T.C.
KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ * SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

İŞLETMELERDE ÇALIŞAN SAYISININ YENİLİK BAŞARIMINA ETKİSİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ÖZLEM ARACI

ANABİLİM DALI : İŞLETME
PROGRAMI : ÜRETİM YÖNETİMİ VE PAZARLAMA

KOCAELİ- 2008

T.C.
KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ * SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

İŞLETMELERDE ÇALIŞAN SAYISININ YENİLİK BAŞARIMINA ETKİSİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ÖZLEM ARACI

ANABİLİM DALI : İŞLETME
PROGRAMI : ÜRETİM YÖNETİMİ VE PAZARLAMA

DANIŞMAN : YARD. DOÇ. İ. FİGEN GÜLENÇ

KOCAELİ- 2008

ÖNSÖZ

Gelişmiş ülkelerde zenginliğin, istihdamın ve ekonomik gelişmenin kaynağının yenilik, bilgi ve öğrenme olduğu geniş kabul görmüştür. İşletmeler bir yandan üretim faaliyetleri ile ilgilenirken bir yandan da geleceğe bakmak, izlemek ve hazırlanmak zorundadır. Sahip olunan teknolojik yeteneklerle rekabetçi bir ortamda ne kadar süre yaşam sürdürebileceği sürekli ve sistematik bir biçimde değerlendirilmelidir. Dünyadaki farklı büyüklükteki ve sektörlerdeki işletmeler dinamik, karmaşık ve hızla değişen bir ortam yaratırken birçok işletme karlılığını, ulusal ve uluslar arası alanda rekabet gücünü sürdürebilmek için yenilik faaliyetlerinde bulunmaktadır.

Yenilikçi işletmeler arasındaki rekabet yarışında yenilik yaratma yetkinliğinin kazanılması ile hem verimliliğin arttırıldığına, hem de uluslar arası pazarda rekabet üstünlüğünün sağlandığına işaret edilmektedir.

İşletmelerin varlıklarını sürdürebilmeleri için önem arz eden yenilik kavramının araştırma konusu yapıldığı bu tezde, işletmelerin yenilik yapıp yapmadıkları, gerçekleştirilen yenilik faaliyetleri, alınan finansal destekler, kullanılan bilgi kaynakları, yeniliğin yarattığı avantajlar sorgulanarak, işletme büyüklüğünün yenilik başarımı üzerindeki etkisi incelenmiştir.

Bu tezin hazırlanması sırasında umutsuzluğa kapıldığımda, engeller ile karşılaştığımda, mücadele etmekten yorulduğumda desteğini her zaman hissettirerek bana güç veren, bilgi ve tecrübelerini benim ile paylaşan, birlikte çalışmanın keyfini ve mutluluğunu hiçbir şeye değişemeyeceğim değerli hocam İ. Figen Gülenç'e sonsuz teşekkürlerimle…

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET…… IV
ABSTRACT……..... V
ŞEKİLLER, GRAFİKLER…….. VI
TABLOLAR…… VII
DENKLEMLER…….. VIII

BİRİNCİ BÖLÜM

1.GİRİŞ…….1

İKİNCİ BÖLÜM

2.YENİLİK İLE İLGİLİ TEMEL YAKLAŞIMLAR VE GELİŞMELER 4

2.1. YENİLİK TARİHÇESİ……. 4

2.2. YENİLİK YAKLAŞIMLARI……... 5

2.2.1. Neo-Klasik Yaklaşım……. 7
2.2.2. Evrimci Yaklaşım…….. 11
2.2.3. Gelişimci Yaklaşım……... 13
2.2.4. Sistem Yaklaşımı……14

2.3. YENİLİK İLE İLGİLİ GÖRÜŞLER……15

2.4. YENİLİK TANIMI VE ÖZELLİKLERİ……..19

2.5. YENİLİK TÜRLERİ…… 24

2.5.1. Ürün Yeniliği……. 27
2.5.2. Süreç Yeniliği…… 29
2.5.3. Pazarlama Yeniliği……. 31
2.5.4. Organizasyonel Yenilik……. 32
2.5.5. Yenilik Türlerinin Birbirinden Ayırt Edilmesi…….. 32
2.5.6. Yenilik Olarak Değerlendirilmeyen Değişiklikler…… 35

2.6. YENİLİK FAALİYETLERİ……. 35

2.6.1. Ar-Ge Faaliyetleri……. 36
2.6.2. Ürün ve Süreç Yeniliğine İlişkin Faaliyetler……... 37
2.6.3. Pazarlama ve Organizasyonel Yeniliğe İlişkin Faaliyetler……... 38
2.6.4. Yenilik Faaliyetlerini Engelleyen Etkenler……...38

2.7.YENİLİK KAYNAKLARI……... 40

2.8.YENİLİK STARATEJİLERİ……. 41

2.9.YENİLİK SÜRECİ…….. 44

2.9.1. Birinci Kuşak Yenilik Süreçleri……..... 46
2.9.2. İkinci Kuşak Yenilik Süreçleri…….. 46
2.9.3. Üçüncü Kuşak Yenilik Süreçleri……... 46
2.9.4. Dördüncü Kuşak Yenilik Süreçleri……... 47
2.9.5. Beşinci Kuşak Yenilik Süreçleri……... 48

2.10.YENİLİK PROJELERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ…… 52

2.11.YENİLİĞİN YAYILMASI……... 56

2.12.YENİLİK BAŞARIMININ ÖLÇÜLMESİ…… 59

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3.İŞLETMELERDE ÇALIŞAN SAYISININ YENİLİK BAŞARIMINA ETKİSİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA…… 66

3.1. ARAŞTIRMANIN KONUSU VE ÖNEMİ……. 66

3.2. ARAŞTIRMANIN AMACI……. 66

3.3. ARAŞTIRMANIN SINIRLARI…….. 67

3.4. ARAŞTIRMANIN YARARI……... 68

3.5. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ…… 68

3.6. ARAŞTIRMA PROBLEMİNİN TANIMLANMASI…….. 68

3.7. ARAŞTIRMA MODELİ…….. 69

3.8. ARAŞTIRMA HİPOTEZLERİ…… 69

3.9. ANAKÜTLE VE ÖRNEKLEM……... 70

3.10. VERİ TOPLAMA TEKNİKLERİ…….. 70

3.11. VERİ ANALİZ YÖNTEMİ…… 70

3.11.1. Diskriminant Analizi……. 70
3.11.2. Ki-Kare Testi……. 76
3.11.3. T Testi……..... 80

3.12. ARAŞTIRMA BULGULARI…….. 82

3.12.1. Çalışan Sayısı İle İlgili Veriler……. 83
3.12.2. Mal/Hizmet Satılan Pazarlar İle İlgili Veriler…….. 83

3.12.3. Ürün Yeniliği İle İlgili Veriler……. 84
3.12.4. Yeni Ürün Üretim Miktarı İle İlgili Veriler……. 85
3.12.5. Proses Yeniliği İle İlgili Veriler……... 85
3.12.6. Yenilik Faaliyetleri İle ilgili Veriler…… 86
3.12.7. Alınan Finansal Destekler…… 87
3.12.8. Bilgi Kaynakları …….. 87
3.12.9. Yenilik Faaliyetlerinin Etkileri…… 90
3.12.10. Ürün Ve Proses Yeniliğinin Etkileri ……. 92
3.12.11. Yenilik Faaliyetlerini Engelleyici Faktörler……... 93

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. SONUÇ…….. 98

EK1: ANKET FORMU……. 101
YARARLANILAN YAYINLAR…….. 107

T.C.
KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
ÜRETİM YÖNETİMİ VE PAZARLAMA ANABİLİM DALI

İŞLETMELERDE ÇALIŞAN SAYISININ YENİLİK BAŞARIMINA ETKİSİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

ÖZET

Teknolojik yenilik rekabet avantajı kazanmanın ve bunu sürdürmenin itici gücüdür. İşletmeler pazarlara yeni ürünler ve hizmetler sunmanın yeni ve daha iyi yollarını keşfederek ve algılayarak rekabet avantajı yaratır. Bu yüzden işletmeler yeniliğin önemini kavramış olmalıdırlar.

Bu tezde çalışan sayısına dayanılarak belirlenen işletme büyüklüğü ile yenilik başarımı arasındaki ilişki ele alınmıştır. Tezin amacı işletmelerin çalışan sayısındaki değişimin yenilik başarımı üzerinde yarattığı etkiyi ortaya çıkarmaktır.

Tezin birinci bölümünde, yeniliğin önemine değinilerek, işletme büyüklüğü ile yenilik arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışma sonuçları sunulmuştur. İkinci bölümde yenilik türlerini, faaliyetlerini, kaynaklarını, sürecini ve yayılımını içeren kapsamlı bir literatür taraması yapılmış, yenilik başarımının ölçümü ile ilgili bilgi verilmiştir. Üçüncü bölümde ise araştırma yöntemi ele alınmış, işletme büyüklüğü ile yenilik başarımı arasındaki ilişki kimya sektöründe 2003-2007 yılları arasında yapılan analizler ile belirlenmiştir. Dördüncü bölümde ise araştırma sonuçları açıklanmıştır.

T.C.
KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
ÜRETİM YÖNETİMİ VE PAZARLAMA ANABİLİM DALI

A STUDY ON THE EFFECTS OF THE NUMBER OF EMPLOYEES IN BUSINESS ENTERPRISES ON THE INNOVATION SUCCESS

ABSTRACT

Technological innovation is recognized as a driving force for achieving and sustaining a competitive advantage. Companies create competitive advantage by perceiving or discovering new and better ways to compete in an industry to bring new products and services to market. So companies should have a clear understanding of the importance of innovation.

This dissertation studies on relationship between innovation success and company size, which is determined according to number of employees. The aim of this research is to present the effects of the number of employees in companies on the innovation success.

In this dissertation, chapter 1 explores importance of innovation and presents some research results that identify relationship between company size and innovation. Chapter 2 describes a comprehensive literature review that includes classes, activities, sources, operation, and dispersion of innovation. Also gives information about measurement of innovation success. Chapter 3 presents the methodology of research and analyzes innovation success related with company size in the chemistry industry between 2003-2007. Chapter 4 describes the conclusions .

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 1. Teknoloji İtme Modeli…… 46
Şekil 2. Pazar Çekme Modeli…….. 46
Şekil 3. Eşleştirme Modeli…… 47
Şekil 4. Entegre Model…… 48
Şekil 5. Öğrenme Modeli……. 49
Şekil 6. Ürün Yaşam Devresinin Dört Aşaması…….. 57
Şekil 7. Araştırma Modeli…… 69

GRAFİK LİSTESİ

Grafik 1. Ürün Yeniliği- Ki Kare Grafiği……... 78
Grafik 2. Proses Yeniliği- Ki Kare Grafiği …… 80

TABLO LİSTESİ

Sayfa

Tablo 1. Yenilik Başarı Faktörleri……..... 39
Tablo 2. Yenilik Stratejileri…… 42
Tablo 3. Beşinci Kuşak Yenilik Süreci: Sistem Entegrasyonu ve Ağlar…… 51
Tablo 4. Çeşitli Yenilik Tiplerine İlişkin Belirsizlik Dereceleri……..... 52
Tablo 5. Ar-Ge' yi İlgili Bilimsel, Teknolojik ve Sınai Faaliyetlerden Ayırmak İçin Ek Ölçütler……... 62
Tablo 6. Bağımlı ve Bağımsız Değişkenler……. 71
Tablo 7. Korelasyon Matrisi- SPSS Programı Çıktısı……. 72
Tablo 8. Kovaryans Matris Sonuçları- SPSS Programı Çıktısı…….. 73
Tablo 9. Bağımsız Değişkenlerin Önem Sırası- SPSS Programı Çıktısı …….. 74
Tablo 10. Ürün ve Proses Yeniliği Tahmin Modelleri- SPSS Programı Çıktısı….. 75
Tablo 11. Diskriminant Skorları- SPSS Programı Çıktısı …….. 75
Tablo 12. Ürün Yeniliği Sınıflandırma Sonuçları- SPSS Programı Çıktısı …… 75
Tablo 13. Proses Yeniliği Sınıflandırma Sonuçları- SPSS Programı Çıktısı …….. 76
Tablo 14. Ürün Yeniliği-Gerçekleşen (Fiili) Frekans Tablosu…… 77
Tablo 15. Ürün Yeniliği-Beklenen Frekans Tablosu……... 77
Tablo 16. Ürün Yeniliği-Ki Kare Uygulaması…… 77
Tablo 17. Proses Yeniliği- Gerçekleşen (Fiili) Frekans Tablosu……. 78
Tablo 18. Proses Yeniliği- Beklenen Frekans Tablosu…… 79
Tablo 19. Proses Yeniliği- Ki Kare Uygulaması……. 79
Tablo 20. t Testi Ürün Yeniliği Grup İstatistikleri- SPSS Programı Çıktısı…… 81
Tablo 21. Hesaplanan t Değeri- SPSS Programı Çıktısı…….. 81
Tablo 22. t Testi Proses Yeniliği Grup İstatistikleri- SPSS Programı Çıktısı ……. 82
Tablo 23. Hesaplanan t Değeri- SPSS Programı Çıktısı ……. 82
Tablo 24. Çalışan Sayısı Frekansları…… 83
Tablo 25. Mal/Hizmet Satılan Pazar Frekansları……. 83
Tablo 26. Geliştirilmiş/İyileştirilmiş Ürün Yeniliği Yapan İşletme Frekansları…. 84
Tablo 27. Oransal Yeni Ürün Üretim Miktarı Frekansları…….. 85
Tablo 28. Proses Yeniliği Yapan İşletme Frekansları……. 85
Tablo 29. Yenilik Faaliyetlerine Ait Frekanslar……. 86
Tablo 30. Alınan Finansal Desteklere Ait Frekanslar…… 87
Tablo 31. Bilgi Kaynaklarının Önem Derecesi……. 88
Tablo 32. Yenilik Faaliyetlerinin Etkileri……... 90
Tablo 33. Ürün ve Proses Yeniliğinin Etkileri…… 92
Tablo 34. Yenilik Faaliyetlerini Engelleyici Faktörlerin Önem Derecesi……... 93

DENKLEM LİSTESİ

Sayfa

Denklem 1. Proje Endeks Değeri……. 55
Denklem 2. Tahmin modeli……. 74
Denklem 3. Beklenen Frekans……. 77
Denklem 4. Hesaplanan Ki-Kare…….. 77

1.BÖLÜM: GİRİŞ

Sanayi Devriminin başladığı 18.yüzyıl'ın ikinci yarısından, değişimin ve gelişimin sürdüğü 1970'li yılların başlarına kadar devam eden süreçte sosyal, ekonomik, politik ve özellikle üretim teknolojisindeki hızlı değişimler işletmeleri çeşitli rekabet sorunlarıyla karşı karşıya bırakmıştır.

Uluslararası rekabette teknoloji ve yenilik sürecinin gittikçe belirleyici olmaya başlaması neticesinde yeni teknolojilerin kullanımı ve yenilik yapma kapasitesi rekabet gücünün en temel bileşeni olmuş, böylelikle işletmelerin global ekonomi içerisinde varlıklarını sürdürebilmesinin "olmazsa olmaz" koşulu haline gelmiştir. Pazar ekonomisinin sürekliliği için de mutlak bir koşul haline gelen teknolojik yenilik ve onun kaynağı olan bilim; ileri teknolojiler ile mevcut teknolojilerin kaynaşarak ürünler, üretim ve organizasyon yöntemleri bazında köklü yeniliklerin yaratılmasına ortam hazırlamaktadır.

Girişimcinin kritik rolü ise piyasa ile teknolojiyi buluşturmaktır; başka bir deyişle, kullanıcı ihtiyaçlarını rakiplerden daha iyi anlayarak geliştirme ve piyasaya çıkış için yeterli kaynakları bulmaktır.

Bilgiyi ve teknolojik becerileri başarılı bir şekilde kullanan ve yeni ürün, hizmet ve süreçleri yaratma becerisi gösteren işletmeler rekabet etmede diğerlerine oranla gittikçe daha avantajlı hale gelmekte uluslararası pazarlarda faaliyet gösterme şansı bulmaktadır.

Teknolojik yeniliklerin yarattığı yönelimleri göz önünde bulundurmak, doğru stratejileri ve teknoloji politikalarını oluşturmak uluslararası arenadaki teknoloji üstünlüğü yarışında avantaj sağlamaktadır. İşletmelerin pazar fırsatlarını yakalaması sürekli yeni ürün ve süreç yaratma yeteneğine bağlıdır. Yenilik bu yüzden rekabetin oluşmasında ve ekonomik büyümenin sürdürülmesinde önemli bir role sahiptir[1].

[1] Rolf Sternberg, Olaf Arndt, "The Firm Or The Region: What Determines The Innovation Behaviour Of European Firms?", Economic Geography, 77, 4, (2001), s.365.

Araştırma konusunu oluşturan işletme büyüklüğünün yenilik başarımı üzerindeki etkisini işletme ve sektörler bazında inceleyen birçok çalışma yapılmıştır.

Schumpeter'in "Kapitalizm, Sosyalizm ve Demokrasi (1942/1976)" başlıklı çalışmasından esinlenen pek çok araştırmacı, teknolojik yenilik sürecinin giderek rutinleştiğini ve maliyetinin arttığını belirtmektedir. Bu araştırmacılara göre ancak büyük, oligopolistik işletmeler teknolojik yenilik sürecini finanse edebilir, çok sayıda araştırma projesini beraber yürüterek bu faaliyetlere özgü riskleri azaltabilir, teknolojik yenilik faaliyetlerinin sonucunu değerlendirme olanaklarına sahipken teknolojik yeniliklerini koruma ve hızla ticarileştirme şansını kullanabilirler. Diğer yandan Schumpeter'in daha eski bir çalışmasından, "Ekonomik Gelişme Teorisi (1911/1983)" den esinlenen araştırmacılar (Acs ve Audretsch, 1987, 1988, 1990) yeni ve küçük işletmelerin daha yenilikçi olduğunu, bu nedenle yeni işletme girişinin kolay olduğu ve küçük işletmelerin varlığını sürdürebildiği daha rekabetçi piyasalarda teknolojik gelişme hızının daha yüksek olduğunu vurgulamaktadır[2].

Büyük işletmelerin yenilik yapma konusundaki performansı icat konusundaki performanslarına oranla çok daha iyidir. Böylece küçük işletmelerin yaratıcı faaliyetlerin ilk aşamalarında daha masrafsız, radikal buluşlar konusunda da nisbi avantajlı olduğu, buna karşılık büyük işletmelerin daha sonraki aşamalarda, geliştirmede ve ilk icatları alıp daha ileriye götürmede daha avantajlı oldukları sonucuna varılabilir.

Büyük işletmelerin her birinde çeşitli belirsizliklerin söz konusu olduğu, ancak birlikte yürütülmeleri yararlı görülen birden fazla alternatif yöntemle çalışmak gibi mukayeseli bir avantajları vardır. Büyük işletmeler herhangi bir sorunun çözülmesi için farklı alanlarda çok sayıda uzmana ya da pahalı aletlere gerek duyulduğu durumlarda da aynı şekilde avantajlı duruma geçerler[3].

Kamien ve Schwartz (1975)'a göre büyük işletmeler yenilik için yeterli kaynaklara sahip olsalar bile çeşitli durumlar bu işletmelerin daha az yenilik

[2] Erol Taymaz, Ulusal Yenilik Sistemi: Türkiye İmalat Sanayinde Teknolojik Değişim ve Yenilik Süreçlerinin İzlenmesi, Ankara, Tubitak, 2001, ss.110-111.
[3] Chris Freeman, Luc Soete, The Economics Of Industrial Innovation, çev. Ergun Türkcan, Ankara: Tubitak Yayını, 2003, ss.268-269.

yapmasına neden olur. Örneğin büyük işletmeler yaratıcılığı cesaretlendirmek yerine yaratıcılığı kısıtlayan bürokrasi oluşturma eğilimindedirler[4]. Cohen ve Klepper (1996) ise büyük işletmelerin küçük işletmelere göre daha az esnek olma eğilimine dikkat çekmişlerdir[5].

Küçük işletmelerin en büyük avantajı, muhtemelen esneklik, yoğunlaşma ve işletme içi haberleşme konularında ortaya çıkmaktadır. Pazarlama, üretim ve Ar-Ge konularında karar verme sürecinde etkin davranabilme becerisi küçük işletme ortamında daha kolay sağlanabilir. Shimshoni (1970) küçük işletmelerin avantajlarının motivasyon, düşük maliyetler, geliştirme çalışmalarının kısalığı (karar verme hızından dolayı) ve esneklik noktalarında ortaya çıktığını bulmuştur. Rothwell ve Zegveld (1982), bir yandan küçük işletmelerin yenilik yapma süreçlerinde bazı avantajlardan yararlandıklarını kabul ederken, bir yandan da finansman eksikliği, kamu tarafından konan kurallara uymada güçlükler ve uzmanlaşmış iş yönetim hizmeti gibi önemli darboğazlarla karşı karşıya olduklarına işaret etmektedirler[6].

İşletmelerdeki çalışan sayısının yenilik başarımı üzerinde etkisi olduğu sonucuna ulaşılması beklenen bu araştırmada öncelikle yenilik ve önemi konusunda kapsamlı bir literatür taraması yapılacak, konu ile ilgili yaklaşımlara ve yapılmış çalışmaların sonuçlarına değinilecektir. Çalışan sayısı ile yenilik başarımı arasındaki ilişkiyi incelemek amacı ile yapılan anket sonuçlarından yararlanılarak diskriminant analizi ile ürün ve/veya proses yeniliği yapan işletmeler ile yapmayan işletmeleri birbirinden ayıran faktörler ortaya konulacak, işletmelerin ürün yeniliği ve proses yeniliği başarımlarının çalışan sayısına bağımlı olup olmadığını ortaya çıkarmak için ki-kare testi uygulanacaktır. Son olarak ise çalışan sayısındaki artış ya da azalışın işletmelerin ürün yeniliği ve proses yeniliği başarımı üzerindeki etkisi t testi uygulanarak belirlenecektir. Bunun dışında işletmelerin yenilik faaliyetleri, alınan finansal destekler, yararlanılan bilgi kaynaklarının ve yeniliği engelleyici faktörlerin önem derecesi konusunda genel durum değerlendirilmesi yapılacaktır.

[4]Morton I. Kamien, Nancy L. Schwartz, "Market Structure And Innovation: A Survey", Journal Of Economic Literature, 13, 1, (1975), s. 10.
[5] Wesley M. Cohen, Steven Klepper, "Firm Size And The Nature Of Innovation Within Industries: The Case Of Process and Product R&D", The Review Of Economics And Statistics, 78, 2, (1996), s. 241.
[6] Freeman, Soete, a.g.e., ss. 269-270.

2.BÖLÜM: YENİLİKLE İLGİLİ TEMEL YAKLAŞIMLAR VE GELİŞMELER

2.1.YENİLİK KAVRAMININ TARİHÇESİ

Dünyadaki teknolojik yeniliklerin gelişme tarihi incelendiğinde, tarihin belli noktalarında ortaya çıkan bazı teknolojilerin toplumsal ve ekonomik hayatı kökten değiştirdikleri, devrimsel gelişmelere neden oldukları tekno-ekonomik paradigmayı değiştirdikleri görülmektedir. Tekno-ekonomik paradigmayı kökten değiştiren bu teknolojilerin en çarpıcı/bilinen örneği İngiliz Sanayi Devrimi'ni tetikleyen ve sonrasında tüm dünyayı etkileyecek olan buhar teknolojisidir. Bu teknoloji sayesinde üretim başta olmak üzere ulaşım ve iş sürecinde köklü değişiklikler meydana gelmiştir[7].

1940 yılına gelinceye kadar yenilik konusunda yazılmış eser sayısı yok denecek kadar azdır. 1950'lerden itibaren bu konuyu derinliğine inceleyen eserler ortaya çıkmaya başlamıştır. II. Dünya savaşından sonra ikinci bir sanayi devrimi başlamıştır. Bu sanayi devrimi ile birlikte nükleer enerji, sentetik maddeler, haberleşme araçları ve bilgisayarlardaki gelişmeler ekonomik ve sosyal hayatta önemli değişiklikler meydana getirmiştir. Üretim fiyat ve rekabet sonuçlarında gelişmeler olmuştur. Bu süreçle birlikte özellikle ekonomik olarak gelişmiş olan ülkelerde askeri ve sivil araştırma ve yenilik harcamaları büyük ölçüde artmıştır[8].

Ülkelerarası güç mücadelesinin temelinde ekonomik parametrelerden çok, askeri parametreler ön plana çıkmış, bilim ve teknoloji politikaları bu yönde sık sık değişime uğramıştır[9].

1980'lerin ikinci yarısından itibaren ekonomik araştırmaların yönü fiyat - maliyet analizlerinden teknolojik yeniliklerin oynadığı önemli role çevrilmiştir[10].

---

[7] B.Ali Eşiyok, Türkiye'nin Kalkınma Sürecinde Teknoloji, Yenilik ve Bilişim Sektörü, Ankara: Türkiye Kalkınma Bankası A.Ş.Matbaası, 2004, s. 2.

[8] Hüseyin B.Güleç, İşletmelerde Yenilik Politikası ve Malatya'da Tekstil Sektöründe Uygulaması, 2007, www.geocities.com/ceteris_tr2/hbg3doc s.3.

[9] Nurcan Kılınç, "Yeni Ekonomi: Piyasa, Rekabet ve Ar-ge" ,2006, http://paribus.tr.googlepges.com s. 9.

[10] Fulvio Castellacci, "Innovation and The Competitiveness Of Industries: Comparing The Mainstream And The Evolutionary Approaches", Technological Forecasting And Social Change, (2007), s. 2.

II. Dünya Savaşı sonrası ekonomistlerin yenilik üstüne yaptıkları çalışmalar artmıştır. Bu dönemde yenilik üzerindeki en önemli etkinin endüstriyel Ar-Ge çalışmaları olduğu savunulmuştur. Savaş döneminin askeri araştırmaları ve Ar-Ge çalışmaları önemli teknolojik gelişme ve yeniliklere neden olmuştur[11].

Zaman zaman Almanya bu konuda önemli bir rol oynamışsa da Rusya ve ABD güç mücadelesinin her zaman baş aktörleri olmuştur. 20. yüzyılın son çeyreğinde teknolojik patlamaların görüldüğü Uzak Doğu ülkelerinde bilim ve teknoloji politikaları, teknoloji transferine, bunun ülke içinde geliştirilmesine, bunlarla bağlantılı gerekli teşviklerin sağlanmasına dayalı politikalar hayata geçirilmiştir[12]. Yenilik sadece ulusların zenginliğinin, dar anlamıyla, refahın yükseltilmesinin, artırılmasının bir yolu olarak değil, insanların daha önce hiç yapılmamış şeyleri yapabilmeleri için olanak sağlayacak niteliği ile önem taşımaktadır[13].

Önceleri pek az işletme araştırma ve geliştirme bazında kendi laboratuarlarına sahipken, günümüze kadar araştırma ve geliştirme dalında gerek çalışanların sayısı gerekse bu faaliyet birimleri önemli ölçüde büyümüştür. Böylece işletmelerin vazgeçilmez temel bir fonksiyonu olmuştur[14].

2.2.YENİLİK YAKLAŞIMLARI

Sınırsız insan isteklerinin gerçekleşmesi yolunda üretim, gelir ve refah seviyesinin artması toplumların temel ekonomik amaçlarından birisi olmuştur. Ekonomi bilimi temelde kıt iktisadi kaynaklar karşısında üretim artışını sağlayacak olan unsurları bulmaya çalışır. Bu nedenle, Freeman ve Soete'nin (2003) dediği gibi, "iktisadi gelişmenin temel koşullarından, hem işletmelerin hem de ulus devletlerin rekabet mücadelesinin en kritik unsurlarından birisi olan teknolojik yeniliği görmezden gelmeyi en göze alamayacak olanların başında iktisatçılar gelmektedir"[15].

[11] Müfit Akyos, "Firma Düzeyinde Yenilikçilik (Yenilik) ve Bilgi Yönetimi", 8.Toplam Kalite Yönetimi Kongresi, 2003, s. 4.
[12] Kılınç, a.g.e., s. 9.
[13] Freeman, Soete, a.g.e, s. 2.
[14] Güleç, a.g.e., s. 3.
[15] Freeman, Soete, a.g.e., s. 2.

Teknolojinin sanayileşmenin ve gelişmenin ayrılmaz bir parçası olduğu üzerinde iktisatçılar arasında pek az görüş ayrılığı vardır. Teknolojinin ekonomideki rolü Neo-klasik, Keynesci, Marksist, Schumpeterci ya da gelişme iktisatçıları olsun, tüm gelişme teorilerinde dikkate alınmıştır. Ancak tüm bu farklı ekonomik teoriler teknolojinin değişik boyutlarını ve ekonomik gelişmeye olan farklı etkilerini ön plana çıkarmışlardır[16].

Klasik iktisatçılar hem nitelikli iş gücünün hem de teknolojinin üretim ve refah artışı için öneminin farkındaydılar. Ama onların ilgisini daha çok çeken ve özellikle üzerinde durdukları ve kendi dönemlerinde ön plana çıkan bazı konular vardı. Bunlar değer, ücret, kâr, faiz, sermaye-birikimi, dış ticaret gibi iktisat biliminin temel taşlarıydı. Büyüme ile ilgili genel kabul gören yaklaşıma göre sermaye birikimi önemliydi. Hatta büyümenin anahtar sözcükleri sermaye birikimiydi. Uzunca bir süre teknolojik yenilikler, bilinçli veya bilinçsiz bir biçimde, dışlanarak, sadece sermaye biriktirerek uzun dönem büyümenin gerçekleşebileceği yanlısı büyüme ile ilgili modellere yansıdı[17].

Neo-klasik modelde teknoloji, iktisatçılık açısından adeta bir kara kutu (black box) olarak görülmüş; başka bir deyişle, teknolojik ilerlemenin bütünü, mühendislik biliminin bir alt disiplini olarak kabul edilerek iktisatçıların ilgi alanı dışında bırakılmıştır[18]. Jewkes ve arkadaşları bunu üç faktöre dayanarak açıklamaktadırlar: (i) iktisatçıların temel bilimler ve teknoloji konusundaki cahilliği, (ii) bütün zamanlarını konjonktür hareketleri ile istihdam sorunlarına ayırmaları ve (iii) kullanılabilir istatistiklerinin olmaması[19].

Ancak, neo-klasiklerin saf (naive) olarak nitelenen yakınlaşma hipotezinin öngörüleri, Dünya ekonomileriyle ilgili gözlemlere uymamaktadır. Özellikle 20. yüzyıl için yapılan Barro (1991) veya Romer (1994) gibi bazı incelemelere göre, bu dönemde sermaye, işgücü ve sermaye/işgücü oranı artarken, reel faiz hadleri

[16] Hacer Ansal, Geçmiş ve Gelecekte Ekonomik Gelişmede Teknolojinin Rolü, Ankara: TMMOB 50.Yıl Yayımları, Teknoloji, Mayıs, 2004, s. 38.
[17] H.Gürak, "Yaratıcı Zihinsel Emek ve Teknolojik Yenilikler", 2006, www.hasmendi.net/ makale_gurak/Yaratici_Zeka.pdf s. 6.
[18] Aykut Kibritçioğlu, "İktisadi Büyümenin Belirleyicileri ve Yeni Büyüme Modellerinde Beşeri Sermayenin Yeri", Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi, 53, 1-4, (Ocak 1998), s. 215.
[19] Freeman, Soete, a.g.e., s. 3.

beklendiği kadar azalmamış, sermayenin işgücüne ve hasılaya oranları genelde durgun kalmış, reel ücretler hızla yükselmiş ve ücretlerin toplam hasıla içindeki payı hafifçe yükselmiştir. Yine aynı çalışmalara göre, konjonktürel etkilerden arındırılmış reel hasıla, sözü edilen dönemde, örneğin ABD'de % 3-4 kadar artmış ve bu artışın arkasında sermaye ve işgücü miktarı artışından çok teknolojik gelişme yatmıştır. İşte yeni büyüme modellerinin bir çıkış noktası da belki burada yatmaktadır. Çünkü saf yakınlaşma hipotezinin öngörüleri gerçekleşmemiştir. Daha doğrusu, teknolojinin dışsal ve sabit olduğu varsayımının gerçekçi olmadığı fark edilmiştir. Bu yüzden, artık, büyüme süreçlerinin anlaşılmasında kritik bir role sahip olan teknolojik gelişmenin bir "kara-kutu" olmak anlamında dışsal olmaktan çıkartılarak iktisatçılar tarafından daha yakından incelenmesi kaçınılmaz hale gelmiştir[20].

Teknoloji ve yenilik politikalarının geliştirilmesinde Neo-Klasik Yaklaşım ve Schumpeter'ci-Evrimci Yaklaşım olmak üzere etkili iki kuramdan bahsedilmektedir[21].

2.2.1. Neo-Klasik Yaklaşım

Neo-klasik yaklaşım, üretimi, bir takım "girdiler"in (sermaye, emek, makinalar, hammaddeler, vb.) "çıktılar" a (mallar, hizmetler) dönüştürülmesi diye anlatmaktadır. Bu dönüşümün nasıl gerçekleştirileceği ise kullanılan "teknoloji" tarafından belirlenir. Bu süreç en genel biçimde neo-klasik üretim fonksiyonunda en önemli iki girdi, emek ve sermaye ile ifade edildiğinde, çıktı miktarı Q= T (S,E) olur. Bu ilişkiye göre ortaya çıkan Q eğrisi, farklı emek-sermaye bileşimlerine sahip, aynı miktarda çıktı üreten ve aynı verimlilikte olan sayısız tekniği temsil eder. Teknolojik gelişme ise, aynı malın aynı ölçekte daha az girdi kullanarak üretimi olarak görülmekte ve bunun nedenlerinin ekonomi dışı olduğu kabul edilmektedir. Yani, teknolojik bilginin dışsal bir etken olduğu ve kamusal bir nitelik taşıdığı varsayılır. Dolayısıyla teknolojinin karmaşık bir tarafı yoktur, kolaylıkla anlaşılabilir, alınıp satılabilir, dolayısıyla firmadan firmaya transferi bir çaba ve maliyet gerektirmediği gibi ülkeden ülkeye transferinde de bir sorunla karşılaşılmaz[22].

