

KÜÇÜK VE ORTA BÜYÜKLÜKTEKİ İŞLETMELERDE (KOBİ) TEKNOLOJİ YENİLEME VE DEĞİŞİM SÜRECİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ: DENİZLİ TEKSTİL SEKTÖRÜ UYGULAMASI

Şenol OKAY^{a*}, Mehmet AKÇAY^a, Süleyman SEMİZ^a

^aPamukkale Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi, Makine Eğitimi Bölümü, 20070,

Kınıklı/DENİZLİ

Özet

Bölgesel kalkınmanın sağlanmasında büyük öneme sahip olan Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletme (KOBİ)'ler Türkiye'nin her tarafına dağılmış bulunmaktadır. Ülke ekonomisinde önemli bir yere sahip KOBİ'lerin esnek yapıları ve değişimlere daha hızlı adapte olabilmeleri teknolojik yeniliklerde kolaylaştırıcı etki oluşturabilmektedir. Yenilik ve hız kavramlarının önemini artırdığı günümüzde işletmelerin rekabet ortamlarında devamlılıklarını sağlamalarında ve kâr marjlarını yükseltebilmelerinde kullanılan teknolojinin seçimi ve yenilenmesi büyük önem kazanmaktadır.

Bu çalışmada, küçük ve orta büyüklükteki tekstil işletmelerinde kullanılan teknolojinin yenilenmesi ve değiştirilmesi sürecinde etkili olan faktörler ve bunların sonuçları tespit edilmeye çalışılmıştır. Araştırma Denizli Organize Sanayi Bölgesindeki küçük ve orta büyüklükteki tekstil işletmelerinde yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: KOBİ, Teknoloji, Teknoloji seçimi, Teknolojik yenilik

* Corresponding author. Tel: 90. 258. 2963067; Fax: 90.258.2963263

E-mail : senolokay@pau.edu.tr

EVALUATION OF THE FACTORS AFFECTING THE PROCESS OF TECHNOLOGICAL INNOVATION AND CHANGE IN THE SMALL AND MEDIUM SIZED ENTERPRISES: TEXTILE SECTOR CASE IN DENİZLİ

Abstract

Enterprises in small and medium size (SMEs), have a great importance in achieving regional development and they are widespread all over of Turkey. The flexible structures and the adapting capability of SMEs which have an important role in the economy of a country can create a facilitating effect in realizing technological innovations. Today in the information age which has an increasing effect in the importance of the concepts of innovation and speed, change and reseval of technological factors have a crucial role in sustaining the existence of the enterprise and increasing the profit margin.

In this study, the factors affecting the processes of innovativeness and technological change in the small and medium sized textile enterprises are tried to be determined. This research has been performed in the small and medium sized textile enterprises in Denizli Organized Industry Region.

Keywords: SMEs, Technology, Technological choice, Technological innovation

1. Giriş

Hayatın her alanında karşımıza çıkan ve günümüzün sihirli kelimelerinden olan “değişim” kavramı, teknolojideki hızlı ilerlemenin de etkisiyle son yıllarda önemini giderek artırmaktadır. Tarih boyunca yapılan tüm bilimsel buluşların yaklaşık %90'ının

son 30-40 yılda gerçekleştirildiği göz önüne alındığında değişimin ve onun getirdiği yeniliğin önemi daha belirgin hale gelmektedir [1].

“Büyük balığın küçük balığı yediği” paradigmadan “hızlı balığın yavaş balığı yediği” yeni bir paradigmaya geçişin kabul edildiği yeni bir süreç yaşanmaktadır. Bu hızlı değişim ve gelişimin hayatın her alanını kapsadığı düşünüldüğünde, bu yeniliklere işletmelerinde kayıtsız kalmaları beklenemez. Rekabetin küresel bir nitelik kazandığı günümüzde, işletmelerin ve ülkelerin geleceğe ait pozisyonlarını teknolojik gelişmeleri takip ve bunları hayata geçirme yeteneklerinin belirlediği görülmektedir.

Türkiye’de toplam istihdamın %61’ini ve toplam yatırımın %56,5’ini gerçekleştiren KOBİ’ler de bu yeniliklerden ve değişimlerden etkilenmektedirler [2]. Denizli Organize Sanayi Bölgesi (DOSB)’inde faaliyet gösteren küçük ve orta büyüklükteki tekstil işletme yöneticilerine yönelik yapılan bu araştırmada, işletmelerde kullanılan teknolojinin yenilenmesi ve değiştirilmesi sürecinde etkili olan faktörler ve bunların sonuçlarının tespiti amaçlanmaktadır.

