeniliklere patent alınmasına yönelik bir uygulama bulunmamaktadır. Örneğin ilaç, kozmetik ve elektronik sektöründe patent sıkça kullanılmasına rağmen gıda ve hizmet sektöründe çok yoğunlukla kullanılmamaktadır. İkincisi, firmaların aldığı bütün patentlerin bazıları ticari uygulamalarda kullanılamaz. Üçüncüsü de, bir buluşa patent alma eğilimi firmadan firmaya değişiklik gösterir. Bazı firmalar patent haklarına diğerlerinden daha az önem gösterirler ve bazıları da, ürünlerinin haklarını korumak için patent kullanmazlar, onun yerine ticaret sırları ya da telif hakkı gibi metotlar kullanırlar (Wulong ve Tang, 2004).

Organizasyonların yenilik düzeylerini ölçerken yukarıda belirtilen dezavantajlarından dolayı sadece patent almış uygulamaların sayısının belirlenmesi yeterli olmayacaktır. Bu nedenle patentin yanı sıra organizasyonun belirli bir süre içinde yenilik olarak sayabileceği, teknolojik, ürün, süreçsel, organizasyonel, işlemsel .. vb gelişmelerin ve yeniliklerin de belirlenerek, bu patent sayısı yanında değerlendirilmesi daha doğru sonuçlar ortaya çıkaracak ve organizasyonun yenilik derecesini çok daha iyi temsil edecektir.

Patent sistemi, yenilik ve buluş sahiplerinin, yeniliklerini başkalarının kolayca anlayabileceği ve yararlanarak daha iyi çalışmalar yapabileceği biçimde ayrıntılı olarak açıklamaları karşılığında, kendilerine ürünü üretme ve satma konusunda belirli

bir süre ayrıcalık veren ve bu ayrıcalığın tanınan süre içinde etkin olarak korunmasını sağlayan yasal bir sistemdir. Patent verilerek korunan buluşun sahibi, koruma süresi boyunca buluş konusu yöntemi uygulama ya da ürünü üretme, pazarlama ve başkalarının uygulamasına ya da üretmesine izin verme veya tüm bu hakları kısmen ya da tamamen satma hakkına sahiptir. Patent sisteminin iki temel işlevi vardır. Birincisi tekel işlevi, ikincisi ise bilgi işlevidir. Bu işlevlerle buluş sahibi ödüllendirilerek özendirilmekte, buluşlarla ilgili bilginin ortaya konulması ve yaygınlaşması sağlanmakta ve bu bilgiler ışığında yeni kişilerin yeni buluşlar yapabilmeleri olanağı da doğmaktadır (Yalçiner, 1995). Patent hukuku açısından ise, bir patentte üç önemli unsur vardır. Bunlar, yeni olması, tekniğinin bulunabilir olması ve sanayiye uygulanabilir olmasıdır.

Patent başvuruları her ülkede ilgili kamu kurumuna yapılır; bu kurum tarafından ayrıntılı olarak incelenir ve patentle korunmasına karar verilenler yayınlanır. Bu yayınlar, başvurunun yapıldığı ülkenin resmi dilinde, buluşun tüm ayrıntılarını içerecek şekilde yapılır. Bu yolla yeni teknolojiye ait ayrıntılı bilginin o ülke vatandaşlarınca kolayca ulaşılabilir olması, teknolojik bilginin ülke içinde kolayca yaygınlaştırılmasını sağlayan en önemli özelliktir.

Patentlerin şirketlerin açısından en önemli özelliği, geliştirdikleri, ürettikleri teknoloji ve yeniliklerin rakiplerine karşı korunabilmesidir (Yaşar, 1999).

5.5.3 Organizasyonun Teknoloji Adaptasyonu

Bölüm 5.2.2 de de tanımlandığı gibi; Teknoloji, ticari bir değer elde etmek için gerçekleştirilen bilimsel uygulamalardır. Veya teknoloji; üretim faaliyetlerinde bulunurken insanların kullandığı yol ve yöntemler yada insanın çevresini değiştirmek için sahip olduğu ve kullandığı tekniklerin tümü şeklinde de tanımlanmaktadır (Sarıhan, 1998).

Baldwin ve Hanel (2003)'e göre, yenilikçi bir organizasyonla yenilikçi olmayan bir organizasyon arasındaki en önemli farklardan bazıları Ar-Ge faaliyetleri, yeni teknolojiler geliştirebilme güçleri ve bu faaliyetlerde yenilikçiliğe harcanan paradır, diğer bir deyişle yenilikçilik amaçlı yapılan yatırımlardır.

Özellikle bilgi çağında, organizasyonların teknolojilerini geliştirmeye yönelik yaptıkları yatırımlar, verimliliklerini arttırmada ve yenilik stratejilerinde önemli rol oynamaktadır. Bununla beraber, teknolojik gelişmeler, yeniliğin bir boyutudur ve

temel olarak üretim süreçlerini geliştirmek için firmalar tarafından kullanılır. Aynı şekilde, teknolojik buluşlar firmalar tarafından yeni ürünler geliştirmek için kullanılır (Wulong ve Tang, 2004).

Buradan hareketle organizasyonların teknolojilerine verdiği önem ve yaptıkları yatırımların belirlenmesi o organizasyonun yenilikçilik düzeyine yönelik bize önemli ip uçları vermektedir.

5.4.4 Organizasyonda Yenilik Becerisi Düzeyi

Organizasyonlarda çalışan bireylerin becerileri, yeniliğe yatkınlıkları ve kültürel uyumlulukları her zaman, organizasyonlardaki yenilik faaliyetleri için çok önemli bir veri olarak görülmüştür. Firmalar, araştırma geliştirme faaliyetlerini yürütmek ve gelişmiş teknolojiler üretmek aynı zamanda yapılan yenilikleri en üst verimle uygulamaya koymak için yenilik düşüncesini kolay benimseyecek çalışanlara ihtiyaç duyarlar. Aynı zamanda yenilik faaliyetlerini tanıtmak ve kültürel bir olgu olarak benimsetmek için bir çok faaliyette bulunurlar (Wulong ve Tang, 2004). Eğitim, ödüllendirme, vizyon paylaşımı vb faaliyetlerle yenilik çalışmaları özendirilmektedir.

Foley (1993)' in Bulguları çalışanların ve firma kültürünün değişim ve yeniliğe yönelik eksikliklerin, yeni teknolojilerin kullanımında engel teşkil edeceğini ifade etmektedir. 700 UK şirketinde Bosworth ve Wilson (1993)'un yaptığı araştırmalar, önemli ileri düzeyde beceriye sahip personeli bulunan ve yenilik anlayışını firma kültürü içine sokan firmaların, performanslarının daha iyi olduğunu ortaya koymuştur (Wulong ve Tang, 2004).

Yenilikçiliği destekleyen organizasyonel kültürün başarılı olması için gereken koşullar şunlardır (Mufato, 1998):

- Risk almaya hevesli kurumsal yönetim
- Tüm çalışanların katılımcı olması
- Yaratıcılığın teşvik edilmesi
- Paylaşılan sorumluluklar

Organizasyonel kültür, çalışanların davranışlarının ve tutumlarının arkasında yatan unsurdur. Proaktif insan kaynakları yenilikçi ve yaratıcı kurumsal kültürü tetikler.

Glynn'e göre yenilikçi kültür, yenilikçi çıktılar arasında önemli bir baē kurmaktadır (Glynn, 1996). Organizasyonel yenilik becerisini oluēturan faktör ise yenilikçi organizasyonel kültürdür. Paylaēılan yenilikçi bir kültür yeni ürün geliētirme de rekabet avantajı getirir. Yenilikçi kültür alıēanların risk aldıēı, katılımcı ve yaratıcı oldukları, sorumlulukların paylaēıldıēı bir yapıyı simgeler. Kısacası, yenilikçilik grēnn organizasyon yeleri arasında homojenleētiēi ve alıēanların yenilikiliēe destek verdiēi bir yapı, organizasyonu yenilikçi yapan unsurlardan biri olan yenilikçi kültürü oluēturmaktadır.

Buradan hareketle organizasyonların yenilikçilik düzeylerini ölçerken; organizasyonel yenilik becerisini belirlemek, bunun içinde; alıēanların bu konuya yönelik bakıē açılarının, firmanın bu konuya verdiēi önemin ve firma kültüründe yenililiēe bakıē açısının ölçülmesi ve bu konuyu destekleyici faaliyetlerinin tespiti, bize önemli bulgular verir.

6. UYGULAMANIN PLANLANMASI

6.1 Proje Planlaması

Proje, öncelikli olarak varolan popüler ve ölçümü sonucu önemli ve yararlı sonuçlara ulaşılabilecek bir problemin gözlemlenmesi ve ön literatür taraması sonucunda şekillenmeye başlamıştır. Literatür araştırmaları sonucunda yenilik kavramının günümüzde çok önemli bir trend ve bir o kadar da uygulanması zor bir kavram olduğu gerçeğine ulaşılmıştır. Globalleşen ve yoğun rekabet ortamlarında yenileşme; müşterilerine en kaliteli, en ucuz, en yararlı ve en ulaşılabilir ürünü sağlama yarışında olan firmaların uygulamaları gereken önemli bir stratejisi haline gelmiştir.

Bu ihtiyaçtan hareketle, yenileşme stratejisini benimsemiş firmaların bu yöndeki başarılarını etkileyen faktörlerin belirlenmesi önemli bir konu olarak belirlenmiştir. 5. Bölümde literatür araştırmaları sonucunda bu faktörlere yönelik model belirlenmiş ve her faktör açıklanarak bu faktörlere yönelik hipotezler belirlenmiştir. Bu bölümde modelde belirlenen faktörlerin etki yönü ve derecesine yönelik ölçüm yapabilmek için ölçüm tekniği verilecektir. Daha sonraki bölümde bu bölümdeki teknikler kullanılarak ölçüm gerçekleştirilecektir.

6.2 Veri Toplama Yönteminin Ve Kullanılacak İstatistiksel Analizlerin Açıklanması

6.2.1 Veri Toplama Yöntemi ve Uygulanması

Türkiye’de firmaların yenilikçilik düzeyini etkileyen faktörlerin belirlenmesi ve bu faktörlerin etki derecesinin tespiti için, firmalara gönderilecek ve her firmada orta yada üst yönetici grubuna yöneltilecek bir anket çalışması hazırlanmıştır.

Anketin soruları konu başlıkları altında, literatürde göz önünde bulundurularak çabuk anlaşılabilir ve hızlı cevap verilebilecek kısa sorular seçilmiştir. Bir satırdan uzun olmamasına, anlam karmaşasının olmamasına dikkat edilmiştir. Bu sorular kolay anlaşılabilir olması amacıyla, cevaplayana yönelik olarak olay bazlı sorulmuştur.

Cevaplayıcı, soruyu kendi firmasında gerçekleşmiş şekilde hissetmelidir. Böylelikle soruyu kavraması çok daha kolay olacaktır.

Anket soruları bir önceki modelde verilen değişkenlere göre gruplandırarak verilmiştir. Ankette sık sık ters soru tekniği kullanılmıştır. Her model grubu içinde bir veya birden fazla algısal olarak bir önceki sorulara mantıksal olarak zıt cevap verilmesi gereken sorular kullanılmıştır. Böylelikle cevaplayanın dikkatinin dağılmasını engellemek ve mantıksal bütünlüğün sorgulanması amaçlanmıştır.

Ankete, modelin her değişkenine yönelik olarak dört soru sorulmuştur. Anket soruları modele yönelik başlıkları altında hazırlandıktan sonra karıştırılmıştır. Her değişkenden bir soru alınarak birinci sırayı, ikinciler ikinci sırayı oluşturacak şekilde düzenlenmiştir. Bunun amacı, değişken ölçümünde, cevaplayanın bir konu üzerinde takılarak yanlış cevap vermesini engellemek, farklı zamanlarda aynı değişkene yönelik soruları objektif ve doğru cevaplamasını sağlamaktır.

Anketin girişine, anketin amacı ve yeniliğin tanımı verilmiştir. Cevaplayan, ve firma iletişim bilgileri istenmiştir. Kolay doldurulmasını sağlamak amacıyla Excel programında hazırlanmış ve seçme çubuğu üzerinden cevabın seçilmesi sağlanmıştır. Böylelikle skala dışına çıkması engellenmiş olmaktadır.

Anketin firmalara dağılımı, e mail, fax, ve çıktı olarak elden teslim ile sağlanmıştır. Aşağıda Toplanan anketlerin sektörel dağılım Tablo 6.1’de verilmiştir. Toplam 55 firmadan ankete geri dönüş sağlanmıştır. Tablo 6.2’de anketin son hali mevcuttur.

Tablo 6.1 : Yapılan Anketin Sektörel Dağılımı

Sektör Listesi	Anket Sayısı
Kozmetik	11
Tekstil	8
Gıda	6
İlaç	5
Ambalaj	5
Makine	5
Otomotiv	4
Mobilya	4
Kimya	3
Maden	2
Metal	1
Bilgisayar	1
Toplam	55

Tablo 6.2 Yenilik Etki Faktörlerini Ölçmeye Yönelik Anketi Çalışması

YENİLİKÇİLİK ANKETİ	
AMAÇ: Bu araştırma, <u>firmaların yenilikçilik düzeyini</u> etkileyen kriterlerin bulunmasına ve etki düzeylerinin ölçümüne yönelik bir çalışmadır.	
Yenilikçiliği; bilgiyi yaratıcılıkla birleştirerek, firma için yeni olan değişiklikler (yeni bir ürün,yeni bir üretim süreci,yeni bir yönetim tekniği, yeni bir işlem..vb) ve düşünceler yaratmak ve bunları firma yararına kullanabilme becerisi olarak tanımlıyoruz.	
Firma Adı	:
Cevaplayanın Adı Soyadı	:
Görevi	:
E-mail / Telefon	:
Aşağıdaki yargılara çalıştığınız organizasyonu göz önünde bulundurarak, bu fikre katılma derecenizi yandaki seçme çubuğundan 1-5 arasında bir dereceyle ifade edin	
Derecelendirme Değerleri:	
1: Kesinlikle Katılmıyorum	
2: Katılmıyorum	
3: Ne katılıyorum, ne katılmıyorum	
4: Katılıyorum	
5: Kesinlikle Katılıyorum	
ANKET SORULARI	
1	Yenilik yaratmada, firmamızın bilgi düzeyi oldukça yeterlidir.
2	Teknolojik alt yapımıza yenilikleri adapte ederken büyük problemlerle karşılaşmaktayız.
3	Yeniliklerle ilgili yatırımlara çok sıcak bakmaktayız.
4	Firma dışı değişikliklere uyum gösterme yeteneğimiz oldukça fazladır.
5	Firmamızda, eğitim yetersizliğinden dolayı birçok sorunla karşılaşmaktayız.
6	Teknolojik sistemimize yönelik, dünyadaki bilimsel araştırmalar oldukça fazladır.
7	Sektörümüzde, bir firmanın yaptığı bir yenilik, diğer firmalar tarafından da hızlı bir şekilde uygulanır.
8	Fiyatlarımızı belirlerken, rakiplerimizin fiyatlarını çok önemseriz.
9	Sektörümüzde geleceği tahmin edebiliyoruz.
10	Yeni yatırımlarla ilgili devlet teşviklerini almak oldukça kolaydır.
11	Araştırma geliştirme çalışmalarına ayırdığımız bütçemiz rakiplerimizden daha yüksektir.
12	Firmamız, rakiplerimize göre daha fazla yenilikçidir.
13	Sık sık yeni ürünler geliştiririz patentler alırız.
14	Teknolojik altyapımızı sık sık yenilemekteyiz.
15	Yenilikçilik çabaları firmamızda sürekli desteklenmektedir.
16	Firmamızın tecrübesi, rakiplerimizden çok daha fazladır.
17	Bünyemizdeki değişikliklere çok hızlı ayak uydururuz.
18	Yapılan değişikliklerin sonuçları çok hızlı bir şekilde görülür.
19	Çalışanlarımızın eğitimleri, yaptıkları iş için gerekenden fazladır.
20	Yapacağımız teknolojik değişiklik için gerekli ekipmanları kolaylıkla bulabilmekteyiz.
21	Sektörümüzde, bir firmada yapılan bir yenilikten, diğer firmaların hızlı bir şekilde haberi olur.
22	Ürünlerimizin yerine kullanılabilecek ürünler kolaylıkla bulunabilmektedir.
23	Çevresel belirsizlikler yüzünden karar almakta zorlanıyoruz.
24	Sektörümüzde, üretim-hizmet girdilerine yönelik devlet teşvikleri yeterli düzeydedir.
25	Araştırma geliştirmeye yönelik çalışan personelimiz rakiplerimize göre oldukça fazladır.
26	Sık sık firmamıza fayda sağlayacak yeni fikirler bulur, yeni yöntemler geliştiririz.
27	Teknolojimizi yenilemeye ayırdığımız bütçe rakiplerimize göre oldukça düşük seviyededir.
28	Vizyonumuzda yenilikçi olmaya yer verilmiştir.
29	Çalışanlarımızın bilgi birikimleri oldukça iyidir.

30	Teknolojik alt yapımız, gelecekte olabilecek değişikliklere tamamen uygundur.	
31	Firmamızda olabilecek değişiklikleri kabul etmekte zorlanırsınız.	
32	Çalışanlarımız, tecrübe ve deneyimlerini diğer çalışanlarımızla kesinlikle paylaşırlar.	
33	Rakiplerimize göre çalışanlarımızın tecrübe düzeyleri oldukça iyidir.	
34	Sektörümüzde yenilik yapan bir firma, bu avantajını diğer firmalardan sır gibi saklar	
35	Sektörümüzde çok güçlü rakiplerimiz vardır.	
36	Firma çevresindeki (rakipler, politik koşullar, müşteriler...vb) değişiklikleri anlamakta oldukça zorlanıyoruz.	
37	Devletin vergilendirme usulü sektörümüzü çok zorlamaktadır.	
38	Araştırma geliştirme çalışmalarına rakiplerimizden daha çok önem vermekteyiz.	
39	Son yıllarda firmamızın yaptığı yenilikler, rakiplerimizden çok daha fazladır.	
40	Bilimsel alanda yapılan bir teknolojik yeniliği hemen firmamıza adapte etmeye çalışırız.	
41	Bilgi üretme, yenilik getirme firmamızda önem verilen bir iş değildir.	
42	Firmamızda, iç iletişimdeki yetersizlikten dolayı bir çok problemle karşılaşmaktayız.	
43	Firmamızda kurallar kolaylıkla değişebilir.	
44	Problemlerin bir çoğu çalışanlarımızın sadece kişisel deneyimiyle çözülmektedir.	
45	Sektörümüzde, yenilik yapılmak istenildiğinde ilk başvuru kaynağı rakiplerin nasıl yaptığıdır.	
46	Fiyatlarımızı belirlerken, temel unsur müşterilerimizin istekleridir.	
47	Firma dışı koşullar, yüksek oranda değişkendir.	
48	Yeni yatırımcı çekebilmek için çok özendirici devlet destekleri mevcuttur.	
49	Rakiplerimize göre araştırma geliştirme projelerimizin sayısı oldukça fazladır.	
50	Üretim / Hizmet süreçlerimizi sürekli yenileriz.	
51	Üretim / Hizmet sistemimizde sürekli yüksek teknoloji ekipmanlar kullanılmaktadır.	
52	Yenilik yapmak firmamızda hepimizin işidir.	
53	Öz sermayemiz, ödeme dengesinde zorlanmayacak kadar büyüktür.	
54	Yeni bir yatırımı kolaylıkla finanse edebilecek güce sahibiz.	
Firma Bilgileri		
55	Çalışan sayısı :	Kişi
56	2005 Yılı Yaklaşık Ciro : :	USD
57	Firmanın Çalışma Sektörü :	
58	Araştırma Geliştirmeye harcadığınız bütçeniz, toplam bütçenizin yaklaşık % kaçdır.	
59	Son 3 yıl içinde geliştirdiğiniz yaklaşık yeni ürün grubunuz kaç adettir.	
60	Çalışanlarınızın yaklaşık yüzde kaç yüksek öğrenim görmüştür.	
CEVAPLARINIZ İÇİN ÇOK TEŞEKKÜR EDERİM. Hakan OYLUMLU İTÜ Mühendislik Yönetimi Yüksek Lisans Programı <u>hakanoylumlulu@hotmail.com</u>		

6.2.2 Yapılacak olan İstatistiksel Analizlerin Açıklamaları

Sosyal bilimlerle ilgili olan çalışmalarda, İstatistiksel analiz, sayılara dökülebildiğimiz değişkenler arasındaki ilişkileri incelememizde bize yardımcı olan en önemli araçlardandır (Bayraktar, 2001). İstatistiksel analizleri tek değişkenli ve çok değişkenli istatistiksel analizler olarak ikiye ayırmak mümkündür. Bu çalışmada çok değişkenli istatistiksel analizler üzerinde durulacaktır.

Özellikle sayılarla doğrudan ölçemediğimiz ancak algılamalarla ölçebildiğimiz değişkenlerin istatistiksel olarak değerlendirilmesi ve değerlendirmelerin istatistiksel anlamda başarılı olabilmesi için bir takım testlerin ve analizlerin yapılması gerekmektedir. Bu tür istatistiksel çalışmanın başlangıç noktası kullanılacak değişkenlerin ölçüm skalalarının tanımlanmasıdır.

6.2.2.1 Ölçüm Skalaları

Bu tür analizlerde kullanılan iki çeşit veri vardır: metrik olmayan ve metrik. Metrik olmayan veri bir konuda tanımlanan kategorisel özellikler, karakteristiklerdir. Metrik Olmayan veri, karakteristiklerin veya özelliklerin varlığını veya yokluğunu tanımlayarak, farklılıkları açıklar. Evli ve bekar örneği metrik olmayan veriye iyi bir örnektir. Metrik ölçümler ise ölçülen değeri miktar veya derece olarak belirtir. Bir işten memnuniyeti ölçmek istiyorsak büyüklük ve miktar söz konusu olduğundan metrik ölçümleme uygundur. (Hair ve Diğ., 1995; Sharma, 1996; Tacg, 1997)

Metrik Olmayan Ölçüm Skalaları

Metrik olmayan ölçümler, nominal veya sıralama skalası ile yapılabilir. Nominal skala ile ölçme tanımlanmış konu veya objeleri kullanarak numaraların verilmesidir. Nominal skalalar kategorisel skalalardır. Çalışılan değişkenlerin her birinin kategori ve sınıflarının sayısını gösterir. Örneğin nominal skalalandırılmış bilgiler cinsiyet, bölge veya politik partiyi içerir. Bu verilerle çalışmada her bir kategoriye numara verilir. Kadın için 2, erkek için 1 gibi. Atanan sayılar kategori veya sınıfı belirler miktar ve karakteristik belirlemez (Hair ve Diğ., 1995; Sharma, 1996; Tacg, 1997).