---

[20] Kibritçioğlu, a.g.m., s. 216.
[21] Murat Tiryakioğlu, "Yenilikçi Rekabet Stratejileri Açısından Türk İmalat Sanayi ve Yenilikçilik", (2002), s. 511.
[22] Ansal, a.g.e., s. 39.

Neo-klasik kuramda teknolojik gelişme iki biçimde modelleştirilir: içerilmiş ve içerilmemiş teknolojik gelişme. İçerilmemiş teknolojik gelişme, yatırım ve birikim olgularından bağımsız olarak, mevcut sermaye stoku ve emeğin etkinliğinin, yani belirli bir girdi bileşiminden elde edilen çıktı miktarının, zaman içinde sürekli olarak artması şeklinde tanımlanmaktadır. Herhangi bir dönemde ekonomide mevcut sermaye stoku, geçmişte farklı dönemlerde yapılmış yatırımlardan oluştuğu ve bu yatırımlar farklı bilgi düzeylerini içerdiği için etkinlik açısından bir nitelik taşımaktadır. Bu stokun yaş bileşimi ne kadar düşük ise veya yakın geçmişte yapılmış yatırımların oranı ne kadar yüksek ise, etkinliği de o kadar yüksek olacaktır[23].

Teknolojiyi içselleştiren ve teknolojik değişmenin kuramsallaştırılmasına dönük en önemli çalışmalardan bir tanesi de Arrow'un piyasa yapıları ile teknolojik değişim ilişkisini kuramsallaştırılması yanında, yaparak öğrenme (learning by doing) kavramını iktisadi analize sokmuş olmasıdır. Yaparak öğrenme yaklaşımına göre, deneyim ile üretim/verim artışı arasında doğru bir ilişki bulunmakta, üretim sürecinde deneyim arttıkça maliyetlerin düşeceği varsayılmaktadır. Yaparak öğrenme ile ilgili klasik bir örnek, "Horndal effect" diye bilinen olgudur. İsveç' teki Horndal demir tesislerinde, 15 yıllık bir dönemde, herhangi bir yeni yatırım yapılmamasına (dolayısıyla üretim metotlarında önemli bir değişiklik olmamasına) rağmen, verimlilik, (saat başına hasıla), yılda ortalama %2 civarında, sürekli artmıştır. Bu sürekli verimlilik artışı, yaparak-deneyerek öğrenme süreci ile açıklanmaktadır. Yaparak öğrenme yaklaşımının pratik sonuçları şöyle ifade edilebilir: Bir teknoloji politikasına gerek yoktur. Deneyim, artan üretimin doğrusal bir fonksiyonudur. Firma içi teknolojik kapasitesini artırmaya yönelik faaliyetler de gereksizdir. Verimlilik artışları üretim deneyimi arttıkça kendiliğinden zamanla ortaya çıkmaktadır[24].

Neo-Klasik İktisat Kuramına göre teknolojik yenilik faaliyetleri piyasanın aksamasına neden olur ki bunun dört nedeni vardır;

[23] Eşiyok, a.g.e., s. 8.
[24] Eşiyok, a.g.e., s. 9.

- Teknolojik yenilik ve bilginin dışlanabilirlik ve rekabetçilik özelliğinin güçlü olmaması,
- Teknolojik yenilik faaliyetlerine ilişkin belirsizlik,
- Arrow ikilemi, (teknolojik bilginin şeffaflığı söz konusu ise tüm birimler bu bilgiden haberdar olacağı için özel bir bilgiye para ödemek gerekmeyecektir. Bu arrow çıkmazı olarak bilinir. Koruma altında olmayan bilgi ile ilgili pazarlığın içerdiği güçlüklere işaret ederek, patent korumasına duyulan ihtiyaç açıklanmıştır.)
- Teknolojik yenilik faaliyetlerinde dışsallıklar

Teknolojik yeniliklerin ve bilginin kamusal mal özelliği kazanmasından ve ekonomik dışsallıklardan dolayı, bu faaliyetlere yeterli düzeyde kaynak ayrılmaması (yani eksik yatırım) ve bu faaliyetlerdeki belirsizliğin fazla olmasından dolayı, finansman maliyeti, toplumsal olarak en iyi duruma göre, daha yüksek olması Neo Klasik Kurama göre teknolojik yeniliklerin piyasa aksamasına neden olmasının sonuçlarıdır[25].

Neo-klasik yaklaşımın teknolojiye yaklaşımındaki yetersizlikleri görmek için bu okulun temel varsayımlarını incelemek gerekir. Bu varsayımlar şunlardır[26]:
1) Piyasalarda tam rekabet geçerlidir.
2)Her karar verici aktör, mutlak rasyonellik (akılcılık) içerisinde kararlarını vermektedir.
3) Karar vericiler denge halindedir. Zira yetkin piyasa süreçleri dengeye yönelirler.
4) Firmalar seçenekler konusunda "tam bilgi"ye sahiptir. Başka bir ifadeyle teknoloji tüm firmalara açıktır.
5) İktisadi işlemlerde belirsizlik yoktur.
6)Azalan getiri söz konusudur.

Neo-klasik iktisadın bu varsayımlarının reel dünyada geçerliliği yoktur. Neo-klasik iktisadın temel varsayımından en önemlisi olan azalan getiri varsayımına göre, modelde çıkan değişmeler kendi kendini besleyen gelişmeler yaratmamakta, kısa bir süre içinde yok olmaktadır. Bu modelde yatırıma yansıyan birikim (tasarruf) bir süre için büyümeyi arttırmakta, ancak yatırımın çoğalmasıyla sermayenin işgücüne oranı

[25]Taymaz, a.g.e., ss. 5-8.
[26] Eşiyok, a.g.e., ss. 10-11.

artmakta, sermayenin marjinal ürünü azalmakta, ekonomi düzgün gelişme durumuna (steady state) dönmektedir. Böylece yatırım artışının büyümeye katkısı ancak geçici olmaktadır. Neo-Klasik modelde yatırımların görece az önemli olmasının nedeni, iki temel varsayıma dayanmaktadır: Sermayenin azalan getirisi ve sermayenin teknolojiden ayrı ele alınması[27].

Neo-klasik yaklaşıma yönelik eleştiriler dört ana başlıkta ifade edildiğinde[28];

-Neo-Klasik kuramın incelediği temel iktisadi sorun, verili koşullarda kaynak tahsis sürecidir. Bu doğrultuda, teknoloji ve yenilik politikalarına ilişkin neo-klasik öneri, firmaların kaynaklarını ve teknolojik yeteneğini veri olarak alıp, AR-GE vergi ertelemeleri, AR-GE teşvikleri, patent sistemi, vb. araçlarla teknolojik yenilik yapan firmaların AR-GE maliyetini düşürerek veya teknolojik yeniliğin faydalarından daha fazla yararlanmasını sağlayarak bu faaliyetlerin getirisini arttırmaktır. Bu anlamda, neo-klasik yaklaşım verili koşulların dönüştürülmesini ihmal etmektedir.

-Neo-klasik kuramda tam rekabetçi piyasalar, kaynak tahsis sürecinin değerlendirilmesinde mihenk taşı rolünü oynamaktadır. Fakat bu ölçüt teknolojik yenilik sürecinin incelenmesinde ve değerlendirilmesinde yetersiz kalmaktadır, çünkü işletmelerin amacı teknolojik yenilikler sonucu, en azından geçici bir süre, tekelci konumda kalarak tekelci kâr elde etmektir.

-Neo-klasik yaklaşım, teknolojik gelişme sürecini doğrusal bir süreç olarak, işletmeleri de birbiriyle etkileşim içinde olmayan aktörler olarak ele almaktadır. Teknolojik yenilik sürecinde, sadece fiyatlardaki değişim ile gerekli bilginin aktarılamadığı bilinmektedir. Teknolojik yenilik süreci, işletmeler ve diğer ekonomik ve toplumsal aktörler (AR-GE kurumları, üniversiteler, finans kuruluşları, vb) arasında piyasa ve piyasa-dışı mekanizmalar aracılığıyla kurulan yoğun bir etkileşim içerisinde gerçekleşmektedir. Bu nedenle, teknolojik yenilik sürecinin anlaşılması sistem yaklaşımını gerektirdiği için, teknoloji politikaları da teknoloji sisteminin bütününü göz önüne alarak tasarlanmalıdır.

-Neo-klasik yaklaşımın "tarafsız" politikalara vurgu yapmasına, kuramsal varsayımları nedeniyle belirli teknolojilere/sektörlere yönelik programlara karşı

[27] Eşiyok, a.g.e., ss. 10-11.
[28] Taymaz, a.g.e., ss. 11-12.

çıkmasına karşın, başta bu kuramın en güçlü olduğu ABD dahil hemen hemen hiç bir ülke bu neo-klasik tavsiyeye uymamaktadır. Belirli bir alana/konuya yoğunlaşmış, bağlam-spesifik politikalar ve programlar pek çok ülkede uygulanmaktadır ve bu tip politikaların, uygun bir biçimde tasarlandığı ve uygulandığı zaman, çok başarılı olduğu bilinmektedir.

Bugün, neo-klasik iktisat kuramından ve bu kurama dayalı görüşlerden hareketle günümüzün yeniden yapılanmasını, değişim evrelerini ve gelişme dinamiğini anlamaya olanak yoktur. Dayalı olduğu varsayımlar nedeniyle, neo -klasik analiz sanayileşmiş ülkelerdeki teknolojik dönüşüm ve yeni üretim sistemleri ile ilgili tartışmaların dışında kaldığı gibi, özellikle üçüncü Dünya ülkelerindeki sanayileşme ve yeniden yapılanma olgusuna da tamamen yabancı kalmaktadır[29].

2.2.2. Evrimci (Schumpeter'ci) Yaklaşım

Teknolojik yenilik, uzun dönemde ekonomik gelişmenin motoru olarak değerlendirilmekte, bu nedenle evrimci analizlerde teknolojik yenilik süreci merkezi bir role sahip bulunmaktadır. Kuram Schumpeter'in izlerini taşıdığı için "Schumpeter'ci Yaklaşım" olarak da bilinmektedir.

Evrimci yaklaşımda teknolojik yenilik ve öğrenme merkezi önemde olduğu için bilginin üretilmesi, işlenmesi, saklanması ve aktarılması süreçleri kapsamlı olarak incelenmektedir.

Evrimci yaklaşımda dört temel dayanak söz konusudur[30]: 1) Değişme esastır ve istenen bir özelliktir. 2) Değişmeyi harekete geçiren çeşitliliktir. 3) Toplumlar ve ekonomiler değişmeye uyarak gelişirler. 4) Çokluk, çok boyutluluk, karmaşıklık bu uyumun zorunlu sonuçlarıdır.

Evrimci kuramın teknoloji tanımına getirdiği en temel özellik, teknolojinin yalnızca girdilerin çıktılara dönüştürüldüğü fiziksel bir süreç olarak ele alınmamasıdır[31].

[29] Eşiyok, a.g.e., s. 10.
[30] Eşiyok, a.g.e., s. 12
[31] Eşiyok, a.g.e., s. 13

Teknolojik bilgi ve bu bilginin organizasyonda nasıl kullanıldığı üzerinde de durulmaktadır. Yenilik ise, sadece ürün ve üretim süreciyle ilgili yenilikler ve iyileştirmeler yapmakla sınırlı olmayıp, aynı zamanda; yönetim, bilgi, organizasyon, finans gibi konulardaki yeni gelişmeleri de içerir; dolayısıyla iktisat, işletme, sosyoloji ve diğer sosyal bilimlerin sanayiye ve firmalara uygulanmasıyla yakından ilgilidir. Evrimci kurama göre teknolojik yenilik sürecinin çok önemli bir özelliği, bu sürecin belirsizlik içermesidir. Teknolojik yeniliğe yönelik yürütülen Ar-Ge çalışmalarının sonuçları önceden tahmin edilemeyeceği için, Ar-Ge çalışmalarına yapılan yatırımların başarılı olup olmayacağı da belirsizdir. Bu durum firmaların Ar-Ge çalışmalarına yaptığı yatırımlar arasındaki farkı açıklamaktadır. Bu nedenle evrimsel teori teknolojik değişim ve bilgiyi ekonomik sistemde dışsal bir unsur olarak görmez. Teknolojik değişim, firmaların çabası ve Ar-Ge çalışmalarına yaptığı yatırımla sağlanmaktadır[32].

İşletmeler dış çevre etkilerini lehte kullanarak yenilik yapmayı başardıkları ölçüde yenilikçiliğin kilit noktasında yer alacaklardır. İşletmeler, dünya ekonomisinde yaşanan hızlı dönüşüm sonucunda fiyat dışı alanlarda rekabet eder hale gelmişlerdir. Bunun temelinde yatan ise yenilik yapabilme yeteneğidir. Bu yetenek sayesinde işletme değişen şartlara uyum sağlayabilmekte ve rekabet gücü kazanmaktadır. Rekabet gücü kazanmak ve bu gücü koruyabilmek bu yeteneğin varlığına bağlıdır. Üretim faktörlerindeki değişimlere, talep şartlarındaki değişimlere uyum sağlamayı başarabilen ve bu süreci yeniliklerle destekleyen işletmelerin rekabetçi ortamda ayakta kalma şansı oldukça yüksektir. Bu süreç içersinde işletmeler, yenilikçilik düzeylerine göre dört farklı şekilde tanımlanmaktadırlar;

Düzey 0-Kararlı İşletme: Pek az ya da hiç yenilik yapmayan işletme,

Düzey 1-Yenilikçi İşletme: Rekabetçi ve teknolojik çerçevede, yenilikçilik sürecini devam ettirme ve yönetme kapasitesine sahip işletme,

Düzey 2-Öğrenen İşletme: Yenilik kapasitesine ek olarak değişen çevreye de uyum sağlayabilme yeteneği olan işletme

Düzey 3-Kendisi Yaratabilen İşletme: Temel teknolojik kapasitesini kullanarak farklı pazarlarda kendisine yer bulabilen ve/veya yeni pazarlar yaratabilen işletme[33].

[32] Ansal, a.g.e., s. 42.
[33] Tiryakioğlu, a.g.m., s. 512.

Evrimci yaklaşım ile neo-klasik yaklaşım arasındaki en temel farklılık, ekonomik gelişim sürecinde "teknolojik yenilik" ve "öğrenme" süreçlerini ön plana çıkarmasıdır. Evrimci yaklaşım işletmelerin yeni teknolojilerin nasıl geliştirildiği ve teknolojik yeniliklere nasıl uyum sağladığını incelerken, neo-klasik yaklaşım mevcut durumda (işletmelerin kaynakları ve teknolojik yetenekleri veri iken) kaynak tahsis sürecini incelemektedir[34].

Ancak, Schumpeter'in teknolojik değişime yaklaşımının geleneksel iktisada kıyasla tüm üstün yanlarına rağmen, daha sonraki bulgular bazı noktalarda yazarın yetersiz olduğunu ortaya koymuştur. Bir kez Schumpeter, büyük ve önemli buluşlarla ilgilenmekte bu nedenle de Schumpeter'in teknolojik değişimi esas olarak kesikli (discontinuous) bir süreç olarak görmesi bu yaklaşımın yetersizliğini göstermektedir. Yani, yeni ve önemli buluşlar arada sırada meydana çıkmakta ve teknolojik değişim bu tür buluşlarla özdeşleştirilmektedir. Oysa, teknolojik değişim esas olarak artımsal (incremental) bir özellik taşımakta ve ayrıca –özellikle üçüncü dünya ülkelerinde elde edilen bulgular ışığında küçük buluşlar büyük verimlilik artışlarına neden olmaktadır[35].

Etkili bu iki kuramın dışında teknoloji ve yenilik politikalarının geliştirilmesinde "Gelişimci Yaklaşım" ve "Sistem Yaklaşım"ından da bahsedilmektedir.

2.2.3. Gelişimci Yaklaşımlar

Gelişimci yaklaşımlar içindeki "Bağımlılık Kuramı" açısından, teknoloji bir bağımlılık unsurudur. Gelişmiş (merkez) ülkelerde yaratılan teknolojiler, bu teknolojileri transfer ederek sanayileşmeye çalışan gelişmekte olan (uydu) ülkeleri, merkez ülkelere bağımlı hale getirmektedir. Bu durum gelişmekte olan ülkelerin mali güçlerini önemli ölçüde zayıflatabilmekte, teknolojinin transferini ve uyarlanmasını güçleştirmektedir. Çözüm olarak, gelişmekte olan ülkelerin teknoloji seçimini daha iyi yapmaları, pazarlık güçlerini artırabilmek için satın alınacak teknolojiyi çok iyi kavramaları gereği vurgulanmaktadır. "Uygun teknoloji" yaklaşımı ise, teknoloji, bazı insanların bazı bilgilere dayanarak bir şeyler üretmek için yaptıkları makineler, alet ve edevat değildir, bunların yaratılmasında ve yararlanılmasında gereken tüm

[34] Eşiyok, a.g.e., s. 12.
[35] Eşiyok, a.g.e., s. 6.

bilgi, beceri ve süreçleri de kapsamaktadır. Bu yüzden üretilen şeylerin doğası ve niteliklerinin yanı sıra bunların nasıl üretildiği, yönetim ve pazarlama teknikleri, ülkedeki eğitim düzeyi, hukuki, finansal ve politik durum da teknoloji bağlamında ele alınmalıdır[36].

Bilgi ve teknoloji çeşitli aktörler arasındaki etkileşim ve diğer faktörler yoluyla geliştirilirken, yeniliği yola bağımlı bir süreç olarak görmektedir. Bu türden bir etkileşimin yapısı, ekonomik değişimin gelecekteki yolunu etkilemektedir. Bir örnek olarak, pazar talebi ve ticarileştirme fırsatları, hangi ürünlerin geliştirildiğini ve hangi teknolojilerin başarılı olduğunu etkilemektedir[37].

2.2.4. Sistem Yaklaşımı

1950'li ve 1960'lı yıllarda hakim olan "Doğrusal İnovasyon Modeli" yaklaşımına göre yenilik; sadece teknik bir değişim veya yeni bir teknolojinin işletme ihtiyaçlarına cevap verecek nitelikte uygulamaya konması olarak görülmüştür. Araştırmacılar, bu teknik değişikliği ilk uygulayan kişi ya da kuruluşun yenilikçi olduğunu belirtmişlerdir. Bu tanıma göre yenilik: temelde icat olarak değerlendirilmekte, bu süreçte doğrusal olarak temel araştırma ile başlayıp uygulamalı araştırma-geliştirme-üretim ve ticarileştirme şeklinde devam etmektedir. Ancak 1980'li yıllarla birlikte yeniliğin aşamaları arasında karşılıklı kompleks ilişkiler ağı olduğunun farkına varılmış ve yenilik sürecinin doğrusal olarak değil sistem yaklaşımı çerçevesinde ele alınması gerektiği anlaşılmıştır[38].

Gelişimci yaklaşımla yakından bağlantılı diğer bir görüş, yeniliği bir sistem olarak düşünmektir. Yenilik sistemleri yaklaşımı geniş tanımıyla dış kurumların, işletmelerin ve diğer aktörlerin yenilikçi faaliyetleri üzerindeki etkisini araştırmaktadır. Bu yaklaşım, çok çeşitli sinyaller, fikirler, beceriler, bilgi ve enformasyonun transferi ve yayılmasının önemini vurgulamaktadır. Bu bilgilerin

[36] Ansal, a.g.e., s. 46
[37] Tubitak, Oslo Kılavuzu: Yenilik Verilerinin Toplanması ve Yorumlanması İçin İlkeler, 3.baskı, Ankara: Tubitak, 2005, s.36.
[38] Aykut Sezgin ve diğerleri, "Sistem Yaklaşımı Açısından Üniversite-Sanayi İşbirliğindeki Fırsatlar Engeller: Süleyman Demirel Üniversitesi Öğretim Elemanları Üzerine Bir İnceleme", (2006), s.3.

dolaşıma girdiği kanallar, yenilik faaliyetleri ve yeteneklerini yönlendiren ve kısıtlayan bir sosyal, politik ve kültürel temele gömülüdür[39].

Hem işletmeler hem de ülkeler için büyümenin ve küresel rekabet gücünün temel anahtarı olan yenilik, doğrusal olmayan karmaşık, etkileşimli ve farklı birçok kurumun rol oynadığı bir süreçtir. Dolayısıyla yenilik sistematik bir yaklaşım ile yönetilmeli, denetlenmeli ve gerekli kurumsal/hukuki altyapı hazırlanmalıdır. Sistem yaklaşımı birbirleri ile sürekli bir etkileşim, işbirliği ve bilgi alışverişi içerisinde bulunan karşılıklı bağımlı birçok kamu ve özel aktörü bünyesinde barındırmaktadır[40]. Yenilik bu aktörlerin etkileşimi sonucu doğar[41].Yenilik sistemini oluşturan bu bileşenler arasında da ilişki ağı geliştirilmedir[42].

Yeniliğe ilişkin sistem yaklaşımları, politika odağını, kurumlar arası karşılıklı etkileşime kaydırmakta ve bilgi yaratımı, yayılması ve uygulamasındaki interaktif süreçlere bakmaktadır. Bu yaklaşımlar, piyasaların çalıştığı koşullar, düzenlemeler ve politikaların ve dolayısıyla devletlerin bu genel çerçeveyi izleme ve ince ayar arayışının rolünün önemini vurgulamaktadır[43].

2.3. YENİLİK İLE İLGİLİ GÖRÜŞLER

A. Smith: Adam Smith'in "Milletlerin Zenginliği" kitabı makinelerin gelişmesi ve işbölümünün özel buluşları nasıl teşvik edeceği tartışmalarının ortasına dalar[44]. Toplu iğne örneğiyle işbölümünün verimliliği nasıl arttırdığını göstermiştir. Ülkelerin gönenç artışları için bu tür işbölümlerinin çok önemli olduğu düşüncesindeydi. Smith'in bu yaklaşımına göre verimlilik artışı sanki sadece işbölümünden kaynaklanıyordu ve teknolojik yenilik sonradan bu yeni duruma göre ortaya çıkıyordu. Yani büyümede öncelik teknolojik yeniliklerde değil de, işbölümünde gibi görünüyordu. Yapılan iş bölümü teknolojik yeniliklere olanak

[39] Tubitak, a.g.e., s. 37.
[40] Murat A. Dulupçu ve diğerleri, "Yenilik Sistemleri İçerisinde Temel Aktörler Arasındaki İlişkiler:Isparta İli İmalat Sanayisinde Faaliyet Gösteren Firmaların Üniversite Sanayi İşbirliğine Bakış Açıları", 2.Türk Bilim ve Teknoloji Tarihi Kongresi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta, 2006, s.2.
[41] Franco Malerba, "Innovation And The Dynamics And Evolution Of Industires: Progress And Challenges", International Journal Of Industrial Organization, 25, (2007), s. 677.
[42]Castellacci, a.g.e., s.16.
[43] Tubitak, a.g.e., s. 37.
[44] Freeman,Soete, a.g.e., s. 2.

sağlıyordu[45]. Smith'e göre eğer yenilik projesi başarılı olursa başlangıçta yüksek olan karlar yenilik ile ilgili bilinirliğin, kullanılırlığın ve rekabetin artmasından sonra azalacaktır[46].

Ricardo: Zihinsel emek-teknolojik yenilik-büyüme ilişkisi yerine başka şeyler üzerinde duruyordu. Ricardo teknolojik yeniliklerin öneminin farkındaydı. Ama sanayide meta üretiminde teknolojik yenilikler sürekli artarken ve artan gelirler sağlarken, tarımda aynı gelişmelerin olmayacağını, azalan verimlerin toplam ekonomi içinde geçerli olacağını ve azalan kârlar nedeniyle büyümenin bir gün sona ereceğini düşünüyordu[47]. Ricardo yeni bir makineyi ilk keşfedenin bir seferliğine yüksek karlar elde edeceğine ancak makinenin genel kullanılabilir bir ürüne dönüşmesi ile fiyatının rekabetten etkileneceğine işaret etmiştir. Çünkü teknik bilginin monopollüğü uzun sürmez, er ya da geç genel, kullanılabilir bir ürüne dönüşür[48].

Marx: Büyümek ve daha fazla kar elde etmek için kendisini farklılaştırmaya çalışan sermayedarlar arasında bir çatışma söz konusudur. Bu çatışmalar, ekonominin yapısında sürekli olarak değişikliklere yol açar. Kapitalist bir toplumda rekabet sermayedarlar arasında son derece ciddi bir mücadeledir ve teknik değişim ve ilerleme bu mücadelenin en önemli aracıdır. Yenilik ve değişime açık olma herhangi bir firmayı en iyi konuma getiren farklılığı sağlayan etmendir[49].

Teknolojik yeniliklerin öneminin çok iyi farkındaydı ve yeniliklerin kapitalist sistemin toplumu ileri götüren "yaratıcı yıkıcılığı" özelliği olduğunu düşünüyordu. Çünkü rekabet sisteminde kapitalistler sürekli olarak rakiplerinin gerisinde kalıp, piyasadan silinmemek için hamleler yapmak zorundaydılar. Böylece rekabetin sonucu teknolojik yenilikler sayesinde bir yandan geride kalanlar piyasadan silinirken, bir yandan da daha ileri ürünleri ve üretim yöntemlerini piyasaya sürüyorlardı.

---

[45] Gürak, a.g.e., s. 6.
[46] Heinz D.Kurz, "Innovations and Profits Schumpeter and The Classical Heritage", Journal Of Economic Behaviour And Organization, (2007), s. 3.
[47] Gürak, a.g.e., s. 6
[48] Kurz, a.g.m., s.3.
[49] P. Aghion, P, Howitt, "A Model Of Growth Through Creative Destruction", Econometrica, 60, 2, (1992), s. 324.

Marshall: Marshall'a göre üretimin sadece iki unsuru vardır; doğa ve insan. "Sermaye ve organizasyon doğa tarafından destek gören insanın işinin sonucudurlar." Birçok alanda iktisat bilimine katkıları olan bilgi, teknolojik yenilikler ve büyüme arasında bir ilişki kurma çabasında olmamıştır.

Keynes: Etkili talep ve yatırımlar üzerine inşa ettiği denge modeli bize ancak "kısa dönem" ve teknolojik yeniliksiz bir büyüme süreci hakkında ipuçları verebilir. Zaten Keynes'in amacı bir büyüme kuramı sunmak değildi. Neo-klasik doktrinin tam istihdam denge modelinin "istisnai" bir durumu yansıttığını ve eksik istihdamda da denge olabileceğini göstermeyi amaçlıyordu[50].

Schumpeter: Teknolojik değişime ve teknolojik ilerlemeye iktisadi analiz/düşünce disiplini içinde en önemli rolü biçen Schumpeter olmuştur. Schumpeter'e göre teknolojik değişim süreci, piyasa ekonomilerinin işleyişini ve ilerlemesini sağlayan en önemli itici güçtür. Teknolojik değişim neo-klasiklerin iddia ettiği gibi, ekonomiye dışsal değil, içseldir. İşletmelerin yaşayabilmeleri ve büyüyebilmeleri tamamen kendi teknolojik çabalarına bağlıdır ve teknolojik değişim, piyasa ekonomilerinde en önemli rekabet aracıdır. İşletmeler tekel kârları elde edebilmek için maliyet düşürücü teknolojik çabalar içine girerler. Bu şekilde geliştirdikleri yeni teknolojilerle rakiplerinden daha düşük maliyetli üretim yapabilir ve geçici bir süre için tekel kârı elde ederler. Ancak, yeni üretim yöntemi diğer işletmeler tarafından kopya edildiğinde ilk işletmenin rekabetçi üstünlüğü ortadan kalkar ve kârlar eşitlenir. Bu sırada bir diğer işletmenin daha üstün bir teknoloji geliştirmesiyle süreç yeniden başlar[51].

Schumpeter' in kavramsal çerçevesinde; "...zayıflayan sektörlerin yaratıcı yıkımı ile ortaya çıkabilen, ekonomideki yeni teknolojilerin ve yeni endüstrilerin oluşumunu içeren evrimsel bir süreç" söz konusudur. Bu süreç, ekonomik büyüme ve yapısal değişim ile tanımlanan teknolojik yenilikler ile bağlantılıdır[52]. "İktisadi Döngüler" adlı eserinde iktisadi dalgalanmaları yaratan sistem davranışının özelliklerinden en

[50] Gürak, a.g.e., ss. 7-8.
[51] Eşiyok, a.g.e., s. 5.
[52] Ansal, a.g.e., s. 40.

önemlisinin kapitalist büyümenin ana motoru ve girişimci karının kaynağı, çok büyük ölçüde çeşitlilik gösteren teknolojik yenilikler olarak vurgulanmıştır[53].

Schumpeter'in görüşüne göre "radikal" yenilikler önemli yıkıcı değişiklikler yaratırken, "adımsal" yenilikler ise değişim sürecini sürekli olarak ileriye götürmektedir. Schumpeter (1934) beş yenilik türünden oluşan bir liste önermiştir[54]:

i)Yeni ürünlerin girişi

ii)Yeni üretim yöntemlerinin girişi

iii)Yeni pazarların açılması

iv)Hammaddeler ve diğer girdiler için yeni tedarik kaynaklarının geliştirilmesi

v)Bir endüstride yeni pazar yapılarının yaratılması.

Schumpeter'in görüşleri gelecekteki çalışmalar için ilham kaynağı olurken yenilik ve rekabet arasındaki ilişki üzerine de yeni görüşler oluşturulmasına katkı sağlamıştır[55].

Solow: Yaptığı çalışma da 1909-1949 arasındaki dönemde ABD'deki büyümenin geleneksel modellerdeki gibi emek, sermaye faktörlerinin artısından çok büyük oranda teknolojik yeniliklerden kaynaklandığı sonucuna varmıştı. Solow bu ünlü "yeniden" keşfi sayesinde geleneksel "dengeli" büyüme kuramına önemli bir katkı yapmıştı. Ama ne yazık ki bu keşfinin kaynağını modelinde nasıl açıklayacağını bilemediği için "dışsal" (eksojen) bir etken olarak tanımladı. Sonuçta dengeler yine bozulmamış olarak kaldı[56]. Solow'un analizinde üretim faktörlerinde zaman içinde meydana gelen artış ve işletmelerin üretim fonksiyonu üzerinde yapmış oldukları hareketin büyümeye atfedilen kısmı çıktıktan sonra kalan artık-residual-teknolojik gelişme olarak yorumlanmaktadır. Solow'un analizinde, teknolojik gelişme gökten inme bir nitelik taşımaktadır[57].

[53] Freeman, Soete, a.g.e., s. 22.
[54] Kurz, a.g.m., s. 4.
[55] Castellacci, a.g.m., s. 2.
[56] Gürak, a.g.e., s. 9.
[57] Eşiyok, a.g.e., s. 7

Paul Romer: Teknolojik yeniliklerin kaynağı başka bir Neo-klasik doktrin taraftarı olan P. Romer tarafından bulundu. Romer'e (1990) göre, teknolojik yenilikler dışsal değil, içseldi ve ekonomik büyümenin motoruydular[58].

2.4.YENİLİK TANIMI VE ÖZELLİKLERİ

Gelişen endüstri, artan rekabet, büyüyen pazarlar, yükselen ekonomik ve sosyal refah, değişen tüketici davranışları işletmelerin sürekli yenilikler gerçekleştirmesini zorunlu kılmaktadır. İşletmelerin başarısında teknolojilerin ve teknolojik yeniliklerin çok büyük yeri vardır. İşletmelerin varlığı, sürekliliği ve başarısı yenilik yapabilme güçlerine bağlıdır. Bu da devamlı bir yenilik sürecinin doğmasına neden olmaktadır[59]. Yenilik, sadece işletmelerin varlığı ya da büyümesi için değil aynı zamanda sektörün yönünü etkilemek için de bir fırsattır[60]. Endüstri düzeyinde ekonomik değişikliğin dinamik analizinde ise yenilik performansı rekabet ile mücadele de anahtar faktördür[61].

İşletmeler, var olan ürün çizgisini korumak; teknolojik ilerleme sağlamak, yeni ürünler üretmek, lisanslar elde etmek, yenilik üreticilerine avantajlar sağlamak ve bu şekilde, varolan üretim çizgisinin koruyabilmek ve yeni işler ve yeni üretim çizgileri elde etmek; yenilik stratejisinde avantajlar sağlamak, yenilik üreticilerinden lisanslar almak, ortaklık antlaşmaları yapmak, yeni girişimlerde bulunmak, yeni girişim alanlarını çeşitlendirmek amacıyla yenilik yaratabilmektedirler[62]. Teknolojik yeniliğin işletmeler için gerekliliği bazı nedenlere dayanır. Bunlardan birincisi, teknolojik yenilik büyümenin en güçlü motorudur. İkincisi, teknolojik yenilikler yeni pazarlar yarattır. Üçüncüsü ise, küçük işletmeler teknolojik yenilikler ile pazar lideri haline gelebilirler[63].

---

[58] Gürak, a.g.e., s. 9.
[59] Zehra Hoşgör, "İşletmelerde Teknolojik Yenilik Politikası", (Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, 1993), ss. 1-2.
[60] Tony Davila, Marc J. Epstein, Robert Shelton, Making Innovation Work: How To Manage It, Measure It And Profit From It, New Jersey, Pearson Education, 2006, s. 1.
[61] Richard R.Nelson, Sidney G.Winter, "Evolutionary Theorizing in Economics", Journal Of Economic Perspectives, 16, 2, (2002), s. 34.
[62] İpek Savaşçı, Yiğit Kazançoğlu, "Firmaların Yenilik Yaratma Sürecinde Serbest Bölgelerin Rolü", 3.Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi, Eskişehir, 2004, s. 519.
[63] Ashish Sood, "Essays On Technological Evolution And Financial Returns To Innovation", (Doctorate Thesis, University Of Southern California, Faculty Of The Graduate School, 2005), s.6.

Yenilik, Latince yeni bir şey yapmak anlamına gelen "innovare" kelimesinden gelmektedir. Süreç olarak yenilemeyi, yenilenmeyi, sonuç olarak yeniliği ifade eden yenilikçilik (inovasyon), AB ve OECD literatürüne göre, "bir fikri pazarlanabilir bir ürün ya da hizmete, yeni ya da geliştirilmiş bir imalat ya da dağıtım yöntemine ya da yeni bir toplumsal hizmet yöntemine dönüştürmeyi" ifade etmektedir[64].