2. Teknolojinin Tanımı

Teknoloji kavramı değişik disiplinlerdeki bilim dallarını ilgilendirmekte olduğundan farklı anlamlar içermektedir. Bu nedenle de tek bir tanımlanamamaktadır. Aşağıda teknoloji ile ilgili tanımlara yer verilmiştir.

Türk Dil Kurumu sözlüğü teknolojiyi, “Bir sanayi dalı ile ilgili yapım yöntemlerini, kullanılan araç, gereç ve aletleri kapsayan bilgi” olarak tanımlamaktadır[3].

Teknoloji, mal ve hizmetlerin üretimi, geliştirilmesi ve kullanımında doğrudan doğruya uygulanabilecek bilimsel ve deneysel bilgidir [4].

Bilimsel ve endüstriyel yöntemleri inceleyip, sanayide uygulanabilir biçimdeki kullanımları ile ilgilenen bilim dalı ve bu şekilde elde edilen bilgilere dayalı geliştirilen makineler, yöntemler vb.'dir [5].

Teknoloji, en geniş anlamda insan sorunlarını çözebilmek için geliştirilmiş her türlü bilgi uygulamasını ifade etmektedir [6].

Teknoloji, doğada işlenmemiş durumda bulunan kaynakların (doğal kaynaklar), insan ihtiyaçlarını karşılayabilecek biçime getirilmesi için kullanılan dönüştürme yöntemleri, makineler ve sistemler bütünüdür. Ancak teknoloji, salt ham maddeyi ürüne dönüştüren proses olmayıp, aynı zamanda hizmetlerin dağıtım ve sunum yöntemidir. Başka bir ifadeyle teknoloji, hem ham maddeyi nihai ürüne dönüştüren makine-teçhizat, hem de bilgiyi, ürün bilgiye dönüştürmekte kullanılan zihinsel ve analitik süreçlerdir[7].

3. Teknolojik Değişim

Teknolojik değişiklikler bir sektörde rekabetin belirleyici faktörlerinden biri olabilmekte, gerekli teknolojik gelişimi sağlayamayan işletmeler rekabet yarışında başarısız olmakta veya yarıştan çekilmek zorunda kalmaktadırlar. Küreselleşme sonucunda teknolojinin kullanımı ve önemi arttıkça, rekabette teknolojinin ağırlığı da gittikçe artmaktadır. Teknolojik değişimler etkilerini en çok üretim sektöründe gösteriyormuş gibi görünse de; hizmet ve özellikle finans sektöründe de yapısal değişimlere yol açmıştır. Bu da birçok sektörün sürekli yeniden yapılanma süreci içerisinde olmasına neden olmaktadır [8].

Teknolojik gelişme, “var olan üretim yöntemleri ve ürünler üzerinde yeni yöntemler, yeni şekiller, yeni üretim biçimleri, yeni nicelikler, yeni kullanım imkânları,

yeni örgüt, yönetim ve pazarlama teknikleri getirme yoluyla teknolojinin ileriye gitmesi” şeklinde tanımlanabilir [9].

Günümüzde teknolojik değişim konusu işletme dünyasında hala birinci sırayı işgal etmekte, hatta ülkelerin de ekonomik kalkınma ve büyümelerinde, sosyal, siyasal, ve kültürel gelişimlerinde ve dünya üzerinde güç ve söz sahibi olmalarında ilk etmenlerden biri olarak göze çarpmaktadır. Gelecekte de ülkelerin ekonomik, sosyal, politik ve askeri alanlardaki üstünlüklerini belirlemede teknolojinin önemli bir faktör olacağı ifade edilebilir [10].

Teknolojik gelişmenin sonuçlarının olumlu ya da olumsuz olması onu kullanan insanların elindedir. Teknolojinin hem insan topluluklarının refahını artırıcı, hem de hayatı kolaylaştırıcı özelliklerinden yararlanırken, teknolojik gelişmenin getirdiği marjinal faydanın bölüşümünden işyerinin yeniden organizasyonuna kadar bir dizi alanda “adalet” ve “eşitlik” prensiplerini esas alan bir yaklaşımla “teknoloji” ancak olumlu bir değişimin kaynağı olabilir [11]. Aksi takdirde insanoğlu teknolojik değişime ayak uydurabilmek için kendi oluşturduğu “mit” lerin peşinden koşup duracaktır.

4. Teknoloji Seçimi

Sürekli gelişme içerisinde olan teknoloji insan hayatının her alanında giderek daha fazla yer almaktadır. Bunun sonucunda olumlu ya da olumsuz etkileri ortaya çıkmaktadır. İşletmelerin bu hız ve değişim çağında ayakta kalabilmeleri ve kâr marjlarını yükseltebilmeleri için; teknolojik yenilikleri ve gelişmeleri yakından takip etmeleri zorunlu hale gelmektedir. Türkiye gibi teknolojiyi büyük oranda tüketen

ülkelerde, teknoloji yenileme ve seçim kararının çok daha önemli hale geldiği ifade edilebilir.