Metrik Ölçüm Skalaları

Aralık skalası, oran skalaları gibi metrik ölçüm skalaları sağlıklı ölçümün en üst düzeyini sağlar. Bu iki skalalama ölçümlemede sürekli kullanılır. Aralık skalasında oluşturulan iki skala arasında fark olabilir ve her skala, kendince bir O noktasını işaret eder. Oran skalasında ise kesin sıfır değeri vardır. En iyi benzerlik gösteren skalalar Ferhanayt ve Celcius sıcaklık skalalarıdır. İkisinde farklı keyfi O noktasına sahiptir. Oysa oran skalalarında keyfi O noktası olmadığı için karşılaştırma yapılabilir. 100 puan 50 puanın iki katı denilebilir. (Hair ve Diğ., 1995; Sharma, 1996; Tacg, 1997).

Aralık skalaları için 5 noktalı skalalarda örnek olarak verilebilir. Bir önceki bölümde, modelin değişkenleri arasında ölçümü gerçekleştirmek için Anket çalışmasında aralık skalası olarak, Likert skalası olarakta bilinen 5'li skala kullanılmıştır. Bu skala aşağıdaki Tablo 6.3'de verilmiştir.

Tablo 6.3 : Ölçümde Kullanılan Skala Ve Açıklamaları

Derece	Açıklama
1	Kesinlikle Katılmıyorum
2	Katılmıyorum
3	Ne katılıyor, ne katılmıyorum
4	Katılıyorum
5	Kesinlikle Katılıyorum

6.2.3 İstatistiksel Ölçümlemelerde Kullanılan Değişkenlerin Çeşitleri

Araştırmanın belirlemeye çalıştığı yada ölçmeye çalıştığı değerlere, değişken adı verilmektedir. İstatistiksel analizlerde genel olarak iki çeşit değişken vardır. Bağımlı değişken ve bağımsız değişken. Bağımlı değişken araştırmacının ilgilendiği değişkendir. Araştırmacının amacı bağımlı değişkenin değişkenliğini tanımlamak ve açıklamaktır. Araştırmacı bu

değişkenin ölçülmesi ve sayısallaştırılmasında diğer, değişkenlerin bu değişkeni nasıl etkilediğini belirlemeye çalışır.

Bağımsız değişken bağımlı değişkeni pozitif veya negatif yönde etkileyen değişkendir. Başka bir deyişle bağımlı değişkendeki değişim, bağımsız değişkenler tarafından belirlenir.

Bu çalışmanın amacını belirleyen, firmaların yenilikçilik düzeyini ölçme amacından dolayı bağımlı değişken olarak firmaların yenilikçilik düzeyi alınmıştır. Firmaların yenilikçilik düzeyi 4 ana başlık altında ölçüldüğünden 4 tane bağımlı değişken belirlenmiştir. Bağımlı değişkenler; Firmanın yenilikçilik düzeyi, patent - yenilik miktarı, firmanın AR&GE çalışmalarına eğilim derecesi, teknoloji yatırımlarının yoğunluğu, firmanın yenilik kültür düzeyi değişkenleri oluşturmaktadır.

Firmaların yenilikçilik düzeyine etki eden faktörler ise, bağımsız değişken olarak alınmıştır. Bağımsız değişkenler ise; firma içi koşulları başlığı altında; firmanın bilgi birikimi, teknolojik altyapı esnekliği, firma kültürünün esnekliği, firmanın dış çevreye ayak uydurma kapasitesi, çalışanların eğitim - tecrübe düzeyi, Firma dış koşulları başlığı altında; çevrenin sunduğu teknolojik fırsatlar, çevrede olabilecek bilgi yayılımı, marketin rekabetçiliği, çevrenin belirsizlik düzeyi ve hükümet destekleri, Kurumsal koşullar başlığı altında; firma büyüklüğü, finansal büyüklük oluşturmaktadır. Tablo 6.4’de modelin bağımlı ve bağımsız değişkenleri liste halinde verilmiştir.

Tablo 6.4 Bağımlı ve Bağımsız Değişkenler

	BAĞIMLI DEĞİŞKENLER	BAĞIMSIZ DEĞİŞKENLER
Firma İçi koşullar	-	Firmanın Bilgi Birikimi
	-	Teknolojik Altyapı Esnekliği
	-	Firma Kültürünün Esnekliği
	-	Firmanın Dış Çevreye Ayak Uydurma Kapasitesi
	-	Çalışanların Eğitim Düzeyi
Firma Dışı Koşulları	-	Çevrenin Sunduğu Teknolojik Fırsatlar
	-	Çevrede Olabilecek Bilgi Yayılımı
	-	Marketin Rekabetçiliği
	-	Çevrenin Belirsizlik Düzeyi
	-	Hükümet Destekleri
Kurumsal Koşullar	-	Firma Büyüklüğü
	-	Finansal Büyüklüğü
Firmanın yenilikçilik düzeyi Göstergeleri	Firmanın Ar-Ge Çalışmalarına Eğilim Derecesi	-
	Yapılan Yenilik ve Patent Sayısı	-
	Organizasyonun Teknolojik Adaptasyonu	-
	Organizasyonun Yenilik beceri düzeyi	-

6.2.4 İstatistiksel Metotlar

Eğer modelimizde bir tek bağımsız ve bir tek bağımlı değişken var ise İstatistiksel Metotlar tek değişkenli metotlar olarak tanımlanır. Fakat birden fazla bağımlı ve/veya bağımsız değişken olduğunda çok değişkenli metotlar olarak tanımlanır (Hair ve Diğ., 1995; Sharma, 1996; Tacg, 1997).

Örneğin bir market yöneticisi Satın alma isteği ile (PI-Bağımlı Değişken) gelir, eğitim, yaşam şekli ve yaş (Bağımsız değişken) arasındaki ilişkiyi incelesin.

Bu durumda Model

$$PI=B_0+B_1I+B_2E+B_3A+B_4L+e$$

şeklindedir. Bu da çok değişkenli metot olarak tanımlanır.

6.2.4.1 Çok Değişkenli İstatistiksel Analiz Tipleri

İstatistiksel analizlerin yapılmasında kullanılabilecek metotlar bağımlı ve bağımsız olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır (Sharma, 1996).

Tablo 6.4'te belirtilen değerlere göre bağımlı ve bağımsız değişkenlerin tiplerine ve sayılarına göre uygun analizler seçilmelidir.

6.3 Çalışmada Kullanılacak İstatistiksel Analizlerin Seçimi

Bir önceki bölümde açıklanan model ve oluşturulan model hipotezlerinin test edilebilmesi için yapılacak çok değişkenli analizlerin neler olacağına karar verilmesi gerekmektedir. Bunun için ilk belirlenmesi gereken modeldeki değişkenlerin ölçüm skalalarının çeşididir. Bölüm 6.2.2.1'de de belirtildiği gibi modeldeki bütün değişkenler metrik skalaya göre hazırlanmış ve ankette metrik skalaya yönelik sorular sorulmuştur. (Likert 5'li skala Tablo 6.3)

Tablo 6.5 : Değişken Özelliklerine Göre Yapılması Gereken Analizler (Sharma, 1996)

Bağımsız değişken		Bağımlı değişken			
		Bir		Birden fazla	
		Metrik	Metrik olmayan	Metrik	Metrik olmayan
Bir adet	Metrik	Regresyon	1)Çıkarım analizi 2)Lojistik regresyon	Kanonik Korelasyon	Çoklu-grup çıkarım analizi
	Metrik olmayan	T-test	Kesikli Çıkarım analizi	Manova (multivariate Analysis variance)	Kesikli çoklu-grup çıkarım analizi
Birden Fazla	Metrik	Çoklu regresyon	1)Çıkarım analizi 2)Lojistik regresyon	Kanonik korelasyon	Çoklu-grup çıkarım analizi
	Metrik olmayan	Anova	1)Kesikli çıkarım analizi 2)Konjoint analizi	Manova (multivariate Analysis variance)	Kesikli çoklu-grup çıkarım analizi

Ölçüm skalaları belirlendikten sonra ikinci önemli nokta bağımlı ve bağımsız değişkenlerin sayılarıdır. Bölüm 6.2.3'te açıklandığı ve Tablo 6.4'te gösterildiği gibi her ne kadar yenilikçilik düzeyi ölçümünde 4 adet bağımlı değişken belirlendiyse de analiz her bir bağımlı değişkene yönelik olarak tekrarlanacaktır. Böylelikle her bağımlı değişkeni tek başına aldığımızdan, bağımlı değişken sayısı bir, bağımsız değişken olarak ta yenilikçilik düzeyini etkileyen birden fazla bağımsız değişken tanımlanması ile bağımsız değişken sayısını birden fazla olarak alabiliriz. Bu durumda , Tablo 6.5'te açıklanan çoklu değişken istatistiklerinden çoklu regresyon yöntemini seçmek gerekir.

Sonuç olarak; modelin analizi için çoklu regresyon yöntemi seçilmiştir.

Modeldeki değişkenler algısal olarak ölçülmektedir. Algısal ölçümlerde değişkene yönelik birden fazla soru sorulması gerekmektedir. Bu soruların, değişkeni farklı yönlerden daha doğru ifade etmesini sağlamanın yanında, cevaplayanın yanıtlarının tutarlılığını da arttırmaktadır. Soruların modelde ki değişkeni ne kadar temsil edeceğine sağlamak amacı ile her değişken grubuna yönelik en az dört soru sorulmuştur. Daha

öncede bahsedildiği gibi ters sorularla da bu tutarlılık denetlenmiştir. Tablo 6.6’te her değişkene yönelik, o değişkeni ifade eden sorular verilmiştir. Tablodaki yan sütundaki değerler analizlerde kolaylık sağlaması amacıyla ilgili ifadenin kısaltılmış değerleridir.

Tablo 6.6 : Model Değişkenlerine Yönelik Ölçüm Soruları

FİRMA İÇİ İÇ KOŞULLAR	
a) Firmanın Bilgi Birikimi	Bilgi
Yenilik yaratmada, firmamızın bilgi düzeyi oldukça yeterlidir.	Bilgi1
Firmamızın tecrübesi, rakiplerimizden çok daha fazladır.	Bilgi2
Çalışanlarımızın bilgi birikimleri oldukça iyidir.	Bilgi3
Firmamızda, iç iletişimdeki yetersizlikten dolayı bir çok problemle karşılaşmaktayız.	Bilgi4
b) Teknolojik Altyapı Esnekliği	Tek.Alt
Teknolojik alt yapımıza yenilikleri adapte ederken büyük problemlerle karşılaşmaktayız.	Tek.Alt1
Teknolojik alt yapımız, gelecekte olabilecek değişikliklere tamamen uygundur.	Tek.Alt2
Bilimsel alanda yapılan bir teknolojik yeniliği hemen firmamıza adapte etmeye çalışırız.	Tek.Alt3
Üretim / Hizmet sistemimizde sürekli yüksek teknoloji ekipmanlar kullanmaktayız.	Tek.Alt4
c) Firma Kültürünün Esnekliği	Kult.Esn
Yeniliklerle ilgili yatırımlara çok sıcak bakmaktayız.	Kult.Esn1
Bünyemizdeki değişikliklere çok hızlı ayak uydururuz.	Kult.Esn2
Firmamızda olabilecek değişiklikleri kabul etmekte zorlanırsınız.	Kult.Esn3
Firmamızda kurallar kolaylıkla değişebilir.	Kult.Esn4
d) Firmanın Dış Çevreye Ayak Uydurma Kapasitesi	Uyum
Firma dışı değişikliklere uyum gösterme yeteneğimiz oldukça fazladır.	Uyum1
Yapılan değişikliklerin sonuçları çok hızlı bir şekilde görülür.	Uyum2
Çalışanlarımız, tecrübe ve deneyimlerini diğer çalışanlarımızla kesinlikle paylaşırlar.	Uyum3
Problemlerin bir çoğu çalışanlarımızın sadece kişisel deneyimiyle çözülmektedir.	Uyum4
a) Çalışanların Eğitim Düzeyi	Egitim Duz
Firmamızda, eğitim yetersizliğinden dolayı birçok sorunla karşılaşmaktayız.	Egtm Duz1
Çalışanlarımızın eğitimleri, yaptıkları iş için gerekenden fazladır.	Egtm Duz2
Rakiplerimize göre çalışanlarımızın tecrübe düzeyleri oldukça iyidir.	Egtm Duz3
Çalışanlarımızın yaklaşık yüzde kaç yüksek öğrenim görmüştür.	% Egtm Duz4
FİRMA DIŞI KOŞULLAR	
a) Çevrenin Sunduğu Teknolojik Fırsatlar	Tekn.Firsat
Teknolojik sistemimize yönelik, dünyadaki bilimsel araştırmalar oldukça fazladır.	Tekn.Fst1
Yapacağımız teknolojik değişiklik için gerekli ekipmanları kolaylıkla bulabilmekteyiz.	Tekn.Fst2
Teknolojik altyapımızı sık sık yenilemekteyiz.	Tekn.Fst3
Sık sık firmamıza fayda sağlayacak yeni fikirler bulur, yeni yöntemler geliştiririz.	Tekn.Fst4
b) Çevrede Olabilecek Bilgi Yayılımı	Bilgi Yayılım
Sektörümüzde, bir firmanın yaptığı bir yenilik, diğer firmalar tarafından da hızlı bir şekilde uygulanır.	Bilgi Yay1
Sektörümüzde, bir firmada yapılan bir yenilikten, diğer firmaların hızlı bir şekilde haberi olur.	Bilgi Yay2
Sektörümüzde yenilik yapan bir firma, bu avantajını diğer firmalardan sır gibi saklar	Bilgi Yay3
Sektörümüzde, yenilik yapılmak istenildiğinde ilk başvurulacak kaynak rakiplerin nasıl yaptığıdır.	Bilgi Yay4
c) Pazarın Rekabetçiliği	Rekabet
Fiyatlarımızı belirlerken, rakiplerimizin fiyatlarını çok önemseriz.	Rekabet1
Ürünlerimizin yerine kullanılabilecek ürünler kolaylıkla bulunabilmektedir.	Rekabet2

Sektörümüzde çok güçlü rakiplerimiz vardır.	Rekabet3
Fiyatlarımızı belirlerken, temel unsur müşterilerimizin istekleridir.	Rekabet4
d) Çevrenin Belirsizlik Düzeyi	Belirsizlik
Sektörümüzde geleceği tahmin edebiliyoruz.	Belirsizlik1
Çevresel belirsizlikler yüzünden karar almakta zorlanıyoruz.	Belirsizlik2
Firma çevresindeki (rakipler, politik koşullar, müşteriler...vb) değişiklikleri anlamakta oldukça zorlanıyoruz.	Belirsizlik3
Firma dışı koşullar, yüksek oranda değişkendir.	Belirsizlik4
e) Hükümet Destekleri	Huk.Dest
Yeni yatırımlarla ilgili devlet teşviklerini almak oldukça kolaydır.	Huk.Dest1
Sektörümüzde, üretim-hizmet girdilerine yönelik devlet teşvikleri yeterli düzeydedir.	Huk.Dest2
Devletin vergilendirme usulü sektörümüzü çok zorlamaktadır.	Huk.Dest3
Yeni yatırımcı çekebilmek için çok özendirici devlet destekleri mevcuttur.	Huk.Dest4
KURUMSAL KOŞULLAR	
a) Firma Büyüklüğü	Firma Buyk
Çalışan sayısı :	Firma Buyk
b) Finansal Büyüklük	Fins.Buyuk
Öz sermayemiz, ödeme dengesinde zorlanmayacak kadar büyüktür.	Fins.Buyuk1
Yeni bir yatırımı kolaylıkla finanse edebilecek güce sahibiz.	Fins.Buyuk2
2005 Yılı Yaklaşık Ciroosu :	Fins.Buyuk3
Ciro logaritması	LogFnBy3
YENİLİKÇİLİK DÜZEYİ GÖSTERGELERİ	
a) Firmanın AR&GE Çalışmalarına Eğilim Derecesi	Ar ge
Araştırma geliştirme çalışmalarına ayırdığımız bütçemiz rakiplerimizden daha yüksektir.	Ar ge1
Araştırma geliştirmeye yönelik çalışan personelimiz rakiplerimize göre oldukça fazladır.	Ar ge2
Araştırma geliştirme çalışmalarına rakiplerimizden daha çok önem vermekteyiz.	Ar ge3
Rakiplerimize göre araştırma geliştirme projelerimizin sayısı oldukça fazladır.	Ar ge4
Araştırma Geliştirmeye harcadığınız bütçeniz, toplam bütçenizin yaklaşık % kaçındır.	Ar ge5
b) Yapılan Yenilik ve Patent Çalışmaları Miktarı	Patent
Sık sık yeni ürünler geliştirir, patentler alırız.	Pat.Yen1
Sık sık firmamıza fayda sağlayacak yeni fikirler bulur, yeni yöntemler geliştiririz.	Pat.Yen2
Son yıllarda firmamızın yaptığı yenilikler, rakiplerimizden çok daha fazladır.	Pat.Yen3
Üretim / Hizmet süreçlerimizi sürekli yenileriz.	Pat.Yen4
Son 3 yıl içinde geliştirdiğiniz yaklaşık yeni ürün grubunuz kaç adettir.	Pat.Yen5
c) Teknoloji Adaptasyonu	Tek Adp.
Teknolojik altyapımızı sık sık yenilemekteyiz.	Tek Adp1
Teknolojimizi yenilemeye ayırdığımız bütçe rakiplerimize göre düşük seviyededir.	Tek Adp2
Bilimsel alanda yapılan bir teknolojik yeniliği hemen firmamıza adapte etmeye çalışırız.	Tek Adp3
Üretim / Hizmet sistemimizde sürekli yüksek teknoloji ekipmanlar kullanmaktayız.	Tek Adp4
d) Organizasyonun Yenilik Beceri Düzeyi	Yenk.Bcr
Yenilikçilik çabaları firmamızda sürekli desteklenmektedir.	Yenk.Bcr.1
Vizyonumuzda yenilikçi olmaya yer verilmiştir.	Yenk.Bcr.2
Bilgi üretme, yenilik getirme firmamızda önem verilen bir iş değildir.	Yenk.Bcr.3
Yenilik yapmak firmamızda hepimizin işidir.	Yenk.Bcr.4

Buradaki temel sorun sorulardan o değişkenin değerini veren tek değere nasıl inileceğidir. Her sorun kendi grubunda ilgili değişkeni belli bir oranda ifade edebilmektedir. Bunların teker teker incelenmesi hem değişkenin tam olarak ifade

edilememesine hem de analiz karmaşasına yol açmaktadır. Bu amaçla değişkeni tam olarak ifade edecek ve değişkenin alt gruplarının birlikte oluşturacağı tek bir ifadeye ihtiyaç vardır. Bu tip bir inceleme bağımsız metot yöntemleriyle yapılabilecektir.

Tablo 6.7' da verilenler doğrultusunda metrik olduğundan ve birden fazla değişken bulunduğundan Ana Bileşen Analizi ve Faktör Analizi yapılmalıdır. Ayrıca ölçümlerin metrik ölçümler olduğu, inceleme modelin yapısıyla ilgili olduğundan Faktör Analizi önerilmektedir. İleriki bölümlerde de belirtileceği gibi Ana Bileşen (Principal Component) Analizi, faktör Analizinin özel bir durumudur (Sharma, 1996).

Tablo 6.7 : Bağımsız İstatistiksel Metod Seçim Tablosu (Sharma, 1996).

Değişken Sayısı	Veri Tipi	
İki	Metrik	Metrik Olmayan
	Basit korelasyon	Two-win Olasılık tabloları
		Loglineer modeller
İkiden fazla	Ana Bileşen Analiz	Multiway Olasılık tabloları
	Faktör Analizi	Loglineer Modeller
		Uygunluk analizleri

6.4 Çalışmada Kullanılan İstatistiksel Analiz Aşamaları

Burada çalışmada kullanılan yapılan istatistiksel analiz adımları açıklanacaktır. Bölüm 6.5’de ise bu adımların uygulanması sonucu elde edilen istatistiksel sonuçlar verilecektir.

6.4.1 Tanımlayıcı (Descriptive) İstatistikler

Anketteki her bir soru için frekans, ortalama, minimum, maksimum ve standart sapmaları (Descriptive Statistics - Tanımlayıcı İstatistikler) hesaplanmalıdır.

Analizin; verilerin hatasız girilip girilmediğini belirlemek ve veriler hakkında genel bir bilgi edinmek amacıyla yapılmıştır. (Hair ve Diğ., 1995; Sharma, 1996; Tacg, 1997).

6.4.2 Normallik Testi

Analizin yapılma nedeni; yukarıdaki bölümlerde tanımlanan çok değişkenli analizlerin yapılabilmesi için algılamayla ölçülen tüm değişkenlerin normal dağılıma uyması gerekliliğidir. Bu tip değişkenlerin normal dağılıma uyup uymadığını test etmek için basıklık ve çarpıklık ölçülerine bakılır (Hair ve Diğ., 1995; Sharma, 1996; Tacg, 1997).

Soruya verilen cevapların Normallik Testinden geçebilmesi için basıklık ve Çarpıklık değerlerinin % 5 anlamlılıkta $\pm 2,58$, %1 anlamlılıkta $\pm 1,96$ arasında olması gerekir.

6.4.3 Model Güvenilirlik Testi

Bir değeri doğrudan ölçülemediğinde, o değeri doğru ölçebilmek için birden fazla sıralı skalalar kullanarak sorular yöneltir. Tablo 6.6' te verildiği gibi her değişkene yönelik dört soru sorulmuştur. Bu sorulara verilen cevapların aynı yönde olması soruların aynı değeri ölçtüğünü gösterir ve bu soruların bir araya gelerek tek bir değere indirilebileceğini belirtir. Özellikle sorular arasında negatif korelasyon var ise modelin güvenilirliği yani soruların toplanabilirlik özelliği düşer. Modelin güvenilirliğinin bu anlamda test edilmesi gerekir (Bayraktar, 2001).

Cronbach Alfa; Model güvenilirliğini test eden bir katsayıdır. Bu değer 0,60-1 arasında olması gerekir (Özdamar, 1999; Hair ve Diğ., 1995).

6.4.4 Ana Bileşen Analizi

Faktör Analizi, component analizi ve yaygın faktör analizi gibi analizleri içermektedir. Çok sayıdaki değişkenler arasındaki ilişkiyi analiz etmekte ve faktörlerin isimlendirilmesinde değişkenleri açıklayan istatistiksel bir yaklaşımdır. Amaç en az bilgi kaybı ile küçük faktör gruplarındaki orijinal değişken sayılarında,

ihativa edilen bilginin yoğunlaştığı noktayı bulmaktır. (Hair ve Diğ., 1995; Sharma, 1996; Tacg, 1997).