Yenilik, bir fikri, satılabilir, yeni ya da geliştirilmiş bir ürün veya mal ve hizmet üretiminde kullanılan yeni ya da geliştirilmiş bir yöntem haline dönüştürmeyi; estetik alana yönelik değişiklikler ile ürünün yapı, nitelik ya da performansını teknik açıdan değiştirmeyen görünüm farklılıklarından ibaret basit değişiklikler hariç teknolojik yenilik yapma ya da yaratma süreci, bir dizi bilimsel, teknolojik/teknik, mali ve ticari etkinliği ifade eder[65].

Drucker'e göre yenilenme, şimdiye kadar görülmemiş hızla değişmekte olan pazarlara uyum sağlayacak şekilde, ürün ve hizmetlerin değiştirilmesidir[66].

Fitgerald ve diğerleri yeniliği, mevcut veya gelecekteki pazar ihtiyacını karşılamak için bilgi ve fikirlerin bir uygulaması olarak tanımlamışlardır. Bununla birlikte başka bir çerçevede yenilik, gelecekteki ürünlerin özelliklerinden oluştuğu için müşterilerin gelecekteki ihtiyaçlarını karşılamak için bir işletmenin ürün geliştirme kabiliyeti olarak da tanımlanmıştır[67].

Genel olarak formal bir yenilik tanımı yapacak olursak; "yenilik ; yeni düşüncelerin ekonomiye dönüştürülmesidir." Yenilik, düşünce geliştirme, yeni (veya geliştirilmiş) ürün veya üretim yöntemi veya ekipmanı üretme ve pazarlama faaliyetlerinin yönetimidir. Kısaca yeniliği formüle edersek; Yenilik= teorik kavram + teknik yenilik + ticari uygulamadır[68].

---

[64]Tiryakioğlu, a.g.e., s. 511.
[65]Tubitak, Tubitak Girişim Değerlendirme Kılavuzu: Teknoloji ve Yenilik Odaklı Girişimleri Destekleme Programı, Ankara: Tubitak, 2001.
[66] Hayati Çağlar, "İnovasyon Yaratıcılığa Karşı", 2004, www.inotecbilgimerkezi.com/cinfocenter/pdfs s.1.
[67] Oya Erdil, Adnan Kalkavan, "Kobilere Sağlanan Desteklerin Kobilerin Performanslarına Etkisi", İstanbul Ticaret Üniversitesi Dergisi, Sosyal Bilimler Dergisi, 4, 7, (2005), s. 107.
[68] Savaşçı, Kazançoğlu, a.g.e., s.518.

Yenilik sürecinin karmaşıklığı ve yeniliğin işletmelerde ortaya çıkış biçimindeki değişiklikler dikkate alındığında, standartlaştırılmış işletme taramalarında kullanılabilecek işlevsel tanımlar sağlamak amacıyla OECD ve Eurostat tarafından hazırlanan Oslo Kılavuzu'na göre (2005) *Yenilik*, işletme içi uygulamalarda, işyeri organizasyonunda veya dış ilişkilerde yeni veya önemli derecede iyileştirilmiş bir ürün (mal veya hizmet) veya süreç, yeni bir pazarlama yöntemi ya da yeni bir organizasyonel yöntemin gerçekleştirilmesidir.

Bir yenilik için asgari koşul, ürün, süreç, pazarlama yöntemi veya organizasyonel yöntemin işletme için yeni (veya önemli derecede iyileştirilmiş) olmasıdır. Bu, işletmelerin ilk defa geliştirdikleri ve diğer işletme veya organizasyonlardan uyarlamış oldukları ürünler, süreçler ve yöntemleri kapsar. Yeniliğin genel bir özelliği gerçekleştirilmiş olması gerektiğidir. Ürün piyasaya sürüldüğünde gerçekleştirilmiş olur. Süreçler, pazarlama yöntemleri ya da organizasyonel yöntemler işletmenin faaliyetlerinde gerçek kullanıma girdikleri zaman gerçekleştirilmiş olurlar[69]. Yeniliğin ekonomik bakımdan bir anlam ifade etmesi için kar veya zarar etmeyi göze alacak biçimde bir işletmede uygulamaya koyulması gerekir[70].

Yenilik, temelinde iki taraflı bir olgu veya bir eşleşme faaliyetidir. Bir taraftan, iktisat mantığıyla, yeni bir ürün veya üretim süreci için potansiyel piyasa talebinin ya da bir ihtiyacın çok iyi anlaşılmasını gerektirirken, öte yandan, temini kolay teknik bilgiler ve aynı zamanda özgün araştırmaların sonucu olan yeni bilimsel ve teknolojik bilgiler de gerektirir[71].

Yenilik birçok farklı kaynağın etkileşimini içeren bir süreçtir. Yeterince karmaşık ve çok boyutlu olması doğrudan ölçümünü zorlaştırmaktadır. Başarılı bir yenilik sadece teknolojik yenilik yapabilme yeteneğine değil, üretim, pazarlama, örgütlenme, strateji oluşturma, planlama, kaynak kullanımı gibi yeteneklere de bağlıdır[72]. Teknolojik yenilikler hakkında yapılacak, belki de en geniş genelleme, bu

[69] Tubitak, a.g.e., s.50.
[70] Kibritçioğlu, a.g.e., s. 212.
[71] Freeman, Soete, a.g.e. s.232.
[72] Jian Cheng Guan ve diğerleri, "A Study Of The Relationship Between Competitiveness And Technological Innovation Capability Based On DEA Models", European Journal Of Operational Research, 170, (2006), s. 973.

işin bazı ihtiyaçlar ile bazı teknik imkanları birleştirme meselesi olduğu şeklindedir. Birleştirmeyi gerçekleştirme ve bundan yararlanma yolları çok değişiktir ve sadece sistematik planlamaya ve o andaki en ileri teknolojiye değil, aynı zamanda kişisel güdülere, örgütsel baskılara, siyasi, sosyal ve iktisadi türden dış etkilere bağlıdır. Yenilik süreci zaman içinde yayıldığından, sürekli bu faktörlerdeki değişikliklere duyarlı olmak, yeni fırsatları görüp, anında buna cevap verebilecek esnekliği göstermek çok önemlidir[73].

Bir yenilik, tek ve önemli bir değişimin uygulanmasından veya bir arada önemli bir değişiklik oluşturan bir dizi küçük adımsal değişikliklerden meydana gelebilir. Yenilikçi işletme, inceleme dönemi süresince bir yenilik gerçekleştirmiş olan firmadır[74]. Başarılı yenilikçi firmaların özelliklerini şöyle sıralayabiliriz[75]:

1-Güçlü işletme içi profesyonel Ar-Ge.
2-Temel araştırma yapmak veya bunu yapanlarla yakın temasta bulunmak
3-Korunmak için patent hakkını almak ve rakiplerle pazarlık edebilmek
4-Uzun dönemde ağır Ar-Ge harcamalarını finanse edecek büyüklükte olmak.
5-Rakiplerden daha kısa zamanda hareket etmek.
6-Yüksek risk almaya hazır olmak.
7-Potansiyel piyasaları önceden tüm yönleriyle belirleyebilmek.
8-Potansiyel piyasalara dikkatle yaklaşıp kullanıcıları eğitmek ve yardım etmek için önemli bir çaba sarfetmek.
9-Girişimcilik, Ar-Ge faaliyetini, üretimi ve pazarlamayı etkin biçimde eşgüdümleyecek kadar güçlü olmalıdır.
10-Müşterilerle olduğu kadar, dışarıdaki bilim dünyasıyla da iyi bir iletişim kurabilmek.

Bulutay'a (1996) göre yeniliğin temel özellikleri söyle sıralanabilir[76]:

1) Geleneksel iktisat anlayışı yenilik sürecini açıklamada yetersizdir. 2) Yenilik süreci bağımsız olmadığı gibi tamamlanmış bir süreç de değildir. Yeniliğin oluşumunda karşılıklı etkileşimler, geri beslemeler, ağ örgüleri belirleyicidir. "İstem-Çekmesi" ya da "bilim ve teknoloji itmesi" yenilikleri açıklamada yetersizdir. Talep

[73] Freeman, Soete, a.g.e., s. 250
[74] Tubitak, a.g.e., s. 51.
[75] Freeman, Soete, a.g.e., s. 236.
[76] Eşiyok, a.g.e., s. 19.

ve arz güçleri arasındaki karşılıklı etkileşimleri ve geri besleme bağlarını göz önüne alan modeller daha doyurucudur. 3) Yenilikler sadece fiyat terimleriyle açıklanamaz. Tarihsel koşullar ve kurumsal çerçeve de yenilikler üzerinde etkide bulunmaktadır. 4) Teknoloji serbest dışsal bir güç değil, içsel bir değişkendir. 5)Teknoloji yerel, firmaya veya ülkeye özgü bir etkinliktir. 6) Teknoloji dünyasında ikameden ziyade, tamlayıcılık ilişkisi yaygındır 7) Teknoloji, tüm işletmeler ve ülkeler söz konusu olduğunda, teknolojik yenilikleri merkeze koyan tekno-ekonomik paradigma yaklaşımı ile yenilik sürecini anlamada önemli açıklama çerçevesi sunmaktadır.

Rogers'a (1995) göre bir yeniliğin sahip olduğu özellikler şunlardır[77]:

Göreli Avantaj; Bir yeniliğin kazandırdığı fikirlerden çok sağladığı faydanın sosyal prestij, ekonomik, güvenilirlik derecesini ifade eder. Bazı durumlarda bir yeniliğin elde edilmesi için katlanılan maliyet yüksek olabilir. Bu yüzden düşük maliyetli yenilikler yüksek maliyetli yeniliklere göre tercih edilebilir. Ancak yeniliğin maliyetinin düşük olması yüksek avantaj sağlayacağı anlamına gelmemelidir. Ucuz ve niteliksiz yenilikler, yeniliği kullanmak isteyen birimlere, gruplara ve sistemlere zarar verebilir.

Uygunluk; Bir yeniliği benimsemek isteyen birey ve/ya gruplar, yeniliğin kendilerine yarar sağladıklarını düşündükleri sürece o yeniliğin faydaları ve uygunluğu üzerinde dururlar. Yeniliğin faydaları ve uygunluğu kesinlik kazandığı zaman benimseyenlerce konumlandırılması kolaylaşmaktadır.

Karmaşıklık; Bir yeniliğin, kullanılmasındaki ve algılanmasındaki güçlük derecesini belirtir. Yenilik benimseme için uygun olsa bile uygulanmasında yaratabileceği karmaşık durumlar yeniliğin benimseme zamanını geciktirecektir.

Denenebilirlik; Bir yeniliğin deneysel ve bilimsel temellere dayandırılabilme derecesini belirtir. Yeni fikirler ya da yeni yenilikler denenebilir olduğu sürece, öğrenilip benimseme oranı artacaktır.

Gözlemlenebilirlik; Yeniliğin sonuçlarının başkaları tarafından gözlemlenebilirliğinin derecesini gösterir. Gözlemlenebilirlik diğer birimlerin yeniliği benimsemesindeki önemli etkenlerden biridir. Çünkü gözlemlenebilme özelliği bireyden bireye göre değişebilir. Uygun yeniliği iyi analiz eden ve gözlemleyenler yeniliğin avantajlarını daha kısa sürede algılayacaklardır.

[77] Hakkı Okan Yeloğlu, "Örgüt, Birey, Grup Bağlamında Yenilik ve Yaratıcılık Tartışmaları", Ege Akademik Bakış, 7, 1,(2007), s. 142.

Oslo kılavuzuna göre yeniliğin özellikleri ise[78]:

- Yenilik, yenilik faaliyetlerinin sonucu üzerindeki belirsizlik ile bağlantılıdır. Yenilik faaliyetlerinin sonucunun ne olacağı önceden bilinemez.
- Yenilik yatırım içerir. İlgili yatırım, sabit ve maddi olmayan varlıkların edinimi olduğu kadar, gelecekte potansiyel getiri sağlayabilecek diğer faaliyetleri de içerebilir.
- Yenilik yayılma gösterir.
- Yaratıcı yeniliğin faydaları nadiren tümüyle yeniliği icat eden işletme tarafından kullanılır. Yenilik yapan işletmeler bilgi dağılımlarından veya orijinal yeniliğin kullanımından fayda sağlayabilir.
- Yenilik yeni bir bilgiden yararlanmayı veya mevcut bir bilginin yeni kullanımını ya da bunların bir bileşimini içerir.
- Yenilik işletme ürünlerinin talep eğrisini veya işletmenin maliyet eğrisini kaydırmak veya işletmenin yenilik yapma kapasitesini iyileştirmek suretiyle rekabetçi bir avantaj yakalamak yoluyla bir işletmenin performansının iyileştirilmesini amaçlar.

2.5.YENİLİK TÜRLERİ

Yenilik türleri, piyasaya yeni veya mevcut bir üründe önemli bir kalitatif değişiklik yapmak, bir endüstriye yeni bir işlem/süreç getirmek, yeni bir pazara girmek, ürün veya hizmetin girdileri için yeni bir alternatif yaratmak, işletme organizasyonlarında değişiklik getirmektedir[79].

Mac Carthny'e göre yenilik 3 sınıfta toplanmaktadır[80]:

1. Gerçek anlamda bu güne kadar hiç olmayan bir ürünün ortaya çıkarılmış olması (İcat)
2. Mevcut ürünler ile karşılaştırıldıklarında belirgin farklılıklar arz eden ürünler (İkame)
3. Herhangi bir işletme için yeni, ancak pazarda yeni olmayan ürünler (Taklit).

[78] Tubitak, a.g.e., ss. 38-39
[79] Savaşçı, Kazançoğlu, a.g.e., s. 518.
[80] Çağlar, a.g.e., s. 2.

Yenilik, teknolojik yenilik ve organizasyonel yenilik olarak ikili bir ayrıma da tabii tutulmaktadır. Teknolojik yenilik ise ürün yeniliği ve süreç yeniliği olarak ikili alt ayrıma tabiidir[81].

Yeniliğin türleri ile ilgili olarak literatürde bazı yazarlar çeşitli sınıflandırmalar yapmıştır;

- Thusman ve Nadler iki temel kategori altında yenilik sınıflandırmasına gitmişlerdir. Bunlar, ürün yeniliği ve süreç yeniliğidir.
- Zaltman üç tür yenilikten bahsetmektedir. Bunlar, programlanabilen yenilikler, nihai ve yardımcı yenilikler ve radikal yenilikler
- Damanpour daha önce yenilik için yapılan çalışmaların ışığında üçlü bir yenilik çeşitlendirmesine gitmiştir; yönetimsel ve teknik yenilikler, radikal ve yavaş ilerleyen yenilikler ve ürün ve süreç yenilikleri[82].

"Schumpeter'ci ekonomik gelişme kuramı" ile birleştiren, teorinin merkezine teknolojik yenilikleri koyan tekno-ekonomik paradigma yaklaşımı, yenilik sürecini anlamada önemli açıklama çerçevesi sunmaktadır. Bu yaklaşıma göre, teknolojik değişimin özgün yanlarının anlaşılabilmesi için teknolojik yeniliklerin önemlerine göre sınıflandırılması da gerekir:

1- Küçük, sürekli yenilikler: Bu tür yenilikler hemen her sanayide veya hizmet sektöründe görülen, bir anlamda kendiliğinden oluşan yeniliklerdir. Bu yenilikler için kurumsallaşmış Ar-Ge faaliyetleri yoktur. Toplam birikimli etkisi oldukça önemli olsa bile her tekil yeniliğin etkisi küçüktür.

2- Radikal yenilikler : Bunlar ürün veya üretim teknolojisinde önemli değişikliklere yol açan ve kurumsallaşmış Ar-Ge faaliyetleri gerektiren yeniliklerdir. Örneğin, pamuk ipliği üretiminde üretkenliği arttıran basit yenilikler bir önceki yenilik kapsamında ele alınırken, naylonun bulunması radikal bir yeniliktir. Radikal yenilikler belirli bir işletme veya sektör için önemli olmakla beraber, genel etkileri görece küçük ve yereldir.

[81] Tiryakioğlu, a.g.e., s. 511.
[82] Kürşat Özdaşlı, "Toplam Kalite Yönetimi ve Yenilik İlişkisi: Bir Örnek Olay", Akademik Bakış Türk Dünyası Celalabad İşletme Fakültesi, Sosyal Bilimler Dergisi, 10, (2006), s.2.

3- Teknoloji sistemindeki değişmeler: Radikal ve sürekli yenilikler ile örgütsel ve yönetimsel yeniliklerin bir arada oluşmasıyla ekonominin birden fazla sektörünü etkileyen veya yeni sanayilerin gelişmesine neden olan değişikliklerin teknoloji sistemini değiştirdiği belirtilmektedir.

4- Tekno-ekonomik paradigmanın değişmesi, "Teknolojik Devrimler": Teknoloji sistemindeki bazı değişiklikler sadece bir grup ürün veya hizmeti etkilemekle kalmaz, bütün ekonomi düzeyini etkiler. Tarihsel bir süreç boyunca etkisini gösterecek olan, kurumsal yapıların da değişmesini sağlayacak genel ekonomi kapsamındaki bu değişmeler Tekno-ekonomik Paradigmanın değişmesi olarak tanımlanmaktadır[83].

Avrupa Komisyonu ve Eurostat tarafından da temel alınan Oslo Manual (1996) yenilik ve türleriyle ilgili tanımlara geniş ölçüde yer vermektedir. Bu tanımlara göre, yeniliğin iki temel kategorisi, 'teknolojik ürün yenilikleri' ve 'teknolojik proses yenilikleri'dir. Buradaki 'proses [süreç]', bir 'üretim süreci' de olabileceği gibi; bir 'dağıtım süreci' de olabilmektedir. Teknolojik ürün yeniliklerinde ortaya konan ürün 'teknolojik olarak yeni bir ürün' de olabilmekte; 'teknolojik olarak geliştirilmiş bir ürün' de olabilmektedir. Aynı şekilde, teknolojik proses yenilikleri sonunda ortaya konan proses 'teknolojik olarak yeni bir proses' olabileceği gibi, 'teknolojik olarak geliştirilmiş bir proses' de olabilmektedir. Süreç yenilikleri verimliliği arttırmayı amaçlamakta ve daha çok makine altyapısına dayanan yeniliklerdir. Ürün ya da prosesin sadece işyeri için yeni olması önemlidir, piyasa için yeni olup olmadığı önemli değildir. Yeniliğin bir diğer temel kategorisi firmanın tamamıyla yeniden örgütlenmesi olan 'organizasyonel yenilik'tir. Bu tür bir yenilik, Oslo Manual'a göre, organizasyon yapısının önemli ölçüde değiştirilmesi, ileri yönetim tekniklerinin uygulanması, yeni ya da önemli ölçüde değiştirilmiş stratejilerin uygulanması olabilmektedir. Bu yenilikte, çıktı olarak verimliliğin veya satışların arttırılması gibi ölçülebilen değişimleri içermektedir[84].

Avrupa Komisyonu ve Eurostat tarafından da temel alınan Oslo Manual (2005) dört tür yenilik ayırımı yapılmaktadır. Ürün yenilikleri, süreç yenilikleri, pazarlama

[83] Eşiyok, a.g.e., s. 20.
[84] Savaşçı, Kazançoğlu, a.g.e., s. 518.

yenilikleri ve organizasyonel yenilikler. Ürün ve süreç yenilikleri, teknolojik ürün yeniliği ve teknolojik süreç yeniliği kavramları ile yakından ilişkilidir[85].

Teknolojik olarak yeni bir ürün, teknolojik özellikleri veya kullanım alanları daha önce üretilen ürünlerden belirgin bir şekilde farklılık gösteren ürünlerdir. Bu tip bir yenilik tamamıyla yeni bir teknolojiyi veya varolan teknolojilerin yeni alanlara uygulanmasını içerebilir ya da yeni bir bilgi/bulgunun kullanıma geçirilmesinden meydana gelebilir. Teknolojik olarak iyileştirilen ürün, halen mevcut olup performansı ve/veya özellikleri belirgin bir şekilde iyileştirilen üründür. Çevreye duyarlı ürünlerin geliştirilmesi de bu kavram altında değerlendirilir.

Teknolojik süreç yeniliği ise teknolojik olarak yeni olan veya belirgin bir şekilde iyileştirilmiş üretim yöntemlerinin geliştirilmesidir. Bu yöntemler, geleneksel üretim yöntemleri kullanılarak üretilmesi mümkün olmayan, teknolojik olarak yeni veya iyileştirilmiş ürünlerin üretilmesine veya mevcut ürünlerin üretim verimliliğini artırmaya yönelik yöntemler olabilir. Çevreye verilen zararı azaltıcı nitelikteki süreç geliştirme çalışmaları da bu kavram altında değerlendirilir[86].

2.5.1.Ürün Yeniliği

İşletmelerin içinde bulundukları sosyal ve ekonomik alandaki sürekli değişimler işletmeler için yeni fırsatlar yaratıyor. Bu nedenle de ürün yeniliği yapabilmek sahip olunması gereken önemli bir yetenektir[87].

Ürün yeniliği, mevcut özellikleri veya öngörülen kullanımlarına göre yeni ya da önemli derecede iyileştirilmiş bir mal veya hizmetin ortaya konulmasıdır. Bu, teknik özelliklerde, bileşenler ve malzemelerde, birleştirilmiş yazılımda, kullanıcıya kolaylığında ve diğer işlevsel özelliklerinde önemli derecede iyileştirmeleri içermektedir. Ürün yenilikleri, hem yeni mal ve hizmetlerin tanıtımını hem de mevcut mal ve hizmetlerin işlevsel veya kullanıcı özelliklerinde yapılan önemli iyileştirmeleri içermektedir.

---

[85] Tubitak, a.g.e., s.51.
[86] Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı, Ön Kuluçka Desteği Uygulama Esasları, s.2.
[87] Joe Tidd, John Bessont, Keith Pavitt, Managing Innovation: Integrating, Technological, Market And Organizational Change, 3rd ed.,England: John Wiley & Sons Ltd., s.6.

Yeni ürünler, özellikleri veya öngörülen kullanımları açısından, işletme tarafından daha önce üretilmiş ürünlerden önemli derecede farklılaşan mal ve hizmetlerdir. İlk mikroişlemciler ve dijital kameralar yeni ürünlerin örnekleridir.

Bir ürünün teknik özelliklerinde yalnızca küçük çaplı değişiklikler yaparak o ürün için yeni bir kullanım geliştirmek, bir ürün yeniliğidir. Örneğin daha önceden yalnızca astar üretiminde bir aracı madde olarak kullanılmış olan mevcut bir kimyasal kompozisyonu kullanarak yeni bir deterjanın piyasaya sürülmesidir[88].

Ürün yeniliği farklı şekillerde ortaya çıkabilir;
1-İşletmede Mevcut Bir Ürünün Yeni Modellerinin Geliştirilmesi (temel bir üründe yapılan değişikliklerle yeni ürünler geliştirilmesi veya mevcut bir ürünün yeni bir alana uygulanması için yapılan uyum çalışmaları)

2-İşletme İçin Yeni Bir Ürün Geliştirilmesi (benzerleri pazarda veya sektörde mevcut olup firmanın ürün ailesinde olmayan bir ürünün geliştirilmesi)

3-İşletme İçin Yeni Bir Ürün Platformu Geliştirilmesi (kendisinden yeni modellerin türetilebileceği temel bir ürünün geliştirilmesi)

4-Ülke İçin Yeni Bir Ürün Geliştirilmesi

5-Dünya İçin Yeni Bir Ürün Geliştirilmesi (yeni bir fikir odağında dünya pazarlarında olmayan bir ürünün geliştirilmesi)[89].

Mevcut ürünlere yapılan önemli derecede iyileştirilmeler, malzemelerde, bileşenlerde ve performansı arttıran diğer özelliklerdeki değişiklikler yoluyla ortaya çıkmaktadır. Otomobillerde ABS frenleme, GPS (Küresel konumlandırma sistemi) dolaşım sistemleri bu ürün yeniliğine örnektir.

Hizmetlerde ürün yenilikleri; sağlanma biçimlerinde yapılan önemli iyileştirmeleri mevcut hizmetlere yeni fonksiyonlar veya özellikler ilave edilmesini veya tümüyle yeni hizmetlerin piyasaya sürülmesini içerebilir. Örnek olarak, yüksek

[88] Tubitak, a.g.e., s. 52.
[89] Tubitak, Tubitak Girişim Değerlendirme Kılavuzu: Teknoloji ve Yenilik Odaklı Girişimleri Destekleme Programı, s. 4.

derecede iyileştirilmiş hız ve kullanım kolaylığı getiren internet bankacılığı hizmetleri örnek verilebilir.

Bir ürünün işlevsel özelliklerinde ya da öngörülen kullanımlarında önemli bir değişiklik getirmeyen tasarım değişiklikleri ürün yeniliği değildir[90].

Yeniliğin tanımı yapılırken aslında yeni ürün tanımı da gizli olarak yapılmıştır. Piyasaya yeni olarak lanse edilen, ancak sadece ambalajı açısından yeni olan ürünler tanım olarak yeni ürün kapsamına girmemektedir. Ambalajı işlevsel olarak herhangi bir ihtiyaca cevap veren ürünlerin bu kapsamda hariç tutulması gerekir. Örneğin; şişe kola – kutu kola, ıslak cep mendili – ıslak kutu mendili[91].

2.5.2.Süreç Yeniliği

Pazarlarda yeniliğin görülen kısmı ürün yenilikleri ile ilgili olsa da , süreç yenilikleri ile ilgili çalışmalar da önemli bir stratejik rol oynar. Çünkü işletmeler için başkalarının yapamadığı ürünleri yapabilmek kadar, bu ürünleri diğerlerinden daha iyi yöntemlerle yapabilmek de önemli bir rekabet avantajı kaynağıdır[92].

Bir süreç yeniliği yeni veya önemli derecede iyileştirilmiş bir üretim veya teslimat yönteminin gerçekleştirilmesidir. Bu yenilik, teknikler, teçhizat ve/veya yazılımlarda önemli değişiklikleri içermektedir[93]. Süreç yenilikleri işletmelerin üretim ve hizmet faaliyetlerinde maliyetleri azaltmak, kaliteyi arttırmak amacı ile yapılan yenilikleri içerir. Süreç yeniliği verimlilik artışının önemli bir kaynağıdır ve işletmelerin gelişimi için gerekli bilgiye erişmelerine olanak sağlar[94].

[90] Tubitak, a.g.e., s. 52.
[91] Çağlar, a.g.e., s. 2.
[92] Tidd, Bessont, Pavitt, a.g.e., s. 6.
[93] Tubitak, a.g.e., s. 53.
[94] Toke Relchstein, Ammon Salter, "Investigating The Sources Of Process Innovation Among UK Manufacturing Firms", Industrial And Corporate Change, 15, 4, (2006), ss.653-654.

Süreç yeniliklerinin başarısına etki eden çeşitli faktörler vardır. İlgili literatürde, yönetimin desteği, sürece kullanıcıların katılımı, uygulama sürecinin kalitesi, liderlik vs. gibi birçok faktörden bahsedilmektedir[95].

Süreç yeniliği farklı şekillerde ortaya çıkabilir,

1-Maliyet Düşürücü veya Standart/Kalite Yükseltici Sonuçların Elde Edilmesi Amacıyla Yeni Tekniklerin Geliştirilerek Uygulanması

2-Üretimle İlgili Olarak Yeni Bir Yöntem veya Teknoloji Geliştirilmesi[96].

Üretim yöntemleri, mal ve hizmet üretmek amacıyla kullanılan teknikleri, teçhizatı ve yazılımları kapsamaktadır. Bir üretim hattında yeni otomasyon teçhizatının uygulanması ya da ürün geliştirmek için bilgisayar destekli tasarım gerçekleştirilmesidir.

Teslimat yöntemleri, işletmenin lojistiği ile ilgili olup, girdilerin bulunması, araç gereçlerin işletme içinde tahsisi veya nihai ürünlerin teslimi amacına yönelik teçhizat, yazılım ve teknikleri kapsamaktadır. Örneğin barkodlu veya aktif RDT (Radyo Frekans Teşhisi) ile mal izleme sisteminin tanıtımıdır.

Süreç yenilikleri, hizmet yaratılması ve tedariğine ilişkin yeni veya önemli derecede iyileştirilmiş yöntemleri içermektedir. Buna örnekler; ulaştırma hizmetlerinde GPS (küresel konumlandırma sistemi) izleme cihazlarının kullanımı, bir seyahat acentesinde yeni bir rezervasyon sisteminin uygulanmasıdır[97].

Süreç yenilikleri, süreç maliyetlerinde veya zamanda önemli azalmalar sağladığı gibi, kalite, esneklik ve hizmet seviyesini de yükseltmektedir[98].

Süreç yenilikleri, satın alma, muhasebe, hesaplama ve bakım gibi yardımcı destek faaliyetlerindeki yeni veya önemli derecede iyileştirilmiş yazılım, teçhizat ve

[95] İbrahim H.Seyrek, Ali E.Akgün, Gökhan Özer, "Süreç Yeniliği Yapan Takımların Öğrenmesine Etki Eden Faktörler ve Yenilik Çalışmasının Başarısına Etkileri", Gaziantep Üniversitesi, Sosyal Bilimler Dergisi, 6, 1,(2007), s. 17.
[96] Tubitak, Tubitak Girişim Değerlendirme Kılavuzu: Teknoloji ve Yenilik Odaklı Girişimleri Destekleme Programı, s.4.
[97] Tubitak, a.g.e., s. 53.
[98] Seyrek, Akgün, Özer,a.g.e., s. 18.

teknikleri de kapsamaktadır. Bilgi ve iletişim teknolojisi uygulanması, bir yardımcı destek faaliyetinin verimliliğini ve/veya kalitesini iyileştirmeyi öngörmesi durumunda bir süreç yeniliğidir[99].

2.5.3.Pazarlama Yeniliği

Ürün tasarımı ve ambalajlaması, ürün konumlandırması, ürün tanıtımı veya fiyatlandırmasında önemli değişiklikleri kapsayan yeni bir pazarlama yöntemidir. Pazarlama yeniliğinin ayırt edici özelliği, işletme tarafından daha önce kullanılmamış bir pazarlama yönteminin uygulanmasıdır. Yeni pazarlama yöntemi, yenilikçi işletme tarafından geliştirilebilir ya da diğer işletme veya organizasyonlardan uyarlanabilir. Hem yeni hem de mevcut ürünler için gerçekleştirilebilir.

Pazarlama yeniliğinin bir parçası olan ürün tasarımındaki önemli değişiklikler ürünün işlevsel veya kullanıcı özelliklerini değiştirmeyen, ürün biçimindeki ve görünüşündeki değişiklikleri ifade etmektedir. Örnek olarak, yeni bir görünüm kazandırmak ve cazibesini arttırmak amacıyla bir mobilya serisinin tasarımında önemli bir değişiklik gerçekleştirilmesi, bir vücut losyonuna ilişkin olarak yeni bir pazar kesimi için ürüne farklılaştırıcı bir görünüşe cazibe katması öngörülen tümüyle yeni bir şişe tasarımının kullanılmasıdır.

Ürün konumlandırmasında pazarlama yeniliklerin örnekler; ilk kez bir franchising (imtiyaz verme) sisteminin, doğrudan satış veya münhasır perakendecilik ve ürün lisanslamasının ortaya konulmasıdır. Ürün konumlandırmasında yenilikler, ürünlerin sunumuna ilişkin yeni kavramların kullanımını da kapsayabilir. Buna bir örnek, müşterilerin ürünleri tümüyle dekore edilmiş odalarda görmelerini mümkün kılan satış odalarının oluşturulmasıdır.

Bir işletmenin mal ve hizmetlerinin tanıtımına ilişkin yeni konseptlerin kullanımı, firmanın ürününü yeni bir pazarda konumlandırmak yada ürüne yeni bir imaj kazandırmak üzere öngörülen yeni bir marka sembolünün geliştirilmesi ve tanıtımı gibi markalama işlemleri, yeni fiyatlama stratejileri pazarlama yeniliğinin kapsamındadır.

[99] Tubitak, a.g.e., s. 53.

Pazarlama araçlarındaki mevsimsel, düzenli veya diğer rutin değişikliklerin pazarlama yeniliği olması için, işletme tarafından daha önce kullanılmamış pazarlama yöntemlerini kapsamalıdır[100].

2.5.4. Organizasyonel Yenilik

İşletmenin ticari uygulamalarında, işyeri organizasyonunda veya dış ilişkilerinde yeni bir organizasyonel yöntem uygulanmasıdır. Organizasyonel yeniliklerin idari maliyetlerini ve işlem maliyetlerini düşürmek, işyeri memnuniyetini iyileştirmek, ticari olmayan varlıklara erişim kazanmak ya da araç gereç maliyetlerini düşürmek suretiyle işletme performansını arttırması öngörülebilir.

Organizasyonel yeniliğin ayırt edici özellikleri, işletmede daha önce kullanılmamış ve yönetim tarafından alınan stratejik kararların bir sonucu olmalıdır. Örneğin işletme içerisinde bilgi paylaşımı ve öğrenimi iyileştirmek amacıyla yeni uygulamaların gerçekleştirilmesini içerir.

İşyeri organizasyonundaki yenilikler, sorumlulukların ve karar almanın çalışanlar arasında dağılımına yönelik yeni yöntemlerin gerçekleştirilmesi, dış ilişkilerde yeni organizasyonel yöntemler de organizasyonel yeniliğin bir parçasıdır.

Diğer işletmeler ile birleşmek veya bunları satın almak ilk kez bile olsa organizasyonel yenilik olarak değerlendirilmez. Bununla birlikte, işletmenin birleşme veya satın alma sürecinde yeni organizasyon yöntemleri geliştirmesi veya benimsemesi halinde, birleşme ve satın almalar da organizasyonel yenilikleri içerebilir[101].

2.5.5.Yenilik Türlerinin Birbirinden Ayırt Edilmesi

Birçok yenilik birden fazla yenilik türüne uzanan özelliklere sahip olabilir. Birden fazla yenilik türüne uzanan bir yeniliğin farklı özellikleri hakkında veri toplanması sonuçların kalitesini iyileştirecektir.

---

[100] Tubitak, a.g.e., ss. 53-55.
[101] Tubitak, a.g.e., ss. 55-56.