Teknoloji seçimi, “üretici firmaların teknolojiyi benimseme veya benimsememe ile ilgili yatırım kararlarını almaları süreci” olarak tanımlanmaktadır [12].

İşletmelerin varlıklarını sürdürebilmesi, diğer rakip işletmeler karşısında rekabet güçlerini artırabilmesi, güçlü ve başarılı olabilmesi ve amaçlarına etkinlikle ulaşabilmesi için çok büyük öneme sahip teknolojik kararların, yerinde ve doğru zamanlama ile alınabilmesi gerekir. Bu kararların alınması sırasında örgütlerin karşılaşılabileceği üç alternatif yol bulunmaktadır [13]:

1. *Teknoloji seçimi*: İşletme amaçlarını gerçekleştirecek teknoloji düzeyinin, ülke içinde veya dışında bilgi veya makine teçhizat biçiminde bulunması halinde bunun alınmasıdır. Alternatif teknolojiler söz konusu olduğunda aralarında bir seçim yapma gereğinin doğacağı açıktır.

2. *Teknoloji transferi*: Gerek duyulan teknolojinin ülke içerisinde bulunmayıp bir dış ülkede geliştirilmiş olması halinde bunun çeşitli yol ve yöntemlerle transfer edilmesi, ülke ve işletme koşullarına uyarlanmasıdır.

3. *Teknoloji üretimi*: Teknolojinin işletmenin kendi imkânları dâhilinde araştırılması, geliştirilmesi ve üretimidir.

Teknoloji seçimi yapılırken, teknoloji ile karşılıklı etkileşim içinde bulunan çeşitli unsurların göz önüne alınması gerekmektedir. Teknoloji seçiminde organizasyon içi ve dışı birçok unsur dikkate alınarak, bunların muhtemel etkileri değerlendirilmelidir. Bu açıdan teknoloji konusunda karar organlarının sadece teknoloji kullanıcıları olmalarının ötesinde, birer teknoloji yöneticisi olmaları gerekmektedir [14].

Teknoloji yöneticileri, seçimle ilgili olarak teknolojik tahmin ve teknolojik risk analizleri de yapmaktadırlar. Bununla işletmenin teknoloji potansiyelini tespit ederek, ticari hedefler belirlemekte ve piyasa hedeflerini de dikkate alarak teknoloji stratejileri geliştirmektedirler [15]. Teknoloji yöneticilerinin teknoloji seçimi ile ilgili tekliflerini hazırlarken organizasyon ve çevre arasındaki unsurları da dikkate almaları gerekmektedir. Bu durum, sonradan ortaya çıkabilecek problemleri de engelleyecektir.

5. Araştırmanın Amacı, Kapsamı, Sınırlılıkları ve Yöntemi

Bu çalışmada, Denizli Organize Sanayi Bölgesinde faaliyet gösteren küçük ve orta büyüklükteki tekstil işletmelerinde kullanılan teknolojinin yenilenmesi ve değiştirilmesi sürecinde etkili olan faktörleri ve bunların sonuçlarının tespit edilmesi amaçlanmaktadır.

Araştırma evreni olarak tespit edilen DOSB’de faaliyet gösteren 75 KOBİ tekstil işletmesine araştırma materyali olan anket formu dağıtılmıştır. Ancak, 41 tanesi araştırmaya olumlu yaklaşarak ankete cevap vermiştir. Geriye kalan 34 işletme çeşitli nedenlerle ankete katılamayacaklarını bildirmiştir. Böylece değerlendirme ankete cevap veren 41 işletme üzerinden yapılmıştır.

Hazırlanan anket formu öncelikle pilot bir uygulamaya tabi tutularak anlaşılabilirlik ve anlamlılık özellikleri yönlerinden test edilmiştir. Sonuçlara göre tekrar düzenlenerek son şekli verilmiştir. Anket formlarının işletmelere elden ulaştırılarak yüz yüze görüşme yöntemi ile doldurulması sağlanmıştır.

Cevaplanan anket formlarının değerlendirilmesi SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 11.0 for Windows programında verilerin kodlanarak oluşturulan çizelgelerin analiz ve değerlendirmesi yapılmıştır. Yapılan bu değerlendirmeler ışığında

sonuç ve öneriler getirilmiştir. Araştırmada kullanılan Likert ölçeğinde aralıkların genişliği “dizi genişliği/yapılacak grup sayısı” sayısı formülü ile hesaplanmıştır. Buna göre aralıklar oluşmuştur ve sınıflama bu ölçeğe göre yapılmıştır. “1,00-1,80 Hiç”, “1,81-2,60 Çok az”, “2,61-3,40 Orta”, “3,41-4,20 Oldukça”, “4,21-5,00 Tamamen” şeklinde değerlendirmeler yapılmıştır [16].