Literatür araştırmasının sonucunda çeşitli sorular sorarak oluşturduğumuz ve doğrudan ölçemediğimiz değerlerin hesaplanması gerekir. Bunun için bir değişkene yönelik sorulan skalalı sorulara verilen cevaplardan tek bir değer elde edilmelidir. Bu hesaplama için ana bileşen analizi kullanılır. Ana bileşen analizi sonucunda ortaya çıkan indirgenmiş değer, değişkeni tam anlamıyla ölçen ve regresyona sokabileceğimiz bir değer olarak karşımıza çıkar (Hair ve Diğ., 1995; Sharma, 1996; Tacg, 1997).

6.4.5 Korelasyon Analizi

Basit Korelasyon, iki değişken arasındaki ilişkinin büyüklüğünü, yönünü ve önemliliğini ortaya koyan yöntemdir. İki değişken arasında basit doğrusal bir regresyon modeli kurulabiliyorsa, basit korelasyon ilişkisi de kurulabilir. Korelasyon analizinde veri setinde yer alan değişkenlerin bağımlı veya bağımsız olması önemli değildir. (Özdamar, 1999; Hair ve Diğ., 1995)

Ana bileşen analizi ile faktörler elde edilmiştir. Bu aşamadan sonra korelasyon Analizi yapılarak faktörler arasında ilişki olup olmadığı araştırılmalıdır. %1 ve % 5 anlamlılık düzeyinde iki değişken arasında bir korelasyon katsayısı çıkıyorsa iki değişken arasında ilişki vardır. Korelasyon katsayısı 1 değerine yaklaştıkça ilişkinin kuvveti artmaktadır.

6.4.6 Regresyon Analizi

Çoklu Regresyon, araştırma problemi tek metrik bağımlı değişkenin, ilişkili olduğu bir veya birden fazla metrik bağımsız değişkenle tahmin edilmesinin gerekli olduğu modellerde uygun bir metottur. Çoklu regresyon analizinin amacı çeşitli bağımsız değişkenlerdeki değişimi tahmin etmektir. Bağımlı değişkenin büyüklüğü veya miktarı tahmin edilmek istenildiğinde çoklu regresyon uygundur. Örneğin aylık akşam yemeği dışındaki harcamalar (Bağımlı değişken) aile geliri, büyüklüğü, aile reisinin yaşına (bağımsız değişken) bağlı olarak tahmin edilebilir (Hair ve Diğ., 1995; Sharma, 1996; Tacg, 1997).

Regresyon analizinde dikkat edilmesi gereken iki önemli nokta vardır. Regresyon formülündeki bağımsız değişkenlerden ikisi aynı kavramı ölçüyor olabilir. Bu

durum regresyon analizinin gücünü düşüren bir durumdur. Regresyon formüllerinde bağımsız değişkenlerin aynı kavramı ölçme durumuna benzer değişkenle ölçüm (collinearity) ismi verilmektedir. Bir regresyon formülünde benzer değişkenle ölçüm (collinearity) olup olmadığını anlamak için "Multicollinearity" testi yapılmalıdır. Bu testte Tolerans değerleri 10 üzerinde olursa "Multicollinearity" var demektir. Bununla birlikte Vif değerlerinin 1 civarında olması benzer değişkenle ölçüm olmadığını göstergesidir.

İkinci nokta ise Regresyon Formülü sonucunda çıkan R^2 değerinin anlamlılık düzeyinin belirlenmesidir. Bilindiği gibi R^2 değeri bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni açıklama düzeyidir. Bu nedenle hangi değerlerde bu formül istatistiksel anlamda anlamlıdır sorusu önem taşımaktadır.

Tablo 6.8’de bu konuda kullanılacak katsayılar verilmektedir. Bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni %80 güçlülükte açıklaması durumunda 100 örnek hacminde 0,01 a seviyesinde 5 bağımsız değişken için minimum R^2 değeri 0,16 olmalıdır.

Tablo 6.8 : Farklı örnek hacimleri ve bağımsız değişken sayıları için 0,80 güçlülükte istatistiksel anlamlı minimum R^2 değerleri (Hair ve diğ., 1995).

	0,01 anlamlılık seviyesinde bağımsız değişkenlerin sayısı				0,05’ anlamlılık seviyesinde bağımsız değişkenlerin sayısı			
Örnek Hacmi	2	5	10	20	2	5	10	20
20	45	56	71	...	39	48	64	--
50	23	29	36	49	19	23	29	42
100	13	16	20	26	10	12	15	21
250	5	7	8	11	4	5	6	8
500	3	3	4	6	3	4	5	9
1000	1	2	2	3	1	1	2	2

7. İSTATİSTİKSEL ANALİZ SONUÇLARI

Bu bölümde, 5. bölümde verilen modele yönelik veriler, 6. bölümde verilen istatistiksel analiz yöntemleri kullanılarak yapılan analizler açıklanacaktır. Analizlerin yapılabilmesi için SPSS istatistiksel analiz paket programı kullanılmıştır. Bu bölümde verilecek tüm istatistiksel analiz değer ve sonuçları SPSS programından alınmıştır. Bir sonraki bölümde bu bölümde ulaşılan analiz sonuçları yorumlanacak ve öneriler verilecektir.

7.1 Tanımlayıcı (Descriptive) İstatistikler ve Normallik Testi

Bölüm 6’da açıklanan anketin her sorusuna yönelik frekans, ortalama, minimum, maksimum, standart sapmalar, verilerin hatasız girilip girilmediğini belirlemek ve veriler hakkında genel bir bilgi edinmek amacıyla hesaplanmıştır.

Çok değişkenli analizlerin yapılabilmesi için Bölüm 6.4.2’ de de açıklandığı gibi algılamayla ölçülen tüm değişkenlerin normal dağılıma uyması gerekir. Bu tip değişkenlerin normal dağılıma uyup uymadığını test etmek için Basıklık (kurtosis) ve Çarpıklık (skewness) ölçülerine bakılır. Soruya verilen cevapların Normallik Testinden geçebilmesi için basıklık ve çarpıklık değerlerinin % 5 anlamlılıkta $\pm 2,58$, %1 anlamlılıkta $\pm 1,96$ arasında olması gerekir.

Bu çalışmada Basıklık ve Çarpıklık değeri için %1 anlamlılık seviyesinde $\pm 1,96$ aralığı kullanılmıştır.

Tablo 7.1’de tüm anket verilerine yönelik minimum, maksimum, standart sapmalar, çarpıklık ve basıklık değerleri verilmiştir.

Görüldüğü gibi minimum ve maksimum aralıkları metrik verilerde verilen skala sınırları içindedir yani veri girişinde yanlışlık yapılmamıştır. Metrik olmayan gerçek veriler ise, (FirmaBuyk, Fins.Buyuk3, Patent5, Ar ge5, EgtmDuz4) minimum ve maksimum değerleri mantıklı sınırlar içerisindedir.

Basıklık ve çarpıklık değerlerine bakıldığında; Firma Buyk, FnByk3, Egtm Duz4, Ar ge5, Pat.Yen5 değerlerinin dışındaki tüm değerlerin %1 anlamlılık seviyesinde $\pm 1,96$ aralığı dahilinde normal dağılıma uyduğu gözlemlenmiştir.

Firma Büyüklüğü (FirmaBuyk) değeri direkt olarak alınıp analiz edildiğinde görüldüğü gibi % 1 anlamlılık düzeyinde normal dağılıma uymamaktadır. Bunun için Bölüm 5.4.1’de Tablo 5.1’de verildiği gibi firma büyüklüğü belirli bir metrik skala içine sokularak veri girişlerinin yapılması durumunda FirmaBuyk yerine FrmBySnf, değeri üretilmiştir. Tablo 7.1’de de görüldüğü gibi FrmBySnf değeri %1 anlamlılık düzeyinde normal dağılıma uymaktadır.

Finansal büyüklük değerini ciro ile ölçen FnByk3 değeri metrik olmayan gerçek değerlerdir. Bu gerçek değerler normal dağılıma uymamaktadır. Bu değerleri kullanabilmek amacıyla logaritma 10 tabanına göre değerleri revize edilmiştir. Bu dönüşüm işlemi sonucunda LogFnByk3, değeri ortaya çıkmaktadır. Bu yeni değer %1 anlamlılıkta normal dağılıma uymuştur.

EgtmDuz4, Ar ge5, Pat.Yen5 değerleri de skala içine sokulamayan gerçek değerlerdir. %1 anlamlılık derecesinde normal dağılıma uymamaktadır fakat bu değerlerin kullanılması model açısından önemli olduğundan anlamlılık derecesi genişletilerek %5 anlamlılıkta kabul etmek gerekmektedir. Bu değerler %5 anlamlılık derecesinde normal dağılıma uymaktadır.

Bir sonraki analizlerde artık FirmaBuyk, FnByk3 değerleri kullanılmayacak, yukarıda anlatıldığı gibi bunların yerine üretilen LogFnByk3 ve FrmBySnf değerler kullanılacaktır.

Tablo 7.1 : Anket Verilerine Yönelik Tanımlayıcı İstatistik Değerler

Anket Soruları	Veri Sayısı	Minimum	Maksimum	Ortalama Değer	Çarpıklık		Basıklık	
					Değer	Standart sapma	Değer	Standart Sapma
Bilgi1	55	2	5	3,91	-0,459	0,322	0,399	0,634
Bilgi2	55	2	5	4,00	-0,577	0,322	-0,815	0,634
Bilgi3	55	1	5	3,73	-0,929	0,322	0,918	0,634
Bilgi4	55	1	5	3,38	-0,067	0,322	-1,095	0,634
Tek.Alt1	55	1	5	3,62	-0,668	0,322	0,290	0,634
Tek.Alt2	55	1	5	3,55	-0,881	0,322	0,806	0,634
Tek.Alt3	55	1	5	3,56	-0,576	0,322	-0,413	0,634
Tek.Alt4	55	2	5	3,24	0,170	0,322	-0,451	0,634
Kult.Esn1	55	2	5	3,84	-0,447	0,322	-0,674	0,634
Kult.Esn2	55	1	5	3,60	-0,458	0,322	0,135	0,634
Kult.Esn3	55	2	5	3,71	-0,432	0,322	-0,782	0,634
Kult.Esn4	55	2	5	3,29	-0,099	0,322	-0,893	0,634
Uyum1	55	2	5	3,64	-0,020	0,322	-0,726	0,634
Uyum2	55	2	5	3,51	-0,265	0,322	-0,690	0,634
Uyum3	55	1	5	3,80	-0,741	0,322	-0,245	0,634
Uyum4	55	1	5	2,93	0,059	0,322	-0,987	0,634
Egtm Duz1	55	1	5	3,53	-0,574	0,322	-0,349	0,634
Egtm Duz2	55	1	5	2,80	0,412	0,322	-0,053	0,634
Egtm Duz3	55	1	5	3,65	-0,738	0,322	0,608	0,634
Egtm Duz4	53	0,010	0,980	0,24491	1,551	0,327	2,036	0,644
Tekn.Fst1	55	1	5	3,36	-0,422	0,322	-0,129	0,634
Tekn.Fst2	55	2	5	3,56	-0,321	0,322	-0,313	0,634
Tekn.Fst3	55	1	4	2,42	-0,104	0,322	-0,331	0,634
Tekn.Fst4	55	2	5	3,73	-0,789	0,322	-0,102	0,634
Bilgi Yay1	55	2	5	3,44	-0,018	0,322	-1,235	0,634
Bilgi Yay2	55	2	5	3,49	-0,249	0,322	-1,078	0,634
Bilgi Yay3	55	1	5	2,82	0,380	0,322	-0,309	0,634
Bilgi Yay4	55	1	5	3,02	0,388	0,322	-0,362	0,634
Rekabet1	55	1	5	3,71	-0,712	0,322	-0,525	0,634
Rekabet2	55	1	5	3,24	-0,269	0,322	-0,602	0,634
Rekabet3	55	1	5	3,89	-0,976	0,322	0,634	0,634
Rekabet4	55	1	5	3,69	-0,442	0,322	0,043	0,634
Belirsizlik1	55	1	5	2,47	0,911	0,322	0,285	0,634
Belirsizlik2	55	1	5	3,15	-0,211	0,322	-1,019	0,634
Belirsizlik3	55	1	5	2,40	0,674	0,322	0,146	0,634
Belirsizlik4	55	2	5	3,80	-0,405	0,322	-0,449	0,634
Yasam Egr1	55	1	5	3,73	-0,543	0,322	-0,240	0,634
Yasam Egr2	55	1	5	3,27	-0,247	0,322	-1,165	0,634
Yasam Egr3	55	2	5	3,91	-0,578	0,322	0,373	0,634
Yasam Egr4	55	1	5	3,22	-0,442	0,322	-0,950	0,634
Huk.Dest1	55	1	5	2,56	0,468	0,322	0,142	0,634
Huk.Dest2	55	1	5	2,16	0,640	0,322	1,706	0,634
Huk.Dest3	55	1	5	2,42	0,216	0,322	-0,920	0,634
Huk.Dest4	55	1	5	2,15	0,699	0,322	0,483	0,634
Firma Buyk	55	30	7.900	507,31	5,726	0,322	37,505	0,634
FrmBySnf	55	1,00	5,00	3,2727	-0,156	0,322	-1,265	0,634
FnByk 1	55	1	5	3,78	-0,651	0,322	-0,117	0,634
FnByk 2	55	1	5	3,71	-0,621	0,322	-0,080	0,634
FnByk 3	49	1500	4600000	162819	6,451	0,340	43,396	0,668

					Çarpıklık		Basıklık	
Anket Soruları	Veri Sayısı	Minimum	Maksimum	Ortalama Değer	Değer	Standart sapma	Değer	Standart Sapma
Ar ge1	55	1	5	3,20	-0,081	0,322	-0,537	0,634
Ar ge2	55	1	5	3,07	0,063	0,322	-0,774	0,634
Ar ge3	55	2	5	3,64	0,169	0,322	-1,101	0,634
Ar ge4	55	1	5	3,22	0,037	0,322	-0,120	0,634
Ar ge5	52	0,001	0,150	0,03450	1,501	0,330	2,331	0,650
Pat.Yen1	55	2	5	3,76	-0,466	0,322	-0,558	0,634
Pat.Yen2	55	1	5	3,67	-0,458	0,322	0,150	0,634
Pat.Yen3	55	1	5	3,55	-0,075	0,322	-0,756	0,634
Pat.Yen4	55	1	5	3,64	-0,866	0,322	1,171	0,634
Pat.Yen5	48	1	115	23,90	1,813	0,343	2,747	0,674
Tek Adp1	55	1	5	3,38	-0,219	0,322	0,012	0,634
Tek Adp2	55	1	5	3,36	-0,014	0,322	-0,881	0,634
Tek Adp3	55	1	5	3,40	-0,051	0,322	-0,229	0,634
Tek Adp4	55	1	5	3,60	-0,562	0,322	-0,066	0,634
Yenk.Bcr.1	55	1	5	3,84	-1,057	0,322	1,624	0,634
Yenk.Bcr.2	55	1	5	4,04	-0,931	0,322	0,546	0,634
Yenk.Bcr.3	55	1	5	4,05	-1,076	0,322	0,389	0,634
Yenk.Bcr.4	55	1	5	3,82	-0,961	0,322	0,600	0,634
LogFnByk3	49	6,18	9,66	7,2689	1,045	0,340	0,785	0,668
Valid N (listwise)	44							

7.2 Model Güvenilirlik Testi

Bölüm 6.4.3'te Cronbach alfa katsayısının model güvenilirliğini test eden bir değer olduğu ifade edilmişti. Bu katsayının değerinin 0,60-1 arasında olması gerekir. (Özdamar, 1999; Hair ve Diğ., 1995)

Bu çalışmada her değişken grubuna yönelik sorulan sorular grup halinde güvenilirlik testine sokulmuş ve cronbach alfa katsayısına bakılmış ve bu katsayılar aşağıda Tablo 7.2'de listelenmiştir. Bir önceki bölümde de açıklandığı gibi değişken altında bulunan soruların değişkeni aynı doğrultuda sağlayıp sağlayamayacağının testi olan güvenilirlik testinde, tek sorudan oluşan ve nesnel ölçüm sağlaya değerlerin güvenilirlik değerini ölçmek anlamsızdır.

Tablo 7.2 : Güvenilirlik Analizi Sonucu Çıkan Cronbach Alfa Katsayıları

DEĞİŞKENLER		Algılanan Değişim Sıklığı Cronbach Alfa Katsayıları
İç Koşullar	Firma Bilgi Birikimi	0,738
	Teknolojik Altyapı Esnekliği	0,787
	Firma Kültürünün Esnekliği	0,707
	Firmanın Dış Çevreye Ayak Uydurma Kapasitesi	0,706
	Çalışanları Eğitim Düzeyi	0,595
Dış Koşullar	Çevrenin Sunduğu Teknolojik Fırsatlar	0,606
	Çevrede Olabilecek Bilgi Yayılımı	0,729
	Marketin Rekabetçiliği	0,642
	Çevrenin Belirsizlik Düzeyi	0,677
	Hükümet Destekleri	0,613
Kurumsal Koşullar	Finansal Büyüklük	0,781
	Firma Büyüklüğü	Tek değer olduğundan Güvenirlilik testi yapılmaz
Yenilikçilik Düzeyi	Firmanın Araştırma Geliştirme Çalışmalarına Eğilim Derecesi	0,819
	Yapılan Yenilik ve Patent Miktarı	0,042
	Organizasyonun Teknoloji Adaptasyonu	0,802
	Organizasyonda Yenilik Becerisi Düzeyi	0,835

Görüldüğü gibi değişkenlerin cronbach alfa değerleri iki değer haricinde 0,6 değerinden büyüktür. Bu değişkenler güvenilirlik testinden geçmiştir.

Çalışanları eğitim düzeyi değişkeni 0,595<0,60 değeriyle güvenirlilik testini geçememiştir. SPSS paket programında güvenirliliği en çok bozan değer ve çıkartılması durumunda cronbach alfa değerinin hangi değere yükseleceği belirtilmektedir. Buradan hareketle, çalışanları eğitim düzeyi değişkeninin ölçümünü

sağlayan sorulardan EgtmDuz4 kodlu (Çalışanlarınızın yaklaşık %kaçı yüksek öğrenim görmüştür) anket sorusu değerlendirme dışına alınmıştır.

Bu durumda, aşağıda Tablo 7.3’de belirtilen yeni cronbach alfa değeri oluşmaktadır.

Tablo 7.3 : Çalışanların Eğitim Düzeyi Yeni Cronbach Alfa Katsayıları

Değişken	Algılanan Değişim Sıklığı Cronbach Alfa Katsayıları
Çalışanların Eğitim Düzeyi	0,639

Aynı şekilde yapılan patent ve yenilik yoğunluğu değişkeni $0,042 < 0,60$ değeriyle güvenilirlik testini geçememiştir. SPSS paket programında güvenilirliği en çok bozan değer ve çıkartılması durumunda cronbach alfa değerinin hangi değere yükseleceği belirtilmektedir. Buradan hareketle, patent ve yenilik miktarı değişkeninin ölçümünü sağlayan sorulardan Ptn.Yen5 kodlu (Son 3 yıl içinde geliştirdiğiniz ürün grubu sayısı) anket sorusu bu gruptan çıkartılmıştır.

Bu durumda, aşağıda Tablo 7.4’de de belirtilen yeni cronbach alfa değeri oluşmaktadır.

Tablo 7.4 : Yenilik ve Patent Çalışmaları Miktarı Yeni Cronbach Alfa Katsayıları

Değişken	Algılanan Değişim Sıklığı Cronbach Alfa Katsayıları
Yenilik ve Patent Çalışmaları Miktarı	0,835

Modelin yenilik düzeyi bölümünde yenilik ve patent miktarı başlığı altında verilen grupta İlk 4 soru (Ptn.Yen1, Ptn.Yen2 Ptn.Yen3 Ptn.Yen4) patent ve yenilik miktarını algısal olarak ölçümlemektedir. Anket uygulamasında Ptn.Yen5 kodlu (Son 3 yıl içinde geliştirdiğiniz ürün grubu sayısı) anket sorusu ise sayısal bir değer ölçmektedir. Burada anket cevapları tekrar gözden geçirilmiştir. Anketi cevaplayanlar bu soruyu tutarsız olarak cevapladığını düşündürecek verilere ulaşılmıştır. Bazı firmalar sayısal olarak bu değeri belirtmek istememişler ve boş bırakmışlar bazıları da tutarsız değerler vermişlerdir. Bazı veriler 0-10 arasında yoğunlaşırken bazı verilerde

tutarsız bir şekilde 300-400 arasında verilmiştir. Bu yüzden dolayı Ptn.Yen5 nolu soru değerlendirilmeden çıkartılmıştır.

7.3 Ana Bileşen Analizi

Tüm değişkenlere yönelik yöneltilen soruların tek değere indirgenmesi için yapılacak bu analizde yine SPSS paket programı kullanılmıştır. Program indirgeme değerini oluşturmakta bu değerin bu değişkeni ne oranda temsil edebileceğini belirtmekte ve Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) katsayısını hesaplamaktadır. Açıklama derecesinin % 50 ve yukarısı olması ve KMO değerinin 0,60 civarına ulaşması veya daha yüksek olması ana bileşen analizinin başarıyla tek değere indirgemeyi yaptığının kanıtıdır (Bayraktar, 2001).

7.3.1 Firma Bilgi Birikimine Yönelik Ana Bileşen Analizi

Tablo 7.5’de görüldüğü gibi firma bilgi birikimine yönelik sorulmuş 4 soru 0,685 KMO değeriyle tek bir değere indirgenmektedir.

Tablo 7.5 : Firma Bilgi Birikimine Yönelik Ana Bileşen Analizi

Karar Faktörleri	Ana Bileşen Değeri
Ana Bileşen Sayısı	1
Bilgi1	,865
Bilgi2	,677
Bilgi3	,799
Bilgi4	,709
Değişken Açıklama Yüzdesi	58,696

Kaiser-Meyer-Olkin KMO Değeri	0,685
-------------------------------	-------

Bu tek değer firma bilgi birikimi değerini tam olarak ifade edebilmektedir. Bu değer “FCBlgBrk” kodu ile isimlendirilmiştir.

7.3.2 Firma Teknolojik Altyapı Esnekliğine Yönelik Ana Bileşen Analizi

Tablo 7.6’da görüldüğü gibi firma teknolojik altyapı esnekliğine yönelik sorulmuş 4 soru 0,735 KMO değeriyle tek bir değere indirgenmektedir.

Tablo 7.6 : Firma Teknolojik Altyapı Esnekliğine Yönelik Ana Bileşen Analizi

Karar Faktörleri	Ana Bileşen Değeri
Ana Bileşen Sayısı	1
Tek.Alt1	,632
Tek.Alt2	,830
Tek.Alt3	,805
Tek.Alt4	,848
Değişken açıklama yüzdesi	61,405

Kaiser-Meyer-Olkin KMO Değeri	0,735
-------------------------------	-------

Bu tek değer firma teknolojik altyapı esnekliği değerini tam olarak ifade edebilmektedir. Bu değer “FCTechAlt” kodu ile isimlendirilmiştir.