Ürün ve Süreç Yeniliklerini Birbirinden Ayırt Etmek :

Mallara ilişkin olarak, ürünler ve süreçler arasındaki farklılık nettir. Ancak hizmetlere ilişkin olarak bu farklılık daha az nettir.

-Yenilik, müşterilere sunulan hizmetin yeni veya önemli derecede iyileştirilmiş özelliklerini kapsıyor ise bu bir ürün yeniliğidir.

-Yenilik, hizmeti gerçekleştirmek için kullanılan yeni veya önemli derecede iyileştirilmiş yöntemleri, teçhizatı ve/veya becerileri kapsıyor ise bu bir süreç yeniliğidir.

-Yenilik hem sunulan hizmetin özelliklerinde hem de hizmeti gerçekleştirmek için kullanılan yöntemler, teçhizat ve/veya becerilerde önemli iyileştirmeleri kapsıyor ise bu hem bir ürün hem de bir süreç yeniliğidir[102].

Ürün Yenilikleri İle Pazarlama Yeniliklerini Birbirinden Ayırt Etmek:

Ürün ve pazarlama yeniliklerine ilişkin ana ayırt edici faktör, ürünün işlevleri veya kullanımlarındaki önemli derecede bir değişikliktir. Mevcut ürünlere kıyasla önemli derecede iyileştirilmiş işlevsel özelliklere veya kullanıcı özelliklerine sahip mal veya hizmetler, ürün yenilikleridir. Diğer yandan, mevcut bir ürünün tasarımında önemli bir değişikliği kapsayan yeni bir pazarlama konseptinin benimsenmesi, bir pazarlama yeniliği olup, ürünün işlevsel özellikleri ya da kullanıcı özellikleri önemli derecede değiştirilmediği müddetçe, bir ürün yeniliği değildir.

Bazı durumlarda, işletmenin mevcut ürünlerde, hem ürünün işlevlerinde ve kullanımlarında hem de ürünün yeni bir pazarlama konseptinin parçası olan biçim ve görünüşü ambalajlamasında önemli derecede değişiklikleri kapsayan değişiklikler gerçekleştirmesi durumunda, yenilikler hem ürün hem de pazarlama yenilikleri olarak değerlendirilebilir[103].

Hizmet Yenilikleri İle Pazarlama Yeniliklerini Birbirinden Ayırt Etmek:

Hizmet yenilikleri ile pazarlama yenilikleri arasındaki ana ayırt edici faktör, yeniliğin bir pazarlama yöntemi ya da bir hizmet içerip içermediğidir. Bazı yenilikler, hem ürün hem de pazarlama yenilikleridir; örneğin bir işletme ürünlerinin pazarlamasının

[102] Tubitak, a.g.e., s. 57.
[103] Tubitak, a.g.e., ss. 57-58.

yeni bir yolunu tanıtan hem de müşterilerine ilave hizmetler ile ürün bilgilerini sunan yeni bir satış ve müşteri hizmet operasyonu gerçekleştirebilir[104].

Süreç Yenilikleri İle Pazarlama Yeniliklerini Birbirinden Ayırt Etmek:

Süreç yenilikleri, birim maliyetleri düşürmeyi ya da ürün kalitesini arttırmayı amaçlayan üretim ve teslimat yöntemleri ile diğer yardımcı destek faaliyetlerini kapsarken, pazarlama yenilikleri, ürün konumlandırma veya itibar kazanmada değişiklikler yoluyla, satış hacmini veya pazar payını arttırmayı amaçlamaktadır.

Hem süreç hem de pazarlama yeniliği olarak; yeni bir satış kanalının tanıtımını kapsayan yenilikler aynı zamanda yeni lojistik yöntemlerinin gerçekleştirilmesini de içerebilir. Bu yeniliklerin hem satışları arttırması hem de birim dağıtım maliyetlerini azaltması amaçlanıyorsa, bunlar hem süreç hem de pazarlama yenilikleri olarak düşünülmelidir[105].

Süreç Yenilikleri İle Organizasyonel Yenilikleri Birbirinden Ayırt Etmek:

Süreç veya organizasyonel yeniliklerin birbirinden ayırt edilmesine ilişkin bir başlangıç noktası faaliyetin türüdür: Süreç yenilikleri esas olarak yeni teçhizat, yazılım ve özel teknikler ya da usullerin gerçekleştirilmesi ile ilgilenirken; organizasyonel yenilikler esas olarak insanlar ve işin organizasyonu ile ilgilenmektedir. Bu iki yeniliği birbirinden ayırt etmeye yönelik ilkeler;

-Yeniliğin, birim maliyetleri düşürmesi ya da ürün kalitesini arttırması öngörülen yeni ya da önemli derecede iyileştirilmiş üretim veya arz yöntemlerini kapsaması durumunda bu bir süreç yeniliğidir.

-Yeniliğin, işletmenin ticari uygulamaları, işyeri organizasyonu ya da dış ilişkilerinde yeni organizasyonel yöntemlerin ilk kez kullanımını kapsaması durumunda bu bir organizasyonel yeniliktir.

-Yeniliğin, hem yeni ya da önemli derecede iyileştirilmiş üretim veya tedarik yöntemlerini hem de organizasyonel yöntemlerin ilk kez kullanımını kapsaması durumunda, bu hem bir süreç yeniliği hem de bir organizasyonel yeniliktir[106].

[104] Tubitak, a.g.e., s. 58.
[105] Tubitak, a.g.e., ss. 58-59.
[106] Tubitak, a.g.e., s. 59.

Pazarlama Yenilikleri İle Organizasyonel Yenilikleri Birbirinden Ayırt Etmek:

Bir yenilik her iki yenilik türünün de özelliklerine sahip ise, bu durumda söz konusu yenilik hem bir pazarlama yeniliği hem de bir organizasyonel yeniliktir. Ancak satış faaliyetlerini kapsayan fakat yeni pazarlama yöntemlerinin ortaya konulmasını kapsamayan organizasyonel yenilikler, pazarlama yenilikleri değildir.

2.5.6.Yenilik Olarak Değerlendirilmeyen Değişiklikler

-Bir sürecin, bir pazarlama yönteminin veya bir organizasyon yönteminin kullanımının veya bir ürün pazarlamasının durdurulması
-Basit sermaye yenileme veya artırımı
-Yalnızca faktör fiyatlarındaki değişimlerden kaynaklanan değişiklikler
-Kişiselleştirme
-Düzenli, mevsimsel ve diğer döngüsel değişiklikler
-Yeni veya iyileştirilmiş ürünlerin ticareti genel olarak, toptancı, perakende satış yeri ya da taşıma ve depolama işletmesi için bir ürün yeniliği değildir[107].

2.6.YENİLİK FAALİYETLERİ

Yenilik faaliyetleri; yeniliklerin gerçekleştirilmesine yol açan ya da yol açması öngörülen, yeni bilgi yatırımları dahil, tüm bilimsel, teknolojik, organizasyonel, mali ve ticari adımlardır[108]. İşletmeler kendi Ar-Ge faaliyetleri, diğer işletmelerin ürettiği bilgi ve teknolojileri uyarlama, kamusal bilgiden yararlanma ve yeni teknolojiyi içeren makine ve ekipman kullanma yoluyla teknolojik yenilikleri gerçekleştirirler[109].

Tüm yenilik faaliyetlerinin nihai amacı işletme performansının iyileştirilmesidir. Bu faaliyetler yeni ürün ve süreçler, işletme ürünlerinin promosyonu ve satılmasına yönelik yeni yöntemler ve/veya işletmenin organizasyonel uygulamaları ve yapısında değişiklikler geliştirmek ve uygulamak üzere öngörülebilir[110].

[107] Tubitak, a.g.e., ss. 60-61.
[108] Tubitak, a.g.e., s. 95.
[109] Taymaz, a.g.e., s. 111.
[110] Tubitak, a.g.e., s. 40.

Gelişmiş ülkelerde zenginliğin, istihdamın ve ekonomik gelişimin kaynağının yenilik, bilgi ve öğrenme olduğu geniş kabul görmüştür[111]. İşletmeler bir yandan üretim faaliyetleri ile ilgilenirken bir yandan da geleceğe bakmak, izlemek ve hazırlanmak zorundadır. Sahip olunan teknolojik yeteneklerle rekabetçi bir ortamda ne kadar süre yaşam sürdürülebileceği sürekli ve sistematik bir biçimde değerlendirilmelidir[112]. Dünyadaki farklı büyüklükteki ve sektörlerdeki işletmeler dinamik, karmaşık ve hızla değişen bir ortam yaratırken birçok işletme karlılığını, ulusal ve uluslar arası alanda rekabet gücünü sürdürebilmek için yenilik faaliyetlerinde bulunmaktadır[113].

Ürün kalitesini arttırmak, ürün çeşidini arttırmak, yurt içinde yeni piyasa yaratmak/pazar payını arttırmak, işgücü maliyetini azaltmak, üretim esnekliğini arttırmak, hammadde tüketimini azaltmak, enerji tüketimini azaltmak, çevre kirliliğini azaltmak yenilik faaliyetlerinin başlıca amaçlarıdır[114].

2.6.1. Ar-Ge Faaliyetleri

Araştırma ve geliştirme, insan kültür ve toplumun bilgisinden oluşan bilgi dağarcığının arttırılması ve bu dağarcığın yeni uygulamalar tasarlamak üzere kullanılması için sistematik bir temelde yürütülen yaratıcı çalışmalardır[115]. İktisadi ilerlemenin nihai kaynağı olan yeni ve geliştirilmiş malzemelerin, ürün, üretim süreci ve sistemlerden oluşan büyük ve karmaşık yapının kalbinde yer alır[116].

Teşebbüsler tarafından finanse edilen veya gerçekleştirilen tüm Ar-Ge faaliyetleri, yenilik faaliyetleri olarak dahil edilir[117]. Ar-Ge faaliyetlerindeki artışın dolaysız ve dolaylı etkileri vardır. Dolaysız etki, daha fazla AR-GE gerçekleştirildiği için daha fazla teknolojik yenilik yapılması ve mevcut yeniliklerden daha fazla yararlanılmasıdır. AR-GE yapan işletmedeki dolaylı etkiler işletmenin organizasyon

[111] Franz Tödtling, Patrick Lehner, Michaela Trippl, "Innovation in Knowledge Intensive Industries: The Nature And Geography Of Knowledge Links", European Planning Studies, 14, 8, (2006), s. 1036.
[112] Müfit Akyos, "Teknoloji Yönetimi ve Endüstri-İşletme Mühendisleri", Endüstri Mühendisliği Dergisi, 2, 2002.
[113] Sylvie Laforet, "Size, Strategic And Market Orientation Affects On Innovation", Journal Of Business Research, (2007), s.1.
[114] Taymaz, a.g.e., s. 216.
[115] OECD, Frascati Kılavuzu: Araştırma ve Deneysel Geliştirme Taramaları İçin Önerilen Standart Uygulama, çev. Tubitak, 2005, s.30.
[116] Freeman, Soete, a.g.e. s.6.
[117] Tubitak, a.g.e., s. 96.

yapısında değişim, bilgi ve yetenek birikimi, ağ ilişkilerinin kurulması, yürütülen AR-GE projesinin yeni projelere ve yeniliklere kaynaklık etmesi vb şekillerde gerçekleşebilir. Dolaylı etkiler bazı araştırmacılar tarafından dolaysız etkilerden daha önemli görülmesine karşın, bu etkilerin tespit edilmesi ve ölçülmesi son derece zordur. Dolaylı etkiler sonucu ekonomik performanstaki gelişme ancak uzun dönemli bir analiz sonucu değerlendirilebilir[118].

İşletme yeni bilgi edinmek için temel ve uygulamalı araştırmaya, özel icatlar veya mevcut tekniklerin değiştirilmesine yönelik olarak doğrudan araştırmaya girişebilir. İşletme, yapılabilir ve uygulanabilir olup olmadığını değerlendirmek amacıyla yeni ürün veya süreç kavramları ya da başka yeni yöntemler geliştirebilir[119].

Kuramsal olarak, yeni teknoloji geliştirmeye yönelik AR-GE faaliyetleri ile, diğer ülke ve işletmelerin yaptığı AR-GE ve teknolojik yenilik faaliyetlerinden yayılan bilgi ve teknolojiyi özümlemek için yapılan AR-GE faaliyetlerini birbirinden ayırmak zordur. Cohen ve Levithan (1989) tarafından geliştirilen "özümleme kapasitesi" (absorbtive capacity) kavramı bu olgunun açıklanmasında önemli bir rol oynayabilir. Cohen ve Levithan işletmelerin, diğer işletmelerden yayılan bilgi ve teknolojiyi rahatlıkla kullanamayacağını, bunun için "özümleme kapasitesi" olarak tanımlanabilen bir teknolojik kapasitenin oluşturulması gerektiğini belirtmektedir. Bu durumda AR-GE faaliyetlerinin iki amacı olabilmektedir: yeni teknolojiler geliştirmek ve özümleme kapasitesini arttırmak[120].

2.6.2.Ürün ve Süreç Yeniliklerine İlişkin Faaliyetler

Dış bilgi ve teknoloji edinimi; patentler, patentsiz icatlar, lisanslar, bilgi birikimi açıklamaları, ticari markalar, tasarımlar ve modeller biçiminde olabilir
Makine, teçhizat ve diğer sermaye mallarının edinimi
Ürün ve süreç yenilikleri için diğer hazırlıklar kapsamında tasarım, test etme ve değerlendirme, sistem ve mühendislik faaliyetleri

[118] Taymaz,a.g.e., s. 59
[119]Tubitak, a.g.e., s. 39.
[120] Taymaz, a.g.e., s. 119.

Ürün yenilikleri için pazar hazırlığı olarak açılış reklamları, pazar testleri, ön pazar araştırmaları
Özel bir ürün ve süreç yeniliğine yönelik eğitimler.

2.6.3.Pazarlama ve Organizasyonel Yeniliklere İlişkin Faaliyetler

Pazarlama yenilikleri için hazırlıklar, ürün tasarımı ve ambalajlaması, fiyatlandırma yöntemleri, ürün konumlandırması ve ürün promosyonuna ilişkin hazırlıklardır.

Organizasyonel yenilikler için hazırlıklar, yeni organizasyonel yöntemlerin geliştirilmesi ve planlanması ile bunların gerçekleştirilmesinde uygulanacak faaliyetlerdir[121].

2.6.4.Yenilik Faaliyetlerini Engelleyen Etkenler

Yenilik maliyetlerinin yüksek olması, gerekli finans kaynağının bulunmayışı, kalifiye personel olmaması, teknoloji konusunda gerekli bilginin olmayışı, piyasalar hakkında yeterli bilginin olmayışı, işbirliği yapılacak bir ortak bulmanın güç olması, yeni ürün talebinin belirsiz olması, ekonomik riskin yüksek olması, organizasyon yapısının uygun olmaması, işyerinde çalışanlardan gelen tepkiler, mevzuat ve standartlardan kaynaklanan sorunlar, yeniliğin kopyalanma riskinin yüksek olması yenilik faaliyetlerini engelleyen etkenler arasında sayılabilir[122].

Basil Achilladeis'in sanayi yeniliklerini araştıran çalışmasının birçok ilgi çekici bulgusu arasında belki en önemlisi, radikal bir yenilikle özgün bir başarı göstermiş olan işletmelerin aynı alandaki birikimleriyle gelecekte daha sık yenilikler yapmaya muktedir olduklarıdır. Bu sonuçlar Rothwell'in başarılı işletmelerdeki bilgi birikiminin rolü hakkındaki görüşlerini doğrulamaktadır. İşletmeleri yenilik konusunda başarılı kılan faktörler de tablo 1'de listelenmiştir.

[121] Tubitak, a.g.e., ss. 96-100.
[122] Taymaz, a.g.e., s. 231.

Tablo 1. Yenilik Başarı Faktörleri

Proje Uygulama Düzeyindeki Faktörler
-İyi iç ve dış iletişim: Dışarıdaki know-how'a ulaşma. -Yeniliğin tüm işletmeye ait bir iş olarak algılanması: İçeride işlevlerin eşgüdümü. -Dikkatli bir planlama ve proje kontrol süreci uygulamak: Yüksek kaliteli bir ön analiz. -Geliştirme çalışmalarında etkinlik ve yüksek kaliteli üretim. -Piyasaya odaklanma: Kullanıcı ihtiyaçlarını tatmine ağırlık, kullanıcı değeri yaratma. -Müşterilere iyi bir teknik hizmet sağlamak: Etkili bir kullanıcı eğitimi. -Etkili ürün şampiyonları ve teknolojik bekçiler. -Yüksek kaliteli ve açık görüşlü iş yönetimi: Beşeri sermayenin gelişmesine çalışmak. -Proje içinde sinerji yaratma ve projeler arası öğrenme.
İşletme Düzeyindeki Faktörler
-Üst yönetimin yeniliğe açık desteği ve niyeti. -Teknoloji stratejisiyle ilişkili uzun dönemli bir şirket stratejisi. -Büyük projelere uzun dönemli bağlanma sözü. -İşletmede esneklik ve değişmeye cevap verebilme. -Üst yönetimin riski kabullenmesi. -Yeniliği ve girişimciliği kabullenmiş bir kültür.

Kaynak: Chris Freeman, Luc Soete, The Economics Of Industrial Innovation, çev.Ergun Türkcan, Tubitak Yayını, 2003, s.255.

Boston Consulting Group tarafından yapılan bir araştırmada yenilik faaliyetlerinin başarısızlığa uğramasına neden olan faktörler; %32 yenilik geliştirme zamanının uzunluğu, %28 koordinasyon eksikliği, %25 kültürel faktörler, %25 sınırlı müşteri görüşü, %21 zayıf fikir seçimi, %21 yetersiz ölçüm araçları, %18 fikir azlığı, %18 pazar ya da iletişim başarısızlığı olarak belirlenmiştir[123].

[123] Jena Mc Gregor ve diğerleri, The World's Most Innovative Companies, Business Week, 3981 2006.

2.7.YENİLİK KAYNAKLARI

Drucker (2002), yeniliğin oluşmasında, yeniliğin elde edildiği kaynakların önem taşıdığını savunur. Yazara göre yeniliğin kaynakları şu şekilde sıralanmaktadır.

• Beklenmeyen Oluşumlar: Günlük yaşamda, birey ve/ya grupların karşılaştıkları durumlar ani bir şekilde farklılık gösterebilir. Örneğin belirlilik ortamından belirsizlik ortamına geçilebilir. Bu durumda bireyler bulundukları konumdan farklı konumlara da geçebilirler. Ayrıca ortamlara ayak uydurma başarı veya başarısızlıkla sonuçlanabilir. Bu gibi durumlarda bireylerin yaratıcı düşünme özelliği devreye girdiğinde yeni koşullara ayak uydurabilecek yeniliklerde oluşturabilirler. Bu nedenden dolayı beklentilerin dahilinde oluşanlar, yenilik için bir kaynaktır.

• Uygunsuzluklar: Bireylerin düşüncelerindeki ya da ekonomik gerçekler arasındaki uygunsuzluklar, sonuç ve beklentiler arasındaki uygunsuzluklar yenilik için kaynak teşkil edebilir. Yeni ürün için maliyet ve kâr uygunsuzlukları nedeniyle ürününün yerine ikame edebilecek yeni bir ürün pazar için bir yenilik sayılabilir.

• Süreç İhtiyaçları: Medya, süreç ihtiyaçları için verilen bir örnektir. Yeniliğin oluşum sürecinde yapılan reklamlar kampanyalar ve satış stratejileri yenilik için bir kaynak teşkil edebilir.

• Endüstri ve Pazar Değişimleri

• Demografik Değişimler: Beyin Göçleri bu duruma verilecek en iyi örnektir. Genç beyinlerin başka şehirlere ya da ülkelere taşınmaları, ortaya çıkacak yeniliğinde nerede çıkacağını yakından etkilemektedir. Bu yüzden yeniliğin kaynağını kestirmek zor olabilir.

• Yeni Bilgiler: Yeniliğin kaynağı için belki de en önemli faktördür. Ayrıca yeni teknolojiler, yeni fikirler farklı yeniliklerin ortaya çıkmasını da sağlamaktadır[124].

İşletmeler yeni bir fikrin oluşmasından ticarileştirilmesine kadar pazardaki başarısızlıkları azaltacak, süreci iyileştirecek yeni fikir kaynakları ararlar[125]. Pedmore (1997) yenilik kaynaklarını şöyle sıralamaktadır; içsel Ar-Ge, rakipler, tedarikçiler,

[124]Yeloğlu, a.g.e., s. 144.

[125] Paul W. Hynland, Jane Marceau, Terry R. Sloan, "Sources Of Innovaiton And Ideas In ICT Firms In Australia", Creativity And Innovation Management, 15, 2, (2006), s.183.

danışmanlar, tüketiciler, üniversiteler, kamu araştırma kurumları, dergiler, konferanslar, fuarlar ve sergiler[126].

2.8.YENİLİK STRATEJİLERİ

Herhangi bir işletme, dünya bilim ve teknolojisiyle dünya pazarlarının büyümesi sonucu varlığını sürdürebilmek ve gelişebilmek için hızla değişen dışsal ortama ayak uydurmalı bu ortamı değiştirebilme kapasitesine sahip olmalıdır. İşletmenin karşısında bir dizi seçenek ve alternatif stratejiler vardır. Bazı işletmelerin bu stratejilerden birini ya da diğerini izlediği açıkça görülebildiği halde, bir stratejiden bir başkasına kolayca geçebilmekte ya da faaliyetlerinin farklı sektörlerinde değişik stratejiler uygulayabilmektedirler. Belirlenen strateji doğrultusunda işletmelerin bilimsel ve teknik işlevlerinin yoğunluğu tablo 2'de ele alınmıştır.

Saldırgan Strateji:

Saldırgan bir yenilik stratejisi yeni ürünlerin ortaya çıkarılması konusunda rakiplerinin önüne geçerek teknoloji liderliğini ve piyasa liderliğini ele geçirmek anlamına gelmektedir. Bu stratejide esas rol sahibi firmanın Ar-Ge bölümüdür. Bölüm dışarıdan sağlanması mümkün olmayan bilimsel ve teknolojik bilgiyi üretmeli ve önerilen bir yeniliği normal üretime geçilebilecek noktaya taşıyabilmelidir. Dünyada ilk olmak ya da ilk olmaya çok yakın bir durumda bulunmak istediği ve Ar-Ge faaliyetlerinin kaçınılmaz başarısızlıklarının ağır maliyetlerini karşılayacak yüksek tekelci karları elde etmeyi amaçladığı için patent korumasına büyük ölçüde önem verecektir. Uzun dönemli görüş oluşturmaya ve yüksek riskler almaya hazırlıklı olmalıdır[127]. İlk olmanın avantajlarını elde etmenin yanında başarılı yenilikçi olmanın, pazar payını arttırmanın, ürün yaşam eğrisini uzatmanın, ölçek ekonomileri yaratmanın, yatırım geri dönüş oranını arttırmanın anahtar faktörü müşteri gereksinimlerinin en son teknolojiler kullanılarak karşılanabilmesine bağlıdır[128].

---

[126] Jingjing Zhang, "Technological Innovation Of Chinese Firms: Indigenous R&D, Foreign Direct Investment And Markets" (Doctorate Thesis, Georgia Institute Of Technology, School Of Public Policy, 2006), s.23.
[127] Freeman, Soete, a.g.e., ss. 306-308.
[128] Michael A. Allocca, Eric H. Kessler, "Innovation Speed In Small And Medium- Sized Enterprises", Journal Of Compilation, 15, 3, (2006), s.279.

Tablo 2. Yenilik Stratejileri
1-5 en zayıf veya olmayandan en güçlüye doğrudur

Stratejiler İşletmedeki bilimsel ve teknik işlevler	Saldırgan Strateji	Savunmacı Strateji	Taklitçi Strateji	Bağımlı Strateji	Geleneksel Strateji	Fırsatçı Strateji
Temel araştırma	4	2	1	1	1	1
Uygulamalı araştırma	5	3	2	1	1	1
Geliştirme faaliyeti	5	5	3	2	1	1
Tasarım Mühendis	5	5	4	3	1	1
Üretim müh. kalite kontrolü	4	4	5	5	5	1
Teknik hizmet	5	4	3	2	1	2
Patentler	5	4	2	1	1	1
B&T Enformasyon	4	5	5	3	1	5
Öğretim Eğitim	5	4	3	3	1	1
Uzun dönem tahmin ve ürün planlama	5	4	3	2	1	5

Kaynak: Chris Freeman, Luc Soete, The Economics Of Industrial Innovation, çev. Ergun Türkcan, Tubitak Yayını, 2003, s.307.

Savunmacı Strateji:

Savunmacı yenilikçiler dünyada birinci olmayı istemezler ancak teknolojik değişim dalgasının etkisiyle geride kalmak da istemezler. İlk yeniliği gerçekleştirerek ortaya çıkacak ağır maliyetlerin altına girmeyi istemeyebilirler ve erken yenilik yapanların hatalarından ve piyasanın açılmış olmasından yararlanabileceklerini düşünebilirler.

Çok geride bırakılmayı istemedikleri için zamanın geldiğine karar verdiklerinde hızlı hareket edebilecek yeteneklere sahip olmalıdırlar. En az kendilerinden önce

yenilik yapmış olan rakiplerininki kadar iyi modeller geliştirmeli, hatta bu modellere kendi mallarını farklılaştıracak bazı teknolojik ilerlemeler katmalı ve bütün bunları daha düşük maliyetlerle gerçekleştirmelidirler[129].

Taklitçi Stratejiler:

Yenilikleri yetenekleri ile ilk defa fark ederek kar fırsatına veya ekonomik bir değer yaratma sürecine dönüştüren girişimcilerdir. Bunların ardından girişimcinin sahip olduğu yüksek maliyet avantajından doğan imkanı kullanmak isteyen ve hızlı bir genişlemeye elverişli ortamı hazırlayan taklitçiler ortaya çıkar[130].

Taklitçi işletmelere yerleşik teknolojilerin liderlerini geriden hatta çoğu zaman uzaktan izlemek ona yetmektedir. Pazara girmesi için, yerleşik yenilikçi işletmelerle rekabete girişebilmesi, bazı avantajlardan yararlanmasını gerektirir. Emek, sabit tesis yatırımı, enerji temini ve hammadde maliyetleri açılarından çeşitli avantajlardan yararlanabilirler. Ar-Ge faaliyetleri, patent temini, eğitim ve teknik servisler gibi, yenilikçi için büyük miktarlara ulaşan harcamalarını düşük düzeyde tutabildikleri için çok daha düşük genel maliyetlerden de yararlanıyor olabilirler[131].

Bağımlı Stratejiler:

Bağımlı işletme, müşterilerinden ya da bağımlı olduğu işletmeden bir istek gelmedikçe ürettiği ürünler ile ilgili olarak teknolojik değişiklikler yapmaya hatta bunları taklit etmeye dahi girişmemektedir. Bu tür işletme yeni ürün çıkarmada ve teknolojik özelliklerin saptanmasında müşterilerinin teknik tavsiyelerine güvenmektedir[132].

Geleneksel Stratejiler:

Bu stratejiyi izleyen işletmelerin, piyasa bir değişiklik talep etmediği ve rekabet koşulları böyle bir gereksinim yaratmadığı sürece ürünlerini değiştirmek için bir nedenleri yoktur. Uzun soluklu ürün değişikliklerine olanak sağlayacak bilimsel ve

[129] Freeman, Soete, a.g.e., ss. 314-315.
[130] Yaşar Bülbül, İ.Figen Gülenç, Tubitak Marmara Araştırma Merkezi ve Türk Yenilik Sistemi İçerisindeki Yeri, Uluslar arası Bilgi, Ekonomi Ve Yönetimi Kongresi, Kocaeli, s.294.
[131] Freeman, Soete, a.g.e., ss. 318-319.
[132] Freeman, Soete, a.g.e., s. 322.

teknolojik kapasite olmamakla birlikte, geleneksel işletmenin teknolojiden çok modaya bağlı tasarım değişiklikleri yapabilmesi gerekir[133].

Fırsatçı Stratejiler:

Hızla değişen piyasada, girişimcilerin herhangi bir işletme içi Ar-Ge faaliyeti ya da karmaşık bir tasarım gerektirmeyen önemli bir nokta bularak tüketicinin ihtiyaç duyduğu ancak daha önce hiç kimsenin düşünmediği bir ürünü veya hizmeti vererek büyüyüp zenginleşmeleri her zaman mümkündür[134].

2.9.YENİLİK SÜRECİ

Neo-klasik yaklaşıma göre teknolojik gelişme üç aşamada gerçekleşir: a) icat, b) yenilik, c)yayılma. İcat, teknolojik gelişmenin başlangıç aşamasıdır. Teknolojik gelişmenin icat aşaması bilim ile yakın bir bağlantı içindedir. Bu aşamada elde edilen bilgi sonraki aşamasında endüstriye uygulanacak bilgiye dönüşür. Bu aşama teknolojik gelişmenin yenilik aşamasıdır. Yenilik, icat ile elde edilen bilgiyi ticari amaçlı uygulama olarak tanımlanabilir. Yayılma, yeniliğin kullanıcılar tarafından uygulanması daha da ötesi benimsenmesidir. Yayılma, genellikle teknoloji transferi ile gerçekleşirken, yayılma ile alınan teknoloji üzerindeki yapılacak yeni gelişmelerle yenilik gerçekten yayılmış olur[135]. Bir yeniliğin kitlelerce benimsenmesi çok uzun zaman gerektirir, bu yüzden işletmeler yeniliğin yayılım hızını arttırmak ister[136].

Yenilik yapabilmek için öncelikle icat etmek gereklidir. Her ne kadar bu iki faaliyet birbirini tamamlıyorsa da ikisinin arasındaki ayrım; icat yeni ürün ya da süreç için bir fikrin oluşumudur, yenilik ise bunun gerçekleştirilmesidir[137]. İcatlar sıklıkla patent koruması altına alınırlar ama mutlaka teknolojik yeniliklere neden olmazlar. Yenilik, sürecin tamamını açıklamak için kullanılsa da söz konusu olan

[133] Freeman, Soete, a.g.e., s. 324.
[134] Freeman, Soete, a.g.e., s. 326.
[135] Seda Akay, "Bilgi Toplumu ve Türkiye'nin Gelişme Sürecine Olası Etkileri", 3. Ulusal Bilgi Ekonomi ve Yönetimi Kongresi, Eskişehir, 2004, s.32.
[136] Everett M. Rogers, Diffusion Of Innovations, New York: The Free Press, 1995, s.1.
[137] Jan Fagerberg, David C. Mowery, Richard R. Nelson, The Oxford Handbook Of Innovation, New York: Oxford University Press, 2005, s.4.

ürün, üretim yöntemi ya da cihaz ile ilgili ilk ticari başarı gerçekleştiğinde ortaya çıkar[138].

Ekonomik açıdan icat etmek, yenilik yapma faaliyetinden ayrılmaktadır. Çünkü gerçekleştirilen her icat gerek maliyetler ve gerekse alınan riskler bakımından yenilik olarak pratik hayata uygulanamaz. Diğer bir deyiş ile yenilikten söz edebilmek için yapılan icat veya yaratılan bir şeyin uygulanabilirliğinin bulunması gereklidir. Yenilik aynı zamanda bir değişim sürecidir. Ancak her değişim bir yenilik değildir. Yenilikle meydana gelen değişim orjinaldir, meydana çıktığı sistemin amaçlarını daha etkili ve ekonomik biçimde yerine getirmeye yönelmiş olumlu ve özel bir değişimdir[139].

Evrimci yaklaşım ise teknolojik gelişme sürecini buluş-icat-yayılma şeklinde basit bir doğrusal süreç olarak değil, her aşamasının iç içe geçtiği karmaşık bir süreç olarak değerlendirmektedir[140].

Pavitt (2005) ise yenilik sürecini bilimsel ve teknik bilginin üretilmesi-bilginin pratiğe transferi-pazar talebine cevap verilmesi ve pazar talebini yönlendirme olarak belirlemiştir[141].

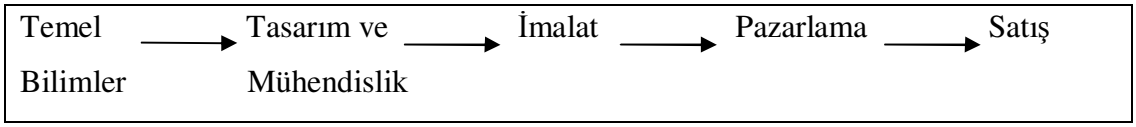
Rosenberg ve Kline (1986) yenilik sürecinin üç temel özelliğini şöyle sıralamıştır: (1) yenilik lineer bir süreç değildir ama bilginin oluşturulması aşamasında birçok bağlantı ve geri dönüşüm içerir. (2) yenilik, birçok girdiyi içeren öğrenme sürecidir. (3) yenilik, icat sürecine bağlı değildir[142].

1950'li yıllardan günümüze dek uzanan tarihsel gelişim içerisinde yenilik sürecini beş modelde görmek mümkündür.

[138] Freeman, Soete, a.g.e., s. 7.
[139] Güleç, a.g.e., s. 3.
[140] Taymaz, a.g.e., s. 13.
[141] Fagerberg, Mowery, Nelson, a.g.e., s. 88.
[142] Fagerberg, Mowery, Nelson, a.g.e., s. 150.

2.9.1.Birinci Kuşak Yenilik Süreçleri (1950 – 1960 Ortası)

Birinci kuşak yenilik modeli "teknoloji itme" modeli olarak adlandırılmaktadır. Şekil 1'den de görüleceği üzere model, öncelikli olarak, temel bilimlerden gelen bakış açısını mühendislik, imalat daha sonrasında ise pazarlama ve satış perspektifi ile bütünleştirmektedir. İmal edilen ürünlerin pazarlara sunumu ağırlıklı olarak teknik kökenli icat-buluşlara dayanmaktadır[143].