Bu çalışmada KOBİ tanımına esas teşkil eden nicel ölçütler ile farklı ölçek büyüklüklerinin alt-üst sınırları Avrupa Birliğinin belirlediği çerçevede doğrultusunda kabul edilmiştir. Bu ölçütler Tablo 1.’de görülmektedir [17].

Tablo 1. Küçük ve orta büyüklükteki işletmelerin sınıflandırılması

İşletmelerin Ölçek Büyüklüğü	Çalışan Personel Sayısı
Mikro Ölçekli Sanayi İşletmesi	1-8
Küçük Ölçekli Sanayi İşletmesi	9-49
Orta Ölçekli Sanayi İşletmesi	50-249
Büyük Ölçekli Sanayi İşletmesi	250 - +

5.1. Araştırmadan elde edilen bulguların değerlendirilmesi

Burada araştırma bulguları tablolar yardımıyla açıklanmaya çalışılacaktır.

5.1.1. Araştırmaya katılan işletmeler hakkında genel bilgiler

Personel sayıları: Araştırma kapsamına giren işletmelerin personel sayılarının durumu Tablo 2’de görülmektedir. İşletme büyüklüklerinin belirlenmesinde Avrupa Birliğinin belirlediği çerçevede doğrultusunda kabul edilen küçük ve orta büyüklükteki işletme sınıflandırması referans alınmıştır.

Tablo 2. İşletmelerdeki personel sayılarının dağılımı

Personel Sayısı	f	%
1-8	6	14,5
9-49	18	44
50-249	17	41,5
<i>Toplam</i>	41	100

İşletmelerin personel sayılarının dağılımı incelendiğinde, uygulamaya katılan işletmelerin %14,5'i mikro ölçekli sanayi işletmesi, %44'ü küçük ölçekli sanayi işletmesi ve %41,5'i de orta ölçekli sanayi işletmesidir.

Görev dağılımı: Araştırmaya katılan yöneticilerin görevlerine ilişkin dağılım Tablo 3'de görülmektedir. Tablo 3 incelendiğinde sonuçların gerçekliliğinin değerlendirilmesinde %61 üst yöneticilerin katılımının olması önemlidir. Katılanların %39'sı ise orta kademe yöneticidir.

Tablo 3. Araştırmaya cevap verenlerin görev dağılımı

Görev	f	%
Üst Yönetici	25	61
Orta Kademe Yönetici	16	39
<i>Toplam</i>	<i>41</i>	<i>100</i>

Faaliyete başlama yılları: Araştırma kapsamına giren işletmelerin faaliyete başlama tarihleri Tablo 4'de görülmektedir. İşletmelerin kuruluş yıllarına göre dağılımı incelendiğinde, uygulamaya katılan işletmelerin %39'u 1996 sonrası , %24'ü 1991-1995 yılları arasında, %20'si 1986-1990 yılları arasında , %10'u 1980-1985 yılları arasında ve %7'si de 1980 öncesinde kurulmuştur.

Tablo 4. İşletmelerin kuruluş yıllarına göre dağılımı

Kuruluş Yılı	f	%
1980 öncesi	3	7
1980-1985	4	10
1986-1990	8	20
1991-1995	10	24
1996 sonrası	16	39
<i>Toplam</i>	<i>41</i>	<i>100</i>

Çalışanların eğitim durumları: Araştırmaya katılan işletmelerde çalışanların eğitim durumları Tablo 5'de görülmektedir.

Tablo 5. İşletmelerde çalışanların eğitim durumlarına göre dağılımı

Eğitim Durumu	f	%
İlköğretim	3085	55,5
Lise	1890	34
Önlisans	143	2,5
Üniversite	419	7,5
Yüksek lisans	14	0,5
Toplam	5551	100

5.1.2 İşletmelerdeki teknolojik değişikliklerin nedenlerinin değerlendirilmesi

Araştırmaya katılan yöneticilerin işletmelerinde yapılan teknolojik değişikliklerin temel nedenlerine ilişkin değerlendirmeleri Tablo 6’da görülmektedir.