7.3.3 Firma Kültürünün Esnekliğine Yönelik Ana Bileşen Analizi

Tablo 7.7’de görüldüğü gibi firma kültürünün esnekliğine yönelik sorulmuş 4 soru 0,690 KMO değeriyle tek bir değere indirgenmektedir.

Tablo 7.7 : Firma Kültürünün Esnekliğine Yönelik Ana Bileşen Analizi

Karar Faktörleri	Ana Bileşen Değeri
Ana Bileşen Değeri	1
Kult.Esn1	,766
Kult.Esn2	,823
Kult.Esn3	,768
Kult.Esn4	,545
Değişken açıklama yüzdesi	53,794

Kaiser-Meyer-Olkin KMO Değeri	0,690
-------------------------------	-------

Bu tek değer firma kültürünün esnekliği değerini tam olarak ifade edebilmektedir. Bu değer “FCKltEsnk” kodu ile isimlendirilmiştir.

7.3.4 Firmanın Dış Çevreye Ayak Uydurma Kapasitesine Yönelik Ana Bileşen Analizi

Tablo 7.8’de görüldüğü gibi firmanın dış çevreye ayak uydurma kapasitesine yönelik sorulmuş 4 soru 0,668 KMO değeriyle tek bir değere indirgenmektedir.

Tablo 7.8 : Firmanın Dış Çevreye Ayak Uydurma Kapasitesine Yönelik Ana Bileşen Analizi

Karar Faktörleri	Ana Bileşen Değeri
Ana Bileşen Sayısı	1
Uyum1	,829
Uyum2	,747
Uyum3	,817
Uyum4	,528
Değişken açıklama yüzdesi	54,814

Kaiser-Meyer-Olkin KMO Değeri	0,668
-------------------------------	-------

Bu tek değer firmanın dış çevreye ayak uydurma kapasitesi değerini tam olarak ifade edebilmektedir. Bu değer “FCUyum” kodu ile isimlendirilmiştir.

7.3.5 Firma Çalışanlarının Eğitim Düzeyine Yönelik Ana Bileşen Analizi

Tablo 7.9’da görüldüğü gibi firma çalışanlarının eğitim düzeylerine yönelik sorulmuş 3 soru 0,626 KMO değeriyle tek bir değere indirgenmektedir.

Tablo 7.9 : Firma Çalışanlarının Eğitim Düzeyine Yönelik Ana Bileşen Analizi

Karar Faktörleri	Ana Bileşen Değeri
Ana Bileşen Sayısı	1
Egtm Duz1	,677
Egtm Duz2	,820
Egtm Duz3	,814
Değişken açıklama yüzdesi	59,767

Kaiser-Meyer-Olkin KMO Değeri	0,626
-------------------------------	-------

Eğitim düzeyine yönelik aslında 4 soru bulunmaktaydı, fakat 4. soru güvenilirlik düzeyi testinde elenmek zorunda kalmıştır.

Ana bileşen analizinin ürettiği bu tek değer firmanın çalışanlarının eğitim düzeyini tam olarak ifade edebilmektedir. Bu değer “FCEgtDzy” kodu ile isimlendirilmiştir.

7.3.6 Çevrenin Sunduğu Teknolojik Fırsatlara Yönelik Ana Bileşen Analizi

Tablo 7.10’da da görüldüğü gibi çevrenin sunduğu teknolojik fırsatlara yönelik soruların KMO değeri 0,621 olarak bulunmuş fakat bu değer iki bileşene ayrılarak ifade edilebilmiştir. İki bileşenin component değerlerine baktığımızda, 1., 3., ve 4. soruların bir grup, sadece 2. sorunun 2. bir grup olarak ayrıldığını görebiliriz. Tekn.Frt2’ nin ifade ettiği anket sorusu ise; “Yapacağımız teknolojik değişiklik için gerekli ekipmanları kolaylıkla bulabilmekteyiz.” İfadesindedir. Daha iyi irdelendiğinde bu sorunun teknolojik fırsat yaratmaya yönelik değil de teknolojinin bulunabilirliğine yönelik bir anlam çıkartılmış olduğunu düşünebiliriz. Diğer sorular teknolojik fırsatı ölçerken bu soru yanlış olguyu ölçmeye yönelmiştir. Bu durumda bu soru çıkartılarak ana bileşen analizi tekrarlanmalıdır.

Tablo 7.10 : Çevrenin Sunduğu Teknolojik Fırsatlara Yönelik Ana Bileşen Analizi

Karar Faktörleri	Ana Bileşen Değerleri	
Ana Bileşen Sayısı	1	2
Tekn.Fst1	,685	,713
Tekn.Fst2	,129	,160
Tekn.Fst3	,839	,872
Tekn.Fst4	,731	,799
Değişken açıklama yüzdesi	51,748	48,308

Kaiser-Meyer-Olkin KMO Değeri	0,621
----------------------------------	-------

Aşağıda Tablo 7.11’ da 2. soru çıkartılarak analiz tekrarlanmıştır. KMO değeri 0,620 değerinde tek bir ana bileşene indirgenebilmiştir.

Ana bileşen analizinin ürettiği bu tek değer çevrenin sunduğu teknolojik fırsatları tam olarak ifade edebilmektedir. Bu değer “FCTechFrs” kodu ile isimlendirilmiştir.

Tablo 7.11 : Çevrenin Sunduğu Teknolojik Fırsatlara Yönelik Düzeltilmiş Ana Bileşen Analizi

Karar Faktörleri	Ana Bileşen Değeri
Ana Bileşen Sayısı	1
Tekn.Fst1	,704
Tekn.Fst3	,869
Tekn.Fst4	,814
Değişken açıklama yüzdesi	63,802

Kaiser-Meyer-Olkin KMO Değeri	0,620
----------------------------------	-------

7.3.7 Çevrede Olabilecek Bilgi Yayılımına Yönelik Ana Bileşen Analizi

Tablo 7.12’ de görüldüğü gibi çevrede olabilecek bilgi yayılımına yönelik sorulmuş 4 soru 0,628 KMO değeriyle tek bir değere indirgenmektedir.

Tablo 7.12 : Çevrede Olabilecek Bilgi Yayılımına Yönelik Ana Bileşen Analizi

Karar Faktörleri	Ana Bileşen Değeri
Ana Bileşen Sayısı	1
Bilgi Yay1	,865
Bilgi Yay2	,677
Bilgi Yay3	,799
Bilgi Yay4	,709
Değişken açıklama yüzdesi	55,774

Kaiser-Meyer-Olkin KMO Değeri	0,628
----------------------------------	-------

Ana bileşen analizinin ürettiği bu tek değer çevrede olabilecek bilgi yayılımını tam olarak ifade edebilmektedir. Bu değer “FCBlgYay” kodu ile isimlendirilmiştir.

7.3.8 Marketin Rekabetçiliğine Yönelik Ana Bileşen Analizi

Tablo 7.13’ de görüldüğü gibi marketin rekabetçiliğine yönelik sorulmuş 4 soru 0,679 KMO değeriyle tek bir değere indirgenmektedir.

Tablo 7.13 : Marketin Rekabetçiliğine Yönelik Ana Bileşen Analizi

Karar Faktörleri	Ana Bileşen Değeri
Ana Bileşen Sayısı	1
Rekabet1	,738
Rekabet2	,755
Rekabet3	,550
Rekabet4	,732
Değişken açıklama yüzdesi	48,804

Kaiser-Meyer-Olkin KMO Değeri	0,679
-------------------------------	-------

Ana bileşen analizinin ürettiği bu tek değer marketin rekabetçiliğini tam olarak ifade edebilmektedir. Bu değer “FCRekabet” kodu ile isimlendirilmiştir.

7.3.9 Çevrenin Belirsizlik Düzeyine Yönelik Ana Bileşen Analizi

Tablo 7.14’ de görüldüğü gibi çevrenin belirsizlik düzeyine yönelik sorulmuş 4 soru 0,664 KMO değeriyle tek bir değere indirgenmektedir.

Tablo 7.14 : Çevrenin Belirsizlik Düzeyine Yönelik Ana Bileşen Analizi

Karar Faktörleri	Ana Bileşen Değeri
Ana Bileşen Sayısı	1
Belirsizlik1	,706
Belirsizlik2	,796
Belirsizlik3	,733
Belirsizlik4	,604
Değişken açıklama yüzdesi	50,836

Kaiser-Meyer-Olkin KMO Değeri	0,664
-------------------------------	-------

Ana bileşen analizinin ürettiği bu tek değer çevrenin belirsizlik düzeyini tam olarak ifade edebilmektedir. Bu değer “FCBlşzDz” kodu ile isimlendirilmiştir.

7.3.10 Hükümet Desteklerine Yönelik Ana Bileşen Analizi

Tablo 7.15’ de görüldüğü gibi hükümet desteklerine yönelik sorulmuş 4 soru 0,546 KMO değeriyle tek bir değere indirgenmektedir. Fakat değişken açıklama yüzdesinin% 50 nin altına düşmesi (0,48361) anket soru grubuna tekrar dönmemizi sağlamıştır.

Anket sorularının tekrar incelenmesi sonucunda Huk.Dest4 kodlu anket sorusu (Yeni yatırımcı çekebilmek için çok özendirici devlet destekleri mevcuttur.) yeniliğe yönelik bir hükümet desteği değil de yeni yatırımcı çekmeye yönelik bir soru olduğu ortaya çıkmıştır. Bu sebeple bu soru kaldırılarak tekrar analiz yapılmıştır.

Tablo 7.15 : Hükümet Desteklerine Yönelik Ana Bileşen Analizi

Karar Faktörleri	Ana Bileşen Değeri
Ana Bileşen Sayısı	1
Huk.Dest1	,647
Huk.Dest2	,852
Huk.Dest3	,771
Huk.Dest4	,443
Değişken açıklama yüzdesi	48,361

Kaiser-Meyer-Olkin KMO Değeri	0,546
----------------------------------	-------

Tablo 7.16’te 4. soru çıkartılarak oluşturulan ana bileşenin değişken açıklama yüzdesi 0,61 değerine çıkmıştır.

Tablo 7.16 : Hükümet Desteklerine Yönelik Düzeltilmiş Ana Bileşen Analizi

Karar Faktörleri	Ana Bileşen Değeri
Ana Bileşen Sayısı	1
Huk.Dest1	,676
Huk.Dest2	,892
Huk.Dest3	,760
Değişken açıklama yüzdesi	61,002

Kaiser-Meyer-Olkin KMO Değeri	0,535
----------------------------------	-------

Ana bileşen analizinin ürettiği bu tek değer hükümet desteklerini tam olarak ifade edebilmektedir. Bu değer “FCHukDes” kodu ile isimlendirilmiştir.

7.3.11 Firmanın Finansal Büyüklüğüne Yönelik Ana Bileşen Analizi

Tablo 7.17’ da görüldüğü gibi firmanın finansal büyüklük düzeyine yönelik sorulmuş 3 soru 0,568 KMO değeriyle tek bir değere indirgenmektedir.

Tablo 7.17 : Finansal Büyüklüğe Yönelik Ana Bileşen Analizi

Karar Faktörleri	Ana Bileşen Değeri
Ana Bileşen Sayısı	1
Fins.Buyuk1	,933
Fins.Buyuk2	,906
LogFnBy3	,621
Değişken açıklama yüzdesi	69,249

Kaiser-Meyer-Olkin KMO Değeri	0,568
-------------------------------	-------

Ana bileşen analizinin ürettiği bu tek değer firmanın finansal büyüklüğünü tam olarak ifade edebilmektedir. Bu değer “FCFinByk” kodu ile isimlendirilmiştir.

7.3.12 Firmanın Araştırma Geliştirme Çalışmalarına Eğilim Derecesine Yönelik Ana Bileşen Analizi

Tablo 7.18’de görüldüğü gibi firmanın araştırma geliştirme çalışmalarına eğilim derecesine yönelik sorulmuş 5 soru 0,813 KMO değeriyle tek bir değere indirgenmektedir.

Tablo 7.18 : Firmanın Araştırma Geliştirme Çalışmalarına Eğilim Derecesine Yönelik Ana Bileşen Analizi

Karar Faktörleri	Ana Bileşen Değeri
Ana Bileşen Sayısı	1
Ar ge1	,788
Ar ge2	,895
Ar ge3	,898
Ar ge4	,838
Ar ge5	,351
Değişken açıklama yüzdesi	61,076

Kaiser-Meyer-Olkin KMO Değeri	0,813
----------------------------------	-------

Ana bileşen analizinin ürettiği bu tek değer “FCArge” kodu ile isimlendirilmiştir.

7.3.13 Yapılan Yenilik ve Patent Çalışmaları Miktarı Yoğunluğuna Yönelik Ana Bileşen Analizi

Tablo 7.19’ de görüldüğü gibi firmanın yaptığı yenilik ve patent çalışmaları miktarı yönelik sorulmuş 4 soru 0,802 KMO değeriyle tek bir değere indirgenmektedir.

Tablo 7.19 : Yapılan Yenilik ve Patent Çalışmaları Miktarına Yönelik Ana Bileşen Analizi

Karar Faktörleri	Ana Bileşen Değeri
Ana Bileşen Sayısı	1
Pat.Yen1	,746
Pat.Yen2	,848
Pat.Yen3	,865
Pat.Yen4	,816
Değişken açıklama yüzdesi	67,237

Kaiser-Meyer-Olkin KMO Değeri	0,802
----------------------------------	-------

Ana bileşen analizinin ürettiği bu tek değer “FCPat.Yen” kodu ile isimlendirilmiştir.

7.3.14 Organizasyonun Teknoloji Adaptasyonuna Yönelik Ana Bileşen Analizi

Tablo 7.20’da da görüldüğü gibi organizasyonun teknoloji adaptasyonuna yönelik sorulmuş 4 soru 0,764 KMO değeriyle tek bir değere indirgenmektedir.

Tablo 7.20 : Organizasyonun Teknoloji Adaptasyonuna Yönelik Ana Bileşen Analizi

Karar Faktörleri	Ana Bileşen Değeri
Ana Bileşen Sayısı	1
Tek Adp1	,879
Tek Adp2	,605
Tek Adp3	,808
Tek Adp4	,885
Değişken açıklama yüzdesi	64,350

Kaiser-Meyer-Olkin KMO Değeri	0,764
-------------------------------	-------

Ana bileşen analizinin ürettiği bu tek değer “FCTek.Adp” kodu ile isimlendirilmiştir.

7.3.15 Organizasyonun Yenilik Beceri Düzeyine Yönelik Ana Bileşen Analizi

Tablo 7.21’de görüldüğü gibi Organizasyonun Yenilik beceri düzeyine yönelik sorulmuş 4 soru 0,800 KMO değeriyle tek bir değere indirgenmektedir.

Tablo 7.21 : Organizasyonun Yenilik Beceri Düzeyine Yönelik Ana Bileşen Analizi

Karar Faktörleri	Ana Bileşen Değeri
Ana Bileşen Sayısı	1
Yenk.Bcr.1	,856
Yenk.Bcr.2	,885
Yenk.Bcr.3	,688
Yenk.Bcr.4	,851
Değişken açıklama yüzdesi	67,790

Kaiser-Meyer-Olkin KMO Değeri	0,800
-------------------------------	-------

Ana bileşen analizinin ürettiği bu tek değer “FCYenk.Bcr” kodu ile isimlendirilmiştir.

7.4 Ana Bileşenlerin Toplu Gösterimi

Yapılan ana bileşen analizlerinin sonucunda tek değere indirgenmiş ana bileşenleri kodu ve açıklaması Tablo 7.22’ de gösterilmiştir. Bu tabloda verilen “Pat.Yen5” ve “FrmBySnf” kodlu bileşenler nesnel ölçümlerler olduğundan tek bir soruyla sorulmuş değerlerdir bu yüzden ana bileşen analizine sokulmamışlardır. Bu bileşenlerin analizleri direkt bu değerler ile yapılacaktır.

Bölüm 7.6’da yapılacak regresyon analizi ve Bölüm 8’de verilecek sonuçlar artık hep bu ana bileşenler çerçevesinde değerlendirilecektir.

Tablo 7.22 : Ana Bileşenlerin Toplu Gösterimi

Ana Bileşen Kodu	Ana Bileşen Adı
Firma İçi Koşullar	
FCBlgBrk	Firmanın Bilgi Birikimi
FCTechAlt	Teknolojik altyapı esnekliği
FCKltEsnk	Firma kültürünün esnekliği
FCUyum	Firmanın Dış Çevreye Ayak Uydurma Kapasitesi
FCEgtDzy	Çalışanların Eğitim Düzeyi
Firma Dışı Koşullar	
FCTechFrs	Çevrenin sunduğu Teknolojik Fırsatlar
FCBlgYay	Çevrede olabilecek Bilgi Yayılımı
FCRekabet	Marketin Rekabetçiliği
FCBlszDz	Çevrenin Belirsizlik Düzeyi
FCHukDes	Hükümet Destekleri
Kurumsal Koşullar	
FrmBySnf	Firma Büyüklüğü
FCFinByk	Finansal Büyüklük
Yenilikçilik Düzeyi Göstergeleri	
FCArge	Firmanın AR&GE çalışmalarına eğilim derecesi
FCPat.Yen	Yapılan Patent Ve Yenilik Miktarı
FCTek.Adp	Teknoloji Adaptasyonu
FCYenk.Bcr	Organizasyonun Yenilik Beceri Düzeyi

7.5 Model Bileşenlerinin Korelasyon Analizi

Basit korelasyon, iki değişken arasındaki ilişkinin büyüklüğünü, yönünü ve önemliliğini ortaya koyan yöntemdir. İki Değişken arasında basit doğrusal bir korelasyon modeli kurulabiliyorsa, basit regresyon ilişkisi de kurulabilir. Korelasyon

analizinde veri setinde yer alan değişkenlerin bağımlı veya bağımsız olması önemli değildir (Özdamar, 1999).

Ana Bileşen Analizi ile bileşenler elde edilmiştir. Bu aşamadan sonra korelasyon analizi yapılarak faktörler arasında ilişki olup olmadığı araştırılmalıdır. %1 ve % 5 anlamlılık düzeyinde iki değişken arasında bir korelasyon katsayısı çıkiyorsa iki değişken arasında ilişki vardır. Korelasyon katsayısı 1 değerine yaklaştıka ilişkinin kuvveti artmaktadır.

Modelde kullanılan bütün değişkenlere ait korelasyonlar Tablo 7.23’de gösterilmiştir. Tablodaki korelasyon katsayılarının yanında ** işareti olanlar 0,01 anlamlılık, * işareti olanlar ise 0,05 anlamlılık seviyesinde olan korelasyon katsayılarıdır.

Tablo 7.23 : Ana Faktörlerin Korelasyon Değerleri

		FrmBySnf	FCBlgBrk	ECTechAlt	FCItEsnk	FCUyum	FEgtDzy	ECTechFr	FCBlgYay	FCRekabet	FCBlzDz	FCHukDes	FCFinByk	FCArge	FCPat.Yen	FCTek.Adp	FCYenk.Bcr
FrmBySnf	Pearson Correlation	1	0,396**	0,354**	0,340*	0,324*	0,323*	0,154	-0,251	-0,192	-0,424**	0,002	0,442**	0,364**	0,238	0,354**	0,376**
	Sig. (2-tailed)		0,003	0,008	0,011	0,016	0,016	0,263	0,064	0,161	0,001	0,986	0,001	0,006	0,080	0,008	0,005
	N		55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
FCBlgBrk	Pearson Correlation		1	0,697**	0,693**	0,636**	0,607**	0,613**	-0,300*	-0,003	-0,456**	0,050	0,475**	0,709**	0,712**	0,708**	0,716**
	Sig. (2-tailed)			0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,026	0,985	0,000	0,718	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	N			55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
ECTechAlt	Pearson Correlation			1	0,688**	0,756**	0,634**	0,733**	-0,415**	0,026	-0,517**	-0,052	0,447**	0,695**	0,754**	0,899**	0,768**
	Sig. (2-tailed)				0,000	0,000	0,000	0,000	0,002	0,852	0,000	0,707	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000
	N				55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
FCItEsnk	Pearson Correlation				1	0,709**	0,614**	0,568**	-0,361**	-0,088	-0,480**	0,095	0,521**	0,596**	0,655**	0,674**	0,746**
	Sig. (2-tailed)					0,000	0,000	0,000	0,006	0,519	0,000	0,489	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	N					56	56	56	56	56	56	55	56	56	56	56	56
FCUyum	Pearson Correlation					1	0,646**	0,731**	-0,425**	0,128	-0,523**	-0,132	0,480**	0,712**	0,771**	0,768**	0,681**
	Sig. (2-tailed)						0,000	0,000	0,001	0,348	0,000	0,337	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	N						56	56	56	56	56	55	56	56	56	56	56
FEgtDzy	Pearson Correlation						1	0,594**	-0,311*	-0,035	-0,237	0,038	0,424**	0,717**	0,587**	0,628**	0,554**
	Sig. (2-tailed)							0,000	0,020	0,795	0,079	0,781	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000
	N							56	56	56	56	55	56	56	56	56	56
ECTechFr	Pearson Correlation							1	-0,361**	0,205	-0,391**	-0,087	0,370**	0,712**	0,807**	0,861**	0,721**
	Sig. (2-tailed)								0,006	0,129	0,003	0,527	0,005	0,000	0,000	0,000	0,000
	N								56	56	56	55	56	56	56	56	56
FCBlgYay	Pearson Correlation								1	0,178	0,349**	0,212	-0,221	-0,447**	-0,480**	-0,430**	-0,433**
	Sig. (2-tailed)									0,188	0,008	0,120	0,102	0,001	0,000	0,001	0,001
	N									56	56	55	56	56	56	56	56
FCRekabet	Pearson Correlation									1	0,135	-0,152	-0,043	-0,060	0,060	0,109	0,017
	Sig. (2-tailed)										0,321	0,269	0,755	0,663	0,663	0,422	0,901
	N										56	55	56	56	56	56	56
FCBlzDz	Pearson Correlation										1	-0,094	-0,310*	-0,498**	-0,534**	-0,497**	-0,569**
	Sig. (2-tailed)											0,496	0,020	0,000	0,000	0,000	0,000
	N											55	56	56	56	56	56
FCHukDes	Pearson Correlation											1	0,021	-0,071	-0,088	-0,058	0,015
	Sig. (2-tailed)												0,877	0,608	0,525	0,675	0,913
	N												55	55	55	55	55
FCFinByk	Pearson Correlation												1	0,449**	0,394**	0,460**	0,411**
	Sig. (2-tailed)													0,001	0,003	0,000	0,002
	N													56	56	56	56
FCArge	Pearson Correlation													1	0,743**	0,716**	0,694**
	Sig. (2-tailed)														0,000	0,000	0,000
	N														56	56	56
FCPat.Yen	Pearson Correlation														1	0,833**	0,803**
	Sig. (2-tailed)															0,000	0,000
	N															56	56
FCTek.Adp	Pearson Correlation															1	0,773**
	Sig. (2-tailed)																0,000
	N																56
FCYenk.Bcr	Pearson Correlation																1
	Sig. (2-tailed)																
	N																

** 0.01 Düzeyinde Korelasyon Değerleri

* 0.05 Düzeyinde Korelasyon Değerleri

7.6 Regresyon Analizi

Bu bölümde, tezin temel anacını belirleyen ve Bölüm 6’da verilen ve açıklanan model ve hipotezler doğrultusunda değişkenlerin arasındaki ilişkilere ve birbirlerini nasıl etkilediklerini belirlemeye yönelik olarak regresyon analizi yapılacaktır. Regresyon analizinin yönü model doğrultusunda belirlenmiştir.