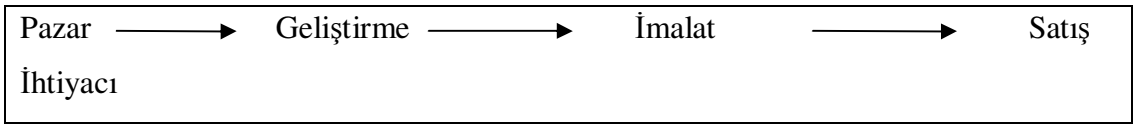


Kaynak: "The New Learning About Innovation", http://www.cherry.gatech.edu./sim/refs/chapter2.pdf , s.32, (17.12.2007)

Şekil 1. Teknoloji İtme Modeli

2.9.2.İkinci Kuşak Yenilik Süreçleri (1960 Ortası –1970 Başı)

İkinci kuşak yenilik süreçleri 1960 ortalarından 1970'lere kadar uzanmaktadır. Şekil 2'den de görüleceği üzere bu modelde Pazar gereksinimleri doğrultusunda ilk hareket başlamakta, daha sonrasında buna uygun olarak ürünlerin gelişiminin ardından imalat ve satış fonksiyonları görevlerini gerçekleştirmektedir. Model başlangıç noktasını pazar istek ve ihtiyaçlarından aldığından "pazar çekme" modeli olarak adlandırılmaktadır[144].



Kaynak:"The New Learning About Innovation", http://www.cherry.gatech.edu./sim/refs/chapter2.pdf , s.32, (17.12.2007)

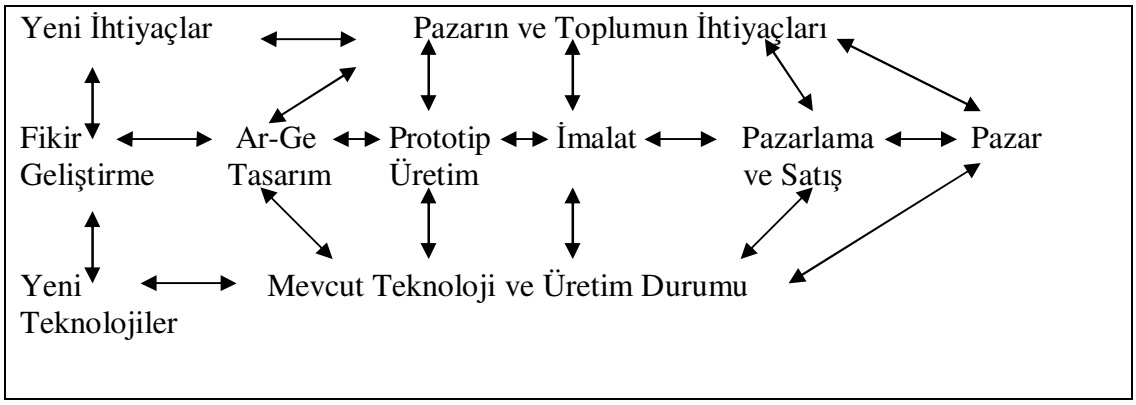
Şekil 2. Pazar Çekme Modeli

2.9.3.Üçüncü Kuşak Yenilik Süreçleri (1970 Başı–1980 Ortası)

Üçüncü kuşak yenilik süreçlerinde eşleştirme modeli, Şekil 3'de de görüleceği üzere teknoloji itme ve pazar çekme modellerinin bir karmasıdır. Klasik ürün

[143] Murat Erdal, "İleri teknoloji Yönetimi ve Bilişim Pazarlaması",İstanbul: Filiz Kitabevi, 2004.
[144] Erdal, a.g.e., s. 2.

geliştirme zinciri olan fikir geliştirme, ar-ge, prototip üretim, imalat ve pazarlama-satış ile nihai olarak pazar aşamaları, yeni teknolojiler, yeni ihtiyaçlar gibi gelecekle ilgili kestirimler ön planda tutularak gerçekleştirilmektedir[145].



Kaynak: "The New Learning About Innovation", http://www.cherry.gatech.edu./sim/refs/chapter2.pdf , s.32, (17.12.2007).

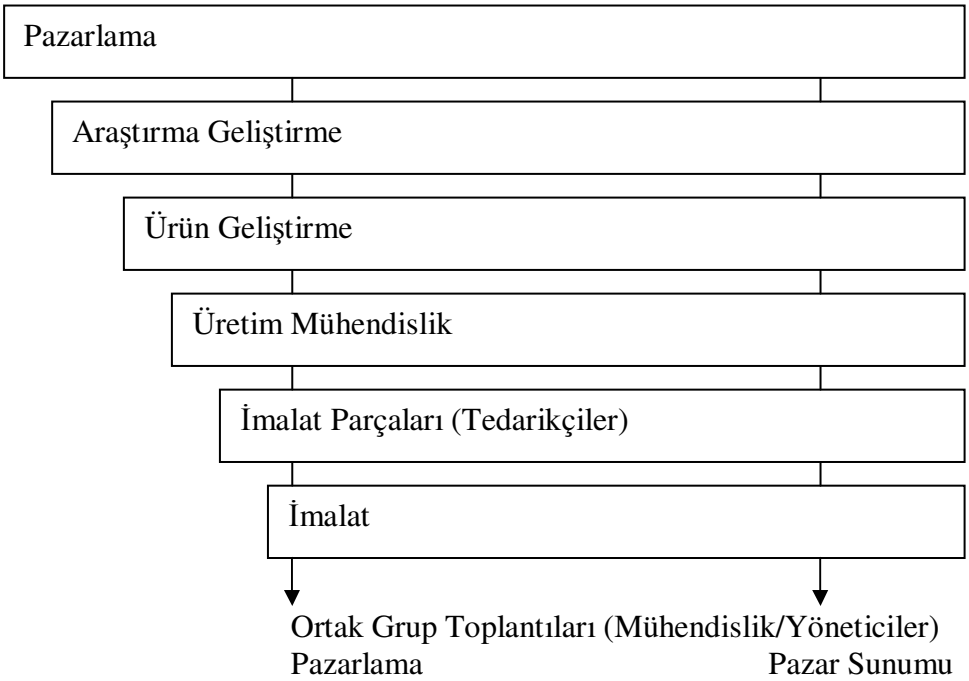
Şekil 3. Eşleştirme Modeli

2.9.4.Dördüncü Kuşak Yenilik Süreçleri (1980 Ortası – 1990 Başı)

1980'li yıllardan itibaren uluslararası pazarlardaki rekabetin şiddeti artmış ve rekabet giderek daha tehditkar hale gelmiştir. Bu yaşanan süreçte uluslararası sermaye transferlerinin büyümesi, iletişim teknolojisinin ivme kazanması ve teknoloji kullanımının yaygınlaşması gelmektedir[146].

[145] Erdal, a.g.e., s. 3.
[146] Erdal, a.g.e., s. 4.

Yeni Ürün Geliştirme Süreçleri



Kaynak: Murat Erdal, "İleri teknoloji Yönetimi ve Bilişim Pazarlaması, İstanbul: Filiz Kitabevi, 2004.

Şekil 4. Entegre Model

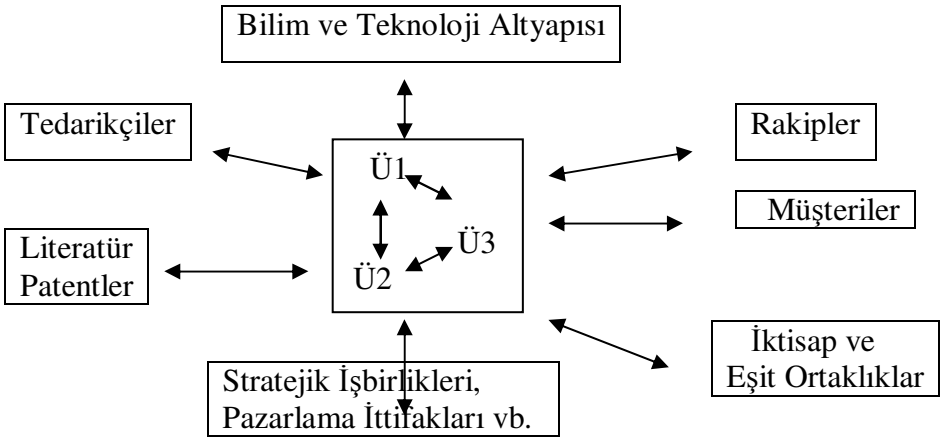
Küreselleşmenin hız kazanması mevcut pazarlardaki işletmeler ve ürünleri arasındaki pazar payı mücadelesini artırmıştır. Bu durumda küresel pazarlara en yeni ve en fonksiyonlu ürünleri mümkünse en düşük maliyetlerle sunmak önem kazanmıştır. Dördüncü kuşak yenilik modelinde Şekil 4'de de görüleceği üzere işletme fonksiyonel alanlarındaki farklı uzmanlıklardan yararlanmak esastır. Böylelikle hangi aşamada ne gibi katkıların sağlanabileceğini, yapılan işlemlere diğer bölümlerin nasıl bir bakış açısı getirdiğini ortak takım çalışmaları çerçevesinde değerlendirmek temel görevdir[147].

2.9.5.Beşinci Kuşak Yenilik Süreçleri (1990 -)

1990'lı yıllardan itibaren küresel pazar ortamındaki rekabetin şiddeti bugüne kadar hiç olmadığı bir biçimde artmıştır. Bu durum da işletmelerin rekabette ayakta kalabilmelerinin tek yolu "öğrenme" ve "yaratıcılık" kavramlarından geçmektedir. Rakiplerden daha hızlı bir şekilde hareket etmek, pazar istek ve ihtiyaçlarına en kısa

[147] Erdal, a.g.e., s. 5.

sürede adapte olmak ve bu oluşumlara en düşük maliyetlerle, en yeni ürünlerle cevap vermek şeklinde sıralanabilecek rekabetçi avantaj unsurları gündeme oturmaktadır[148]. Yenilik konusunda yapılan araştırmalar yenilik sürecinin de değiştiğine işaret etmektedir. Bu araştırmalara göre "Teknoloji İtme" ve "Pazar Çekme" modeli yenilik sürecini çok dar bir görüş ile değerlendirmektedir. Geliştirilen yeni yenilik süreçlerinde işletmeler arasındaki iletişim ve onların çevreleri de ele alınmaktadır[149].



Kaynak: Murat Erdal, "İleri teknoloji Yönetimi ve Bilişim Pazarlaması, İstanbul: Filiz Kitabevi, 2004.

Şekil 5. Öğrenme Modeli

Beşinci kuşak yenilik süreçleri, Şekil 5'deki gibi işletmenin etkileşimde bulunduğu iç ve dış dinamiklerden "öğrenme" temeline dayanmaktadır. Bu dinamikleri işletme içi ve işletme dışı öğrenme kaynakları olarak sınıflandırmak mümkündür:

A - İşletme İçi Öğrenme Kaynakları

_ Araştırma-geliştirme ve geliştirerek öğrenme,

_ Test yolu ile öğrenme,

_ Yaparak öğrenme (üretimden öğrenme),

_ Hatalardan öğrenme,

_ Çapraz proje gruplardan öğrenme.

[148] Erdal, a.g.e., s. 5

[149] Olaf Arndt, Rolf Stenberg, "Do Manufacturing Firms Profit From Intraregionl Innovation Linkages?An Emprical Based Answer", European Planning Studies, 8, 4, (2000), s. 466.

B - İşletme Dışı Öğrenme Kaynakları (Ortak öğrenme)

_ Tedarikçilerden veya onlarla birlikte öğrenme,
_ Öncü kullanıcılardan öğrenme,
_ Yatay işbirlikleriyle öğrenme,
_ Bilim / teknoloji altyapısından öğrenme,
_ Literatürden öğrenme,
_ Rakip faaliyetlerinden öğrenme,
_ Tersine (geri) mühendislik uygulamalarından öğrenme,
_ Şirket satın almalarından (- yeni personelden) öğrenme,
_ Müşteri tabanlı prototip denemelerinden öğrenme,
_ Hizmetlerden öğrenme,
_ Hatalardan öğrenme.

Bugünün işletmesi artık varlığını devam ettirebilmek için yurt içi ve yurt dışı pazarlarla, hedef tüketicilerle, tedarikçilerle, dağıtım kanallarıyla, ortaklarıyla ve bunun gibi etkileşimde bulunduğu diğer bütün unsurlarla daha yakın ve daha sıkı ilişkiler kurmak zorundadır. Bundan sonraki aşama ise dünya çapında kurulan bağlantılar ağından sürekli öğrenmeye ve oradan da pazar liderliğine doğru uzanmaktadır[150]. Çevresel faktörlerde ve sektörel faaliyetlerde zamanla meydana gelen değişimler doğrultusunda yenilik süreci de strateji, finans ve örgütlenme ile desteklenmelidir[151].

[150] Erdal, a.g.e., ss. 6-7.
[151] Fagerberg, Mowery, Nelson, a.g.e., s. 29.

Tablo 3. Beşinci Kuşak Yenilik Süreci: Sistem Entegrasyonu ve Ağlar

Temeldeki Stratejik Unsurlar
-Zaman temelli strateji(daha hızlı ve etkin ürün geliştirmesi). -Geliştirmede kalite ve diğer fiyat dışı faktörlere odaklanma. -Şirket esnekliği ve cevaplamaya ağırlık verilmesi. -Stratejide müşterinin ön plana çıkarılması. -Başlıca ikmal kaynakları firmalarla stratejik bütünleşme. -Yatay teknolojik işbirliği stratejileri. -Elektronik veri işlem stratejileri. -Toplam kalite kontrol politikası.
Temel Ön Koşulların Özellikleri
-Daha geniş bir sistem ve örgüt bütünleşmesi: *paralel ve bütünleşik(işlevler arası) geliştirme süreci. *ikmal kaynaklarının ürün geliştirmeye önceden bağlanması. *en ileri kullanıcıların geliştirme sürecine katılması. *uygun olduğu yerlerde yatay teknolojik işbirlikleri kurmak. -Hızlı ve etkili karar verebilmek için daha esnek ve düz bir örgüt yapısı: *alt düzeydeki yöneticilere büyük yetki vermek. *ürün şampiyonlarına/proje liderlerine yetki vermek. -Çok gelişmiş bir dahili veritabanı: *etkili veri bölüşüm sistemleri *ürün geliştirme ölçümleri, uzman sistemler *ürün geliştirmenin esnekliğini ve üretilebilirliği arttırmak için CAD/CAE sistemlerine bağlanma. -Etkili bir harici veri bağlantısı: *CAD sistemlerine bağlanarak ikmalci firmalarla bağlantı kurup,ürünün ortak geliştirilmesi. *Ar-Ge işbirliği ortaklarıyla etkili veri bağlantıları kurmak.

Kaynak: Chris Freeman, Luc Soete, The Economics Of Industrial Innovation, çev. Ergun Türkcan, Tubitak Yayını, 2003, s.257.

On dokuzuncu ve yirminci yüzyılın tipik yenilik biçimlerini göz önünde tutarak, bu gelişmelerin, yirmi birinci yüzyılda, giderek ağ düzenleriyle işbirliğine dayanan bir yenilik biçimine yol açacağını varsayabiliriz.

2.10.YENİLİK PROJELERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

İşletme içinde bir yenilik projesini yürürlüğe koyup koymama konusunda karar verecek olanların karşısına çıkan sorunlar[152]:

1-Yapılacak yeniliğin olası geliştirme, üretim ve pazarlama maliyetleri ve bu harcamaların yaklaşık gerçekleşme zamanları.

2-Yeniliğin satışı ya da kullanımı sonucunda ortaya çıkması beklenen olası gelir akımının miktarı ve zamanlaması.

3-Teknolojik ve ticari başarı olasılığı.

Karar vericiler belirsizlikleri azalttığında tahminler daha doğru olacaktır; belirsizlikleri azaltabilmenin tek yolu ise ya daha ileri araştırmalar yapmak yada projeyi daha az yenilikçi hale getirmektir.

Tablo 4. Çeşitli Yenilik Tiplerine İlişkin Belirsizlik Dereceleri

1.Gerçek Belirsizlik	Temel araştırmalar Temel yenilikler
2.Çok Yüksek Derecede Belirsizlik	Radikal ürün yenilikleri Firma dışındaki radikal proses yenilikleri
3.Yüksek Derecede Belirsizlik	Başlıca (major) ürün yenilikleri Kendi sistemine ait radikal proses yenilikleri
4.Orta Derecede Belirsizlik	Bilinen yeni "kuşak" ürünler
5.Az Belirsizlik	Lisansı alınmış yenilikler Ürün yeniliklerinin taklidi Ürün ve üretim proseslerinde değişiklikler

[152] Freeman, Soete, a.g.e., ss. 281-282.

	Bilinen proseslerin ilk uyarlamaları
6.Çok Az Belirsizlik	Yeni "model" Ürün farklılaştırması Benimsenmiş ürün yenilikleri için bir ajans Bilinen ürün yeniliklerinin geç uyarlaması ve kendi kuruluşunda başkalarının üretimini yapmak Küçük teknik iyileştirmeler

Kaynak: Chris Freeman, Luc Soete, The Economics Of Industrial Innovation, çev.Ergun Türkcan, Tubitak Yayını, 2003, s.279.

Yeniliği saran belirsizlik, alternatif yatırım projeleri arasında yenilik projelerinin genellikle "**sezgilere**" bağlı olduğu anlamına gelmektedir. Ancak dikkatli karar vericiler sezgilerden korkar ve onlara güvenmez.

Proje seçme teknikleriyle ilgili görgül araştırmaların sonuçları, istatistikçiler ve iş yönetim danışmanları tarafından geliştirilen ileri düzeyde "**Ar-Ge cüzdanı**" oluşturma yöntemlerinin nadiren kullanıldığı görüşünü desteklemektedir. Bu yöntemler, kısa dönemli geri ödemeler söz konusu olduğunda çok sapma yaparlar ve genellikle cüzdan temeline değil proje temeline oturtulmaktadırlar. Yaygın biçimde kullanılmaları muhtemelen, nispeten daha gelişkin bir proje değerlendirme sisteminde ya da tersine herhangi bir formel sistemin olmadığı durumlarda tercih edilebilecek daha radikal tipteki yeniliklerin yapılmasını engellemektedir.

Nicel fayda, maliyet ya da iskontolu nakit akımları yaklaşımlarının kısmi bir alternatifi değerlendirmede niteliksel bir "**kontrol listesi yöntemi**" olabilir. Kontrol listesi yaklaşımının, matematik formüller içinde ifade edilmeleri çok güç olan birçok unsuru işin içine katabilme avantajı vardır[153].

[153] Freeman, Soete, a.g.e., ss. 288-289.

Gerçek bir kontrol listesi proje özel koşullarına ya da işletmenin özelliklerine göre değişecek olmakla birlikte, herhangi bir kontrol listesinde yer alma olasılığı yüksek olan sorular aşağıdadır[154]:

1.İşletme amaçları ile uyum,

2.Diğer uzun dönemli planlarla uyum,

3.Ar-Ge' de bilimsel becerilerin bulunması,

4.Ortaya çıkması muhtemel olan teknolojik sorunlar,

5.Ar-Ge programının dengesi,

6.Diğer Ar-Ge projeleri ile karşılıklı etkileşim,

7.Rakip firmaların Ar-Ge programları,

8.Potansiyel piyasanın büyüklüğü,

9.Piyasanın genişlemesini etkileyen faktörler,

10.Kamu mevzuatının ve denetiminin etkisi,

11.İhracat potansiyeli,

12.Rakip işletmelerin muhtemel tepkisi,

13.Lisans elde etme ve know-how anlaşması yapma olasılıkları,

14.Danışmanlarla ve diğer kuruluşlarla Ar-Ge konusunda işbirliği yapma ihtimali,

15.Diğer ürünlerin satışlarının etkisi,

16.Gerekli malzemenin bulunabilirliği ve fiyatı,

17.Yeniliğin yan ürünlerinin kullanılabilirlik ihtimali,

18.Üretim bilgisinin ve teçhizatın varlığı,

19.Pazarlama becerisinin ve deneyiminin varlığı,

20.Reklam gerekleri,

21.Teknik satış ve servis sağlamak,

22.İşletme imajı üzerine etkisi,

23.Sağlık ya da yaşam konusundaki riskler,

24.Muhtemel geliştirme, üretim ve pazarlama maliyetleri,

25.Patentle korunabilme olanakları,

26.Gerekli yatırımların büyüklüğü ve zamanlaması,

27.Yeni ya da geliştirilecek fabrika(lar)ın yeri,

28.Kilit Ar-Ge personelinin davranışı,

29.Tepe yönetiminin davranışı,

[154] Freeman, Soete, a.g.e., s. 290

30.Üretim ve pazarlama bölümlerinin davranışı,

31.Sendikaların davranışı,

32.İşletmenin büyümesi üzerindeki genel etki.

Kontrol listesi yöntemin de bazı ciddi kısıtlar söz konusudur. Alternatif projelerin birbirleriyle ve kolay bir biçimde karşılaştırılmasına, bir projeler listesinin önem sırasına göre dizilmesine ya da alternatif getirilerin muhtemel büyüklüğü konusunda bir kriter oluşturmaya izin vermemektedir.

Sonuç olarak, ideal proje seçme yöntemi nicel bir maliyet fayda analizi yaklaşımı ile niteliksel bir kontrol listesi yaklaşımının bileşimidir. "**Hart sistemi**" tahmin edilen en yüksek satış değeri,satışlardan net kar, Ar-Ge teknolojik başarı olasılığı ve gelecekteki Ar-Ge maliyetlerine ilişkin bir zaman iskonto faktörü üzerinde kurulmuş bir proje endeks değeri hesaplamasıdır ve bu formüle göre:

$$\text{I (endeks değeri)} = \frac{S \times P \times p \times t}{100\ C}$$

Denklem 1. Proje Endeks Değeri

S = En yüksek yıllık satış değeri

P = Satışlardan net kar (yüzde)

p = Ar-Ge 'de teknolojik başarı olasılığı, 0'dan 1'e uzanan bir ölçeğe göre,

t = İskonto faktörü

C = Ar-Ge' nin gelecekteki maliyeti

Değişkenlerin tahmin değerleri bir kontrol listesinde yer alan soruların cevaplandırılmasıyla elde edilmiştir. Her soruyla ilgili olası cevap için bir puan değeri gösterilir ve cevapların logaritmik fonksiyonlarının kullanılarak toplanması yoluyla proje puanı elde edilir. Yöntem, işletmelerin şartlarına uygun bir biçimde farklı sorular ve farklı puan değerleri oluşturularak değiştirilebilir.

Bu yöntemin avantajı, işletmenin dış rekabet ve müşteri davranışları gibi dış faktörleri hesaba katmasının yanı sıra, projeleri, satışların arttırılması ve yüksek karlılık gibi temel işletme amaçları varsayımı altında, belli bir sistematik içinde sıralamasına olanak vermesidir. Tekniğin bir başka avantajı da işletmenin tüm

bölümlerinin tartışma ve değerlendirme yapabilmeleri için işin içine sokulması ve böylece işletme kaynaklarını bir araya getirmesi ve harekete geçirebilmesidir[155].

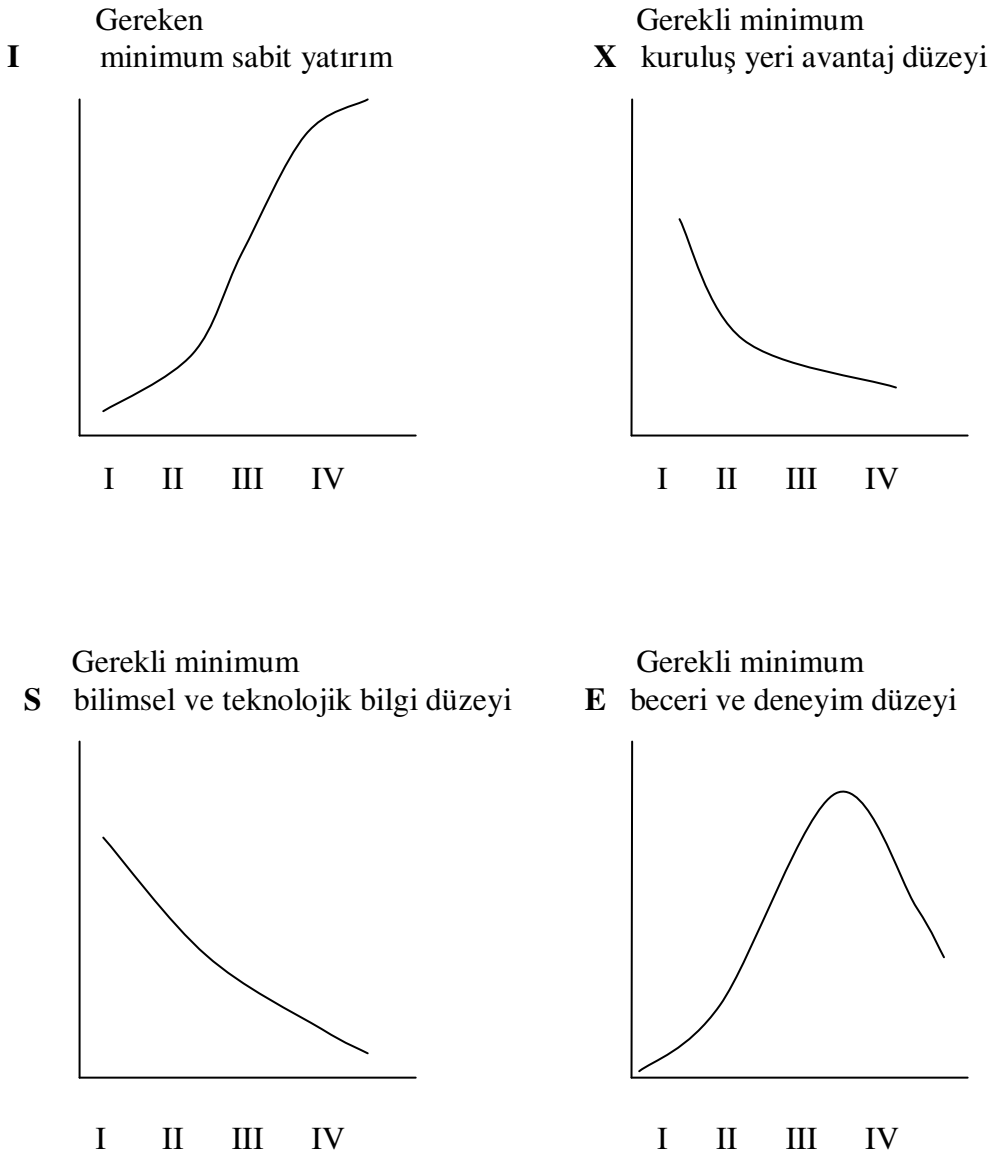
2.11. YENİLİĞİN YAYILMASI

Yayılma olmadan yeniliğin sosyal ve ekonomik etkisinin çok küçük olacağı söylenebilir. Yeniliğin kabul edilip yayılması için karar vericiyi etkileyen faktörler Rogers tarafından yeniliğin göreli avantajı, sosyal normlar ve mevcut kullanılan teknolojiler ile karşılaştırılabilirliği, karmaşıklığı, test edilebilirliği ve gözlemlenebilirliği olarak belirlenmiştir[156].

İlk yayılma modellerinin en gerçekçi olmayan yanı tüm teknolojileri statik nitelikte saymasıdır. Bir ürün veya üretim süreci ilk kez ortaya çıktığında kaçınılmaz biçimde ilkel veya basit biçimdedir; daha sonra birbiri arkasından gelen iyileştirmelerle kalitesi, güvenilirliği, performansı artar ve/veya üretim maliyeti azalır; bunlar üreticiler için önemli sayılan başka şeylerle birlikte piyasanın genişlemesine katkıda bulunurlar. Bu iyileştirme sürecine Nelson ve Winter (1977) "doğal" yörünge, Dosi ise "teknolojik" yörünge demektedir. Ürün yaşam devresi modelinde olduğu gibi, belli bir teknolojinin başlangıcından olgunluk dönemine kadar geçirdiği küçük yeniliklerden oluşan yol, alışık olduğumuz S-şeklinde temsil edilebilir[157]. Yeni bir ürünün ya da icadın zamana bağlı kullanıcı sayısını gösteren S-şeklindeki eğride uyum süreci başlangıçta yavaştır, potansiyel uygulayıcılar arasında hızını arttırır, ilgili populasyon doyduğunda yavaşlar[158].

Bunun anlamı, taklitçinin her zaman için yenilikçinin sahip olduğu "benzer" teknolojiyle işe girişmeyeceğidir. Daha sonraki taklitçiler de önceki taklitçilerin girdiği yörünge noktasından ve teknoloji evrim aşamasından başlamayacaklardır. Bütün bu iyileştirmelerin bir maliyeti olduğu gibi, bu yeniliğe bağlı bir bilgi ve deneyim kuşağını da temsil ederler. Bu da giriş maliyet eğrisinin zamana göre değiştiğini ifade etmektedir. Şekil 6 ürün devresinin dört aşamasını göstermektedir.

[155] Freeman, Soete, a.g.e., ss.291-293
[156] Fagerberg, Mowery, Nelson, a.g.e., s. 461.
[157] Freeman, Soete, a.g.e., s. 408.
[158] Fagerberg, Movery, Nelson, a.g.e., s. 466.



Kaynak: Chris Freeman, Luc Soete, The Economics Of Industrial Innovation, çev.Ergun Türkcan, Tubitak Yayını, 2003, s.409.

Şekil 6. Ürün Yaşam Devresinin Dört Aşaması

Aşama I, dikkatlerin ürünün kendisine yoğunlaştığı giriş dönemidir; ürün tüm işlevlerini hakkıyla yerine getirip başarıyla piyasaya girmelidir. Bu aşamada, özgün bir mühendislik ve tasarım faaliyeti gerektiğinden,

asgari bilimsel ve teknolojik eşik (S) düzeyi yüksek;
beceri ve deney eşiği (E) düşük;
gerekli kuruluş yeri avantajı (X) başarılı bir giriş için hayati olup eşik nispeten yüksek;
başlangıç yatırım maliyeti (I) mutlak terimlerle küçük olmasa bile teknolojinin gelişme aşamasındakine göre nispeten düşüktür.

Aşama II, piyasanın gelişme dönemidir. Ürün temelde bir kez tanımlanıp, piyasanın gelişebileceği test edildikten sonra dikkatler üretim sürecine teksif edilecektir. Hasılayı ve verimliliği arttırmak için, hem ürün hem de üretim teknolojilerinde optimal dengeyi sağlayacak ard arda iyileştirmeler yapılır. Bilimsel ve teknolojik sorunlar tedricen çözülür, bu çözümler hem ürünlere hem de üretim teçhizatına içerilirken, eşik düşer ve taklitçilerin de şansı artar. Fakat gerekli beceri cinsinden eşik ise, üretici işletmede ürünle, üretimle ve pazarlama başarısıyla ilgili deneyimler birikirken, hızla yükselecektir. Yeniliğin getirdiği mekansal ve alt yapısal türde ekonomiler de, ilk üreticilerin aleyhine artarken, sonra girenler, öncekilere göre daha uygun bir altyapıyla karşılaşacaklardır. Yatırım maliyeti (I) optimal tesis büyüklüğü arttığından, büyük hacimli üretimin gerektirdiği cinsten daha karmaşık ve iyi teçhizat kullanılacağından şimdi eskisine göre daha yüksek olacaktır.

Aşama III' de, tüm temel koşullar yerine getirilmiştir. Piyasanın hacmi ve büyüme hızı çok iyi bilinmekte, ürün ve üretim süreci ilişkisi mühendislik açısından "optimize" edilmiş ve bundan sonraki verimlilik artışlarını sağlayacak küçük yeniliklerin yönü de belirlenmiştir. Dikkatler işletmenin büyümesine ve piyasadan daha fazla pay almasına odaklanmıştır. Bu aşama yenilerin girmesine müsaade etmez. Bilgi (S) unsurunun maliyeti nispeten düşük olmakla birlikte, Deneyim (E) ve Yatırım (I) unsurlarının maliyeti girmek için, çok yüksektir ve yükselmeye devam etmektedir. Kuruluş yeri avantajı (X), başarılı işletmelerin piyasaları içselleştirmesi ve mali güçleri karşısında daha az önem taşır.

Aşama IV' de artık teknolojik yeniliklere yapılan yatırımların getirisi azalmaya başlar. Faktör girdileri tamamen belirlenip sabitlendiğinden, üretim maliyetindeki avantaj bu faktörlerden herhangi birinin en büyük karşılaştırmalı üstünlüğüne sahip işletme veya kuruluş yerine gidecektir. Önceden çok gerekli olan bilgiler, şimdi ürün

ve teçhizata içerilmiş bulunduğundan, çok düşük düzeyde kalmıştır. Gereken beceriler de çok iyi tanımlandığından bunlar belli bir fiyattan elde edilebilir; ancak etkin bir üretim, alıcının çok büyük çaba göstermemesi halinde garanti edilemez. Kuruluş yeri avantajlarının önemi sürecek, yan sanayi ve tüketicilerin eğitimi en üst düzeyde devam edecektir.

Ürün devresi teorisinin başlıca eksikliği, bütün ürünleri birbirinden bağımsız kabul etmesidir. Her yeni ürün radikal bir yenilik olarak görülür; ürün ve üretim sürecinde daha sonraki iyileştirmeler olgunluğa yol açan küçük değişmeler olup, bundan sonraki ürün de aynı evrimi geçirmeye aday tamamen yeni bir başlangıçtır. Teknoloji sistemleri kavramının kalkınma stratejileri açısından, tek ürün devresi yaklaşımına göre niçin daha uygun olduğuna dair iki neden vardır: Birincisi, bir sistem içindeki çeşitli ürünlerin yaratılması için gerekli bilgi, beceri ve deneyim, birbiriyle ilişkilidir ve birbirini destekler. Diğeri, teknolojilerin sistem kavramı içinde analizinin, öğrenme ve yakalama zamanını kısalttığı kadar, kalkınma ve büyüme ufkunu açacak, ürün ve üretim süreçleri gruplarının belirlenmesine de imkan vermesidir[159].

Yeni teknolojiden sağlanan yarar, yenilik ağlarının etkileri, yeni teknolojilere uyum maliyeti, bilgi ve belirsizlik, pazar büyüklüğü, çevre ve pazar yapısı teknolojik yeniliklerin yayılma oranını etkileyen faktörler olarak gösterilmiştir[160].

2.12.YENİLİK BAŞARIMININ ÖLÇÜLMESİ

Üretim maliyetlerini azaltan, yeni ürün ve hizmetler geliştirilmesi için fırsat yaratan ekonomik süreçlerin, daha iyi anlaşılabilmesi için ölçme gereği duyulur. Teknolojik yenilik faaliyetlerinde kaynak kullanımını belirleyen faktörlerin neler olduğunu, etkinlik için farklı zamanlarda farklı yerlerde nasıl bir süreç izlenmesi gerektiğini anlamak için bu süreçlerdeki girdi ve çıktıların ölçülmesi gerekir[161].