Tablo 6. Yöneticilerin işletmelerin teknolojik değişikliklerin nedenleri

Seçenekler	f	%
Ekonomik çevre	11	26,8
Toplumsal ve kültürel çevre	3	7,3
Rakiplerin yeni teknoloji kullanma politikaları	24	58,5
Müşterilerin tercihlerindeki değişme	27	65,9
Hukuki ve politik çevre	3	7,3
Uluslar arası rekabet	25	61
Örgütün yapısal özellikleri	2	4,9
Yönetim ile ilgili özellikler	2	4,9

Tablo 6’ya göre, müşteri tercihleri (%65,9) ve uluslar arası rekabet (%61) oranları ile en yüksek düzeye sahiptir. Rakiplerin yeni teknoloji kullanma politikaları da (%58,5) ile teknolojik değişiklik önemli görülen faktörlerdendir.

2006 yılında Türkiye’de ihracat yapan iller arasında 1 milyar 632 milyon dolarlık rakam ile 8. sırada yer alan Denizli sanayinde, tekstil sektörü çok önemli bir yer tutmaktadır [18]. Rekabetin uluslar arası bir hale geldiği günümüzde teknolojik değişikliklerde nedenlerinin başında müşteri beklentilerinin karşılanması ve uluslar arası rekabet geldiği görülmektedir. Son yıllarda özellikle Çin’in bütün dünyada olduğu gibi ülkemizde de gösterdiği etkinin bu rekabeti artırıcı sonuçlar doğurduğu ifade edilebilir. Bu faktörlerin yanında rakip işletmelerin yeni teknoloji politikalarının da

dikkatle takip edildiği, onların yeniliklerine göre de teknoloji politikalarının geliştirildiği görülmektedir.

Bu faktörlerin yanı sıra ekonomik çevre faktörünün de dikkat çekici oranda önemli bir etken olduğu ifade edilmektedir. Ulusal ve uluslar arası ekonomik gelişmelerde mali yönden kırılgan bir yapıda olan KOBİ'ler için önemli bir faktör olarak görüldüğü ifade edilebilir.

5.1.3. İşletmelerdeki teknoloji yenilemesinde etki eden faktörleri

Araştırmaya katılan işletmelerde teknoloji yenilenmesine etki eden faktörlere ilişkin değerlendirmeler Tablo 7'de görülmektedir.

Tablo 7. İşletmelerin teknolojilerini yenilemesine etki eden faktörler

Teknoloji Yenilenme Faktörleri	f	%
Finansal kaynaklar incelenip, hangilerine başvurulacağı belirlenmektedir	29	70,7
Kullanılan mevcut teknolojinin özellikleri, yeterli ve yetersiz tarafları değerlendirilmektedir	28	68,3
Teknik personelin sayısı, bilgisi, tecrübe ve yetenekleri değerlendirilmektedir	14	34,1
Gelecekteki teknolojik eğilimler tahmin edilmektedir	14	34,1
Firmanın pazardaki mevcut durumu değerlendirilmektedir	10	24,4
Yeni teknoloji uygulamasından beklenen maliyet kalite ve performans seviyeleri belirlenmektedir	26	63,4
Rakip firmaların teknolojileri değerlendirilmektedir	16	39,0

Tablo 7'ye göre; "Finansal kaynaklar incelenip, hangilerine başvurulacağı belirlenmektedir" (%70,7), "Kullanılan mevcut teknolojinin özellikleri, yeterli ve yetersiz tarafları değerlendirilmektedir" (%68,3) ve "Yeni teknoloji uygulamadan beklenen maliyet kalite ve performans seviyeleri belirlenmektedir" (%63,4) faktörleri en yüksek oranda teknoloji yenilenmesi etkilemektedir. Buna karşılık "Yeni teknoloji

uygulamasından beklenen maliyet, kalite ve performans seviyeleri belirlenmektedir” (%24,4) faktörü teknoloji yenilemeyi en az etkileyen kriter olarak dikkat çekmektedir.

Sermaye kaynakları kısıtlı olan KOBİ’lerin teknoloji yenilenmesinde en çok etki eden faktörlerin başında finansal kaynakların geldiği görülmektedir. Alınacak teknolojinin dış kaynaklı olması, ekonomik yönünün düşünülmesinde daha da artırıcı bir etki oluşturduğu ifade edilebilir. Finansal özelliklerin yanında kullanılan mevcut teknolojinin ve yeni teknolojinin yeterli-yetersiz taraflarının teknik, kalite ve performans yönünden büyük oranda irdelenerek karar verildiği görülmektedir.

Rakip firmaların sahip oldukları teknoloji seviyelerinde önemli oranda değerlendirmeye alındığı ifade edilebilir. İşletmelerin teknolojiyi tüketen konumda olması, geleceğe yönelik teknolojik gelişmelerin tahminini azaltıcı bir etki oluşturduğu görülmektedir. Teknik personelin özelliklerinin teknolojik yenilemede düşük orandaki faktörler arasında çıkması, yöneticilerin yeni teknolojiyi aldıktan sonra çalışanların uyumu konusunda fazla bir endişe yaşamadıklarını göstermektedir. Bu nedenle çalışanların teknik yeniliklere adaptasyonunda problem oluşturmayacağı ve bilgi birikimlerinin yeterli düzeyde olduğu ifade edilebilir.