Regresyon analizinde her değişken Bölüm 7.3 ve 7.4’ te ortaya çıkan ana bileşen değerleri ile temsil edilmektedir. Bu ana bileşen değerleri arasında regresyon analizi yapılacaktır.

Regresyon analizi sonucunda çıkan değerlerin yorumları ve önerileri ise; sonuçlar ve öneriler bölümünde (Bölüm 8.) verilecektir.

Elde edilen bütün regresyon formüllerinden R^2 değerleri anlamlı olanlar ve collinearity olmayan formüller burada verilmiştir. Diğer formüller burada gösterilmemiştir.

Regresyon analizi model doğrultusunda; yenilikçilik düzeyi göstergelerinin her biri (Bağımlı Değişkenler) ile yenilikçilik düzeyine etkileyen, firma içi koşullar, firma dışı koşullar ve kurumsal koşullar (Bağımsız Değişkenler) için ayrı ayrı hesaplanmıştır. Bu doğrultuda regresyon analizi ve sayısal sonuçları aşağıdaki gibidir.

7.6.2 Firma İçi Koşullar İle Yenilikçilik Göstergeleri arasındaki Regresyon Analizi

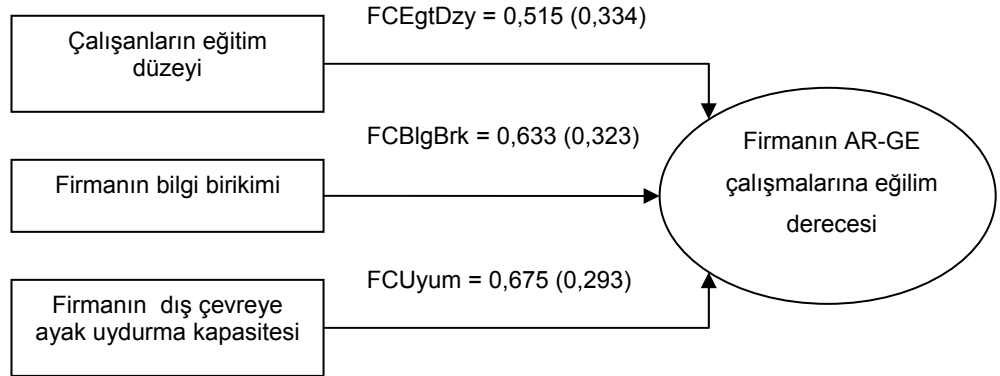
Bu bölümde SPSS paket programı ile; bağımlı değişken olarak, Bölüm 5.5’te açıklanan yenilikçilik göstergelerinin her biri ile, bağımsız değişken olarak bölüm 5.2’ de açıklanan firma iç koşullarının hepsi regresyona sokulmuştur.

7.6.2.1 Firma İçi Koşullar İle Firma Ar-Ge Çalışmalarına Eğilim Derecesi Arasındaki Regresyon Analizi ve Ulaşılan Sonuçlar

Bölüm 5’de belirtilen model doğrultusunda, Tablo 7.24’te verilen değerler regresyona sokulmuştur.

Tablo 7.24 : Firma İçi Koşullar ve Ar-Ge Çalışmalarına Eğilim Derecesi Ana Bileşenleri

Bağımlı Değişken	FCArge	Firmanın AR-GE çalışmalarına eğilim derecesi
Bağımsız Değişkenler	FCBlgBrk	Firmanın bilgi birikimi
	FCTechAlt	Teknolojik altyapı esnekliği
	FCKltEsnk	Firma kültürünün esnekliği
	FCUyum	Firmanın dış çevreye ayak uydurma kapasitesi
	FCEgtDzy	Çalışanların eğitim düzeyi



Şekil 7.1 : Ar-ge Çalışmalarına Eğilim Derecesi ve İç Koşullar Arası Regresyon (Parantez içindeki değerler regresyon denklemindeki katsayılar, parantez dışındaki değerler ise R^2 değerleridir.)

Yapılan regresyon analizi sonucunda Şekil 7.1 de gösterilen ilişkiler ve R^2 değerleri hesaplanmıştır. Tablo 6.8’de verildiği gibi Bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni %80 güçlülükte açıklaması durumunda anket sayımız olan 55 örnek hacminde 0,01 a seviyesinde 5 bağımsız değişken için minimum R^2 değeri 0,29 olarak hesaplanması gerekmektedir. Şekil 7.1 de verildiği gibi üç bağımsız değişkenin de R^2 değerleri 0,29 dan büyüktür.(0,515, 0,633, 0,675)

Regresyon denklemi ise;

$$FCArge = -7,6 + 0,334FCEgtDzy + 0,323FCBlgBrk + 0,293FCUyum$$

şeklinde gerçekleşir.

Yukarıdaki analiz sonucunda şu bulgulara ulaşılmıştır:

1. Firmaların yenilikçilik göstergelerinden biri olan, Ar-Ge çalışmalarına eğilim derecesini etkileyen 3 ana iç koşul bulunmaktadır.

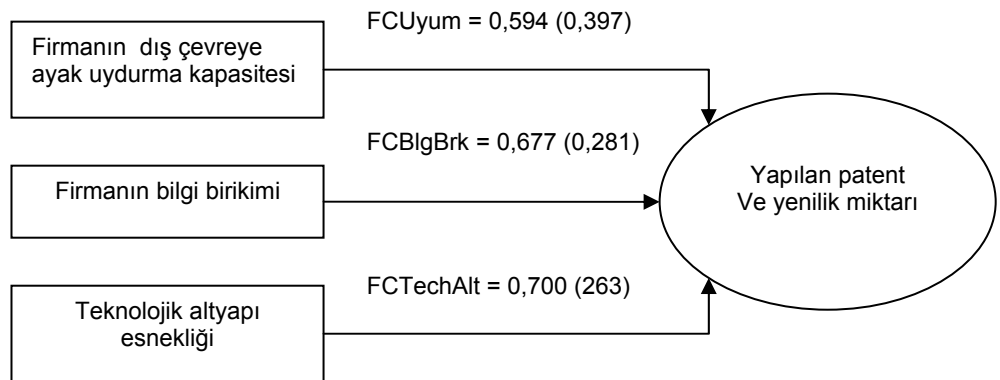
2. Firma çalışanlarının eğitim düzeyinin yüksek olması firmanın Ar-Ge çalışmalarına daha çok önem vereceğinin bir göstergesi olarak karşımıza çıkmaktadır.
3. Firmanın bilgi birikiminin yüksek olması da Ar-Ge çalışmalarına daha çok önem vereceğinin bir göstergesidir.
4. Aynı şekilde firmanın dış çevreye ayak uydurma kapasitesinin yüksekliği de Bilgi birikimi ve eğitim düzeyi kadar olmasa da Firmanın Ar-Ge çalışmalarına eğilim derecesinin yüksek olmasını sağlamaktadır.
5. Firmanın teknolojik altyapı esnekliği ile firma kültürünün esnekliği ve Firmanın Ar-Ge çalışmalarına eğilim derecesi arasında önemli bir ilişki bulunamamıştır.

7.6.2.2 Firma İçi Koşullar İle Yapılan Yenilik ve Patent Çalışmaları Miktarı Arasındaki Regresyon Analizi ve Ulaşılan Sonuçlar

Bölüm 5’de belirtilen model doğrultusunda, Tablo 7.25’ te verilen değerler regresyona sokulmuştur.

Tablo 7.25 : Firma İçi Koşullar ve Yenilik-Patent Miktarı Ana Bileşenleri

Bağımlı Değişken	FCPat.Yen	Yapılan Patent Ve Yenilik Miktarı
Bağımsız Değişkenler	FCBlgBrk	Firmanın Bilgi Birikimi
	FCTechAlt	Teknolojik altyapı esnekliği
	FCKltEsnk	Firma kültürünün esnekliği
	FCUyum	Firmanın dış çevreye ayak uydurma kapasitesi
	FCEgtDzy	Çalışanların Eğitim Düzeyi



Şekil 7.2 : Yapılan Patent ve Yenilik Miktarı ve İç Koşullar Arası Regresyon (Parantez içindeki değerler regresyon denklemindeki katsayılar, parantez dışındaki değerler ise R² değerleridir.)

Yapılan regresyon analizi sonucunda Şekil 7.2 de gösterilen ilişkiler ve R^2 değerleri hesaplanmıştır. Tablo 6.8’de verildiği gibi Bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni %80 güçlülükte açıklaması durumunda anket sayımız olan 55 örnek hacminde 0,01 a seviyesinde 5 bağımsız değişken için minimum R^2 değeri 0,29 olarak hesaplanması gerekmektedir. Şekil 7.2 de verildiği gibi üç bağımsız değişkenin de R^2 değerleri 0,29 dan büyüktür.(0,586, 0,664, 0,683)

Regresyon denklemi ise;

$$FCPat.Yen = -8,5 + 0,397 FCUyum + 0,281FCBlgBrk + 0,263FCTechAlt$$

Şeklinde gerçekleşmiştir.

Yukarıdaki analiz sonucunda şu bulgulara ulaşılmıştır:

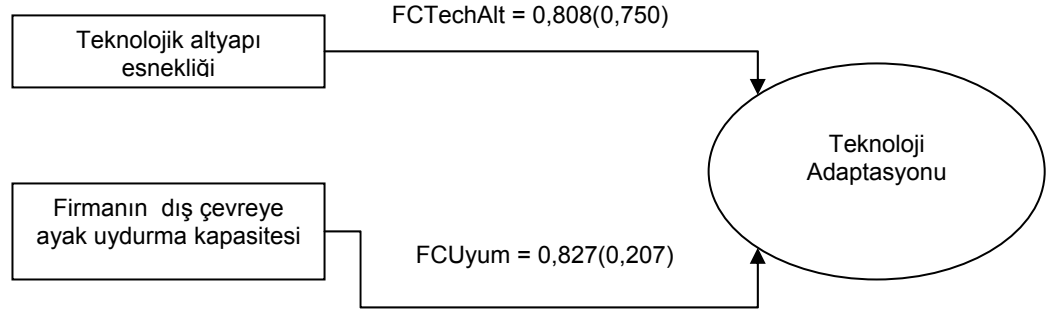
1. Firmaların yenilikçilik göstergelerinden biri olan, yapılan yenilik ve patent miktarını etkileyen 3 ana iç koşul bulunmaktadır.
2. Dış çevreye ayak uydurma kapasitesi yüksek olan firmaların yaptıkları yenilik ve patent miktarları daha yüksek olmaktadır.
3. Firmanın bilgi birikiminin yüksek olması da, yapılan yenilik ve patent miktarını arttıran bir etmendir.
4. Aynı şekilde firmanın teknolojik altyapısının esnekliğinin yüksek olması, yenilik ve patent miktarını arttıran bir unsurdur.
5. Firmanın kültür esnekliği ile çalışanların eğitim düzeyi ve Firmanın yaptığı yenilik ve patent miktarı arasında önemli bir ilişki bulunamamıştır.

7.6.2.3 Firma İç Koşullar İle Teknoloji Adaptasyonu Arasındaki Regresyon Analizi ve Ulaşılan Sonuçlar

Bölüm 5’de belirtilen model doğrultusunda, Tablo 7.26’te verilen değerler regresyona sokulmuştur.

Tablo 7.26 : Firma İç Koşullar ve Teknoloji Adaptasyonu Ana Bileşenleri

Bağımlı Değişken	FCTek.Adp	Teknoloji Adaptasyonu
Bağımsız Değişkenler	FCBlgBrk	Firmanın Bilgi Birikimi
	FCTechAlt	Teknolojik altyapı esnekliği
	FCKltEsnk	Firma kültürünün esnekliği
	FCUyum	Firmanın dış çevreye ayak uydurma kapasitesi
	FCEgtDzy	Çalışanların Eğitim Düzeyi



Şekil 7.3 : Teknoloji Adaptasyonu ve İç Koşullar Arası Regresyon (Parantez içindeki değerler regresyon denklemindeki katsayılar, parantez dışındaki değerler ise R^2 değerleridir.)

Yapılan regresyon analizi sonucunda Şekil 7.3 de gösterilen ilişkiler ve R^2 değerleri hesaplanmıştır. Tablo 6.8’ de verildiği gibi Bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni %80 güçlülükte açıklaması durumunda anket sayımız olan 55 örnek hacminde 0,01 a seviyesinde 5 bağımsız değişken için minimum R^2 değeri 0,29 olarak hesaplanması gerekmektedir. Şekil 7.3 de verildiği gibi iki bağımsız değişkenin de R^2 değerleri 0,29 dan büyüktür.(0,808 , 0,827)

Regresyon denklemi ise;

$$FCTek.Adp = -5 + 0,750FCTechAlt + 0,207 FCUyum$$

Şeklinde gerçekleşmiştir.

Yukarıdaki analiz sonucunda şu bulgulara ulaşılmıştır:

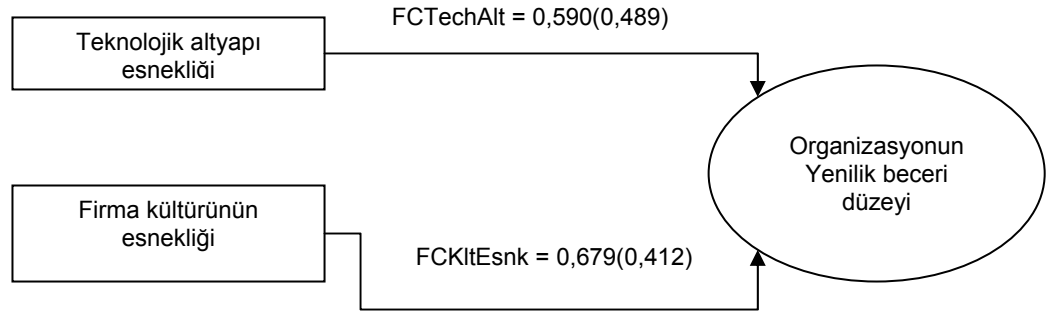
1. Firmaların yenilikçilik göstergelerinden biri olan, organizasyonun teknolojik adaptasyon düzeyini etkileyen 2 ana iç koşul bulunmaktadır.
2. Firmanın teknolojik altyapısının esnekliğinin yüksek olması, teknolojik adaptasyon düzeyini yükseltmektedir.
3. Firmanın dış çevreye ayak uydurma kapasitesi yüksek olması da teknolojik adaptasyon düzeyini yükseltmektedir.
4. Firmanın kültür esnekliği, çalışanların eğitim düzeyi ile Firmanın bilgi birikimi ve firmanın teknolojik adaptasyon düzeyi arasında önemli bir ilişki bulunamamıştır.

7.6.2.4 Firma İçi Koşullar İle Organizasyonun Yenilik Beceri Düzeyi Arasındaki Regresyon Analizi ve Ulaşılan Sonuçlar

Bölüm 5’de belirtilen model doğrultusunda, Tablo 7.27’da verilen değerler regresyona sokulmuştur.

Tablo 7.27 : Firma İçi Koşullar ve Yenilik Beceri Düzeyi Ana Bileşenleri

Bağımlı Değişken	FCYenk.Bcr	Organizasyonun Yenilik Beceri Düzeyi
Bağımsız Değişkenler	FCBlgBrk	Firmanın Bilgi Birikimi
	FCTechAlt	Teknolojik altyapı esnekliği
	FCKltEsnk	Firma kültürünün esnekliği
	FCUyum	Firmanın dış çevreye ayak uydurma kapasitesi
	FCEgtDzy	Çalışanların Eğitim Düzeyi



Şekil 7.4 : Organizasyonun Yenilik Beceri Düzeyi ve İç Koşullar Arası Regresyon (Parantez içindeki değerler regresyon denklemindeki katsayılar, parantez dışındaki değerler ise R² değerleridir.)

Yapılan regresyon analizi sonucunda Şekil 7.4 de gösterilen ilişkiler ve R² değerleri hesaplanmıştır. Tablo 6.8’de verildiği gibi bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni %80 güçlülükte açıklaması durumunda anket sayımız olan 55 örnek hacminde 0,01 a seviyesinde 5 bağımsız değişken için minimum R² değeri 0,29 olarak hesaplanması gerekmektedir. Şekil 7.4 de verildiği gibi iki bağımsız değişkenin de R² değerleri 0,29 dan büyüktür.(0,590 , 0,670)

Regresyon denklemi ise;

$$FCYenk.Bcr = 9,55 + 0,489FCTechAlt + 0,412FCKltEsnk$$

Şeklinde gerçekleşmiştir.

Yukarıdaki analiz sonucunda şu bulgulara ulaşılmıştır:

1. Firmaların yenilikçilik göstergelerinden biri olan, organizasyonun yenilik becerisi düzeyini etkileyen 2 ana iç koşul bulunmaktadır.
2. Firmanın teknolojik altyapısının esnekliğinin yüksek olması, yenilik beceri düzeyini yükseltmektedir.
3. Firma kültürünün esnekliği arttıkça firmanın yenilik becerisi düzeyi de artmaktadır.
4. Firmanın dış çevreye ayak uydurma kapasitesi, çalışanların eğitim düzeyi ile Firmanın bilgi birikimi ve firmanın yenilik beceri düzeyi arasında önemli bir ilişki bulunamamıştır.

7.6.3 Firma Dışı Koşullar İle Yenilikçilik Göstergeleri arasındaki Regresyon Analizi Ve Ulaşılan Sonuçlar

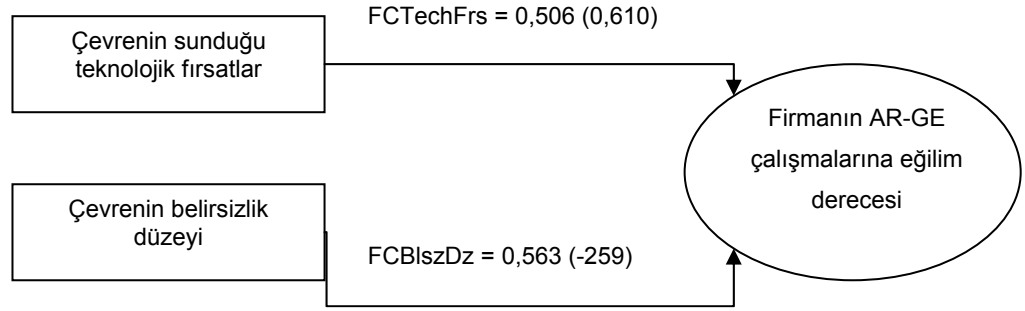
Bu bölümde SPSS paket programı ile; bağımlı değişken olarak, Bölüm 5.5'te açıklanan yenilikçilik göstergelerinin her biri ile, bağımsız değişken olarak bölüm 5.3' de açıklanan firma dış koşullarının hepsi regresyona sokulmuştur.

7.6.3.1 Firma Dışı Koşullar İle Firma Ar-Ge Çalışmalarına Eğilim Derecesi Arasındaki Regresyon Analizi Ve Ulaşılan Sonuçlar

Bölüm 5'de belirtilen model doğrultusunda, Tablo 7.28'de verilen değerler regresyona sokulmuştur.

Tablo 7.28 : Firma Dışı Koşullar ve Ar-Ge Çalışmaları Ana Bileşenleri

Bağımlı Değişken	FCArge	Firmanın AR-GE çalışmalarına eğilim derecesi
Bağımsız Değişkenler	FCTechFrs	Çevrenin sunduğu teknolojik fırsatlar
	FCBİgYay	Çevrede olabilecek bilgi yayılımı
	FCRekabet	Marketin rekabetçiliği
	FCBİszDz	Çevrenin belirsizlik düzeyi
	FCHukDes	Hükümet destekleri



Şekil 7.5 : Ar-ge Çalışmalarına Eğilim Derecesi ve Dış Koşullar Arası Regresyon (Parantez içindeki değerler regresyon denklemindeki katsayılar, parantez dışındaki değerler ise R^2 değerleridir.)

Yapılan regresyon analizi sonucunda Şekil 7.5 de gösterilen ilişkiler ve R^2 değerleri hesaplanmıştır. Tablo 6.8’de verildiği gibi Bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni %80 güçlülükte açıklaması durumunda anket sayımız olan 55 örnek hacminde 0,01 a seviyesinde 5 bağımsız değişken için minimum R^2 değeri 0,29 olarak hesaplanması gerekmektedir. Şekil 7.5 de verildiği gibi iki bağımsız değişkenin de R^2 değerleri 0,29 dan büyüktür.(0,506, 0563)

Regresyon denklemi ise;

$$FCArge = -2 + 0,610FCTechFrs - 0,259FCBlSzDz$$

şeklinde gerçekleşir.

Yukarıdaki analiz sonucunda şu bulgulara ulaşılmıştır:

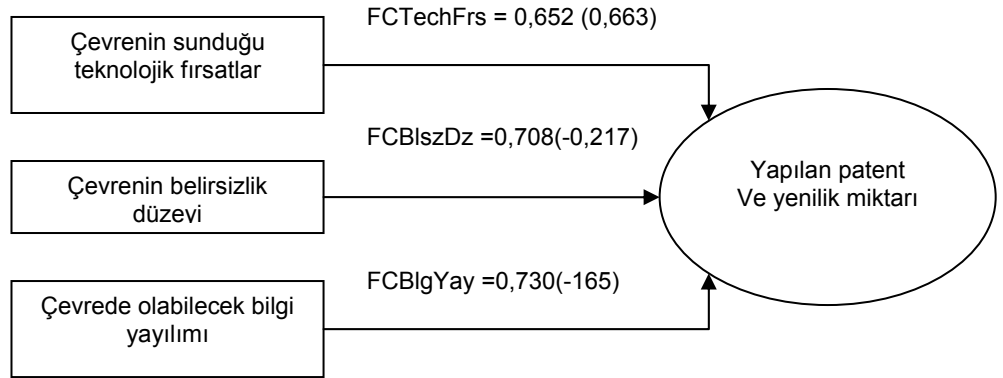
1. Firmaların yenilikçilik göstergelerinden biri olan, firmanın Ar-Ge çalışmalarına eğilim düzeyini etkileyen 2 ana dış koşul bulunmaktadır.
2. Firmanın bulunduğu çevrenin sunduğu teknolojik fırsatların yüksek olması, Ar-Ge çalışmalarına eğilim derecesini arttırmaktadır.
3. Firmanın bulunduğu çevrenin belirsizlik düzeyinin artması, ters orantılı olarak Firmanın Ar-Ge çalışmalarına olan eğilim derecesini azaltmaktadır.
4. Çevrede olabilecek bilgi yayılımı, marketin rekabet düzeyi ile hükümet destekleri ve firmanın Ar-Ge çalışmalarına eğilim derecesi arasında önemli bir ilişki bulunamamıştır.