[159] Freeman, Soete, a.g.e., ss. 408-412.
[160] Fagerberg, Mowery, Nelson, a.g.e., s. 468.
[161]Zvi Griliches, "Patent Statistics As Economic Indicators:A Survey", Journal Of Economic Literature, 28, 4, (1990), s. 1669.

Teknolojik yeniliklerin ölçümünün toplam faktör verimliliği üzerindeki etkisi sermaye ve emek esas alınarak açıklanamadı. Bunun üzerine teknolojik yenilik ölçümünde farklı göstergeleri kullanan çalışmalar yapıldı[162].

Zairi(1995) nin yenilik ölçümünde kullanılmak üzere önerdiği göstergeler; (1)işletmenin pazardaki konumu, (2)son 5 yılda piyasaya sürülen ürünlerin satış yüzdeleri, (3)sermaye yoğun yenilik faaliyetleri-ISO9000 uygulamaları gibi, (4)net satış miktarı içinde yeni ürün geliştirme oranı, yeni ürünlerin karlılık oranları, Ar-Ge yatırım oranları[163]. İşletme yenilikçiliğinin ölçümünde sayılabilecek benzer diğer göstergeler; işletmenin son 5 yılda geliştirdiği yeni ürün fikirleri, son 5 yılda piyasaya sürdüğü yeni ürün sayısı, son 5 yılda iyileştirilen ürün sayısı, yenilik ödülleri, yeni ürün tanıtıldığında bu üründen sağlanan satışların yüzdesi, sistem ve teknoloji yatırımlarının seviyesi olarak belirlenmiştir[164].

W. S. Comanor(1965) yeni ürün satış hacminin yeniliğin önemini arttırırken, bunun aynı zamanda pazar büyüklüğüne ve diğer faktörlere bağlı olduğunu ortaya koyar. Schmookler (1966) işletmede çalışan uzman, mühendis sayısı ile patent sayılarının ilişkili olduğunu, patentler ile Ar-Ge harcamalarının da yakından ilişkili olduğunu belirtir. Comanor ve Scherer (1969) yenilik faaliyetlerinin ölçümü için üç göstergeyi karşılaştırır. Bu göstergeler yeni ürün satış hacmi, Ar-Ge personel sayısı ve alınan patent sayısıdır. Pavitt ve Wald (1971) Ar-Ge yoğunluğu ve yeni ürünlerin beklenen satış yüzdelerinin esas alınması ile ölçülen teknolojik yenilik arasında yüksek korelasyon olduğunu savunur[165].

Acs et al.(2002) teknolojik yeniliğin doğrudan ölçümü için üç gösterge ortaya koydu.(1) yenilik süreci girdilerinin ölçümü (örneğin Ar-Ge harcamaları, Ar-Ge personeli) , (2) yenilik çıktılarının doğrudan ölçümü (örneğin literatüre dayanan

[162] Jingjing Zhang, "Technological Innovation Of Chinese Firms: Indigenous R&D, Foreign Direct Investment And Markets" (Doctorate Thesis, Georgia Institute Of Technology, School Of Public Policy, 2006), s.10
[163]Mohamed Zairi, "Moving From Continuous To Discontinuous Innovation in FMCG: A Reengineering Perspective", World Class Design To Manufacture, 2, 5, (1995), ss. 32-37
[164] Laforet, a.g.e., s. 5.
[165] Kamien, Schwartz, a.g.e., s.5.

yenilik çıktıları) , (3) icatların ölçümü (örneğin patentler). Bu üç göstergenin teknolojik yeniliğin ölçümünde hem avantajları hem de dezavantajları vardır[166].

İşletme, sektör, bölge ve ulus düzeyinde teknolojik yeniliklerin ölçümünde geniş bir kullanım alanı olan Ar-Ge verileri hem kamusal hem de özel sektörde yenilik sürecine yön verir. Ama amaç, yeniliğin ardındaki belirleyicileri ortaya çıkarmak ise Ar-Ge verileri çok iyi bir bağımsız değişken olmayabilir. Literatüre dayanan yenilik çıktıları ile anlatılmak istenen teknik ve ticari dergilerde çıkan "yeni ürün haberleri"dir. Bu haberler icatların ticarileştirilmesinde yön gösterici olur ancak veri toplama sürecinde hangi dergilerin literatüre alınacağı konusunda belirlenmiş bir standartın olmayışı bu ölçümü etkiler. Patent sisteminin amacı icatçı için geçici bir tekel sağlayarak icatlarda ve teknik süreçlerde artış sağlamaktır. Patentler ulaşılması kolay kamusal verilerdir, icat seviyesinde sunulur. Patent verileri icatların arkasındaki teknolojik, kişisel, ve organizasyonel bileşenleri açığa çıkarmada daha dolaysız bir ölçümdür. Patent verileri esnektir; icatçıya, işletmeye, teknoloji alanına, ülkeye, bölgeye ve zamana göre gruplandırılabilir. Bu yüzden patent verileri teknolojik yeniliğin hem makro hem mikro analizinde kullanılabilir[167].

Yenilik Başarımının Ölçülmesinde Ar-Ge:

Yenilik sürecinde Ar-Ge faaliyetleri mikro ve makro düzeyde stratejik bir konuma sahiptir ve yenilik sürecinin olmazsa olmaz unsurudur.
Ar-Ge terimi üç etkinliği içermektedir: Temel araştırma, uygulamalı araştırma ve deneysel araştırmadır. Temel araştırma belirli bir uygulama ve kullanım amacı gözetilmeksizin, olgular ve gözlenebilir olayların gerisindeki temel nedenler hakkında yeni bilgiler elde etmeyi amaçlayan deneysel ve kuramsal çalışmadır. Uygulamalı araştırma ise, yeni bilgiler elde etmek için yapılan özgün inceleme olmakla birlikte özellikle belirli bir uygulama ve amaca yöneliktir. Deneysel araştırma ise araştırma ve uygulama deneyiminden kazanılmış mevcut bilgilerle yeni malzeme, ürün ve araçlar üretmek, yeni süreçler, sistemler ve hizmetler kurmak veya mevcut olanları geliştirmek amacıyla yapılan düzenli çalışmalardır.

[166] Zoltan J. Acs, Luc Anselin, Attila Varga, "Patents and Innovation Count As Measures Of Regional Production Of New Knowledge", Research Policy, 31, 7, (2002), s.1069
[167] Zhang, a.g.e., ss. 11-12.

Tarama amaçları doğrultusunda, Ar-Ge, bilimsel ve teknolojik temele dayanan ilgili birçok diğer faaliyetten ayırt edilebilmelidir. Bu diğer faaliyetler kimi zaman hem bilgi akışları üzerinden ve hem de faaliyetleri, kurumları ve personeli açısından Ar-Ge ile oldukça yakından ilişkili olsa da, mümkün olduğu ölçüde Ar-Ge ölçümleri sırasında dışarıda tutulmalıdır[168].

Ar-Ge' yi ilgili diğer faaliyetlerden ayırabilmek için gözetilecek temel ölçüt, Ar-Ge'nin içerisinde görülebilir bir yenilik unsurunun bulunması ve bilimsel ve/veya teknolojik belirsizliklerin giderilmesidir[169].

Tablo 5. Ar-Ge' yi İlgili bilimsel, Teknolojik Ve Sınai Faaliyetlerden Ayırmak İçin Ek Ölçütler

A. Projenin amaçları nelerdir? B. Bu proje ile ilgili yeni veya yenilikçi olan nedir? Önceden keşfedilmemiş olguları, yapıları veya ilişkileri mi arıyor? Bilgi veya teknikleri yeni yollarla mı uyguluyor? Olgular, ilişkiler veya güdücü ilkeler ile ilgili yeni (genişletilmiş veya daha derinlemesine) anlayışların, birden fazla kurumu ilgilendiren biçimde oluşmasına neden olabilecek belirgin bir olasılık mevcut mu? Sonuçların patentlenebilir olması bekleniyor mu? C. Projede hangi personel çalışıyor? D. Hangi yöntemler kullanılıyor? E. Projeye hangi program kapsamında fon sağlanıyor? F. Projenin bulgu veya sonuçlarının ne kadar genel olması bekleniyor? G. Proje diğer bir bilimsel, teknolojik veya sınai faaliyete daha doğal bir şekilde uygun düşüyor mu?

Kaynak: OECD, Frascati Kılavuzu: Araştırma ve Deneysel Geliştirme Taramaları İçin Önerilen Standart Uygulama, çev. TUBİTAK, 2005, s.34.

Son yıllarda Ar-Ge girdilerinin ölçülmesi için önemli adımlar atılmış olmakla birlikte, Ar-Ge çıktılarının ölçülebilmesi konusunda pek fazla bir yol alınamamıştır. Sanayi Ar-Ge' sinin çıktısının yeni ve geliştirilmiş ürünler ve işlemler konusunda bir yeni bilgi ve enformasyon akımı olduğu genel olarak kabul edilmektedir. Bu çıktılar, pilot tesisler ya da prototipler üzerinde gerçekleştirilen deneylere dayalı kullanım kılavuzları, bilimsel makaleler, formüller, sözlü açıklamalar, planlar ya da patentler, araştırma raporları, teknik şartnameler, kullanım ile ilgili veriler ve el kitapları

[168] OECD, Frascati Kılavuzu: Araştırma ve Deneysel Geliştirme Taramaları İçin Önerilen Standart Uygulama, çev. TUBİTAK, 2005, s.30.
[169] OECD, a.g.e., s. 33.

biçiminde olabilmektedir. İşletmeler ya da sektörler arası karşılaştırmalar yapabilmek için en açık yöntem icatları ve yenilik sayılarını ağırlıklı veya ağırlıksız olarak bir çeşit niteliksel değerlendirmede kullanmaktadır[170].

İşletmeler arası araştırma yoğunluğundaki farklılaşmanın en önemli kaynağı söz konusu sanayilerdeki farklılaşmadır. Bu yüzden büyüklüğe göre yapılacak analizin, her sanayide ayrı gerçekleştirilmesi doğrudur. 1960'larda yapılan çalışmalarda Ar-Ge ile işletme büyüklüğü arasında ters korelasyonlar ileri sürülmüştür. Hamberg (1964) ve Scherer(1965)büyüklüğün istihdam ya da satış olarak ölçüldüğü durumlarda düşük bir korelasyon; sahip olunan varlıkların büyüklüğü olarak ölçüldüğü durumlarda ise daha da zayıf bir korelasyon bulmuşlardır. 1970'lerde ortaya çıkan bilgiler küçük işletmelerin büyük çoğunluğunun herhangi bir uzmanlaşmış Ar-Ge programı uygulamadığını, sanayilerin çoğunda Ar-Ge programı uygulayan işletmelerde toplam istihdamın büyüklüğü ile Ar-Ge programının büyüklüğü arasında kayda değer bir korelasyon olduğunu göstermiştir. Daha eksiksiz kanıtlar ortaya çıkmaya başladıktan sonra bu ilk sonuçlar tartışılmaya başlanmıştır. Cohen (1995) sanayilerin çoğunda Ar-Ge faaliyeti olan ve o sanayide sonuçları etkileyebilen işletmelerde, kabaca oransal olmak üzere, ölçek ile Ar-Ge arasında güçlü, pozitif ve sürekli bir ilişkinin varlığını ortaya koymuştur[171].

Yenilik Başarımının Ölçülmesinde Patent Verileri:

Griliches (1990) patenti şöyle tanımlamaktadır: Devletin yetkili kurumları tarafından çıkarılan, belirlenen dönem içinde yeni alet, aparat yada prosedür kullanımı yada üretimi ile ilgili hakları garantileyen bir belgedir[172].

Patent, bir icadın kullanımı için zamana bağlı olarak tekel haklarının sınırlandırılması için başvurulan, icatçı ile hükümet arasında yapılan bir sözleşmedir[173].

Yasal bir sözleşme olan patentler yeniliğin rakipler tarafından taklit edilmesini engeller, kullanım ve lisans haklarının süresini sınırlandırır. Patentler teknolojik

[170] Freeman, Soete, a.g.e., s. 266.
[171] Freeman, Soete, a.g.e., ss. 262-265.
[172] Griliches, a.g.e., s. 1662
[173] Fagerberg, Mowery, Nelson, a.g.e., s. 158.

göstergelerin ve teknolojik önemin tanımlanmasında geçerli bir araç olarak tanımlanır[174].

Teknolojik yenilik faaliyetleri sonucu elde edilen yeni ürün veya süreçlerin mülkiyet hakkı patentler ile güvence altına alınır. Patent hakkı süreç yeniliklerine göre ürün yeniliklerinde daha güçlü bir koruma sağlayabilmektedir. Ayrıca ürün yeniliklerinin taklidi daha kolay olduğu için patent korumasının önemi ürün yeniliklerinde daha fazladır[175]. Patentler, ürün yeniliklerinden sağlanacak geri dönüşümleri koruma da daha etkilidir. Çünkü süreç yeniliği üzerindeki mülkiyet hakları ürün yeniliklerindeki kadar kolay tanımlanamamaktadır[176].

Patentlerin zayıf yönü; yenilikten ziyade icatların göstergeleri olmasıdır. Dolayısıyla patente konu olan icadın ekonomik ve teknolojik özelliği azdır[177].

Storto (2006) patentlerin sağladığı avantajları şöyle sıralamaktadır[178];
(1)Yenilikçi işletme populasyonu ile ilgili bilgi içerir. (2)Ulaşılabilir ve sınıflandırılabilir verilerdir. (3)Uzun süreli kayıtları tutulur ve sürekli güncellenir.
(4)Standartize edilmişlerdir.

Patent ve diğer değişkenler arasındaki korelasyonlar için önce Ar- Ge harcamaları gibi girdiler ölçülür. Daha sonra verimlilik artışı, karlılık ya da işletmenin stok pazar değeri çıktı olarak ölçülür[179]. Patentlerin kullanımında iki ana problem vardır. Bunlardan biri teknik bir problem olan patentlerin sınıflandırılması konusudur. Sektörlere ve ürün gruplarına göre patent verilerinin nasıl organize edileceği ile ilgilidir. İkinci problem ise patentlerin yarattığı gerçek değişkenlik konusudur. Patentler teknik ve ekonomik özelliklerine göre farklılık gösterir. Birçoğu ekonomik değeri çok az etkilerken bazıları çok fazla etkileyebilmektedir[180].

---

[174] Ryan P. Santangelo, "Customer Resource Dependency, Technological Innovation And The Paradox Of Dominant Firm Failure" (Doctorate Thesis, Capella University, 2007), ss. 66-68.
[175] Taymaz, a.g.e., s. 218.
[176] Cohen, Klepper, a.g.e., s. 233.
[177] Fagerberg, Mowery, Nelson, a.g.e., s.160.
[178] Corrado Lo Storto, "A Method Based On Patent Analysis For The Investigation Of Technological Innovation Strategies:The European Medical Prostheses Industry", Technovation, 26, (2006), s.935.
[179] Griliches, a.g.e., s. 1670.
[180] Griliches, a.g.e., s. 1666.

Bazı işletmeler patentlere büyük önem vermekte ve patent alma faaliyetini yürütmek için, bu açıdan ölçüldüğü zaman icatlar ile ilgili çıktıları şişkinleştiren büyük bölümler oluşturmaktadır. Başka işletmeler ise ya patent alma ile uğraşmamakta ya da gizliliği tercih etmektedirler. Büyük işletmelerin patent alma eğilimlerinin küçük işletmelere göre daha yüksek olduğu ve böylece patent istatistiklerine dayalı olarak oluşturulan çıktı ölçütünün, küçük işletmelerin katkısını olduğundan düşük gösterdiğini varsayma konusunda bir eğilim vardır.

Rothwell ve Zegveld (1982) küçük işletmeler birim Ar-Ge harcaması başına büyük işletmelere göre çok daha yüksek patent sayısı gösterebildikleri için, bu durumun küçük işletme Ar-Ge' sinin verimliğini daha yüksek kıldığını savunmak için kanıt olarak kabul etmektedir. Schmookler (1966) büyük işletmelerin patent alma eğilimlerinin küçük işletmelere göre daha düşük olmasını; büyük işletmelerin patent politikaları ile ilgili olarak yürütülen anti-tröst yaptırımların görgül olarak ortaya konabilen etkilerine, diğer yandan büyük işletmelerin patent başvurusu yapmadan önce daha fazla ön deneme yapma olanaklarının çokluğuna ve nihayet, büyük işletmelerin patent paylaşımı ve bilgi değişimiyle ilgili anlaşmalarda uyguladıkları çok daha yüksek güvenlik önlemlerine dayandırmıştır. Küçük işletmeler patent almamazlık edemezler ve uzun süre beklemeye de tahammülleri yoktur; bu yüzden patent istatistikleri küçük işletmelerin ve özel kişilerin katkı paylarını olduğundan fazla gösterme eğilimindedir. Bu görüş Pavitt (1982) çalışmaları, Taylor ve Silberston'un (1973) analizleriyle desteklenmiştir[181].

[181] Freeman, Soete, a.g.e., s. 266.

3.BÖLÜM: İŞLETMELERDE ÇALIŞAN SAYISININ YENİLİK BAŞARIMINA ETKİSİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

3.1. ARAŞTIRMANIN KONUSU VE ÖNEMİ

Araştırmanın konusu ürün ve proses yeniliğinin işletmelerde incelenmesidir. Günümüzün rekabet şartları altında varlıklarını sürdürmek isteyen işletmelerin yenilik konusunda gösterdikleri çaba bu işletmelerin rekabet avantajı kazanmalarında belirleyici unsur olacaktır.

3.2. ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu araştırmanın amacı Kocaeli bölgesinde kimya sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin 2003-2007 yıllarına ilişkin ürün ve proses yeniliği konusundaki başarımlarının değerlendirilmesidir. Yenilik başarımı; işletmelerin 2003-2007 yıllarında ürün ve proses yeniliği yapıp yapmadıklarının, gerçekleştirilen yenilik faaliyetlerinin, alınan finansal desteklerin, kullanılan bilgi kaynaklarının, yeniliğin yarattığı avantajların sorgulanması sonucu ortaya koyulacaktır. Araştırmada, çalışan sayısına dayanılarak belirlenen işletme büyüklüğünün yenilik başarımı üzerindeki etkisi incelenecektir.

Martinez-Ros (2000) firma büyüklüğünün yenilik çıktılarını etkileyebileceğini çünkü fiziksel, finansal ve işgücü kaynaklarının farklı olduğunu belirtmiştir. Genelde büyük işletmelerin finansal kısıtları olmadığı için büyüklüğün yenilik başarımı üzerinde pozitif etkisi olduğu düşünülür[182]. Diğer yandan büyük işletmelerin rekabetten dolayı baskı altında olmamalarının yenilik performanslarını olumsuz yönde etkilediği de düşünülmektedir. Cohen (1995) çalışan sayısı esas alınarak belirlenecek büyüklüğün işletmenin süreç yeniliği geliştirebilmesine olumlu katkısı olabileceğini savunur[183]. Schmookler (1972) yenilik faaliyetinin etkinliğinin işletme büyüklüğüne göre değişeceğini, büyük işletmelerin küçük işletelere göre Ar-Ge'ye daha fazla yatırım yapabileceğini savunur. Scherer (1965) patent yoğunluğunun işletme büyüklüğüne ve yapılan Ar-Ge yoğunluğuna bağlı olarak değişeceğini ortaya

[182] E. Martinez Ros, "Explaining The Decisions To Carry Out Product And Process Innovations: The Spanish Case", the Journal Of High Technology Management Research, 10, 2, (2000), s. 238.
[183] Relchstein, Salter, a.g.e. , s. 655.

koyar. Pawitt ve Wald (1971) hem büyük işletmelerin hem de küçük işletmelerin yenilik sürecinde önemli bir role sahip olduğunu, büyük işletmelerin genelde büyük ölçekli Ar-Ge' ye ihtiyaç duyulduğunda sürece katkı sağladığını, küçük işletmelerin ise karmaşık bileşenler ve araç gereçler üzerinde durduğunu ortaya koyar[184]. Galbraith (1952) yenilik faaliyetleri için finansal kaynağa, teknik personele, mühendise, uzmana gerek duyulduğunu bu gerekli kaynakların ise sadece büyük işletmelerde olduğunu savunurken Nutter (1956) ise büyük işletmelerin yaptıkları benzer bazı projelerden yararlanarak yenilik ile ilgili belirsizlikleri de azaltabilme şansına sahip olduğunu düşünür[185].

Kaynak fazlalığı ve işletmelerin risk alma yeteneklerindeki artış işletmelerin yenilik yapabilme yeteneklerini pozitif etkiler. Küçük işletmelerin araştırma verimliliğinin daha yüksek olduğunu gösteren çalışmalar olsa da verimliliğin kaynağının girdileri çıktılara dönüştürme de sağlanan etkinlik mi yoksa Ar-Ge harcamaları mı olduğu belirsizdir. Büyük işletmelerin pazardan elde ettikleri bilgileri teknolojik yeniliğe dönüştürme de daha başarılı olmalarının iki nedeni vardır. Birincisi büyük işletmeler yenilikleri geliştirmek ve piyasaya tanıtmak için daha fazla fırsata ve kaynağa sahiptir. İkincisi büyük işletmeler sahip oldukları kaynaklar ile teknolojik yeniliklerden daha fazla yararlanarak ürün geliştirme süreçlerini hızlandırabilir, satışlarını arttırabilir[186].

3.3. ARAŞTIRMANIN SINIRLARI

Bu araştırma Kocaeli ilinde kimya sektöründe faaliyet gösteren işletmeler ile sınırlandırılmıştır. Kocaeli ilinin büyük bir sanayi bölgesi olması, Türkiye'de faaliyet gösteren kimya işletmelerinin bölgede yerleşik olması araştırma da belirleyici olmuştur. En fazla yenilik yapan sektörlerden biri olan kimya sektöründe aynı zamanda ürün ve süreç yeniliğinin belirgin olması araştırmanın konusunu oluşturacak sektörün belirlenmesinde dikkate alınmıştır. Pazarlama yeniliği ve organizasyonel yenilik, daha önceki bölümlerde de bahsedildiği gibi işletmenin yenilik göstergelerindendir. Ancak bu araştırma kapsamında yalnızca ürün ve proses yeniliği incelenecektir.

[184] Kamien, Schwartz, a.g.e. , ss. 9-10.
[185] Kamien, Schwartz, a.g.e. , s. 14.
[186] Sood, a.g.e. , s. 93.

3.4. ARAŞTIRMANIN YARARI

Bu araştırma ile sektörel düzeyde ele alınan ürün ve proses yeniliğine ilişkin değerler incelenerek yenilik başarımının işletme büyüklüğünden etkilenip etkilenmediği ortaya koyulacaktır. Bunun dışında sektörün yenilik konusundaki başarımı değerlendirilecek ve engelleyen faktörler ortaya konulacaktır.

3.5. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Araştırmada anket yöntemi kullanılmıştır. Yöntemi uygulamak amacıyla gerekli olan verilere ulaşmak için Türkiye İstatistik kurumu tarafından esas alınan Avrupa Topluluğu Yenilik Anketinden (Community Innovation Survey-CIS) yararlanılmıştır. Ekler bölümünde yer alan anket formu dokuz bölümden oluşmaktadır. Avrupa Topluluğu Yenilik Anketi (Community Innovation Survey-CIS) kapsamındaki yöntem ve soru türleri Oslo kılavuzuna bağlı kalınarak hazırlanmıştır. Pilot bölgelerde uygulanarak test edilen bu anket sürekli olarak güncellenmektedir. İşletmelerin yenilik başarımını açıklamayı amaçlayan bu araştırmada dördüncü güncellemesi yapılan Avrupa Topluluğu Yenilik Anketi (Community Innovation Survey-CIS-4) kaynak olarak gösterilmektedir.

3.6. ARAŞTIRMA PROBLEMİNİN TANIMLANMASI

Araştırma problemi, kimya sektöründe faaliyet gösteren işletmelerdeki çalışan sayısının yenilik başarımına etkisinin değerlendirilmesidir.

1.Ürün yeniliği yapan işletmeler ile ürün yeniliği yapmayan işletmeleri birbirinden ayıran faktör nedir?

2.Proses yeniliği yapan işletmeler ile proses yeniliği yapmayan işletmeleri birbirinden ayıran faktör nedir?

3.İşletmelerin ürün yeniliği başarımı çalışan sayısına bağlı mıdır?

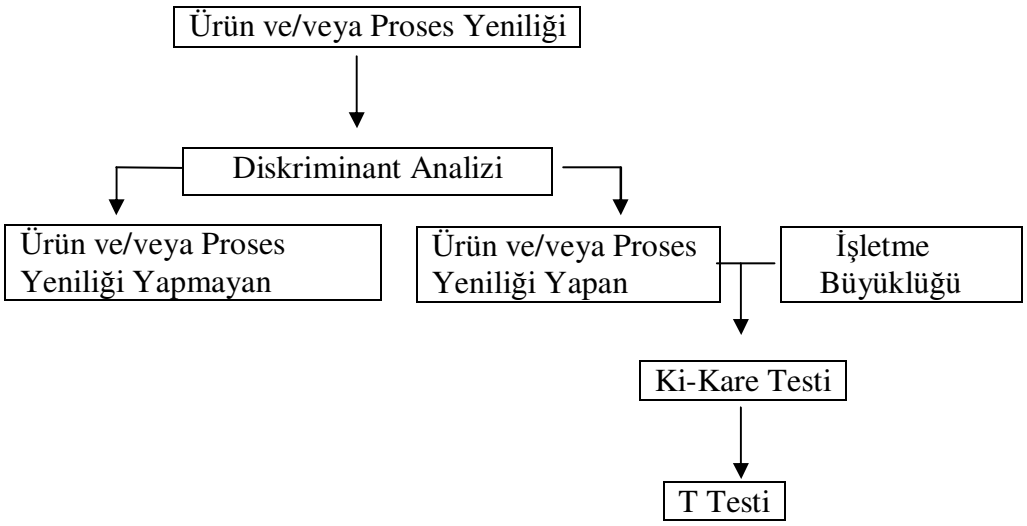
4.İşletmelerin proses yeniliği başarımı çalışan sayısına bağlı mıdır?

5.Çalışan sayısı arttıkça ürün yeniliği artar mı?

6.Çalışan sayısı arttıkça proses yeniliği artar mı?

3.7. ARAŞTIRMA MODELİ

Araştırmanın amacı doğrultusunda ürün ve/veya proses yeniliği yapan işletmeler ile ürün ve/veya proses yeniliği yapmayan işletmeleri birbirinden ayırmada etkili olan faktörler belirlenecektir. İşletmelerin ürün ve/veya proses yeniliği yapmasında etkili olduğu tahmin edilen bu faktörler önem dereceleri itibari ile değerlendirilecek ve diskriminant analizi ile bu faktörlerden hangisinin ürün ve/veya proses yeniliği yapan işletmeler ile yapmayan işletmeleri birbirinden ayırmayı kategorize ettiği ortaya konacaktır.



Şekil 7. Araştırma Modeli

Daha sonra işletmelerin ürün yeniliği ve proses yeniliği başarımlarının çalışan sayısına bağımlı olup olmadığını ortaya çıkarmak için ki-kare testi uygulanacaktır. Son olarak ise çalışan sayısındaki artış ya da azalışın işletmelerin ürün yeniliği ve proses yeniliği başarımı üzerindeki etkisi t testi uygulanarak ortaya çıkarılacaktır.

3.8. ARAŞTIRMA HİPOTEZLERİ

Araştırma problemlerine ve modeline uygun olarak test edilecek hipotezler

1. Ürün yeniliği yapan işletmeler ile ürün yeniliği yapmayan işletmelerin kovaryans matrisleri eşittir.
2. Proses yeniliği yapan işletmeler ile proses yeniliği yapmayan işletmelerin kovaryans matrisleri eşittir.
3. İşletmelerin ürün yeniliği başarımı çalışan sayısından bağımsızdır.

4. İşletmelerin proses yeniliği başarımı çalışan sayısından bağımsızdır.

5. Çalışan sayısı arttıkça işletmelerin ürün yeniliği başarımı değişir.

6. Çalışan sayısı arttıkça işletmelerin proses yeniliği başarımı değişir.

3.9. ANAKÜTLE VE ÖRNEKLEM

Araştırmanın ana kütlesini Kocaeli ilinde, kimya sektöründe faaliyet gösteren işletmeler oluşturmaktadır. Anket, Kocaeli Sanayi Odasına kayıtlı 52 kimya işletmesine uygulanmıştır.

Araştırma ile ilgili veriler ekte yer alan anketin kimya işletmelerine uygulanması ile elde edilmiştir.

3.10. VERİ TOPLAMA TEKNİKLERİ

Anket formu Türkiye İstatistik Kurumu tarafından esas alınan Avrupa Topluluğu Yenilik Anketine dayanılarak oluşturulmuştur. Daha önce de değinildiği gibi Avrupa Topluluğu Yenilik Anketi (Community Innovation Survey-CIS) kapsamındaki yöntem ve soru türleri Oslo kılavuzuna bağlı kalınarak hazırlanmıştır. Elde edilen verilerin analizinde SPSS 16.0 istatistik programından yararlanılmıştır.

Anket dokuz bölümden ve toplam 64 sorudan oluşmaktadır. İlk bölüm girişim hakkındaki genel bilgileri, ikinci bölüm ürün yeniliğini, üçüncü bölüm proses yeniliğini, dördüncü bölüm yenilik faaliyetleri ve alınan finansal destekleri, beşinci bölüm yenilik faaliyetlerinde kullanılan bilgi kaynaklarını, altıncı bölüm yenilik faaliyetlerinin etkilerini, yedinci bölüm fikri mülkiyet haklarını, sekizinci bölüm ürün ve proses yeniliğinin etkilerini, dokuzuncu bölüm yenilik faaliyetlerini engelleyici faktörleri sorgulamaktadır.

3.11. VERİ ANALİZ YÖNTEMİ

3.11.1. Diskriminant Analizi

Analizin birinci aşamasında bağımlı değişkenler "ürün yeniliği yapılması" , "proses yeniliği uygulanması" olarak belirlenmiştir. Bağımlı değişkenleri açıklayan bağımsız değişkenler ise "çalışan sayısı" ve "yenilik faaliyetlerini engelleyici faktörler" olarak belirlenmiştir.

Tablo 6. Bağımlı ve Bağımsız Değişkenler

Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken
Ürün yeniliği yapılması Proses yeniliği uygulanması	Çalışan sayısı Yenilik faaliyetlerini engelleyici faktörler -parasal kaynak -finansman sağlanamaması -yenilik maliyetlerinin çok yüksek olması -kalifiye personel olmaması -teknoloji konusunda gerekli bilginin olmayışı -piyasalar hakkında yeterli bilginin olmayışı -yenilik konusunda işbirliği yapılacak bir ortak bulmanın güç olması -yerleşik firmaların piyasaya hakim olması -yeni mal/ hizmetlere olan talebin belirsiz olması -önceki yenilik faaliyetleri sonucunda gerek olmadığının fark edilmesi -yeniliklere talep olmaması

Testin varsayımlarından biri şu şekildedir "bağımsız değişkenlerin kendi içinde çoklu bağıntı sorunu yoktur". Çoklu bağıntı sorunu iki bağımsız değişken arasında 0,70'den büyük bir korelasyon olması durumunda oluşur ve bu iki değişkenden birinin analizden çıkarılması gerekir.

Tablo 7. Korelasyon Matrisi- SPSS Programı Çıktısı

Korelasyon Matrisi	Çalışan Sayısı	Girişiminizin/Girişim Grubunuzun Parasal Kaynağının Olmayışı	Girişiminiz Dışındaki Kaynaklardan Finansman Sağlanamaması	Yenilik Maliyetlerinin Çok Yüksek Olması	Kalifiye Personel Olmaması	Teknoloji Konusunda Gerekli Bilginin Olmayışı	Piyasalar Hakkında Yeterli Bilginin Olmayışı	İşbirliği Yapılacak Bir Ortak Bulmanın Güç Olması	Yerleşik Firmaların Piyasaya Hakim Olması	Yeni Mal/Hizmetlere Olan Talebin Belirsiz Olması	Önceki Yenilik Faaliyetleri Sonucu Gerek Olmadığının Fark Edilmesi	Yeniliklere Talep Olmaması
Çalışan Sayısı	1.000	-.070	-.156	-.110	.153	.245	.071	-.059	-.011	.124	.131	.070
Girişiminizin/Grubunuzun Parasal Kaynağının Olmayışı	-.070	1.000	.538	.621	.462	.461	.284*	.297*	.257	.132	.050	.217
Girişiminiz Dışındaki Kaynaklardan Finansman Sağlanamaması	-.156	.538	1.000	.338*	.152	.079	.195	.096	-.009	-.133	-.068	-.108
Yenilik Maliyetlerinin Çok Yüksek Olması	-.110	.621	.338*	1.000	.412	.441	.297*	.212	.290*	.295*	.262	.318*
Kalifiye Personel Olmaması	.153	.462	.152	.412	1.000	.675	.552	.408	.378	.433	.295*	.358*
Teknoloji Konusunda Gerekli Bilginin Olmayışı	.245	.461	.079	.441	.675	1.000	.792	.453	.390	.587	.504	.544
Piyasalar Hakkında Yeterli Bilginin Olmayışı	.071	.284*	.195	.297*	.552	.792	1.000	.497	.443	.482	.375	.419
İşbirliği Yapılacak Bir Ortak Bulmanın Güç Olması	-.059	.297*	.096	.212	.408	.453	.497	1.000	.628	.172	-.051	.102
Yerleşik Firmaların Piyasaya Hakim Olması	-.011	.257	-.009	.290*	.378	.390	.443	.628	1.000	.417	.156	.325*
Yeni Mal/Hizmetlere Olan Talebin Belirsiz Olması	.124	.132	-.133	.295*	.433	.587	.482	.172	.417	1.000	.470	.601
Önceki Yenilik Faaliyetleri Sonucu Gerek Olmadığının Fark Edilmesi	.131	.050	-.068	.262	.295*	.504	.375	-.051	.156	.470	1.000	.646
Yeniliklere Talep Olmaması	.070	.217	-.108	.318*	.358*	.544	.419	.102	.325*	.601	.646	1.000

Bu amaç ile bağımsız değişkenler arasındaki korelasyonu görebilmek için korelasyon matrisi oluşturulmuştur. * işareti ile bağımsız değişkenler arasında 0,05 düzeyinde anlamlı olan korelasyonlar gösterilmiştir. İki bağımsız değişken arasında 0,70'den büyük bir korelasyon görülmediği için çoklu bağıntı sorunu ortaya çıkmamıştır.