5.1.4. İşletmelerin teknolojik değişiklikleri izleme yöntemleri

Araştırmaya katılan yöneticilerin işletmelerde teknolojik yenilikleri ve değişiklikleri hangi yollarla izlediklerine ilişkin değerlendirmeleri incelenmektedir.

Tablo 8’de işletmelerde teknolojik değişikliklerin izleme yöntemleri görülmektedir. Buna göre, en büyük oran fuar ve sergilere (%80,5) aittir. Diğer taraftan yerli ya da yabancı makine teçhizat satıcıları aracılığıyla (%58,5), firmanın Ar-Ge çalışmaları (%46,3) ve internet (%43,9) seçenekleri de önemli oranda yararlanılan yöntemlerdir.

Tablo 8. İşletmelerde teknolojik değişiklikleri izleme yöntemleri

Seçenekler	f	%
Firmanın Ar-Ge çalışmaları yoluyla	19	46,3
Yurt içi ya da yurt dışı ortaklar yoluyla	9	22,0
Üniversiteler aracılığı ile	2	4,9
Anlaşmalar yoluyla (Ticari marka satın alma, patent, vb.)	6	14,6
Yerli ya da yabancı makine-teçhizat satıcıları aracılığı ile	24	58,5
Fuar ve sergiler	33	80,5
Teknoparklar	3	7,3
İnternet	18	43,9
Danışmanlık kuruluşları	8	19,5

Ülkemizde özellikle son yıllarda artan fuar ve sergi sayıları ve bu faaliyetlerin daha yerel bazda Anadolu'ya da yayılarak yapılması, üreticilerin ayaklarına kadar giderek hizmetlerin sunulması, yöneticilerin büyük oranda teknolojik değişiklikleri bu sergi ve fuarlar aracılığıyla izledikleri olarak değerlendirilebilir. Buralarda teknolojiyi benzerleri ile kıyaslamaları ve izleme fırsatı bulmaları önemli etkiler olarak ifade edilebilir.

Aynı zamanda teknolojiyi üreten ve pazarlayan makine-teçhizat satıcıları aracılığıyla da teknolojik değişikliklerin önemli oranda izlendiği görülmektedir. Ayrıca işletmelerin yarıya yakını Ar-Ge çalışmaları içerisinde olması KOBİ'ler açısından çok önemli bir gelişme olarak dikkat çekmektedir. Üniversitelerden çok düşük düzeyde yararlanılması üniversite-sanayi işbirliğinin yeterli düzeyde oluşturulmadığının önemli bir göstergesi olarak ifade edilebilir.

5.1.5. İşletmelerin teknoloji seçiminde dikkate alınan faktörler

İşletmelerdeki yöneticilerin teknoloji seçiminde dikkate alınan faktörlerin hangi ölçütün ne derece önemli olduğunun belirlenmesi amaçlanmaktadır.

Tablo 9’da teknoloji seçiminde dikkate alınan faktörlerin önem dereceleri görülmektedir. Buna göre, “Teknolojinin sağlayacağı kapasite artışı” (%93,3), “Teknolojinin sağlayacağı kapasite artışı” (%85,3), “Teknolojinin maliyeti” (%78) ve “Teknoloji ile çalışanların uyumu” (%73,2) ile “büyük ölçüde ve çok önemli” düzeyinde görüş belirtmişlerdir. Ayrıca “Teknoloji ile doğal çevrenin uyumu” (%56,1) oranında “büyük ölçüde ve çok önemli” düzeyinde görüş belirtilmesi işletmelerin teknoloji seçiminde doğal çevre ile uyumu dikkate aldıklarını göstermektedir.