7.6.3.2 Firma Dışı Koşullar İle Yapılan Yenilik ve Patent Çalışmaları Miktarı Arasındaki Regresyon Analizi ve Ulaşılan Sonuçlar

Bölüm 5’de belirtilen model doğrultusunda, Tablo 7.29’da verilen değerler regresyona sokulmuştur.

Tablo 7.29 : Firma Dışı Koşullar ve Yenilik - Patent Miktarı Ana Bileşenleri

Bağımlı Değişken	FCPat.Yen	Yapılan Patent Ve Yenilik Miktarı
Bağımsız Değişkenler	FCTechFrs	Çevrenin sunduğu teknolojik fırsatlar
	FCBlgYay	Çevrede olabilecek bilgi yayılımı
	FCRekabet	Marketin rekabetçiliği
	FCBlszDz	Çevrenin belirsizlik düzeyi
	FCHukDes	Hükümet destekleri



Şekil 7.6 : Yapılan Patent ve Yenilik Miktarı ve Dış Koşullar Arası Regresyon (Parantez içindeki değerler regresyon denklemindeki katsayılar, parantez dışındaki değerler ise R² değerleridir.)

Yapılan regresyon analizi sonucunda Şekil 7.6 de gösterilen ilişkiler ve R² değerleri hesaplanmıştır. Tablo 6.8’de verildiği gibi Bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni %80 güçlülükte açıklaması durumunda anket sayımız olan 55 örnek hacminde 0,01 a seviyesinde 5 bağımsız değişken için minimum R² değeri 0,29 olarak hesaplanması gerekmektedir. Şekil 7.6 de verildiği gibi üç bağımsız değişkenin de R² değerleri 0,29 dan büyüktür.(0,652, 0,708, 0,730)

Regresyon denklemi ise;

$$FCPat.Yen = -1,4 + 0,663FCTechFrs - 0,217FCBlszDz - 0,165FCBlgYay$$

şeklinde gerçekleşmiştir.

Yukarıdaki analiz sonucunda şu bulgulara ulaşılmıştır:

1. Firmaların yenilikçilik göstergelerinden biri olan, firmanın yaptığı yenilik ve patent çalışmaları miktarını etkileyen 3 ana dış koşul bulunmaktadır.
2. Firmanın bulunduğu çevrenin sunduğu teknolojik fırsatların yüksek olması, yapılan yenilik ve patent çalışmaları miktarını arttırmaktadır.
3. Firmanın bulunduğu çevrenin belirsizlik düzeyinin artması, ters orantılı olarak Firmanın yaptığı yenilik ve patent miktarını azaltmaktadır.
4. Çevrede olabilecek bilgi yayılımının yoğunluğunun artması yine ters orantılı olarak firmanın yaptığı yenilik ve patent miktarını azaltmaktadır.
5. Marketin rekabet düzeyi ile hükümet destekleri ve firmanın yaptığı yenilik ve patent miktarı arasında önemli bir ilişki bulunamamıştır.

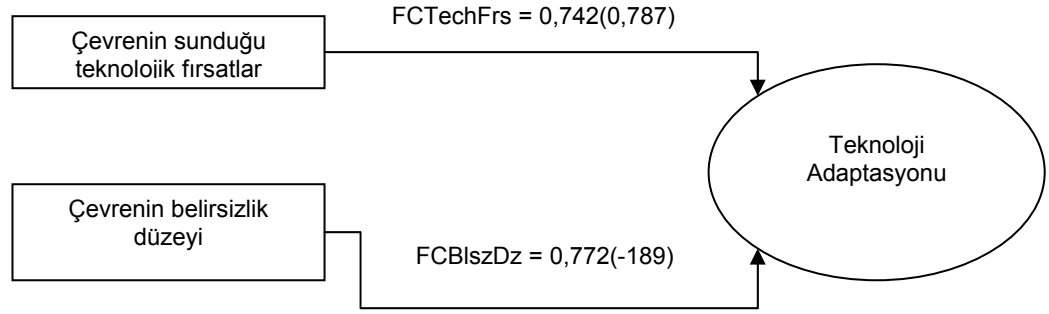
7.6.3.3 Firma Dışı Koşullar İle Teknoloji Adaptasyonu Arasındaki Regresyon Analizi ve Ulaşılan Sonuçlar

Bölüm 5’de belirtilen model doğrultusunda, Tablo 7.30’da verilen değerler regresyona sokulmuştur.

Tablo 7.30 : Firma Dışı Koşullar ve Teknoloji Adaptasyonu Ana Bileşenleri

Bağımlı Değişken	FCTek.Adp	Teknoloji Adaptasyonu
Bağımsız Değişkenler	FCTechFrs	Çevrenin sunduğu teknolojik fırsatlar
	FCBlgYay	Çevrede olabilecek bilgi yayılımı
	FCRekabet	Marketin rekabetçiliği
	FCBlszDz	Çevrenin belirsizlik düzeyi
	FCHukDes	Hükümet destekleri

Yapılan regresyon analizi sonucunda Şekil 7.7 de gösterilen ilişkiler ve R^2 değerleri hesaplanmıştır. Tablo 6.8’de verildiği gibi Bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni %80 güçlülükte açıklaması durumunda anket sayımız olan 55 örnek hacminde 0,01 a seviyesinde 5 bağımsız değişken için minimum R^2 değeri 0,29 olarak hesaplanması gerekmektedir. Şekil 7.7 de verildiği gibi iki bağımsız değişkenin de R^2 değerleri 0,29 dan büyüktür.(0,742, 0,772)



Şekil 7.7 : Teknoloji Adaptasyonu ve Dış Koşullar Arası Regresyon (Parantez içindeki değerler regresyon denklemindeki katsayılar, parantez dışındaki değerler ise R^2 değerleridir.)

Regresyon denklemi ise;

$$FCTek.Adp = -2 + 0,787FCTechFrs - 0,189FCBlşzDz$$

Şeklinde gerçekleşmiştir.

Yukarıdaki analiz sonucunda şu bulgulara ulaşılmıştır:

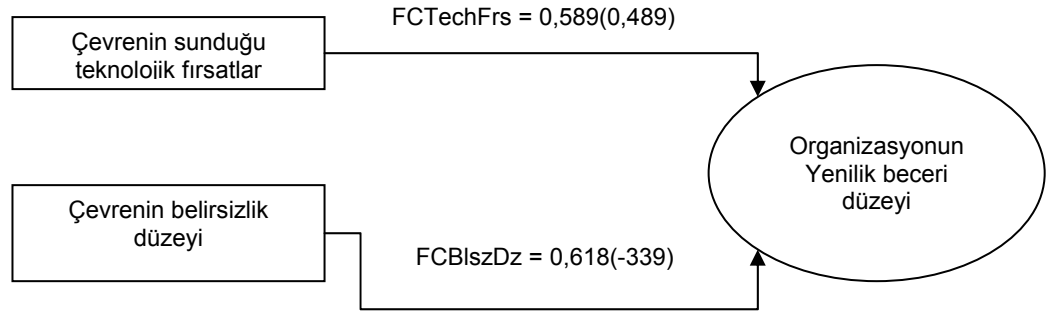
1. Firmaların yenilikçilik göstergelerinden biri olan, teknolojik adaptasyon düzeyini etkileyen 2 ana dış koşul bulunmaktadır.
2. Firmanın bulunduğu çevrenin sunduğu teknolojik fırsatların yüksek olması, firmanın teknolojik adaptasyon düzeyini yükseltmektedir.
3. Firmanın bulunduğu çevrenin belirsizlik düzeyinin artması, ters orantılı olarak firmanın teknolojik adaptasyon düzeyini azaltmaktadır.
4. Çevrede olabilecek bilgi yayılımı, marketin rekabet düzeyi ile hükümet destekleri ve firmanın teknolojik adaptasyon düzeyi arasında önemli bir ilişki bulunamamıştır.

7.6.3.4 Firma Dışı Koşullar İle Organizasyonun Yenilik Beceri Düzeyi Arasındaki Regresyon Analizi ve Ulaşılan Sonuçlar

Bölüm 5’de belirtilen model doğrultusunda, Tablo 7.31’de verilen değerler regresyona sokulmuştur.

Tablo 7.31 : Firma Dışı Koşullar ve Yenilik Beceri Düzeyi Ana Bileşenleri

Bağımlı Değişken	FCYenk.Bcr	Organizasyonun Yenilik beceri düzeyi
Bağımsız Değişkenler	FCTechFrs	Çevrenin sunduğu teknolojik fırsatlar
	FCBlgYay	Çevrede olabilecek bilgi yayılımı
	FCRekabet	Marketin rekabetçiliği
	FCBlszDz	Çevrenin belirsizlik düzeyi
	FCHukDes	Hükümet destekleri



Şekil 7.8 : Organizasyonun Yenilik Beceri Düzeyi ve Dış Koşullar Arası Regresyon (Parantez içindeki değerler regresyon denklemindeki katsayılar, parantez dışındaki değerler ise R² değerleridir.)

Yapılan regresyon analizi sonucunda Şekil 7.8 de gösterilen ilişkiler ve R² değerleri hesaplanmıştır. Tablo 6.8’de verildiği gibi Bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni %80 güçlülükte açıklaması durumunda anket sayımız olan 55 örnek hacminde 0,01 a seviyesinde 5 bağımsız değişken için minimum R² değeri 0,29 olarak hesaplanması gerekmektedir. Şekil 7.8 de verildiği gibi iki bağımsız değişkenin de R² değerleri 0,29 dan büyüktür.(0,520 , 0,618)

Regresyon denklemi ise;

$$FCYenk.Bcr = -1,3 + 0,589FCTechFrs - 0,339FCBlszDz$$

Şeklinde gerçekleşmiştir.

Yukarıdaki analiz sonucunda şu bulgulara ulaşılmıştır:

1. Firmaların yenilikçilik göstergelerinden biri olan, firmanın yenilik becerisi düzeyini etkileyen 2 ana dış koşul bulunmaktadır.
2. Firmanın bulunduğu çevrenin sunduğu teknolojik fırsatların yüksek olması, firmanın yenilik becerisi düzeyini yükseltmektedir.

3. Firmanın bulunduğu çevrenin belirsizlik düzeyinin artması, ters orantılı olarak firmanın yenilik becerisi düzeyini azaltmaktadır.

4. Çevrede olabilecek bilgi yayılımı, marketin rekabet düzeyi ile hükümet destekleri ve firmanın yenilik becerisi düzeyi arasında önemli bir ilişki bulunamamıştır.

7.6.4 Firma Kurumsal Koşulları İle Yenilikçilik Göstergeleri arasındaki Regresyon Analizi Ve Ulaşılan Sonuçlar

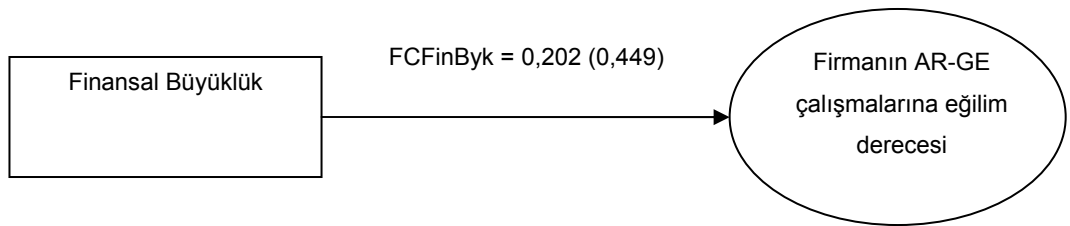
Bu bölümde SPSS paket programı ile; bağımlı değişken olarak, Bölüm 5.5'te açıklanan yenilikçilik göstergelerinin her biri ile, bağımsız değişken olarak Bölüm 5.4'te de açıklanan firmanın kurumsal koşullarının hepsi regresyona sokulmuştur.

7.6.4.1 Firma Kurumsal Koşullar İle Firma Ar-Ge Çalışmalarına Eğilim Derecesi Arasındaki Regresyon Analizi ve Ulaşılan Sonuçlar

Bölüm 5'de belirtilen model doğrultusunda, Tablo 7.32'de verilen değerler regresyona sokulmuştur.

Tablo 7.32 : Kurumsal Koşullar ve Ar-Ge Çalışmaları Eğilim Derecesi Ana Bileşenleri

Bağımlı Değişken	FCArge	Firmanın AR-GE çalışmalarına eğilim derecesi
Bağımsız Değişkenler	FrmBySnf	Firma Büyüklüğü
	FCFinByk	Finansal Büyüklük



Şekil 7.9 : Ar-ge Çalışmalarına Eğilim Derecesi ve Kurumsal Koşullar Arası Regresyon (Parantez içindeki değerler regresyon denklemindeki katsayılar, parantez dışındaki değerler ise R² değerleridir.)

Yapılan regresyon analizi sonucunda Şekil 7.9 de gösterilen ilişkiler ve R² değerleri hesaplanmıştır. Tablo 6.8'de verildiği gibi bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni %80 güçlülükte açıklaması durumunda anket sayımız olan 55 örnek hacminde 0,05

a seviyesinde 2 bağımsız değişken için minimum R^2 değeri 0,19 olarak hesaplanması gerekmektedir. Şekil 7.9 de verildiği gibi bağımsız değişkenin de R^2 değerleri 0,19 dan büyüktür.(0,202)

Regresyon denklemi ise;

$$FCArge = -3,5 + 0,449FCFinByk$$

şeklinde gerçekleşir.

Yukarıdaki analiz sonucunda şu bulgulara ulaşılmıştır:

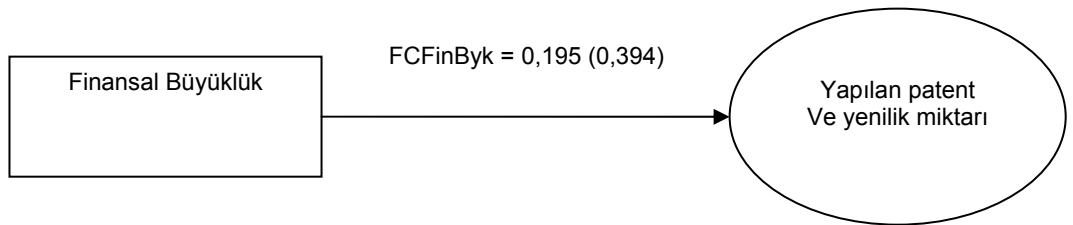
1. Firmaların yenilikçilik göstergelerinden biri olan, firmanın Ar-Ge çalışmalarına eğilim derecesini etkileyen 1 ana kurumsal koşul bulunmaktadır.
2. Firmanın finansal büyüklüğü arttıkça, firmanın Ar-Ge çalışmalarına eğilim derecesi de yükseltmektedir.
3. Firma büyüklüğü ve firmanın Ar-Ge çalışmalarına eğilim derecesi arasında önemli bir ilişki bulunamamıştır.

7.6.4.2 Firma Kurumsal Koşullar İle Yapılan Yenilik ve Patent Çalışmaları Miktarı Arasındaki Regresyon Analizi ve Ulaşılan Sonuçlar

Bölüm 5’de belirtilen model doğrultusunda, Tablo 7.33’te verilen değerler regresyona sokulmuştur.

Tablo 7.33 : Firma Kurumsal Koşullar ve Yenilik-Patent Miktarı Ana Bileşenleri

Bağımlı Değişken	FCPat.Yen	Yapılan Patent Ve Yenilik Miktarı
Bağımsız Değişkenler	FrmBySnf	Firma Büyüklüğü
	FCFinByk	Finansal Büyüklük



Şekil 7.10 : Yapılan Patent ve Yenilik Miktarı ve Kurumsal Koşullar Arası Regresyon (Parantez içindeki değerler regresyon denklemindeki katsayılar, parantez dışındaki değerler ise R^2 değerleridir.)

Yapılan regresyon analizi sonucunda Şekil 7.10 de gösterilen ilişkiler ve R^2 değerleri hesaplanmıştır. Tablo 6.8’de verildiği gibi Bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni %80 güçlülükte açıklaması durumunda anket sayımız olan 55 örnek hacminde 0,05 a seviyesinde 2 bağımsız değişken için minimum R^2 değeri 0,19 olarak hesaplanması gerekmektedir. Şekil 7.10 de verildiği gibi bağımsız değişkenin de R^2 değerleri 0,19 dan büyüktür.(0,195)

Regresyon denklemi ise;

$$FCPat.Yen = -2,3 + 0,394FCFinByk$$

şeklinde gerçekleşmiştir.

Yukarıdaki analiz sonucunda şu bulgulara ulaşılmıştır:

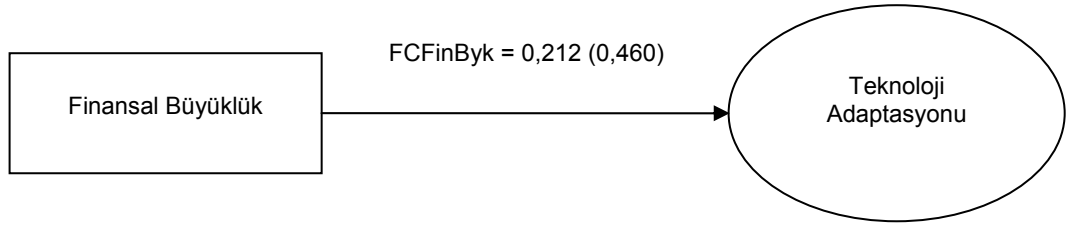
1. Firmaların yenilikçilik göstergelerinden biri olan, firmanın yaptığı yenilik ve patent miktarını etkileyen 1 ana kurumsal koşul bulunmaktadır.
2. Firmanın finansal büyüklüğü arttıkça, firmanın yaptığı yenilik ve patent miktarı da artmaktadır.
3. Firma büyüklüğü ve firmanın yaptığı yenilik ve patent miktarı arasında önemli bir ilişki bulunamamıştır.

7.6.4.3 Firma Kurumsal Koşullar İle Teknoloji Adaptasyonu Arasındaki Regresyon Analizi ve Ulaşılan Sonuçlar

Bölüm 5’de belirtilen model doğrultusunda, Tablo 7.34’de verilen değerler regresyona sokulmuştur.

Tablo 7.34 : Firma Kurumsal Koşullar ve Teknoloji Adaptasyonu Ana Bileşenleri

Bağımlı Değişken	FCTek.Adp	Teknoloji Adaptasyonu
Bağımsız Değişkenler	FrmBySnf	Firma Büyüklüğü
	FCFinByk	Finansal Büyüklük



Şekil 7.11 : Teknoloji Adaptasyonu ve Kurumsal Koşullar Arası Regresyon (Parantez içindeki değerler regresyon denklemindeki katsayılar, parantez dışındaki değerler ise R^2 değerleridir.)

Yapılan regresyon analizi sonucunda Şekil 7.11 de gösterilen ilişkiler ve R^2 değerleri hesaplanmıştır. Tablo 6.8’de verildiği gibi bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni %80 güçlülükte açıklaması durumunda anket sayımız olan 55 örnek hacminde 0,05 a seviyesinde 2 bağımsız değişken için minimum R^2 değeri 0,19 olarak hesaplanması gerekmektedir. Şekil 7.11 de verildiği gibi bağımsız değişkenin de R^2 değerleri 0,19 dan büyüktür.(0,212)

Regresyon denklemi ise;

$$FCTek.Adp = -3,1 + 0,460FCFinByk$$

Şeklinde gerçekleşmiştir.

Yukarıdaki analiz sonucunda şu bulgulara ulaşılmıştır:

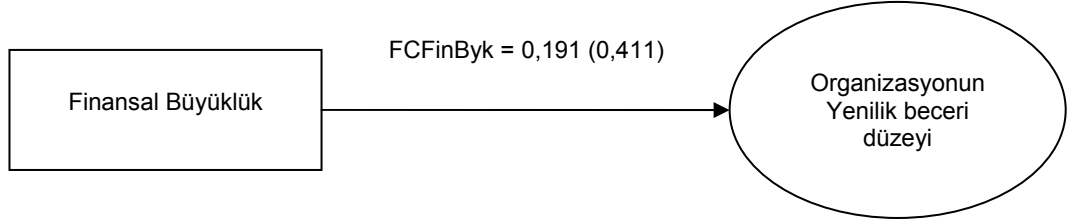
1. Firmaların yenilikçilik göstergelerinden biri olan, firmanın teknoloji adaptasyon düzeyini etkileyen 1 ana kurumsal koşul bulunmaktadır.
2. Firmanın finansal büyüklüğü arttıkça, firmanın teknolojik adaptasyon düzeyi de artmaktadır.
3. Firma büyüklüğü ve firmanın teknolojik adaptasyonu arasında önemli bir ilişki bulunamamıştır.

7.6.4.4 Firma Kurumsal Koşullar İle Organizasyonun Yenilik Beceri Düzeyi Arasındaki Regresyon Analizi

Bölüm 5’de belirtilen model doğrultusunda, Tablo 7.35’de verilen değerler regresyona sokulmuştur.

Tablo 7.35 : Firma Kurumsal Koşullar ve Yenilik Beceri Düzeyi Ana Bileşenleri

Bağımlı Değişken	FCYenk.Bcr	Organizasyonun Yenilik beceri düzeyi
	FrmBySnf	Firma Büyüklüğü
	FCFinByk	Finansal Büyüklük



Şekil 7.12 : Organizasyonun Yenilik Beceri Düzeyi ve Kurumsal Koşullar Arası Regresyon (Parantez içindeki değerler regresyon denklemindeki katsayılar, parantez dışındaki değerler ise R^2 değerleridir.)

Yapılan regresyon analizi sonucunda Şekil 7.12’ de gösterilen ilişkiler ve R^2 değerleri hesaplanmıştır. Tablo 6.8’de verildiği gibi bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni %80 güçlülükte açıklaması durumunda anket sayımız olan 55 örnek hacminde 0,01 a seviyesinde 2 bağımsız değişken için minimum R^2 değeri 0,19 olarak hesaplanması gerekmektedir. Şekil 7.12 de verildiği gibi bağımsız değişkenin de R^2 değerleri 0,19 dan büyüktür.(0,191)

Regresyon denklemi ise;

$$FCYenk.Bcr = -2,7 + 0,411 FCFinByk$$

Şeklinde gerçekleşmiştir.

Yukarıdaki analiz sonucunda şu bulgulara ulaşılmıştır:

1. Firmaların yenilikçilik göstergelerinden biri olan, firmanın yenilik becerisi düzeyini etkileyen 1 ana kurumsal koşul bulunmaktadır.
2. Firmanın finansal büyüklüğü arttıkça, firmanın yenilik becerisi düzeyi de artmaktadır.
3. Firma büyüklüğü ve firmanın yenilik becerisi düzeyi arasında önemli bir ilişki bulunamamıştır.

Sonuç olarak Tablo 7.36’da değişkenlerin regresyon formüllerinin toplu gösterimi verilmiştir.