Testin en önemli varsayımı eşit kovaryans varsayımıdır. Kovaryans iki değişkende gerçekleşen değişimlerin beraber olup olmadığını inceler. Bu varsayımın sağlanamaması halinde testin vereceği sonuçlar istatistiksel bakımdan anlamsızdır. Bu testin hipotezi;

H_1 : Grupların (ürün ve proses yeniliği yapan işletmeler ile ürün ve proses yeniliği yapmayan işletmeler) kovaryans matrisleri eşittir.

Tablo 8. Kovaryans Matris Sonuçları- SPSS Programı Çıktısı

Ürün Yeniliği İle İlgili Kovaryans Matris Sonuçları			Proses Yeniliği İle İlgili Kovaryans Matris Sonuçları		
Box's M		.095	Box's M		.008
F	Approx.	.093	F	Approx.	.008
	df 1	1		df 1	1
	df 2	7216.114		df 2	6412.288
	Sig.	**.760**		**Sig.**	**.929**

$\alpha = 0,05$'e göre, ürün ve proses yeniliği için hesaplanan p değeri kritik α değerinden büyüktür. H_1 hipotezi kabul edilmiştir.

Firmaların ürün yeniliği ve proses yeniliği yapıp yapmaması açıklanırken en önemli ve ayırt edici bağımsız değişken çalışan sayısı olarak görülmektedir. Dolayısıyla testin dikkate değer olarak alınmasını öngördüğü tek bağımsız değişken "çalışan sayısı" dır. Her bir değişkenin oluşturulan diskriminant fonksiyonu ile olan korelasyonlarını görüp bağımsız değişkenlerin öneminin sıralaması yapılabilir

Tablo 9. Bağımsız Değişkenlerin Önem Sırası- SPSS Programı Çıktısı

	Function
Çalışan sayısı	1.000
Teknoloji konusunda gerekli bilginin olmayışı	.245
Girişim dışındaki kaynaklardan finansman sağlanamaması	- .156
Kalifiye personel olmaması	.153
Önceki yenilik faaliyetleri sonucunda gerek olmadığının fark edilmesi	.131
Yeni mal/hizmetlere olan talebin belirsiz olması	.124
Yenilik maliyetlerinin çok yüksek olması	.110
Piyasalar hakkında yeterli bilginin olmayışı	.071
Girişim/girişim grubunuzun parasal kaynağının olmayışı	- .070
Yeniliklere talep olmaması	.070
Yenilik konusunda işbirliği yapılacak bir ortak bulmanın güç olması	- .059
Yerleşik firmaların piyasaya hakim olması	- .011

Çalışan sayısı dışında hiçbir bağımsız değişkenin önemi bir tahmin edici değildir. Buna göre ürün ve proses yeniliği ile ilgili oluşturulan tahmin modeli

Z= a+bx şeklinde olacaktır.

Denklem 2. Tahmin Modeli

X, bağımsız değişkeni(çalışan sayısı); b, diskriminant sayısını; a ise sabit değişkeni simgelemektedir.

Tablo 10. Ürün Ve Proses Yeniliği Tahmin Modelleri- SPSS Programı Çıktısı

Ürün Yeniliği İle İlgili Tahmin Modeli		Proses Yeniliği İle İlgili Tahmin Modeli	
Çalışan sayısı	1,367	Çalışan sayısı	1,332
Constant	-3,313	Constant	-3,228
Z= -3,313+1,367X		**Z= -3,228+1,332X**	

Ürün ve proses yeniliğine ait bu tahmin modellerine göre çıkan diskriminant sonuçları şu şekildedir:

Tablo 11. Diskriminant Skorları- SPSS Programı Çıktısı

Çalışan Sayısı	Ürün Yeniliği Diskriminant Skorları	Proses Yeniliği Diskriminant Skorları
1.1-9	Z=-3,313+1,367(1)=-1.946	Z=-3,228+1,332(1)=-1,896
2.10-49	Z=-3,313+1,367(2)=-0,578	Z=-3,228+1,332(2)=-0,564
3.50-249	Z=-3,313+1,367(3)= 0,789	Z=-3,228+1,332(3)= 0,768
4.250 ve üstü	Z=-3,313+1,367(4)= 2,156	Z=-3,228+1,332(4)= 2,100

Tablo 12. Ürün Yeniliği Sınıflandırma Sonuçları- SPSS Programı Çıktısı

	Olması Beklenen Sınıf		Toplam
Ürün Yeniliği	Evet	Hayır	Evet
Evet	18	11	29
Hayır	4	19	23
Evet	62.1	37.9	100.0
Hayır	17.4	82.6	100.0

a %71.2 doğru sınıflandırma oranı

b şans eseri yapılan sınıflandırma oranı Evet:29/52=0.56 Hayır:23/52=0.44

Ürün yeniliği için yapılan diskriminant analizi sonucu yaptığımız sınıflandırmanın doğruluk oranı şans eseri yapılan sınıflandırmanın doğruluk oranından daha yüksek olduğu için başarılı bir sınıflandırma yapılmıştır. Ürün

yeniliği yapan işletmeler ile ürün yeniliği yapmayan işletmeleri birbirinden ayıran özelliğin "çalışan sayısı" olduğu ortaya koyulmuştur, bu sınıflandırmanın doğruluk oranı ise % 71. 2'dir.

Tablo 13. Proses Yeniliği Sınıflandırma Sonuçları- SPSS Programı Çıktısı

	Olması Beklenen Sınıf		Toplam
Proses Yeniliği	Evet	Hayır	Evet
Evet	18	14	32
Hayır	4	16	20
Evet	56.3	43.8	100.0
Hayır	20.0	80.0	100.0

a %65.4 doğru sınıflandırma oranı

b şans eseri yapılan sınıflandırma oranı Evet:32/52=0.61 Hayır:20/52=0.38

Proses yeniliği için yapılan diskriminant analizi sonucu yaptığımız sınıflandırmanın doğruluk oranı şans eseri yapılan sınıflandırmanın doğruluk oranından daha yüksek olduğu için başarılı bir sınıflandırma yapılmıştır. Proses yeniliği yapan işletme ile proses yeniliği yapmayan işletmeyi birbirinden ayıran özelliğin "çalışan sayısı" olduğu ortaya koyulmuştur, bu sınıflandırmanın doğruluk oranı ise %65.4' tür.

3.11.2. Ki-Kare Testi

Ürün yeniliği başarımının çalışan sayısına bağımlı olup olmadığını test edebilmek amacıyla kurulan hipotez;

H_2: İşletmelerin ürün yeniliği başarımı çalışan sayısından bağımsızdır.

Tablo 14. Ürün Yeniliği- Gerçekleşen (Fiili) Frekans Tablosu

	Çalışan Sayısı				
Ürün Yeniliği	1-9	10-49	50-249	250 ve üstü	Toplam
Evet	1	10	14	4	29
Hayır	4	15	3	1	23
Toplam	5	25	17	5	52

$$fb = \frac{\text{Satır toplamı x Sütun toplamı}}{n}$$

Denklem 3. Beklenen Frekans

Tablo 15. Ürün Yeniliği- Beklenen Frekans Tablosu

	Çalışan Sayısı			
Ürün Yeniliği	1-9	10-49	50-249	250 ve üstü
Evet	2.79	13.94	9.48	2.79
Hayır	2.21	11.06	7.52	2.21

$$X^2 = \frac{\Sigma (fg-fb)^2}{fb}$$

Denklem 4. Hesaplanan Ki-Kare

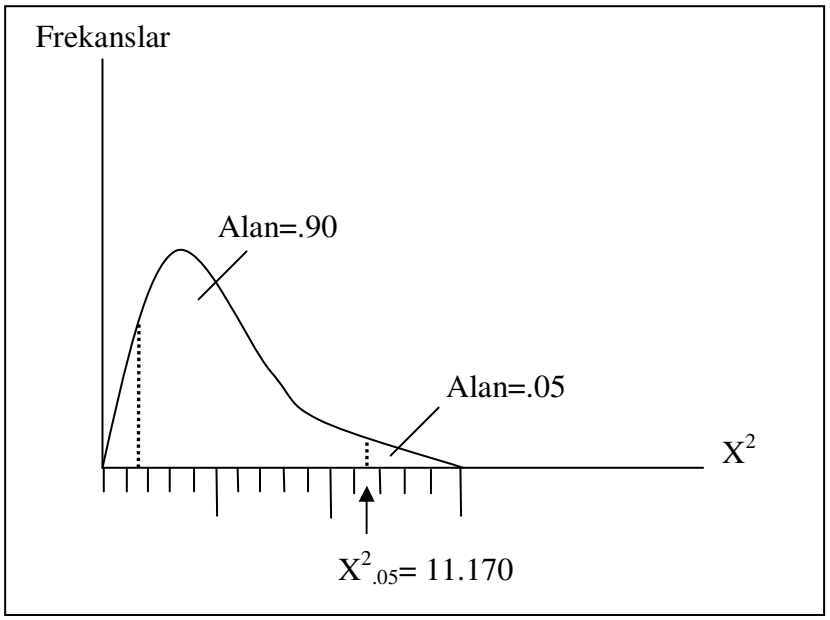
Tablo 16. Ürün Yeniliği-Ki-Kare Uygulaması

Satır, Sütun	fg	fb	fg-fb	$(fg-fb)^2$	$(fg-fb)^2$ /fb
1,1	1	2.79	-1.79	3.2041	1.148
2,1	4	2.21	1.79	3.2041	1.449
1,2	10	13.94	-3.94	15.5236	1.113
2,2	15	11.06	3.94	15.5236	1.403
1,3	14	9.48	4.52	20.4304	2.155
2,3	3	7.52	-4.52	20.4304	2.716
1,4	4	2.79	1.21	1.4641	0.524
2,4	1	2.21	-1.21	1.4641	0,662
	52	52			X^2=11.170

Serbestlik derecesi =(Satır sayısı-1)(Sütun sayısı-1)=3

α= 0,05 iken

$X^2_{.05}$= 7.815



Grafik 1.Ürün Yeniliği- Ki Kare Grafiği

Sonuç olarak X^2=11.170 olduğundan H_2 hipotezi reddedilir. İşletmelerin ürün yeniliği başarımının çalışan sayısına bağımlı olduğu sonucuna ulaşılır.

Proses yeniliği başarımının çalışan sayısına bağımlı olup olmadığını test edebilmek amacıyla kurulan hipotezler;

H_3 : İşletmelerin proses yeniliği başarımı çalışan sayısından bağımsızdır.

Tablo 17. Proses Yeniliği- Gerçekleşen (Fiili) Frekans Tablosu

	Çalışan Sayısı				
Proses Yeniliği	1-9	10-49	50-249	250 ve üstü	Toplam
Evet	1	13	14	4	32
Hayır	4	12	3	1	20
Toplam	5	25	17	5	52

$$fb = \frac{\text{Satır toplamı x Sütun toplamı}}{n}$$

Tablo 18. Proses Yeniliği- Beklenen Frekans Tablosu

	Çalışan Sayısı			
Proses Yeniliği	1-9	10-49	50-249	250 ve üstü
Evet	3.08	15.38	10.46	3.08
Hayır	1.92	9.62	6.54	1.92

$$X^2 = \frac{\Sigma (fg-fb)^2}{fb}$$

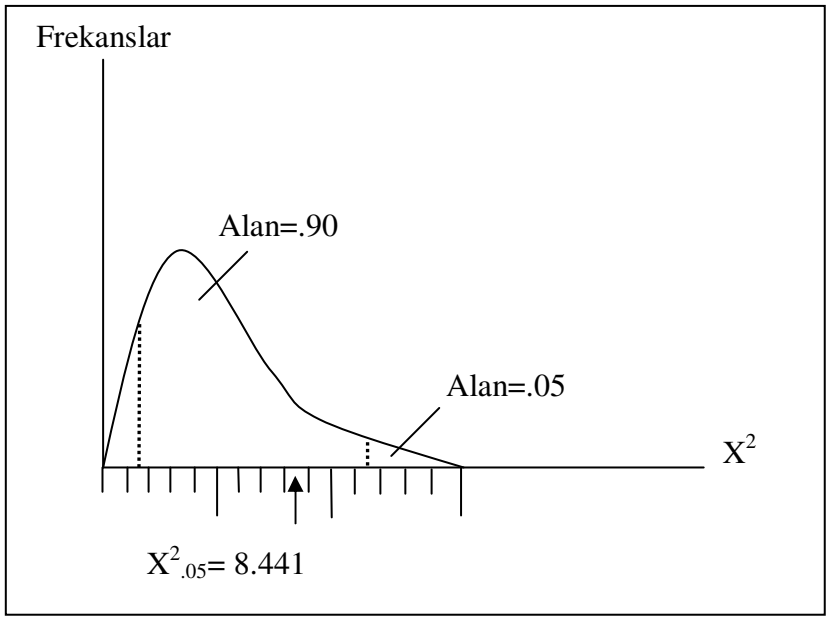
Tablo 19. Proses Yeniliği- Ki-Kare Uygulaması

Satır, Sütun	fg	fb	fg-fb	$(fg-fb)^2$	$(fg-fb)^2 /fb$
1,1	1	3.08	-2,08	4.3264	1.404
2,1	4	1.92	2.08	4.3264	2.253
1,2	13	15.38	-2.38	5.6644	0.368
2,2	12	9.62	2,38	5.6644	0.588
1,3	14	10.46	3,54	12.5316	1.198
2,3	3	6.54	-3.54	12.5316	1.916
1,4	4	3.08	0,92	0,8464	0.274
2,4	1	1.92	-0,92	0,8464	0.440
	52	52			X^2= 8.441

Serbestlik derecesi =(Satır sayısı-1)(Sütun sayısı-1)=3

α= 0,05 iken

$X^2_{.05}$= 7.815



Grafik 2. Proses Yeniliği- Ki Kare Grafiği

Sonuç olarak X^2= 8.441 olduğundan H_3 hipotezi reddedilir. İşletmelerin proses yeniliği başarımının çalışan sayısına bağımlı olduğu sonucuna ulaşılır.

Ki kare testinin SPPS programı ile anlamlı olarak sonuçlandırılabilmesi için beklenen frekans tablosundaki hücre değerlerinin 5 yada daha fazla olması gerekmektedir[187]. Oysaki ürün yeniliğine ait beklenen frekans tablosunda 2.79 ve 2.21 değerleri ile proses yeniliğine ait beklenen frekans tablosunda 3.08 ve 1.92 değerleri bu testin SPSS programına bağlı kalınarak çözülmesine olanak vermemektedir.

3.11.3. T Testi

Çalışan sayısına bağlı olarak belirlenen işletme büyüklüğünün yenilik başarımı üzerindeki etkisini ortaya koymak için test edilecek hipotezler şunlardır:

H_4 : Çalışan sayısı arttıkça işletmelerin ürün yeniliği başarımı değişir.

[187] Lawrence L. Laplin, "Statistics For Modern Business Decisions", Harcourt Brace Jovanovich, Inc., 1990, s.522.

Tablo 20. t Testi Ürün Yeniliği Grup İstatistikleri- SPSS Programı Çıktısı

	Ürün Yeniliği	N	Mean	Std Deviation	Std. Error Mean
Çalışan Sayısı	Evet	29	2.7241	.75103	.13946
	Hayır	23	2.0435	.70571	.14715

Tablo 21. Hesaplanan t Değeri- SPSS Programı Çıktısı

		Levene's Test For Equality Of Variances					95% Confidence Interval Of The Difference	
		F	Sig	t	df	Std. Error Difference	Lower	Upper
Çalışan sayısı	Equal variances assumed	2.180	.146	3.333	50	.20423	.27046	1.09086
	Equal variances not assumed			3.357	48.516	.20274	.27314	1.08818

Yapılan t testi sonucunda α = 0,05'e göre bulunan Sig.=0.146>0.05 olduğundan H_4 hipotezi kabul edilir.

Diğer hipotez,

H_5 : Çalışan sayısı arttıkça işletmelerin proses yeniliği başarımı değişir.

Tablo 22. t Testi Proses Yeniliği Grup İstatistikleri-SPSS Programı Çıktısı

	Proses Yeniliği	N	Mean	Std Deviation	Std. Error Mean
Çalışan Sayısı	Evet	32	2.6563	.74528	.13175
	Hayır	20	2.0500	.75915	.16975

Tablo 23. Hesaplanan t Değeri- SPSS Programı Çıktısı

		Levene's Test For Equality Of Variances					95% Confidence Interval Of The Difference	
		F	Sig	t	df	Std. Error Difference	Lower	Upper
Çalışan sayısı	Equal variances assumed	1.428	.238	2.834	50	.21395	.17652	1.03598
	Equal variances not assumed			2.821	39.909	.21488	.17193	1.04057

Proses yeniliği için yapılan t testi sonucunda α = 0,05'e göre bulunan Sig.=0.238>0.05 olduğundan H_5 hipotezi kabul edilir.

3.12. ARAŞTIRMA BULGULARI

3.12.1. Çalışan Sayı İle İlgili Veriler

Toplam 52 işletme ankete katılmıştır. Anketlere verilen cevaplar sonucu çalışan sayısının dağılımı tablo 24'de gösterilmiştir.

Tablo 24. Çalışan Sayısı Frekansları

Çalışan sayısı	Frekans	Yüzde %
1-9	5	9,6
10-49	25	48,1
50-249	17	32,7
250 ve üstü	5	9,6
Toplam	52	100

Ankete katılan işletmelerden %9,6' sı 1-9 aralığında, %48,1' i 10-49 aralığında, %32,7' si 50-249 aralığında, %9,6' sı ise 250 ve üzerinde çalışan sayısına sahiptir.

3.12.2. Mal/Hizmet Satılan Pazarlar İle İlgili Veriler

Ankete verilen cevaplar sonucu işletmelerin mal veya hizmet sattığı pazarların dağılımı tablo 25'de gösterilmiştir.

Tablo 25. Mal/Hizmet Satılan Pazar Frekansları

Türkiye içinde yerel/bölgesel pazarlar	Frekans	Yüzde %
Evet	9	17,3
Hayır	43	82,7
Toplam	52	100

Türkiye Geneli	Frekans	Yüzde %
Evet	47	90,4
Hayır	5	9,6
Toplam	52	100

AB Ülkeleri	Frekans	Yüzde %
Evet	22	42,3
Hayır	30	57,7
Toplam	52	100

Diğer Ülkeler	Frekans	Yüzde %
Evet	25	48,1
Hayır	27	51,9
Toplam	52	100

İşletmelerin %17,3' ü "Türkiye içinde yerel/bölgesel pazarlara", %90,4' ü "Türkiye geneli pazarlara", %42,3' ü "AB ülkelerine", %48,1' i ise "Diğer ülkelere" mal /hizmet sattığını belirtmiştir.

3.12.3. Ürün Yeniliği İle İlgili Veriler

Ankete katılan işletmelerin teknolojik olarak yeni ya da önemli ölçüde geliştirilmiş/iyileştirilmiş ürün yeniliğini sorgulayan soruya verilen yanıtların dağılımı tablo 26'da gösterilmiştir.

Tablo 26. Geliştirilmiş/ İyileştirilmiş Ürün Yeniliği Yapan İşletme Frekansları

Geliştirilmiş/İyileştirilmiş Ürün	Frekans	Yüzde %
Evet	29	55,8
Hayır	23	44,2
Toplam	52	100

İşletmelerin %55,8'i 'evet' yanıtını verirken, %44,2'si 'hayır' yanıtını vermiştir.

3.12.4. Yeni Ürün Üretim Miktarı İle İlgili Veriler

İşletmelerin gerçekleşen toplam üretim miktarı içindeki oransal yeni ürün üretim miktarı tablo 27'de gösterilmiştir.

Tablo 27. Oransal Yeni Ürün Üretim Miktarı Frekansları

Oransal Yeni Ürün Üretim Miktarı	Frekans	Yüzde %
0- 10 (%)	10	37,0
11- 25 (%)	4	14,8
26- 50 (%)	6	22,2
51- 75 (%)	5	18,5
76- 100 (%)	2	7,5
Toplam	27	100

Ürün yeniliği sorusuna 'evet' yanıtını veren işletmelerin toplam üretim miktarı içindeki yeni ürün üretim miktarları; %37'si 0-10(%) aralığında, %14,8'i 11-25(%) aralığında, %22,2'si 26-50(%) aralığında, %18,5'i 51-75(%) aralığında, %7,5'i 76-100(%) aralığında yeni ürün üretimi gerçekleştirdiklerini belirtmiştir.

3.12.5. Proses Yeniliği İle İlgili Veriler

Ankete katılan işletmelerin proses yeniliğini sorgulayan soruya verilen yanıtların dağılımı tablo 28'de gösterilmiştir.

Tablo 28. Proses Yeniliği Yapan İşletme Frekansları

Proses Yeniliği	Frekans	Yüzde %
Evet	32	61,5
Hayır	20	38,5
Toplam	52	100

İşletmelerin %61,5'i 'evet' yanıtını verirken, %38,5'i 'hayır' yanıtını vermiştir.

3.12.6. Yenilik Faaliyetleri İle ilgili Veriler

Ürün ve proses yeniliği sorusuna 'evet' yanıtını veren işletmelerin gerçekleştirdikleri yenilik faaliyetlerinin dağılımı tablo 29'da gösterilmiştir.

Tablo 29. Yenilik Faaliyetlerine Ait Frekanslar

Kendi bünyesindeki Ar-Ge faaliyetleri	Frekans	Yüzde %
Evet	29	90,6
Hayır	3	9,4
Toplam	32	100

Dışarıdan alınan Ar-Ge faaliyetleri	Frekans	Yüzde %
Evet	12	37,5
Hayır	20	62,5
Toplam	32	100

Makine, teçhizat, yazılım temini	Frekans	Yüzde %
Evet	30	93,75
Hayır	2	6,25
Toplam	32	100

Diğer teknoloji alımları	Frekans	Yüzde %
Evet	15	46,9
Hayır	17	53,1
Toplam	32	100

Eğitim	Frekans	Yüzde %
Evet	28	87,5
Hayır	4	12,5
Toplam	32	100

Ürünün tanıtımı	Frekans	Yüzde %
Evet	25	78,1
Hayır	7	21,9
Toplam	32	100

İşletmelerin %90,6'sı kendi bünyesinde Ar-Ge, %37,5'i dışarıdan alınan Ar-Ge, %93,75'i makine, teçhizat, yazılım temini, %46,91'i diğer teknoloji alımları, %87,5'i eğitim, %78,1'i ürünün tanıtımı şeklinde yenilik faaliyetlerinde bulunmaktadır.

3.12.7. Alınan Finansal Destekler

Yenilik faaliyetleri için alınan kamu kaynaklı finansal desteklerin dağılımı tablo 30'da gösterilmiştir.

Tablo 30. Alınan Finansal Desteklere Ait Frekanslar

Yerel/Bölgesel kamu kuruluşlarından alınan destek	Frekans	Yüzde %
Evet	3	9,3
Hayır	29	90,7
Toplam	32	100

Merkezi kamu kuruluşlarından alınan destek	Frekans	Yüzde %
Evet	10	31,2
Hayır	22	68,8
Toplam	32	100

AB kurumlarından alınan destekler	Frekans	Yüzde %
Evet	4	12,5
Hayır	28	87,5
Toplam	32	100

İşletmelerin % 9,3'ü yerel ve bölgesel kamu kuruluşlarından, %31,2'si merkezi kamu kuruluşlarından, %12,5'i AB kurumlarından finansal destek almışlardır.

3.12.8. Bilgi Kaynakları

Yenilik faaliyetleri için bilgi kaynaklarının önem derecesi tablo 31'de gösterilmiştir.

Tablo 31. Bilgi Kaynaklarının Önem Derecesi

Girişiminiz/girişim grubunuz	Frekans	Yüzde %
Önemsiz	3	9,4
Az önemli	13	40,6
Çok önemli	16	50,0
Toplam	32	100

Makine, teçhizat, yazılım sağlayıcılar	Frekans	Yüzde %
Önemsiz	5	15,6
Az önemli	7	21,9
Çok önemli	20	62,5
Toplam	32	100

Müşteriler	Frekans	Yüzde %
Önemsiz	5	15,6
Az önemli	8	25,0
Çok önemli	19	59,4
Toplam	32	100

Rakip firmalar, aynı sektördeki diğer firmalar	Frekans	Yüzde %
Önemsiz	12	37,5
Az önemli	12	37,5
Çok önemli	8	25,0
Toplam	32	100

Danışmanlar, tic. laboratuarlar, özel Ar-Ge kuruluşları	Frekans	Yüzde %
Önemsiz	13	40,6
Az önemli	13	40,6
Çok önemli	6	18,8
Toplam	32	100

Üniversite ve diğer yükseköğretim kurumları	Frekans	Yüzde %
Önemsiz	21	65,6
Az önemli	8	25,0
Çok önemli	3	9,4
Toplam	32	100

Kamuya ait araştırma enstitüleri	Frekans	Yüzde %
Önemsiz	19	59,4
Az önemli	7	21,8
Çok önemli	6	18,8
Toplam	32	100

Konferanslar, ticari fuarlar, sergiler	Frekans	Yüzde %
Önemsiz	6	18,8
Az önemli	12	37,5
Çok önemli	14	43,7
Toplam	32	100

Bilimsel dergiler, ticari/teknik yayınlar	Frekans	Yüzde %
Önemsiz	4	12,5
Az önemli	15	46,9
Çok önemli	13	40,6
Toplam	32	100

Meslek ve sanayi kuruluşları	Frekans	Yüzde %
Önemsiz	9	28,1
Az önemli	12	37,5
Çok önemli	11	34,4
Toplam	32	100

Makine, teçhizat ve yazılım sağlayıcılar %62,5 oranında, müşteriler %59,4 oranında, girişimin kendisi %50 oranında, konferanslar, ticari fuarlar, sergiler %43,7

oranında, bilimsel dergiler, ticari/teknik yayınlar %40,6 oranında çok önemli bulunan bilgi kaynakları arasındadır.

3.12.9. Yenilik Faaliyetlerinin Etkileri

İşletmelerin yenilik faaliyetlerinin etkilerinin önem derecesi tablo 32'de gösterilmiştir.

Tablo 32. Yenilik Faaliyetlerinin Etkileri

Ürün çeşidini arttırdı	Frekans	Yüzde %
Etkisiz	3	9,4
Az Etkili	15	46,9
Çok Etkili	14	43,7
Toplam	32	100

Yurt içinde yeni pazar yarattı	Frekans	Yüzde %
Etkisiz	2	6,3
Az Etkili	17	53,1
Çok Etkili	13	40,6
Toplam	32	100

Yurt dışında yeni pazar yarattı	Frekans	Yüzde %
Etkisiz	11	34,4
Az Etkili	10	31,2
Çok Etkili	11	34,4
Toplam	32	100

Mal veya hizmet kalitesini arttırdı	Frekans	Yüzde %
Etkisiz	0	0
Az Etkili	9	28,1
Çok Etkili	23	71,9
Toplam	32	100

Hizmet sunma ve üretim esnekliğini arttırdı	Frekans	Yüzde %
Etkisiz	1	3,1
Az Etkili	9	28,1
Çok Etkili	22	68,8
Toplam	32	100

Hizmet sunma ve üretim kapasitesini arttırdı	Frekans	Yüzde %
Etkisiz	1	3,1
Az Etkili	6	18,8
Çok Etkili	25	78,1
Toplam	32	100

İş gücü maliyetini azalttı	Frekans	Yüzde %
Etkisiz	3	9,4
Az Etkili	15	46,9
Çok Etkili	14	43,7
Toplam	32	100

Enerji ve hammadde tüketimini azalttı	Frekans	Yüzde %
Etkisiz	11	34,4
Az Etkili	10	31,2
Çok Etkili	11	34,4
Toplam	32	100

Çevresel etkiler azaldı/sağlık ve güvenlikte iyileşme	Frekans	Yüzde %
Etkisiz	3	9,4
Az Etkili	7	21,8
Çok Etkili	22	68,8
Toplam	32	100

Standart ve mevzuatların gereklerine uyuldu	Frekans	Yüzde %
Etkisiz	0	0
Az Etkili	6	18,8
Çok Etkili	26	81,2
Toplam	32	100

Ankete katılan işletmeler yenilik faaliyetlerinin standart ve mevzuatların gereklerine uyulmasında %81,2 oranında, hizmet sunma ve üretim kapasitesini arttırılmasında %78,1 oranında, mal veya hizmet kalitesinin artmasında % 71,9 oranında, hizmet sunma ve üretim esnekliğinin artmasında %68,8 oranında çok etkili olduğu yanıtını vermişlerdir.

3.12.10. Ürün Ve Proses Yeniliğinin Etkileri

Ürün ve proses yeniliğinin etkilerinin önem derecesi tablo 33'te gösterilmiştir.

Tablo 33. Ürün ve Proses Yeniliğinin Etkileri

İhtiyaçların daha kısa sürede karşılanmasını sağladı	Frekans	Yüzde %
Etkisiz	1	3,1
Az Etkili	8	25,0
Çok Etkili	23	71,9
Toplam	32	100

Ürün kalitesini arttırdı	Frekans	Yüzde %
Etkisiz	0	0
Az Etkili	3	9,4
Çok Etkili	29	90,6
Toplam	32	100

Birim maliyeti azalttı	Frekans	Yüzde %
Etkisiz	3	9,4
Az Etkili	11	34,4
Çok Etkili	18	56,2
Toplam	32	100

Çalışan memnuniyetini arttırdı/iş yükünü azalttı	Frekans	Yüzde %
Etkisiz	6	18,7
Az Etkili	11	34,4
Çok Etkili	15	46,9
Toplam	32	100

İşletmeler yapılan ürün ve proses yeniliklerinin ürün kalitesinin arttırılmasında %90,6, ihtiyaçların daha kısa sürede karşılanmasında %71,9, birim maliyetlerin azalmasında %56,2, çalışan memnuniyetin arttırılmasında ve iş yükünün azaltılmasında %46,9 oranında etkili olduğu yanıtını vermişlerdir.

3.12.11. Yenilik Faaliyetlerini Engelleyici Faktörler

İşletmelerin yenilik faaliyetlerini engelleyen faktörler önem derecesine göre tablo 34'de gösterilmiştir.

Tablo 34. Yenilik Faaliyetlerini Engelleyici Faktörlerin Önem Derecesi

Girişim/Girişim grubunun parasal kaynağının olmayışı	Frekans	Yüzde %
Önemsiz	24	46,2
Az önemli	11	21,2
Çok önemli	17	32,7
Toplam	52	100

Dış kaynaklardan finansman sağlanamaması	Frekans	Yüzde %
Önemsiz	28	53,8
Az önemli	16	30,8
Çok önemli	8	15,4
Toplam	52	100

Yenilik maliyetlerinin çok yüksek olması	Frekans	Yüzde %
Önemsiz	16	30,8
Az önemli	18	34,6
Çok önemli	18	34,6
Toplam	52	100

Kalifiye personel olmaması	Frekans	Yüzde %
Önemsiz	23	44,2
Az önemli	12	23,1
Çok önemli	17	32,7
Toplam	52	100

Teknoloji konusunda gerekli bilginin olmayışı	Frekans	Yüzde %
Önemsiz	27	51,9
Az önemli	10	19,2
Çok önemli	15	28,8
Toplam	52	100

Piyasalar hakkında yeterli bilginin olmayışı	Frekans	Yüzde %
Önemsiz	31	59,6
Az önemli	11	21,2
Çok önemli	10	19,2
Toplam	52	100

İşbirliği yapacak ortak bulmanın güç olması	Frekans	Yüzde %
Önemsiz	28	53,8
Az önemli	17	32,7
Çok önemli	7	13,5
Toplam	52	100

Yerleşik firmaların piyasaya hakim olması	Frekans	Yüzde %
Önemsiz	23	44,2
Az önemli	19	36,5
Çok önemli	10	19,2
Toplam	52	100

Yeni mal ve hizmetlere olan talebin belirsiz olması	Frekans	Yüzde %
Önemsiz	18	34,6
Az önemli	20	38,5
Çok önemli	14	26,9
Toplam	52	100

Gerek olmadığının fark edilmesi	Frekans	Yüzde %
Önemsiz	34	65,4
Az önemli	10	19,2
Çok önemli	8	15,4
Toplam	52	100

Yeniliklere talep olmaması	Frekans	Yüzde %
Önemsiz	29	55,8
Az önemli	10	19,2
Çok önemli	13	25,0
Toplam	52	100

Yenilik faaliyetlerini engelleyen en önemli faktörler %34,6 oranında yenilik maliyetlerinin çok yüksek olması, %32,7 oranında girişim/girişim grubunun parasal kaynağının ve kalifiye personelin olmayışı, %28,8 oranında teknoloji konusunda gerekli bilginin olmayışı, %26,9 oranında yeni mal ve hizmetlere olan talebin belirsiz olması, %25 oranında ise yeniliklere talep olmaması şeklinde sonuçlanmıştır.

Yapılan araştırma sonuçları incelendiğinde ankete katılan 52 işletmenin %48.1'i 10-49 çalışana, %32.7'si 50-249 çalışana, %9.6'sı 250 ve üstü, kalan %9.6'sı ise 1-9 çalışana sahiptir.

İşletmelerin mal veya hizmet sattığı pazarların başında %90.4 ile "Türkiye Geneli" pazarlar yer almaktadır.

Kimya sektöründe ürün yeniliği gerçekleştirme oranı %55.8, proses yeniliği gerçekleştirme oranı %61.5 olarak belirlenmiştir.

Gerçekleştirilen ürün yeniliğinin toplam üretim miktarı içindeki oranı %37'lik bir pay ile ' %0-%10' aralığında olduğu tespit edilmiştir.

İşletmelerin yaptıkları yenilik faaliyetlerinde ilk sırayı "ürün ya da proses yeniliğine ilişkin temin edilen makine, teçhizat ve yazılım temini" alırken "işletme bünyesinde yürütülen Ar-Ge faaliyetleri" ikinci sırada yer almaktadır.