Tablo 9. İşletmelerde teknoloji seçiminde dikkate alınan faktörler

Dikkate alınan faktörler	Hiç		Çok az		Orta		Büyük ölçüde		Çok önemli	
	f	%	f	%	f	%	%	%	f	%
Teknolojinin ömrü	-	-	6	14,6	7	17,1	18	43,9	10	24,4
Teknolojinin maliyeti	1	2,4	1	2,4	7	17,1	24	58,5	8	19,5
Teknolojinin popülaritesi	5	12,2	7	17,1	18	43,9	5	12,2	6	14,6
Teknoloji ile çalışanların uyumu	-	-	2	4,9	9	22,0	13	31,7	17	41,5
Teknoloji ile doğal çevrenin uyumu	-	-	7	17,1	11	26,8	10	24,4	13	31,7
Teknoloji ile organizasyon yapısının uyumu	1	2,4	5	12,2	10	24,4	12	29,3	13	31,7
Teknolojinin sağlayacağı kapasite artışı	-	-	2	4,9	4	9,8	21	51,2	14	34,1
Teknolojinin sağlayacağı hizmet kalitesi artışı	-	-	--	-	4	9,8	22	53,7	15	36,6
Teknolojinin sağlayacağı kurumsal etkinlik artışı	2	4,9	2	4,9	8	19,5	16	39,0	13	31,7
Teknolojinin kurulu teknolojik altyapı ile bağdaşması	2	4,9	6	14,6	5	12,2	14	34,1	14	34,1

Rekabetin hızını sürekli artırdığı dünyamızda, işletmelerin devamlılıklarını sağlamada ve büyümelerinde en önemli faktör ürünün kalitesi ve bu ürünün tüketiciye ulaştırıldığı hizmet kalitesi önemli faktörler olarak yerini almıştır. Son yıllarda bu faktörlere “yenilik” (innovasyon) adıyla bir kavram daha eklenmiştir. Rakiplerden daha

farklı ne gibi hizmetler ve yenilikler ortaya konulabileceğini irdeleyen yenilik kavramı, teknoloji seçiminde de önemli bir faktör olarak değerlendirilmektedir. Yeni teknoloji seçiminde teknolojinin hizmet kalitesini ve kapasite artışına katkısı önemli faktörler olarak ifade edilebilir.

Bununla birlikte teknolojinin maliyeti ve mevcut işgücünün yeni teknolojiye uyum sağlama olgusu da büyük öneme sahiptir. Teknoloji seçiminde çevre ile uyumunda önemli faktörler arasında görülmesi çevre bilincindeki artışın bir göstergesi olarak ifade edilebilir.

Tablo 10. İşletmelerde teknoloji seçiminde dikkate alınan faktörler

Dikkate alınan faktörler	f	\bar{X}	Ss
Teknolojinin ömrü	41	3,97	1,10
Teknolojinin maliyeti	41	4,25	1,00
Teknolojinin popülaritesi	41	2,97	1,15
Teknoloji ile çalışanların uyumu	41	4,00	0,86
Teknoloji ile doğal çevrenin uyumu	41	3,63	1,04
Teknoloji ile organizasyon yapısının uyumu	41	3,73	1,09
Teknolojinin sağlayacağı kapasite artışı	41	4,31	0,84
Teknolojinin sağlayacağı hizmet kalitesi artışı	41	4,43	0,67
Teknolojinin sağlayacağı kurumsal etkinlik artışı	41	3,95	1,11
Teknolojinin kurulu teknolojik altyapı ile bağdaşması	41	3,78	1,21

Tablo 10’da yöneticilerin teknoloji seçiminde dikkate alınan faktörlerle ilgili görüşleri verilmektedir. Buna göre; “Teknolojinin sağlayacağı hizmet kalitesi artışı” (4,43), “Teknolojinin sağlayacağı kapasite artışı” (4,31) ve “Teknolojinin maliyeti” (4,25) ile “tamamen” seviyesinde olduğu görülmektedir. Yargılara ilişkin cevapların ortalamaları incelendiğinde yeni teknolojinin seçiminde en önemli faktörlerin hizmet kalitesi artışı, kapasite artışı ve maliyet faktörlerinin önemli derecede yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo 11’de araştırmaya katılan üst ve orta kademe yöneticilerinin işletmelerde teknoloji seçiminde dikkate alınan faktörlere ilişkin görüşlerinin farklılığına yönelik T-testi analizi sonuçlarının teknolojinin maliyeti dışında anlamlı bir farklılık ortaya koymadığı görülmektedir. Teknolojinin maliyeti konusunda iki grup arasında anlamlı fark çıkmıştır ($p < 0,05$; $0,018 < 0,05$). Bu ise orta yönetimin üst yönetime göre teknoloji seçiminde etkili olan faktörlerden teknolojinin maliyetinin daha etkili olduğunu göstermektedir. Diğer faktörlerde ise anlamlı bir farklılık yoktur ($p > 0,05$). Bu durum üst ve orta kademe yöneticilerin işletmenin amaçları doğrultusunda aynı amaçları gerçekleştirmek için kullandıkları yetki ve sorumluluklar ile ilişkilidir.