Tablo 7.36 : Regresyon Formülleri Toplu Gösterimi

Firma İçi Koşullar	$FCArge = -7,6 + 0,334 FCEgtDzy + 0,323 FCBlgBrk + 0,293 FCUyum$
	$FCPat.Yen = -8,5 + 0,397 FCUyum + 0,281 FCBlgBrk + 0,263$ $FCTechAlt$
	$FCTek.Adp = -5 + 0,750 FCTechAlt + 0,207 FCUyum$
	$FCYenk.Bcr = 9,55 + 0,489 FCTechAlt + 0,412 FCKltEsnk$
Firma Dışı Koşullar	$FCArge = -2 + 0,610 FCTechFrs - 0,259 FCBlszDz$
	$FCPat.Yen = -1,4 + 0,663 FCTechFrs - 0,217 FCBlszDz -$ $0,165FCBlgYay$
	$FCTek.Adp = -2 + 0,787 FCTechFrs - 0,189 FCBlszDz$
	$FCYenk.Bcr = -1,3 + 0,589 FCTechFrs - 0,339 FCBlszDz$
Kurumsal Koşullar	$FCArge = -3,5 + 0,449 FCFinByk$
	$FCPat.Yen = -2,3 + 0,394 FCFinByk$
	$FCTek.Adp = -3,1 + 0,460 FCFinByk$
	$FCYenk.Bcr = -2,7 + 0,411 FCFinByk$

8. SONUÇLAR VE TARTIŞMA

7. Bölümde, 5. bölümde verilen model değişkenlerine yönelik, istatistiksel analiz sonuçlarından ulaşılan regresyon formülleri ve bu formüllerden çıkarılan sonuçlar maddeler halinde verilmiştir.

Bu bölümde, bu çalışmada oluşturulan model ve hipotezler, literatürde karşımıza çıkan çalışmalar da göz önünde bulundurularak değerlendirilecek ve Türk firmaları üzerinde 7. Bölümde yapılan uygulama sonuçları ile karşılaştırılarak sonuçlara ulaşılabilecek ve öneriler verilecektir.

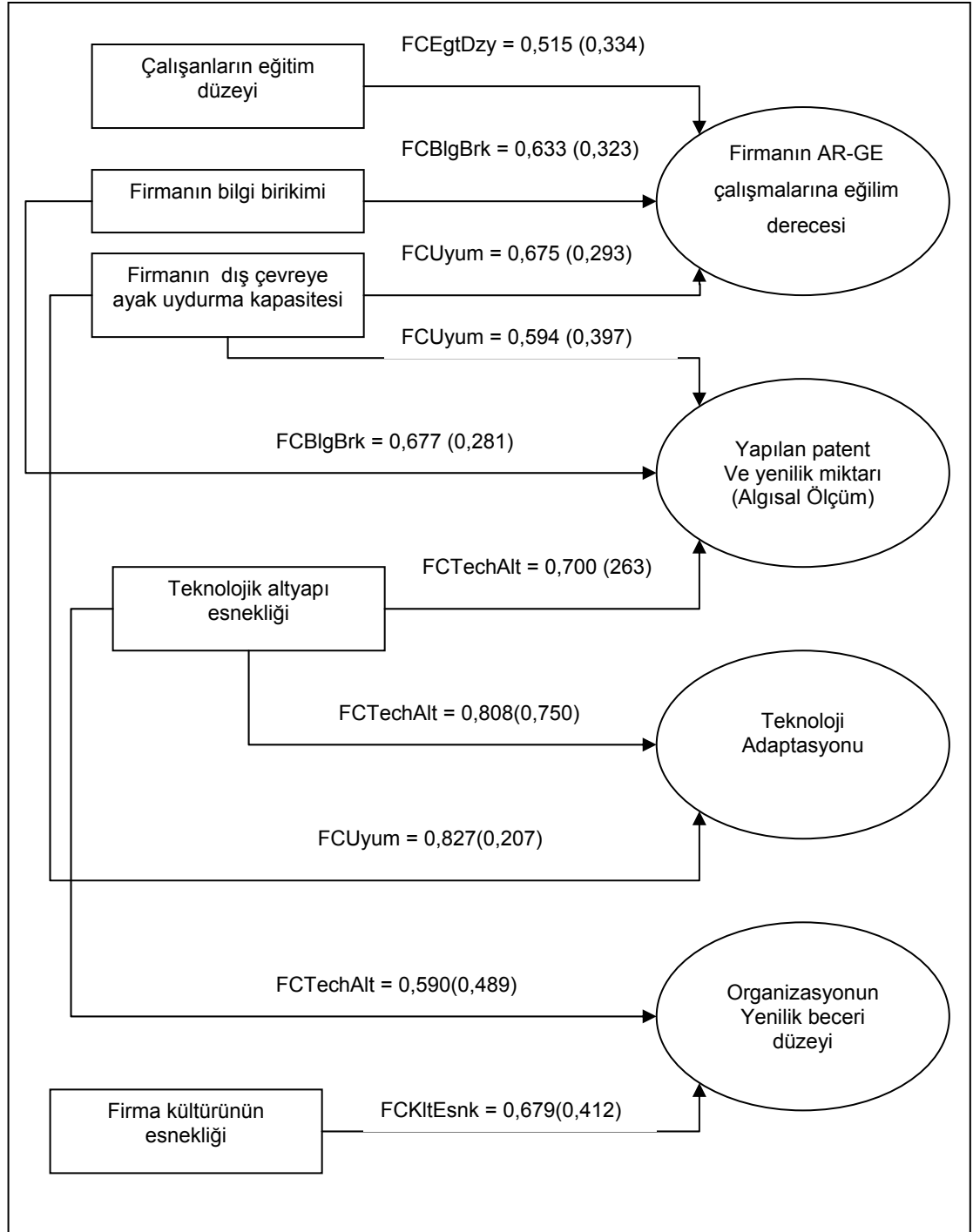
8.1 Firmaların Yenilikçilik Düzeyine Etki Eden Firma İçi Koşullara Yönelik Sonuçlar

Firmanın yenilikçilik düzeyi göstergeleri ile firma içi koşulların 7. bölümde değerlendirilmesi ile oluşan regresyon analizi sonuçlarına göre ilişkiler, katsayı değerleri ve R^2 değerleri şekil 8.1’de verilmiştir. Burada R^2 değerinin büyüklüğü ve katsayının büyüklüğü ilişkinin büyüklüğüne ve katsayının işareti ilişkinin yönünü ifade etmektedir. Bölüm 7.5’teki korelasyon sonuçları ve Bölüm 7.6’da verilen regresyon sonuçları dahilinde aşağıdaki yorumlar yapılmıştır.

Analiz sonucunda Türk firmalarının dış çevreye ayak uydurma kapasitesinin ve firmanın sahip olduğu teknolojik altyapı esnekliğinin firmaların yenilikçilik düzeyini etkileyen en önemli iki faktör olduğu karşımıza çıkmaktadır.

Firmaların dış çevreye ayak uydurma kapasitesini firmanın kendisinin dışında ortaya çıkan bilgi kaynaklı ticari amaçlara başvurma, onları benimseme, belirleme ve uygulamaya geçirme becerisi olarak bölüm 5.2.4’te tanımlamıştık. Analiz sonucunda şekil 8.1’ de gösterildiği gibi firmaların dış çevreye ayak uydurma becerileri artarsa, firmanın Ar-Ge çalışmalarına olan eğilim derecesi, yapılan yenilik ve patent çalışmaları miktarı ve organizasyonun yenilik beceri düzeyinde de artış görülmüştür. Buradan bu üç yenilikçilik göstergesini arttırır yönde etkileyen dış çevreye ayak uydurma kapasitesi firmanın yenilikçilik düzeyini de arttırır sonucuna ulaşılabılır.

Bu durumda Bölüm 5.2.4’te açıklanan Nieto ve Queved (2005) ve Leede, ve Alders (2002)’ e dayanılarak çıkarılan H4 hipotezi (**H4:** Firmaların dış çevreye ayak uydurma kapasitesi ne kadar yüksekse; yenilik çalışmalarına olan ilgileri aynı oranda yüksek olmaktadır.) doğrulanmış olmaktadır.



Şekil 8.1 Firma İçi Koşulların Firmaların Yenilikçilik Düzeyini Etkilemesi (Parantez içindeki değerler regresyon denklemindeki katsayılar, parantez dışındaki değerler ise R^2 değerleridir.)

Analiz sonucunda şekil 8.1’de görüldüğü gibi Türk firmaların yenilikçilik düzeyine etki eden önemli diğer bir faktör ise; firmaların sahip oldukları teknolojik altyapılarının esnekliğidir. Sarıhan (1998) göre “Firmaların sahip olduğu mevcut teknolojik yapı ne kadar esnek ve ne kadar değişime uygunsa firmanın yenilikçi faaliyetler göstermesi de aynı oranda kolay olmaktadır.” İfadesini de destekler biçimde, firmaların teknolojik altyapı esnekliği ne kadar fazlaysa, firmaların yaptığı yenili ve patent miktarı, teknoloji adaptasyonu ve yenilik beceri düzeyi de fazla olmaktadır sonucuna ulaşılmıştır. Buradan bu üç yenilikçilik göstergesini arttırır yönde etkileyen teknolojik altyapı esnekliği firmanın yenilikçilik düzeyini de arttırır sonucuna ulaşılabilir.

Bu durumda Bölüm 5.2.2’te açıklanan Sundbo (1998) ve Sarıhan (1998)’e dayanılarak çıkarılan H2 hipotezi (**H2:** Firmaların teknolojik altyapıları ne kadar esnek ve değişime uygunsa, yenilik çalışmalarında zorlanmazlar ve aynı oranda da bu çalışmalara ilgi gösterirler.) doğrulanmış olmaktadır.

Türk firmaların yenilikçilik düzeyine etki eden üçüncü sıradaki diğer bir faktör ise; firmaların sahip oldukları bilgi birikimlerinin yoğunluğudur. Firmaların bilgi birikimleri ne kadar fazlaysa, firmanın Ar-Ge çalışmalarına eğilim derecesi ve Yapılan yenilik ve patent miktarı da fazla olmaktadır sonucuna ulaşılmıştır. Buradan bu iki yenilikçilik göstergesini arttırır yönde etkileyen firmanın bilgi birikimini, firmanın yenilikçilik düzeyini de arttırır sonucuna ulaşılabilir. Bölüm 5.2.1’de açıklandığı gibi Sundbo (1998) göre “firmalar bilgilerinin rakiplerinkiyile en üst düzeyde rekabet edebildiği yenilik ve gelişim hareketini seçerler ve bu alanda başarılı olurlar.” İfadesinden türetilen H1 Hipotezi (**H1:** Firmaların bilgi birikimleri ne kadar iyiye, yenilik çalışmalarına da o kadar çok ilgi göstermektedirler.) doğrulanmış olmaktadır.

Firmanın yenilikçilik düzeyini belirleyen göstergelerden sadece bir tanesini etkileyebilen çalışanların eğitim düzeyi ve firma kültürünün esnekliği değerleri firma yenilikçiliğini diğer faktörlere göre en az düzeyde etkilemektedir.

Türk firmalarında çalışanların eğitim düzeylerinin yüksekliği, sadece firmanın Ar-Ge çalışmalarına eğilim derecesini arttırır yönde etkilemektedir. Yenilikçilik düzeyi göstergelerinden sadece birini etkileyen bu faktör dolayısıyla firmanın yenilikçilik düzeyini de arttırır sonucuna ulaşılabilir. Bu durumda bölüm 5.2.5’te açıklandığı ve Searle ve Ball (2003)’a dayandırılarak geliştirilen H5 Hipotezi (**H5:** Firma

alışanlarının eğitim düzeyleri ne kadar yüksekse; firmalar yenilik çalışmalarında daha az sorunla karşılaşmaktadırlar ve dolayısıyla yenilik çalışmalarına olan ilgileri aynı oranda yüksek olmaktadır.) doğrulanmaktadır.

Analiz sonucunda; Türk firmalarının kültür esnekliğinin fazla olması sonucunda da yenilik göstergelerinden, sadece firma yenilik beceri düzeyini arttırır yönde bir sonuç çıkmıştır. Yenilikçilik düzeyi göstergelerinden sadece birini etkileyen bu faktör dolayısıyla azda olsa firmanın yenilikçilik düzeyini de arttırır sonucuna ulaşılabilir. Bu durumda, bölüm 5.2.3' açıklandığı gibi Mufato (1998)'e dayandırılarak üretilen H3 Hipotezi (**H3**: Firmaların kurumsal kültürlerinin yenilik ve değişime karşı olan esnekliği ne kadar yüksekse; yenilik çalışmalarında zorlanma olasılıkları azalmakta ve bu yüzden de bu çalışmalara olan ilgileri aynı oranda yüksek olmaktadır.) doğrulanmaktadır.

Türk firmaları üzeride yapılan analizler sonucunda yukarıda da açıklandığı gibi literatürden ulaşılan hipotezler doğrulanmaktadır. Tüm bu açıklamalar doğrultusunda günümüzde yoğun rekabet ortamı içinde varlıklarını sürdürmek için en önemli stratejilerden biri olan yenileşme stratejisini seçen firmaların, öncelikli olarak dış çevreye ayak uydurma kapasitesini arttırmaları, var olan veya yeni kuracakları teknolojik altyapılarını en esnek şekilde dizayn etmeleri gerekmektedir. Bu şekilde, gelecekte olabilecek değişikliklere adaptasyon yeteneğini en st düzeye getirmeleri sağlanmış olacaktır. Sürekli değişen ve belirsizleşen çevrede, uyum yeteneğini arttıran firmalar, yenilikçiliğin  göstergesinde (yeni ürün geliştirmede, Ar-Ge çalışmalarında ve çevrede gelişen teknolojik yapılara adaptasyon konusunda) dış çevrenin isteklerine cevap vererek daha başarılı olmaktadır.

Yenilik stratejisini seçen firmaların bir diğer önem vermeleri gereken konu ise; bilgi birikimlerini en st düzeye taşımak olmalıdır. Bilgi birikimlerini gereken önemi veren firmalar Hem Ar-Ge çalışmalarında hem de yeni ürün geliştirirken gereken altyapıyı sağlamış olacaklardır.

Yenilik stratejisini benimsemiş firmaların, çalışanlarının eğitim düzeyi ise, Ar-Ge çalışmalarını etkileyen bir unsur olarak karşımıza ıkaktadır. Özellikle Ar-Ge bilincini ve başarısını sağlamak için st düzeyde eğitim almış çalışanları bulundurmak ve çalışanların eğitimini sağlamak gerekmektedir.

Yeniliğe önem veren firmalarda, firma kültürünün esnek yapıda olması yenilik becerisini arttıran bir olgu olarak karşımıza ıkaktadır. Firmada katı değişmez

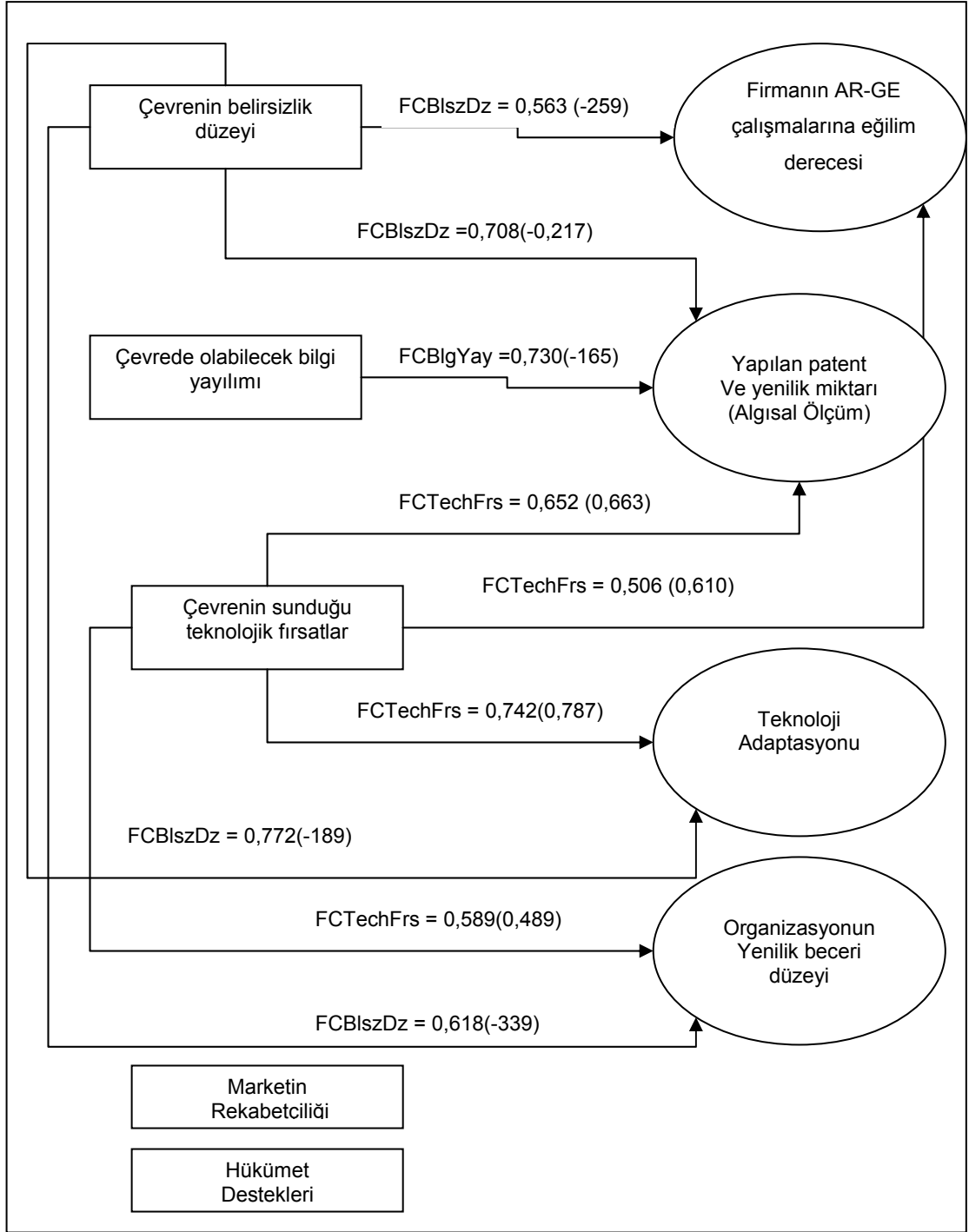
kurallar ve yapıların olması ve yenilik hareketlerini dirençle karşılamak yenilikçilik çalışmalarını olumsuz etkilemektedir. Firma kültürüne yenilik bilincini yansıtan ve değişimin gerekliliğini benimseten firmalar bu alanda başarılı olmaktadır.

8.2 Firmaların Yenilikçilik Düzeyine Etki Eden Firma Dışı Koşullara Yönelik Sonuçlar

Firmanın yenilikçilik düzeyi göstergeleri ile firma dışı koşulların 7. bölümde değerlendirilmesi ile oluşan regresyon analizi sonuçlarına göre ilişkiler, katsayı değerleri ve R^2 değerleri şekil 8.2’de verilmiştir. Burada R^2 değerinin büyüklüğü ve katsayının büyüklüğü ilişkinin büyüklüğüne ve katsayının işareti ilişkinin yönünü ifade etmektedir. Bölüm 7.5’teki korelasyon sonuçları ve Bölüm 7.6’da verilen regresyon sonuçları dahilinde aşağıdaki yorumlar yapılmıştır.

Analiz sonucunda Şekil 8.2’de gösterildiği gibi Türkiye de dış çevrenin sunduğu teknolojik fırsatlar ve çevrenin belirsizlik düzeyi firmaların yenilikçilik düzeyini etkileyen en önemli iki faktör olduğu karşımıza çıkmaktadır.

Firmanın içinde bulunduğu çevrenin sunduğu teknolojik fırsatlar bölüm 5.3.1’de de anlatıldığı gibi teknolojik alanlarda o sektördeki çalışmaların yoğunluğuna, geçmişte ilerledikleri yola, ne kadar uzun süre mevcut durumda bulunabilirliklerine ve temel bilime yakınlıklarına bağlıdır. Yapılan analizler sonucunda Çevrenin sunduğu teknolojik fırsat ne kadar çok olursa, firmanın Ar-Ge çalışmalarına olan eğilim derecesi, Yaptığı yenilik ve patent çalışmaları yoğunluğu, teknolojilere adaptasyon derecesi ve yeniliğe yönelik becerileri de artmaktadır sonucuna ulaşılmıştır. Yenilik göstergelerinden bu dört göstergeyi de arttırır yönde etkileyen çevrenin sunduğu teknolojik fırsatlar, bu çevrede faaliyet gösteren firmanın da yenilik düzeyinide arttırır yönde etkide bulunmaktadır. Buradan hareketle bölüm 5.3.1’de verilen ve Nieto ve Queved (2005)’ in, “Bir firmanın karşılaştığı teknolojik fırsatların derecesi ve onun yenileştirme konusundaki çabaları arasındaki pozitif yönde bağlantı vardır” ifadesinden yola çıkılarak oluşturulan H6 Hipotezi (**H6:** Bir firmaya çevresi ne kadar çok teknolojik fırsat sunarsa; firmanın yenilik çalışmalarına olan ilgisi aynı oranda yüksek olmaktadır.) doğrulanmaktadır. Bir firmaya çevresi ne kadar çok teknolojik fırsat sunarsa, firma aynı oranda yenilik yapmaya yönelmektedir.



Şekil 8.2 : Firma Dışı Koşulların Firmaların Yenilikçilik Düzeyini Etkilemesi (Parantez içindeki değerler regresyon denklemindeki katsayılar, parantez dışındaki değerler ise R^2 değerleridir.)

Bir diğer önemli faktör ise; çevrenin belirsizlik düzeyidir. Analizler sonucunda Türkiye de firmanın bulunduğu çevre ne kadar çok belirsiz ise, yani bölüm 5.3.4'te anlatıldığı gibi, çevredeki olayların değişim hızı yüksek ve olayların karmaşıklık derecesi yüksek ise, firmalar Ar-Ge çalışmalarına, yenilik ve patent çalışmalarına

uzak durmakta, teknolojik adaptasyon düzeyleri ve yenilik beceri düzeyleri düşmektedir. Yani belirsizlik düzeyi bu göstergeleri ters yönde etkilemektedir. Belirsizlik düzeyi artarken bu gösterge değerleri azalmaktadır. Buradan hareketle yenilikçilik göstergelerini azaltacak yönde etkileyen, çevresel belirsizlik düzeyi bu çevrede bulunan firmaların yenilikçilik düzeylerini de olumsuz yönde etkilemektedir. Firmalar belirsiz bir ortamda yenilik stratejisinden uzak durmaktadırlar. Bölüm 5.3.4'te açıklandığı gibi ve Wonglimpiyarat (2005)'in "Karşılıklı ilişki içinde bulunan çevresel faktörlerin belirsizlik altında bulunması, ve faktörler arasındaki etkileşimin tahmin edilemez olması, firmaların amaçlanan bir sonuç doğrultusunda yenilik yapmalarını zorlaştırır" ifadesinden de yola çıkılarak oluşturulan H9 Hipotezi (**H9:** Firmanın bulunduğu çevredeki belirsizlik düzeyi yüksek olursa, aynı yönde firmanın yenilikçi çalışmalara yönelik ilgisi de azalır.) doğrulanmaktadır.