Yenilik faaliyetleri için kullanılan en önemli bilgi kaynaklarını kurum içi kaynaklar grubunda yer alan; %62.5 ile"makine, teçhizat ve yazılım sağlayıcılar", %59.4 ile "müşteriler", %50 ile "girişim yada girişim grubu" oluşturmaktadır.

Yenilik faaliyeti gerçekleştiren işletmelerin %81.2 'si yenilik faaliyetleri ile standart ve mevzuatların gereklerine uyum sağlandığını, %78.1'i hizmet sunma ve üretim kapasitesinin arttırıldığını, %71.9'u ise mal veya hizmet kalitesinin arttırıldığını belirtmiştir.

Piyasaya teknolojik olarak yeni yada önemli ölçüde geliştirilmiş/iyileştirilmiş ürün sürülmesi ya da proses yeniliği gerçekleştirilmesi ürün kalitesini arttırmada %90.6, ihtiyaçların daha kısa sürede karşılanmasını sağlamada %71.9, birim maliyetleri azaltmada ise %56.2 oranında çok etkili bulunmuştur.

Ürün ve/veya proses yeniliğinin % 53.8'i girişim/girişim grubu tarafından gerçekleştirilirken %9.6'sı "bir başka girişim yada kuruluş ile birlikte", %1.9'u ise "diğer girişim ya da kuruluşlar tarafından" gerçekleştirilmiştir.

Yenilik faaliyetlerini engelleyen ya da işletmeleri yenilik yapma kararından vazgeçiren en önemli faktör %34.6 ile "yenilik maliyetlerinin çok yüksek olması" olarak belirlenmiştir. "Girişimin/girişim grubunun parasal kaynağının olmayışı", "kalifiye personel olmaması" %32.7 ile ikinci en önemli faktörler olarak belirlenmiştir. Teknoloji konusunda gerekli bilginin olmayışı %28,8 ile yeniliği engelleyen üçüncü en önemli faktördür. Teknoloji konusunda gerekli bilginin olmayışının engelleyici bir faktör olarak görülmesinin nedeni bilgi kaynaklarından yeterince yararlanılmamasıdır. Ankete katılan işletmelerin yenilik faaliyetleri için kullandığı bilgi kaynaklarının en önemlisini kurum içi kaynaklar oluşturmaktadır. Oysaki rakip firmaların, danışmanların, özel Ar-Ge kuruluşlarının dahil olduğu piyasa kaynakları, üniversite ve araştırma enstitülerinin oluşturduğu kurumsal kaynaklar ve diğer bilgi kaynakları başlığı altında toplanan konferanslar, ticari fuarlar, sergiler, bilimsel dergiler, yayınlar, meslek ve sanayi kuruluşları da yararlanılabilir potansiyel bilgi kaynaklarıdır.

4.BÖLÜM: SONUÇ

Küreselleşme sonucu pazarların küresel hale gelmesi rekabetin yoğunlaşmasıyla sonuçlanmış ve faaliyet gösteren işletmeler çeşitli zorluklar ile karşı karşıya kalmışlardır. Özellikle yoğunlaşan rekabetin doğurduğu sürekli değişimler sayesinde yenilikçi bir yapıya kavuşmak işletmeler için bir gereklilik olarak ortaya çıkmıştır.

İşletmelerin pazar fırsatlarını yakalaması, sürekli yeni ürün ve süreç yaratma yeteneğine bağlıdır. Yenilik bu yüzden rekabetin oluşmasında ve ekonomik büyümenin sürdürülmesinde önemli bir role sahiptir.

Yenilik, bir fikri işletme içi uygulamalarda, işyeri organizasyonunda veya dış ilişkilerde yeni veya önemli derecede iyileştirilmiş bir ürün veya hizmete, üretim ya da dağıtım yöntemine dönüştüren rekabet ile mücadelede kritik olan unsurlardan biridir.

Yeni bir ürün veya süreç, yenilikçi işletme için bir pazar avantajı kaynağı olabilir. Üretkenlik arttıran süreç yenilikleri durumunda, işletme rakipleri karşısında bir maliyet avantajı kazanır. Bu sayede piyasadaki fiyat üzerinden daha fazla kazanç elde eder veya talebin esnekliğine bağlı olarak, pazar payı kazanarak ve karı arttırarak rakiplerine kıyasla daha düşük fiyat daha yüksek satış kombinasyonu oluşturulabilmektedir. Ürün yeniliği durumunda ise, işletme, yeni bir ürün girişi yaparak rekabet avantajı kazanabilmekte, bu sayede talebi ve fiyatlandırma esnekliğini arttırabilmektedir.

Büyük işletmelerin finansal kısıtlarının olmaması, yenilik için gerekli teknik personele, uzmana, mühendise sahip olması yenilik başarımını pozitif yönde etkiler. İşletmeler büyüdükçe geçmiş tecrübelerine dayanarak belirsizlikleri azaltabilir, yenilik sürecindeki risk alma yeteneklerini arttırır. Diğer yandan büyük işletmeler sahip oldukları güçlü pazar konumundan dolayı işletmeleri yeniliğe iten rekabet baskısına maruz kalmadıkları için yeniliğe gerek duymayabilir. Küçük işletmelerin en büyük avantajı ise büyük işletmelerde görülen, yaratıcılığı kısıtlayan bürokrasi oluşturma eğiliminin olmamasıdır. Dolayısıyla küçük işletmelerin karar verme sürecindeki etkinliği büyük işletmelere göre daha esnek bir yapıda olmalarına olanak sağlar.

Yapılan araştırma sonuçları incelendiğinde ankete katılan 52 işletmede 1-9 çalışanı olan işletmelerin %20'si , 10-49 çalışanı olan işletmelerin %40'ı , 50-249 çalışanı olan işletmelerin %82,35'i , 250 ve üstü çalışanı olan işletmelerin %80'i ürün yeniliği gerçekleştirmiştir.

1-9 çalışanı olan işletmelerin %20'si , 10-49 çalışanı olan işletmelerin %52'si , 50-249 çalışanı olan işletmelerin %82,35'i , 250 ve üstü çalışanı olan işletmelerin %80'i proses yeniliği gerçekleştirdiklerini belirtmişlerdir.

Yenilik başarımı ve çalışan sayısı arasındaki ilişkinin tesadüfi olmadığı, yenilik başarımının çalışan sayısına bağımlı olduğu yapılan analizler ile test edilmiştir. Çalışan sayısı arttıkça işletmelerin yenilik başarımlarının da arttığı kanıtlanmıştır.

Araştırma sonucunda ulaştığımız bu sonuç Türkiye İstatistik Kurumu'nun belirli dönemler itibari ile yapmış olduğu yenilik araştırmaları ile de desteklenmektedir. 2004-2006 yıllarına ait araştırma sonuçlarına göre 250 ve üstü çalışanı olan işletmelerin %43,5'i yenilik faaliyetinde bulunmuştur. Bunu %37.2 ile 50-249 çalışanı olan işletmeler takip etmektedir. En az yenilik faaliyeti ise %29.7 ile 10-49 çalışanı olan işletmelerde görülmüştür[188].

Yenilik faaliyetlerini engelleyen faktörler arasında parasal kaynağın olmayışı, dış kaynaklardan finansman sağlanamaması, yenilik maliyetlerinin çok yüksek olması, işbirliği yapılacak ortak bulmanın güç olması ve yerleşik firmaların piyasaya hakim olması 1-9 ve 10-49 çalışanı olan işletmeler tarafından daha önemli olarak belirlenmiştir. 50-249 ve 250-üstü çalışanı olan işletmeler ise yenilik faaliyetlerini engelleyici olarak teknolojik bilginin ve kalifiye personelin olmayışını daha önemli görmektedir.

Yenilik başarımını arttırmak isteyen küçük işletmeler öncelikle yeniliğin mal ve hizmet kalitesi, yeni pazarlar, iş gücü maliyeti, enerji ve hammadde tüketimi, üretim kapasitesi ve üretim esnekliği üzerindeki etkisini değerlendirmelidir. Yerel bölgesel kamu kuruluşlarının, merkezi kamu kuruluşlarının ya da potansiyel diğer finansal kuruluşların sağladığı desteklerden yararlanarak ya da yenilik konusunda işbirliği

[188]Türkiye İstatistik Kurumu, Haber Bülteni, Yenilik Araştırması 2004-2006, Sayı: 23, Şubat 2008

yapabileceği, piyasalar hakkında yeterli bilgiye sahip bir başka işletme ile birlikte çalışarak finansal engelleri aşmalıdır. Yenilik faaliyetleri için kullanabileceği bilgi kaynakları sadece kurum içi kaynaklar olmamalı rakip firmaların, danışmanların, özel Ar-Ge kuruluşlarının dahil olduğu piyasa kaynaklarından, üniversite ve araştırma enstitülerinin oluşturduğu kurumsal kaynaklardan ve diğer bilgi kaynaklarından da yararlanmalıdır.

EK:1 ÜRÜN VE PROSES YENİLİĞİ ANKETİ

Sayın Yetkili,
Bu anket çalışması **Kocaeli Üniversitesi İ.İ.B.F İşletme Bölümü** tarafından yapılan bilimsel bir araştırmadır. Araştırmanın amacı Kimya sektöründe faaliyet gösteren firmaların ürün ve süreç yeniliği konusundaki performansını değerlendirmek ve iyileştirme önerileri geliştirmektir.

Anket formu, Türkiye İstatistik Kurumu tarafından 2002-2004 yılları arasında teknolojik yenilik ile ilgili yapılan araştırmadan yararlanılarak hazırlanmıştır.

Katkılarınız için teşekkürler.

BÖLÜM 1: GİRİŞİM HAKKINDA GENEL BİLGİLER

1.1.Girişiminizin yasal ünvanı:……

1.2.Girişiminizin ana faaliyet konusu:……

1.3.Girişiminizdeki çalışan sayısını belirtiniz.

1. 1 -9 ☐ 3. 50-249 ☐

2. 10-49 ☐ 4. 250 ve üstü ☐

1.4.2003-2007 döneminde girişiminizin mal veya hizmet sattığı pazarı belirtiniz.
(Lütfen uygun olan tüm seçenekleri işaretleyiniz.)

1.Türkiye içinde yerel/bölgesel pazarlar ☐ 1

2.Türkiye geneli ☐ 2

3.Avrupa Birliği ülkeleri ☐ 3

4.Diğer ülkeler ☐ 4

BÖLÜM 2: ÜRÜN YENİLİĞİ

Ürün yeniliği (product innovation) yeni bir mal/hizmetin geliştirilmesi veya mevcut mal/hizmetin teknolojik özelliklerinde önemli ölçüde geliştirme/iyileştirme yapılarak piyasaya sürülmesidir.

Ürün yeniliği, özellikleri ve kullanım amacı girişiminizin daha önce ürettiği ürünlerden önemli ölçüde farklılık gösteren mal ve hizmetleri kapsamaktadır.

Üründe yapılan küçük değişiklikler, rutin güncellemeler, mevsimsel değişiklikler(giyimde olduğu gibi),ürünün işlev ve teknik özelliklerini değiştirmeyen tasarım değişiklikleri,diğer girişimlerden satın alınan ürünlerin herhangi bir değişiklik yapılmaksızın satışa sunulması **ürün yeniliği sayılmamaktadır.** Ürün yeniliğinin (yeni ya da önemli ölçüde geliştirilmiş/iyileştirilmiş mal veya hizmetin)sizin girişiminiz için yeni olması önemlidir, sektörünüz ya da piyasa için yeni olup olmadığı önemli değildir. Yeniliğin ilk olarak girişiminiz ya da başka bir girişim tarafından geliştirilmiş olması da önemli değildir.

2.1.Girişiminiz, 2003-2007 yıllarında,piyasaya teknolojik olarak yeni yada önemli ölçüde geliştirilmiş/iyileştirilmiş ürün sürdü mü?

Evet ☐ 1 Hayır ☐ 2 ⟶ **Bölüm 3'e geçiniz.**

2.2.2003-2007 yılları arasında gerçekleştirdiğiniz ürün yeniliği;

1.Kendi pazarınız için yeni ☐ 1

Yeni ya da iyileştirilmiş mal/hizmetleri diğer rakiplerinizden önce piyasaya sürdünüz.(Ürün diğer pazarlarda mevcut olabilir)

2.Sadece sizin girişiminiz için yeni ☐ 2

Piyasaya sürdüğünüz yeni ya da iyileştirilmiş mal/hizmetler,daha önce diğer rakipleriniz tarafından piyasaya sürülmüştü.

2.3.2003-2007 yıllarında gerçekleşen toplam üretim miktarı içindeki yeni ürün üretim miktarını oransal olarak belirtiniz.

1. 0-10 (%) ☐ 4. 51-75 (%) ☐
2. 11-25 (%) ☐ 5. 76-100 (%) ☐
3. 26-50 (%) ☐

BÖLÜM 3: PROSES YENİLİĞİ

Proses yeniliği, bir mal veya hizmetin üretim süreçlerinde**,** dağıtım yöntemlerinde, ya da destek faaliyetlerinde yenilik ya da önemli ölçüde geliştirme/iyileştirme yapılmasıdır.

3.1.Girişiminiz, 2003-2007 yıllarında aşağıdaki proses yeniliklerinden herhangi birini uyguladı mı?

Evet ☐ 1 Hayır ☐ 2 ⟶ **Bölüm 9'a geçiniz.**

Uyguladığınız yenilikleri belirtiniz.(Lütfen uygun olan tüm seçenekleri işaretleyiniz.)

1.Yeni ya da önemli ölçüde geliştirilmiş/iyileştirilmiş mal/hizmet üretim yöntemleri ☐ 1

2.Girdi ve mal/hizmetleriniz için yeni ya da önemli ölçüde geliştirilmiş/iyileştirilmiş lojistik,teslimat ve dağıtım metotları ☐ 2

3.Prosesleriniz için yeni ya da önemli ölçüde iyileştirilmiş destekleme faaliyetleri, (Bakım sistemleri veya satın alma,bilgi işlem,muhasebe işlemleri gibi) ☐ 3

Eğer Soru 2.1, Soru 3.1'deki seçeneklerin tamamına HAYIR yanıtı verildiyse Soru 9.1'e geçiniz.

BÖLÜM 4: YENİLİK FAALİYETLERİ VE ALINAN FİNANSAL DESTEKLER

4.1.Girişiminiz, 2003-2007 yıllarında aşağıdaki yenilik çalışmalarını gerçekleştirdi mi?

1.Kendi girişiminiz bünyesinde yürütülen Ar-Ge faaliyetleri	**Evet**	**Hayır**
Ürün ve proses yeniliği yapmak amacıyla bilgi birikimini arttırmaya yönelik girişiminiz bünyesinde yürütülen yaratıcı çalışmalar(yazılım geliştirme dahil)	☐ 1	☐ 2

2.Girişiminiz dışından alınan Ar-Ge hizmetleri — **Evet** ☐ 1 **Hayır** ☐ 2

Ürün ve proses yeniliği yapmak amacıyla bilgi birikimini arttırmaya yönelik bir başka şirket(kendi girişim grubunuzdaki diğer girişimler de dahil),kamu ya da özel araştırma kurumlarından Ar-Ge hizmeti satın alınması

3.Ürün ya da proses yeniliğine ilişkin makine, techizat, yazılım temin edilmesi — **Evet** ☐ 1 **Hayır** ☐ 2

Ürün ve proses yeniliği gerçekleştirmek için makine-techizat,bilgisayar yazılımı ve donanım temin edilmesi

4.Ürün ya da proses yeniliğine ilişkin diğer teknoloji alımları (patent, lisans, know-how,v.s.) — **Evet** ☐ 1 **Hayır** ☐ 2

Başka girişim veya kuruluşlardan patentli ya da patentsiz buluş, know-how,vb. fikri mülkiyet hakları alınması

5.Eğitim — **Evet** ☐ 1 **Hayır** ☐ 2

Ürün ve proses yeniliği geliştirmek ve/veya tanıtmak amacıyla personele kurum içi veya kurum dışından eğitim verilmesi

6.Yeni ya da iyileştirilmiş ürünün tanıtımı (Pazar araştırması ve reklam) — **Evet** ☐ 1 **Hayır** ☐ 2

Pazar araştırması ve reklam faaliyetleri dahil olmak üzere ürün ve proses yeniliğinin pazarda tanıtılması

4.2. Girişiminiz, 2003-2007 yıllarındaki yenilik faaliyetleri için aşağıdaki kurumlardan kamu kaynaklı finansal destek aldı mı? (Vergi indirimi,hibe,düşük faizli kredi ve kredi teminatı yoluyla gerçekleşen finansal destekleri dahil ediniz.)

	Evet	**Hayır**
1.Yerel ve bölgesel kamu kuruluşları (belediye,valilik vb.)	☐ 1	☐ 2
2. Merkezi kamu kurum/ kuruluşları (TUBİTAK-TİDEB,KOSGEB,Maliye Bakanlığı, Hazine Müst. Vb.)	☐ 1	☐ 2
3.Avrupa Birliği (AB) kurumları	☐ 1	☐ 2
3.1.AB kurumları için cevabınız Evet ise girişiminiz Avrupa Birliği Çerçeve Programlarından birine katıldı mı?	☐ 1	☐ 2

BÖLÜM 5: YENİLİK FAALİYETLERİNDE BİLGİ KAYNAKLARI

5.1.2003-2007 yıllarında gerçekleştirdiğiniz yenilik faaliyetleri için aşağıdaki bilgi kaynaklarından her birinin yenilik faaliyetleriniz açısından önem derecesini,ilgili kutuyu işaretleyerek belirtiniz.

Bilgi kaynakları	**Bilgi kaynağı Olarak kullanılmadı**	**Bilgi kaynağı olarak kullanıldıysa yenilik faaliyetleriniz için önem derecesi**		
		Az	**Orta**	**Çok**
Kurum içi kaynaklar				
1.Girişiminiz ya da dahil olduğunuz girişim grubu	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
2.Makine,teçhizat ve yazılım sağlayıcılar	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
3.Müşteriler	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4

Piyasa kaynakları				
4.Rakip firmalar ve aynı sektördeki diğer firmalar	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
5.Danışmanlar,ticari laboratuarlar ve özel Ar-Ge kuruluşları	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
Kurumsal kaynaklar				
6.Üniversite ve diğer yükseköğretim kurumları	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
7.Kamuya ait araştırma enstitüleri	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
Diğer bilgi kaynakları				
8.Konferanslar,ticari fuarlar,sergiler	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
9.Bilimsel dergiler,ticari/teknik yayınlar	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
10.Meslek ve sanayi kuruluşları	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4

BÖLÜM 6: YENİLİK FAALİYETLERİNİN ETKİLERİ

6.1. 2003-2007 yıllarında gerçekleştirdiğiniz yenilik faaliyetlerinin aşağıdaki alanlardaki etkilerini önem derecesine göre ilgili kutuyu işaretleyerek belirtiniz.

	Önem Derecesi			
	Hiç etkisi yok	**Etkisi az**	**Orta derecede etkili**	**Çok etkili**
Ürün odaklı etkiler				
1.Ürün çeşidini arttırdı.	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
2.Yurt içinde yeni pazar yarattı ya da pazar payını arttırdı.	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
3.Yurt dışında yeni pazar yarattı	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
4. Mal veya hizmet kalitesini arttırdı	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
Proses odaklı etkiler				
5. Hizmet sunma ve üretim esnekliğini arttırdı	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
6. Hizmet sunma ve üretim kapasitesini arttırdı	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
7.İşgücü maliyetini azalttı	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
8.Enerji ve hammadde tüketimini azalttı	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
Diğer etkiler				
9.Çevresel etkiler azaldı ya da sağlık ve güvenlik konusunda iyileşme sağlandı	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
10.Standart ve mevzuatların gereklerine uyuldu	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4

BÖLÜM 7: FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI

7.1 Girişiminiz, 2003-2007 yıllarında aşağıdaki fikri mülkiyet haklarından herhangi biri için başvurdu ise sayısını belirtiniz.

1.Patent …….
2.Endüstriyel tasarım …….
3.Ticari marka …….
4.Telif hakkı (copyright) …….

BÖLÜM 8: ÜRÜN VE PROSES YENİLİĞİNİN ETKİLERİ

8.1. 2003-2007 yıllarında gerçekleştirdiğiniz <u>ürün ve proses yeniliğinin</u> etkilerini önem derecesine göre ilgili kutuyu işaretleyerek belirtiniz.

	Önem Derecesi			
	Hiç etkisi yok	**Etkisi az**	**Orta derecede etkili**	**Çok etkili**
1.Müşteri tedarikçilerinin ihtiyaçlarının daha kısa sürede karşılanmasını sağladı	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
2.Ürün kalitesini arttırdı	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
3.Birim maliyeti azalttı	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
4.Çalışan memnuniyetini arttırdı ve/veya çalışanların iş yükünü azalttı	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4

8.2.Ürün ve/veya proses yeniliğinin kim tarafından yapıldığını belirtiniz.

1.Büyük ölçüde kendi girişiminiz ya da girişim grubunuz tarafından ☐ 1

2.Bir başka girişim ya da kuruluş ile birlikte girişiminiz tarafından ☐ 2

3.Büyük ölçüde diğer girişim ya da kuruluşlar tarafından ☐ 3

BÖLÜM 9:YENİLİK FAALİYETLERİNİ ENGELLEYİCİ FAKTÖRLER

9.1.2003-2007 yıllarında yenilik faaliyetlerinizi engelleyen ya da girişiminizi yenilik yapma kararından vazgeçiren faktörleri önem derecesine göre belirtiniz.

	İlgisi Yok	**Az Önemli**	**Orta Önemli**	**Çok Önemli**
<u>Engelleyen faktörler</u>				
Maliyet faktörleri				
1.Girişiminizin veya girişim grubunuzun parasal kaynağının olmayışı	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
2.Girişiminiz dışındaki kaynaklardan finansman sağlanamaması	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
3.Yenilik maliyetlerinin çok yüksek olması	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4

	İlgisi Yok	Az Önemli	Orta Önemli	Çok Önemli
Bilgi faktörleri				
4.Kalifiye personel olmaması	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
5.Teknoloji konusunda gerekli bilginin olmayışı	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
6.Piyasalar hakkında yeterli bilginin olmayışı	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
7.Yenilik konusunda işbirliği yapılacak bir ortak bulmanın güç olması	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
Piyasa faktörleri				
8.Yerleşik firmaların piyasaya hakim olması	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
9.Yeni mal/hizmetlere olan talebin belirsiz olması	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
Yenilik yapmama sebepleri				
10.Önceki yenilik faaliyetleri sonucunda gerek olmadığının fark edilmesi	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
11.Yeniliklere talep olmaması	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4

Zaman ayırdığınız için teşekkür ederiz.

Soru kağıdına cevap veren kişinin
ADI SOYADI :
ÜNVANI :
TELEFON :
E-POSTA(varsa):……@.....
TARİH :…../…../2007

YARARLANILAN YAYINLAR

Acs, Z. J., Anselin L., Varga A., 2002, "Patents and Innovation Count As Measures Of Regional Production Of New Knowledge", Research Policy, 31, 7, 1069-1085.

Aghion P., Howitt P., 1992, "A Model Of Growth Through Creative Destruction", Econometrica, 60, 2, 323-351.

Akay S., 2004, Bilgi Toplumu ve Türkiye'nin Gelişme Sürecine Olası Etkileri, 3.Ulusal Bilgi Ekonomi ve Yönetimi Kongresi, 25-26 Kasım, Eskişehir, 29-38.

Akyos M., 2003, Firma Düzeyinde Yenilikçilik(Yenilik) ve Bilgi Yönetimi, 8.Toplam Kalite Yönetimi Kongresi

Akyos M., 2002, "Teknoloji Yönetimi ve Endüstri-İşletme Mühendisleri", Endüstri Mühendisliği Dergisi, 2,

Allocca M.A., Kessler E. H., 2006, "Innovation Speed In Small And Medium- Sized Enterprises", Journal Of Compilation, 15, 3, 279-295.

Ansal,H., 2004, Geçmiş ve Gelecekte Ekonomik Gelişmede Teknolojinin Rolü, TMMOB 50.Yıl Yayımları, Teknoloji, Ankara, 35-56.

Arndt O., Sternberg R., 2000, "Do Manufacturing Firms Profit From Intraregionl Innovaiton Linkages?An Emprical Based Answer", European Planning Studies, 8, 4, 465-485.

Bülbül Y., Gülenç İ.F., 2006 "Tubitak Marmara Araştırma Merkezi ve Türk Yenilik Sistemi İçerisindeki Yeri", Uluslararası Bilgi, Ekonomi Ve Yönetimi Kongresi, Kocaeli, 294-301.

Çağlar H. , 2004, "İnovasyon Yaratıcılığa Karşı", www.inotecbilgimerkezi.com/ cinfocenter/ pdfs, 1-4.

Castellacci F.,2007, "Innovation And The Competitiveness Of Industries:Comparing The Mainstream And The Evolutionary Approaches",Technological Forecasting And Social Change, 1-23.

Cohen, W.M., Klepper, S.,1996, "Firm Size And The Nature Of Innovation Within Industries: The Case Of Process And Product R&D", The Review Of Economics And Statistics, 78, 2, 232-243.

Davila T., Epstein M. J., Shelton R., 2006, Making Innovation Work: How To Manage It, Measure It And Profit From It, New Jersey, Pearson Education

Dulupçu M. A., Sungur O., Özkul G., Sezgin A., 2006, Yenilik Sistemleri İçerisinde Temel Aktörler Arasındaki İlişkiler:Isparta İli İmalat Sanayisinde Faaliyet Gösteren Firmaların Üniversite-Sanayi İşbirliğine Bakış Açıları, 2.Türk Bilim ve Teknoloji Tarihi Kongresi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta, 1-21

Erdal M., 2004, Yüksek Teknoloji Yönetimi ve Bilişim Pazarlaması, İstanbul, Filiz Kitabevi.

Erdil O., Kalkan A., 2005, "Kobilere Sağlanan Desteklerin Kobilerin Performanslarına Etkisi", İstanbul Ticaret Üniversitesi, Sosyal Bilimler Dergisi, 4, 7, 103-122.

Eşiyok B.Ali, 2004, Türkiye'nin Kalkınma Sürecinde Teknoloji, Yenilik ve Bilişim Sektörü, Türkiye Kalkınma Bankası A.Ş. Araştırma Müdürlüğü, Ankara.

Fagerberg J., Mowery D.C., Nelson R.R., 2005, The Oxford Handbook Of Innovation, Oxford University Press.

Freeman C., Soete L., 2003, Yenilik İktisadı, çev. Ergun Türkcan, Tubitak Yayınları, Ankara.

Griliches, Z., 1990, "Patent Statistics As Economic Indicators: A Survey", Journal Of Economic Literature, 28, 4, 1661-1707.

Guan J.C., Yam R.C., Mok C.K., Ma N., 2006, "A Study Of The Relationship Between Competitiveness And Technological Innovation Capability Based On DEA Models", European Journal Of Operational Research, 170, 971-986.

Güleç H. B. , 2007, "İşletmelerde Yenilik Politikası ve Malatya'da Tekstil Sektöründe Uygulaması", www.geocities.com/ceteris_tr2/hbg3doc., (21.12.2007).

Gürak H., 2006, "Yaratıcı, Zihinsel Emek ve Teknolojik Yenilikler", www.hasmendi.net/makale_gurak / Yaratici _Zeka.pdf

Hoşgör Z., 1993, "İşletmelerde Teknolojik Yenilik Politikası", Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

Hynland P.W., Marceau J., Sloan T.R., 2006, "Sources Of Innovaiton And Ideas In ICT Firms In Australia", Creativity And Innovation Management, 15, 2, 182-194.

Kamien M. I., Schwartz N.L., 1975, "Market Structure And Innovation: A Survey", Journal Of Economic Literature, 13, 1, 1-37.

Kılınç N., 2006, "Yeni Ekonomi, Piyasa, Rekabet ve Ar-Ge", http://paribus.tr.googlepages.com/kilinc.doc.

Kibritçioğlu A., 1998, "İktisadi Büyümenin Belirleyicileri ve Yeni Büyüme Modellerinde Beşeri Sermayenin Yeri", Ankara Üniversitesi, Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi, 53, 1-4, 207-230.

Kurz H.D., 2007, "Innovations and Profits Schumpeter and The Classical Heritage", Journal Of Economic Behaviour And Organization, 1-16.

Laforet S., 2007, "Size, Strategic And Market Orientation Affects On Innovation", Journal Of Business Research, 1-12.

Malerba F., 2007, "Innovation And The Dynamics And Evolution Of Industries: Progress And Challenges", International Journal Of Industrial Organization, 25, 675-699.

Martinez-Ros E., 2000, "Explaining The Decisions To Carry Out Product And Process Innovations: The Spanish Case", The Journal Of High Technology Management Research, 10, 2, 223-242.

Mc Gregor J., Arndt M., Berner R., Rowley I., Hall K., Edmondson K., Hamm S., Moon I., Reinhardt A., 2006, The World's Most Innovative Companies, Business Week, 3981, 63-74.

OECD, 2005, Frascati Kılavuzu: Araştırma ve Deneysel Geliştirme Taramaları İçin Önerilen Standart Uygulama, çev. Tubitak.

Özdaşlı K., 2006, "Toplam Kalite Yönetimi ve Yenilik İlişkisi:Bir Örnek Olay",Akademik Bakış Türk Dünyası Celalabad İşletme Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi,10.

Relchstein T., Salter A., 2006, "Investigating The Sources Of Process Innovation Among UK Manufacturing Firms", Industrial And Corporate Change, 15, 4, 653-682.

Rogers M. E.,1995, Diffusion Of Innovations, 4th ed., New York, The Free Press,

Santangelo R. P., 2007, "Customer Resource Dependency, Technological Innovation And The Paradox Of Dominant Firm Failure", Doctorate Thesis, Capella University,

Savaşçı İ., Kazançoğlu Y., 2004, Firmaların Yenilik Yaratma Sürecinde Serbest Bölgelerin Rolü, 3.Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi, Eskişehir, 517-526.

Seyrek İ., Akgün A. E., Özer G., 2007, "Süreç Yeniliği Yapan Takımların Öğrenmesine Etki Eden Faktörler ve Yenilik Çalışmasının Başarısına Etkileri",Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 6, 1, 17-31.

Sezgin A., Özkul G., Sungur O., Dulupçu M.A., 2006, "Sistem Yaklaşımı Açısından Üniversite Sanayi İşbirliğindeki Fırsatlar ve Engeller: Süleyman Demirel Üniversitesi Öğretim Elemanları Üzerine Bir İnceleme", 1-10.

Sood A., 2005, "Essays On Technological Evolution And Financial Returns To Innovation", (Doctorate Thesis, University Of Southern California, Faculty Of The Graduate School).

Sternberg,R., Arndt, O.,2001, "The Firm Or The Region: What Determines The Innovation Behaviour Of European Firms?", Economic Geography, 77, 4, 364-382.

Storto, C. L., 2006, "A Method Based On Patent Analysis For The Investigation Of Technological Innovation Strategies: The European Medical Prostheses Industry", Technovation, 26, 932-942.

Taymaz E., 2001, Ulusal Yenilik Sistemi:Türkiye İmalat Sanayinde Teknolojik Değişim ve Yenilik Süreçlerinin İzlenmesi, Ankara: Tubitak.

Tidd J., Bessont J., Pavitt K., 2005, Managing Innovation: Integrating, Technological, Market And Organizational Change, 3rd ed., John Wiley & Sons Ltd., England.

Tiryakioğlu M., 2002, "Yenilikçi Rekabet Stratejileri Açısından Türk İmalat Sanayi ve Yenilikçilik", 503-516.

Tödtling F., Lehner P., Trippl M., 2006, "Innovation in Knowledge Intensive Industries: The Nature And Geography Of Knowledge Links", European Planning Studies, 14, 8,1035-1058

Tubitak, 2001, Tubitak Girişim Değerlendirme Kılavuzu, Teknoloji ve Yenilik Odaklı Girişimleri Destekleme Programı, Ankara.

Tubitak, 2005, Oslo Kılavuzu: Yenilik Verilerinin Toplanması ve Yorumlanması İçin İlkeler, 3.baskı, Tubitak, Ankara.

Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı, 2001, Ön Kuluçka Desteği Uygulama Esasları

Yeloğlu H.O., 2007, "Örgüt ,Birey, Grup Bağlamında Yenilik ve Yaratıcılık Tartışmaları", Ege Akademik Bakış, 7, 1, 133-152.

Zairi M., 1995, "Moving From Continuous To Discontinuous Innovation in FMCG: A Reengineering Perspective", World Class Design To Manufacture, 2, 5, 32-37.

Zhang, J., 2006, "Technological Innovation Of Chinese Firms: Indigenous R&D, Foreign Direct Investment And Markets", (Doctorate Thesis, Georgia Institute Of Technology, School Of Public Policy).

"The New Learning About Innovation", http://www.cherry.gatech.edu./sim/refs/chapter2.pdf (17.12.2007), s.32.

ÖZGEÇMİŞ

2006 yılının Eylül ayında Kocaeli Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi , Sosyal Bilimler Enstitüsü, Üretim Yönetimi ve Pazarlama programında yüksek lisansa başlamıştır.Yüksek lisans eğitimin yanında özel bir şirkette ihracat-ithalat sorumlusu olarak çalışmaktadır. Lisans eğitimini 2001-2006 yılları arasında Dokuz Eylül Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme bölümünde tamamlamıştır. Lisans eğitimi sırasında Koruma A.Ş.'nin "Pazarlama ve Finans" bölümünde, Ereğli Demir Çelik İşletmesi'nin ise "Dış Alımlar" bölümünde staj yapmıştır . Katıldığı seminerler ve aldığı eğitimler ile işletmecilik duruşunu geliştirmeye çalışmıştır.

Yayınlanan Makaleler;

-İşletme Finans Dergisi, "Kalite Fonksiyon Göçeriminin Özel Hastanelerin Poliklinik Hizmetlerine Uygulanması", Ocak, 2008, Sayı: 262.

Sunulan Bildiriler;

- "Özel Hastanelerin Poliklinik Hizmetlerinin İyileştirme Sürecinde Kalite Evi Matrisi Uygulaması" , YA/EM 2007 Yöneylem Araştırması ve Endüstri Mühendisliği 27.Ulusal Kongresi, 02-04 Temmuz, İzmir.

- "The Effect Of Category Management On Category Profits", 8th International Business Researh Conference, 26-29 March, 2008, Dubai.