Analizler sonucunda, firmanın yenilikçilik düzeyini etkileyen bir diğer faktör ise, çevrede olabilecek bilgi yayılımı olarak karşımıza çıkmaktadır. Bilgi yayılımı, bölüm 5.3.2'de de anlatıldığı gibi diğer kurumların bunları kullanmak için hiçbir harcama yapmak zorunda olmaksızın yararlanabilecekleri bir teknik bilgi yoğunluğuna yol açmasıdır olarak tanımlanabilir. Analiz sonucunda bilgi yayılımının yüksek olması yapılan yenilik ve patent miktarını azaltıcı bir şekilde ters yönlü bir etkisi olduğu ortaya çıkmıştır. Buradan hareketle, bilgi yayılımının yoğunluğu arttıkça firmaların yenilikçilik düzeylerinde azalma olabileceği sonucuna ulaşılabilir. Böylelikle bölüm 5.3.2'te açıklandığı gibi ve Nieto ve Queved (2005)'nin "Bilgi yayılımının varlığı, sanayideki teknolojik gelişmeleri hızlandırırken ve sosyal dönüşümü arttırırken, rakip organizasyonların bünyesinde araştırma ve geliştirme bölümünde yapılacak özel yatırımı engelleyecek bir etkiye de sahiptir." İfadesinden yola çıkılarak belirlenen H7 Hipotezi (**H7:** Çevrede bilgi yayılımının yoğun olduğu durumlarda firmaların yenilik çabaları azalmaktadır.) doğrulanmaktadır.

Analizler sonucunda firmanın çevresine yönelik hükümet destekleri ile firmanın yenilikçilik düzeyi arasında bölüm 5.3.5'de verilen H10 hipotezine yönelik (**H10:** Firmanın bulunduğu çevredeki hükümet destekleri ne kadar yoğun olursa aynı yönde firmanın yenilikçi çalışmalara yönelik ilgisi de yüksek olmaktadır.) bir sonuca ulaşılamamıştır. Hükümet destekleri ile firmanın yenilik düzeyi arasında bir ilişkiye rastlanmamıştır.

Yine aynı şekilde analizler sonucunda marketin rekabetçilik düzeyi ile firmanın yenilikçilik düzeyi arasında bölüm 5.3.3’de verilen H8 hipotezine yönelik (**H8:** Marketin rekabetçilik düzeyi ne kadar yüksek olursa, bu markette bulunan firmalar yenilik çalışmalarına aynı yönde daha fazla ilgi göstermektedirler.) bir sonuca ulaşamamıştır. Marketin rekabetçiliği ile firmanın yenilik düzeyi arasında bir ilişkiye rastlanmamıştır.

Her ne kadar West (1992)’nin “Bir firma için genel ve özel hükümet politikalarının ve desteklerinin etkisi yenilenme için mevcut olan kaynakları geliştiren veya azaltan temel bir faktördür” ifadesinin belirttiği gibi hükümet destekleri ve yenilikçilik arasında doğrusal yönde bir ilişki olması gerekirken, Türk firmaları üzerinde yapılan bu çalışmada herhangi bir ilişkiye rastlanamamıştır. Bunun sebebi Türkiye’de zaten hükümet desteklerinin her sektörde çok az olması olabilir. Tüm sektörlerde olmayan veya çok az olan bu destekler firmaların yenilikçilik düzeyini de etkilememektedir. Her firmanın hükümet destekleri konusunda eşit veya yakın koşullarda olması, ve bazı firmaların bu destekler olmadan kendi çabaları ile yenilik geliştirmeleri ile fark yaratmaları bu analizin çıkan bu sonucunu desteklemektedir. Sonuç olarak, Türkiye’de yenilikçi olan veya olmayan firmalar arasında hükümet destekleri açısından bir farklılık gözükmemektedir. Türk hükümeti yenilikçilik çalışmalarına gereken önemi ve desteği sağlayamamaktadır.

Diğer bir yandan; Her ne kadar Sundbo (1998)’in “Rakiplerini inceleyerek stratejik kararlar geliştiren firmaların stratejik kararlarından belki de en önemlisi yenilik oluşturmaktır. Firma yenileşme sürecini rakiplerinin tutumuyla ilişkilendirir.” ifadesinin belirttiği gibi market rekabetçiliği ile yenilikçilik düzeyi arasında doğrusal yönde bir ilişki olması gerekirken, Türk firmaları üzerinde yapılan bu çalışmada herhangi bir ilişkiye rastlanamamıştır. Bunun sebebi; Türk firmalarının yenilik stratejisini bir rekabet stratejisi olarak görmemeleri ve yenilik stratejilerinin daha yeni yeni firmalara yerleşiyor olmasıdır.

Analiz sonucunda da belirtildiği gibi firmalar, belirsiz olmayan çevrede, çevre fırsat sundukça ve teknolojik altyapıları uygunsa ancak yenilik yapmaya yönelmektedir. Bu da firmaların yeniliği fark yaratan ve rekabette avantaj sağlayan bir strateji olarak görmediklerini ispatlamaktadır.

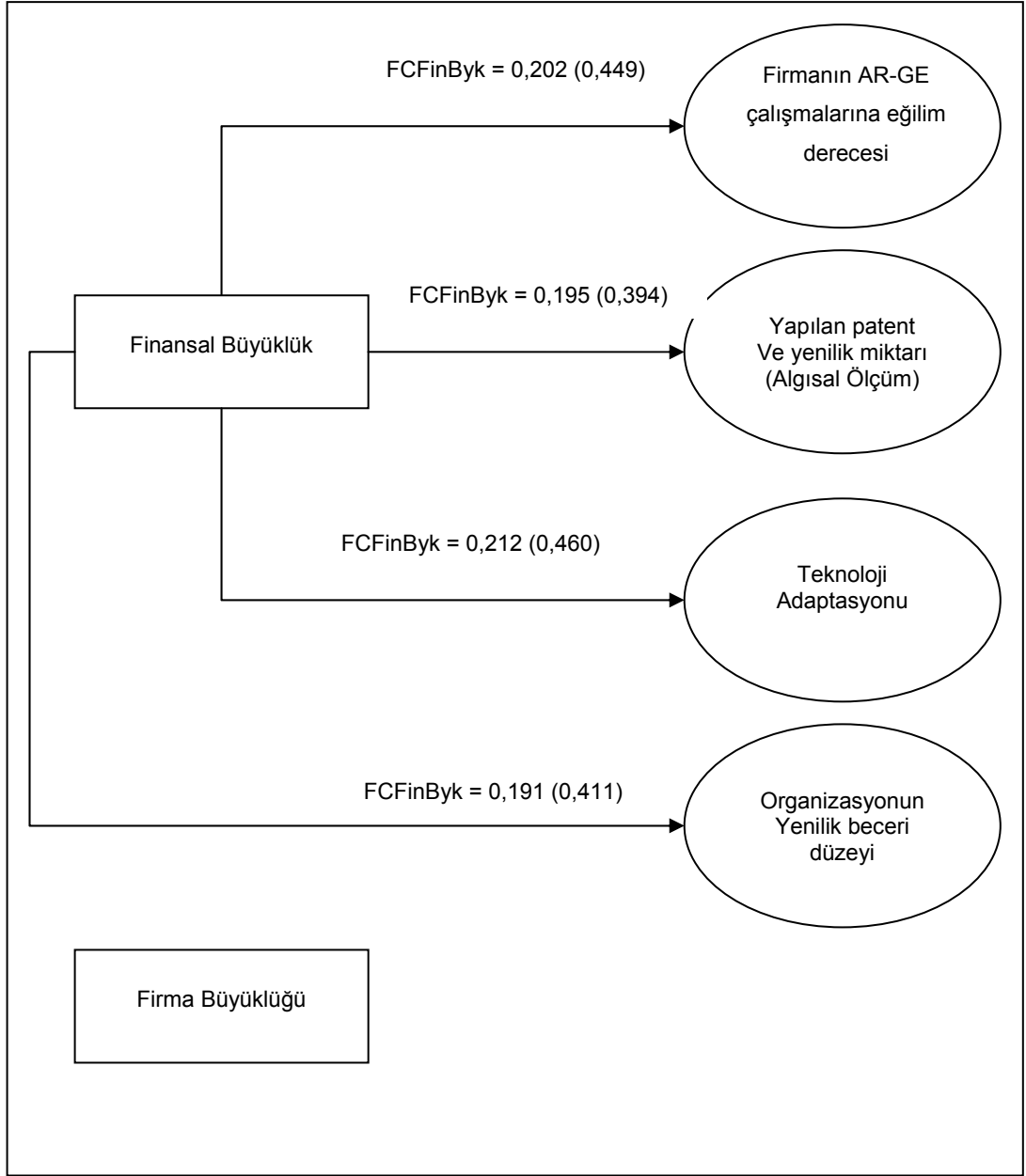
Türk firmaları üzerinde yapılan analizler sonucunda yukarıda da açıklandığı gibi literatürden ulaşılan hipotezlerden 3'ü doğrulanmış 2'si hakkında bir yargıya varılamamıştır.

Sonuç olarak, gittikçe kızışan rekabet ortamında varlıklarını sürdürmeye çalışan Türk firmaları yenilikçilik stratejisine gereken önemi vermemektedirler. Belirsizliğin az olduğu durağan ortamlarda, çevre ancak fırsat sundukça, eskimemek için yenilik yapmayı seçmektedirler. Yenilik stratejisini bir rekabet stratejisi olarak değerlendirmemektedirler. Dünya firmalarının, literatürde de desteklendiği gibi, rekabette başarılı olmalarını sağlayan yeni trend yenileşme stratejisidir. Devamlı değişim içinde olan çevresel koşullarla ve müşteri ihtiyaçları ile başa çıkmada yenilik önemli bir stratejidir. Türk firmalarının da bu konuya gereken önemi vermeleri gerekmektedir. Bu önemi veren firmalar bu kıyasıya yarışta bir adım öne geçecektir. Aynı şekilde Türk devletinin de yenileşmekte olan firmalara gereken desteği vermesi gerekmektedir. Bu destek ile dünya firmalarında olduğu gibi Türk firmalarının da yenileşme düzeyleri artacak ve Türk milletine önemli katma değerler sağlanacaktır.

Diğer bir yandan dünya firmalarında da aynı şekilde ulaşılmış sonuç, belirsizlik ortamlarında yenilik yapmamak olarak karşımıza çıkmaktadır. Firmalar belirsizliğin yüksek olduğu ortamlarda yeniliğin riskine girmemektedirler. Aynı zamanda çevrede ne kadar bilgi yayılımı varsa yani, firmalar hiçbir emek sarf etmeden diğer firmaların ortaya çıkardığı teknik bilgi yoğunluğuna ulaşabiliyorsa yenilik geliştirme de aynı oranda azalmaktadır. Tüm firmalar, diğer firmaların geliştirdiği yenilikleri kopyalayarak değil de kendi özgün yeniliklerine emek harcarsa aynı oranda toplam pazarda yenilik miktarı da artmış olacaktır.

8.3 Firmaların Yenilikçilik Düzeyine Etki Eden Firma Kurumsal Koşullarına Yönelik Sonuçlar

Firmanın yenilikçilik düzeyi göstergeleri ile firmaların kurumsal koşullarının 7. bölümde değerlendirilmesi ile oluşan regresyon analizi sonuçlarına göre ilişkiler, katsayı değerleri ve R^2 değerleri şekil 8.3'de verilmiştir. Burada R^2 değerinin büyüklüğü ve katsayının büyüklüğü ilişkinin büyüklüğüne ve katsayının işareti ilişkinin yönünü ifade etmektedir. Bölüm 7.5'teki korelasyon sonuçları ve Bölüm 7.6'da verilen regresyon sonuçları dahilinde aşağıdaki yorumlar yapılmıştır.



Şekil 8.3 : Firma Kurumsal Koşullarının Firmaların Yenilikçilik Düzeyini Etkilemesi (Parantez içindeki değerler regresyon denklemindeki katsayılar, parantez dışındaki değerler ise R^2 değerleridir.)

Analiz sonucunda Türk firmalarının finansal büyüklüklerinin firmaların yenilikçilik düzeyini etkileyen en önemli faktör olduğu karşımıza çıkmaktadır. Firmanın finansal büyüklüğü, firmanın Ar-Ge çalışmalarına eğilim derecesini, yeni ürün ve patent geliştirmelerini, teknolojilere adaptasyon düzeylerini ve yenilik beceri düzeylerini arttırıcı bir etki göstermektedir. Bu dört yenilikçilik göstergesini arttırır yönde etkileyen firmanın finansal büyüklüğünün fazla olması aynı şekilde firmanın yenilikçilik düzeyini de arttırır sonucuna ulaşabiliriz. Buradan hareketle, Bölüm

5.4.2’de anlatıldığı gibi, Kamien ve Schwartz (1982)’nin “Finansal kısıtlamaların, küçük firmaların yenilik geliştirmesini sınırlamakta olduğu, yine aynı şekilde finansal açıdan daha büyük olan firmaların yenilik faaliyetlerinde daha güçlü olduğu” ifadesinden yola çıkılarak geliştirilen H12 hipotezi (**H12:** Finansal gücü büyük olan firmalar, yenilikçi çalışmalara daha fazla ilgi göstermektedirler.) doğrulanmaktadır. Finansal güç önemli bir yenilikçilik göstergesi olarak karşımıza çıkar.

Türk firmaları üzerinde yapılan bu araştırmada, firmaların büyüklüklerinin yenilikçilik düzeyi üzerine önemli bir etkisi olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Buradan hareketle Bölüm 5.4.1’de Ester Martinez ve Labeaga (2002)’nin çalışmalarına dayanılarak oluşturulan ve firma çalışan sayısı ile ifade edilen firma büyüklüğüne yönelik belirtilen H11 hipotezinin (**H11:** Firma büyüklüğü arttıkça aynı yönde firmanın yenilikçi çalışmalara yönelik ilgisi de yükselir.) doğruluğuna yönelik bir sonuca ulaşamamıştır. Bunun sebebi Türkiye’de firma büyüklüğünün yenilikçilik düzeyinde çok etkili olmadığı küçük firmaların da yenilik yapabildiklerini ifade etmektedir.

Türk firmaları üzerinde yapılan analizler sonucunda yukarıda da açıklandığı gibi literatürden ulaşılan hipotezlerden 1’i doğrulanmış 1’i hakkında bir yargıya varılamamıştır. Sonuç olarak, gittikçe kızışan rekabet ortamında varlıklarını sürdürmeye çalışan Türk firmaları yenilikçilik stratejisinde finansal güçleri önemli bir rol oynamakta fakat firma büyüklüğü çok etkilememektedir.

KAYNAKLAR

- Adamides, E. and Karacapilidis, N.,** 2006. Information Technology Support For The Knowledge And Social Processes Of Innovation Management, *Technovation*, **26**, 50–59
- Baldwin, J. and Hanel, P.,** 2003. Innovation and Knowledge creation In An Open Economy, *Cambridge University Press*, UK
- Barclay, I., Holroyd, P., Poolton, J.,** 1994. A Sphenomorphic Model For The Management Of Innovation In Complex Environment, *Leadership and Organization Development Journal*, **15**, 7
- Barutçugil, İ.,** 1981. Teknolojik Yenilik ve Araştırma Geliştirme Yönetimi, *Bursa Ü. Basımevi*, Bursa
- Bayraktar, C.A.,** 2001. Örgütler İçin Çevresel Değişkenlik Etki Modeli Oluşturulması ve Değişkenliğin Örgütler Üzerindeki Etkisinin Analizi, *Doktora Tezi*, İ.T.Ü, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul
- Betz, F.,** 1993. Strategic Technology Management, *McGraw-Hill Inc.*, US
- Claver, E., Llopis, J., Garcia, D. and Molina, H.,** 1998. Organizational Culture For Innovation and New Technological Behavior, *Journal of High Technology Management Research*, **9**, 1, 55-68
- Drucker, P.F.,** 1998. The Discipline Of Innovation, *Harvard Business Review*, November-December
- Ertürk, D.,** 2005. Yenilik Yönetimi ve Yenilikçi Organizasyonlar, *Bitirme Tezi*, İ.T.U.Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul
- Feeny, S. and Rogers M.,** 2003. Innovation and Performance: Benchmarking Australian Firms, *The Australian Economic Review*, vol. 36, no. 3, pp. 253–64
- Glynn, M.,** 1996. Innovative Genius: A Framework For Relating Individual and Organizational Intelligences to Innovation, *Academy of Management Review*, Vol.21,1081-1111
- Hair, J., F., Anderson, R., E., Tahtam, R., L., Black, W., C.,** 1995. *Multivariate Data Analysis With Readings*, Louisiana State University, Prentice Hall Pres

- Holt, K.**, 1987. Innovation: A Challenge To The Engineer, *Elsevier Science Publisher*, New York
- İmamoğlu, S.**, 1999. Yenilik (İnnovasyon) Teknoloji, *Gebze İleri teknoloji Ens.*, Aralık, 1999, S.10.
- Kamien, M. I. and Schwartz, N.L.**, 1982. Market Structure and Innovation, Cambridge University Press, Cambridge
- Köroğlu, A.B.**, 2005. Innovativeness In Industrial Districts Of Turkey And Indicators Of Innovation Activities In SMEs, *Gazi .Ü. Fen Bilimleri Dergisi*, 18(4): 693-706
- Leede, J., Loosie, J. and Alders, B.**, 2002. Innovation; Improvement and Operations: An Exploration Of The Management Alignment, *International Journal of Technology Management*, **23**, 353-368
- Montes, F.J., Moreno, A.R., Morales, V.G.**, 2005. Influence Of Support Leadership and Teamwork Cohesion On Organizational Learning, Innovation and Performance: An Empirical Examination, *Technovation*, **25**, 1159–1172
- Mufato, M.**, 1998. Corporate and Individual Competencies: How Do They Match The Innovation Process, *International Journal of Technology Management*, **15**, 836-853
- Nieto, M. and Quevedo, P.**, 2005. Absorptive Capacity, Technological Opportunity, Knowledge Spillovers and Innovative Effort *Technovation*, **25**, 1141–1157
- Özdamar, K.**, 1999. Paket Programlar ile İstatistiksel Veri Analizi, Kaan Kitabevi
- Rosa E.M. and Labeaga, J.M.**, 2002. The Relationship Between Firm Size And Innovation Activity: A Double Decision Approach And An Application To Spanish Manufacturing Firms, *Economic Innovation and New Technology*, **11(1)**, pp. 35–50
- Rosegger, G.**, 1996. The Economics Of Production and Innovation, *Butterworth-Heinemann Inc*, Oxford, USA
- Sarıhan, H.**, 1998. Teknoloji Yönetimi, Desnet Yayınları
- Searle, R.H. and Ball, K.S.**, 2003. Supporting Innovation Through HR Policy: Evidence From The UK, *Creativity and Innovation Management*, **12**, 50-62
- Sharma, S.**, 1996. Aplied Multivariate Techniques, University Of South Carolina
- Smith, K.**, 2000. Innovation as a Systemic Phenomenon: Rethinking The Role of Policy, *Enterprise & Innovation Management Studies*, **1**, 1, 73 – 102

- Stacey, R.D., Griffin, D. and Shaw, P.,** 2000. Complexity and Management: Fad or Radical Challenge To Systems Thinking , Routledge, London
- Steele, L.W.,** 1975. Innovation In Big Business, *American Elsevier Publishing Company Press*, New York
- Stoneman, P.,** 1983. The Economic Analysis Of Technical Change, *Oxford University Press*, Oxford
- Sundbo, J.,** 1998. The Theory Of Innovation: Entrepreneurs, Technology and Strategy, Cheltenham, *E. Elgar Press*, UK.
- Sundbo, J.,** 2001. The Strategic Management Of Innovation: A Sociological and Economic Theory, Cheltenham, *E. Elgar Press*, UK.
- Symeonidis, G.,** 1996. Innovation, Firm Size and Market Structure: Schumpeterian Hypotheses and Some New Themes, OECD Economics Department Working Papers, 161, Paris
- Szeto, E.,** 2000. Innovation Capacity, *The TQM Magazine*, **12**, 2
- Tacg, J.,** 1997. Multivariate Analysis Techniques In Social Science Research, Sage Publications
- Tidd, J., Bessant, J. and Pavitt, K.,** 2001. Managing innovation: Integrating Technological, Market and Organizational Change, *Chichester John Wiley Inc*, UK
- Ulusoy, G.,** 2003. An Assessment Of Supply Chain and Innovation Management Practices in The Manufacturing Industries in Turkey, *International Journal of Production Economics*, **86**, 251–270
- Ülgen, H. ve Mirze, K.,** 2004. İşletmelerde Stratejik Yönetim, *Literatür Yayınları*, No: 113
- Webster, E.,** 2004. Firms' Decisions To Innovate And Innovation Routines, *Economic Innovation and New Technology*, **13(8)**, December, pp. 733–745
- West, A.,** 1992. Innovation Strategy, Prentice Hall Press, New York
- Wonglimpiyarat, J.,** 2005. Does Complexity Affect the Speed Of Innovation?, *Technovation* **25**, 865–882
- Wulong, G. And Tang, J.,** 2004. Link Between Innovation And Productivity In Canadian Manufacturing Industries, *Economic Innovation and New Technology*, **13(7)**, October, 671–686

- Yalçınar, U.**, 1995. Teknoloji Üretimi ve Patent Sistemi, *Bilim ve Teknik Dergisi*, **329**, s: 40
- Yaşar, M.**, 1999. İşletmelerde 2000’li yılların En Önemli Rekabet Stratejisi “Yenilikçilik”, *Yüksek Lisans Tezi*, M.Ü, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul
- Yılmaz, Ö., Kızıltan, A., ve Kaya, V.**, 2005. İktisadi Kriz Kuramları, Finansal Küreselleşme ve Para Krizleri, *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* , **24**, Ocak-Haziran

ÖZGEÇMİŞ

1979’da Gaziantep’te doğdu. Orta öğrenimini İstanbul Bebek Ortaokulu’nda 1994 yılında tamamladı. Lise eğitimini İstanbul’da Kabataş Erkek Lisesi’nde 1998’de tamamladı. Aynı yıl İstanbul Yıldız Teknik Üniversitesi Endüstri Mühendisliği bölümünde yüksek öğrenimine başladı. 2002’de mezun oldu. 2002-2003 döneminde İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mühendislik Yönetimi Ana Bilim Dalı’nda Yüksek Lisans eğitimine başladı. 2002 yılında kozmetik sektöründe işe başladı.