Tablo 11. Üst ve orta kademe yöneticilerin teknoloji seçiminde dikkate alınan faktörlere ilişkin görüşlerinin farklılığına yönelik T-testi analizi sonuçları

Amaçlara Ulaşım Dereceleri	Yönetim Kademeleri	N	\bar{X}	Ss	t	p
Teknolojinin ömrü	Üst yönetim	25	3,92	1,26	-0,398	0,693
	Orta yönetim	16	4,06	0,85		
Teknolojinin maliyeti	Üst yönetim	25	4,00	1,12	-2,473	0,018
	Orta yönetim	16	4,75	0,58		
Teknolojinin popüleritesi	Üst yönetim	25	2,88	1,01	-0,660	0,513
	Orta yönetim	16	3,13	1,36		
Teknoloji ile çalışanların uyumu	Üst yönetim	25	3,96	0,93	-0,366	0,717
	Orta yönetim	16	4,06	0,77		
Teknoloji ile doğal çevrenin uyumu	Üst yönetim	25	3,72	1,06	0,654	0,517
	Orta yönetim	16	3,50	1,03		
Teknoloji ile organizasyon yapısının uyumu	Üst yönetim	25	3,80	1,00	0,494	0,624
	Orta yönetim	16	3,62	1,26		
Teknolojinin sağlayacağı kapasite artışı	Üst yönetim	25	4,12	0,97	-1,918	0,063
	Orta yönetim	16	4,62	0,50		
Teknolojinin sağlayacağı hizmet kalitesi artışı	Üst yönetim	25	4,40	0,76	-0,460	0,648
	Orta yönetim	16	4,50	0,52		
Teknolojinin sağlayacağı kurumsal etkinlik artışı	Üst yönetim	25	4,12	0,97	1,217	0,231
	Orta yönetim	16	3,69	1,30		
Teknolojinin kurulu teknolojik altyapı ile bağdaşması	Üst yönetim	25	3,92	1,11	0,917	0,365
	Orta yönetim	16	3,56	1,36		

5. Sonuç ve Öneriler

Rekabetin artık küreselleştiği günümüzde işletmelerin rakiplerine üstünlüğünde en önemli faktörlerden biri de yeniledikleri teknoloji olmaktadır. İşletmeler teknolojik yenilikleriyle rekabet güçlerini artırıcı bir etki ortaya koymaktadırlar. İstanbul Sanayi Odasının 2006 yılında açıkladığı ilk 500 şirketten 51 şirketin 2007 yılında ikinci 500'e düştüğü ve 2007 yılında 109 şirketinde ikinci 500 listesine girdiği değerlendirildiğinde [19]; rekabetin bu derece hızlı gerçekleştiği bir dönemde işletmelerin kullandıkları teknoloji ve bunun seçiminin büyük önem kazandığı görülmektedir.

Sektörde gerçekleştirilen alan araştırmasının sonucunda aşağıdaki sonuçlara varılmıştır:

- Teknoloji seçimine etki eden faktörlerden hizmet kalitesi artışının en önemli nedenlerden olması işletmelerde kalite bilincinin yüksek düzeyde oluştuğunu göstermektedir.
- İşletmelerde müşteri odaklı bir yönetim anlayışının olduğu görülmektedir.
- Rakip işletmelerin kullandıkları teknolojinin, teknolojik değişikliklerde önemli oranda etkili olduğu ifade edilebilir.
- İşletmelerin yarıya yakınının Ar-Ge çalışmaları içerisinde olması çok önemli bir gelişme olarak dikkat çekmektedir.
- İşletmelerin teknoloji yenilenmesi kararlarında ekonomik etkenlerin en önemli faktör olarak değerlendirildiği görülmektedir.
- Teknolojik yenilikte kullanılan mevcut teknoloji tekrar teknik, kalite ve performans bakımından değerlendirilmektedir.
- Yeni teknoloji beklenen maliyet ve performans seviyeleri bakımından kritik edilerek karar verilmektedir.

- İşletmenin geleceğe yönelik teknolojik eğilimler konusunda öngörülerinin istenilen seviyede olmadığı ifade edilebilir.

Yapılan alan araştırmasından elde edilen sonuçlara göre aşağıdaki önerilerde bulunulabilir;

- Teknoloji seçiminde ve diğer çalışmalarda üniversitelerle işbirliğine gidilmelidir.
- Ekonomik gücü sınırlı olan KOBİ'lerin Ar-Ge çalışmaları içerisinde oldukları görülmekle beraber, devletin bu çalışmalara maddi ve maddi olmayan teşvikler ile teknik ve bilgiye yönelik destekler vermelidir.
- Teknolojiyi sürekli tüketen değil, üreten bir işletme ve ülke olabilmek için gerekli stratejik planlamalara devlet ve müteşebbisler önem vermelidirler.
- İşletmelerin teknolojik tahmin yapabilmesi için Ar-Ge çalışmalarına daha fazla önem vermelidirler.
- Yapılan teknolojik yeniliklerde, teknoloji transferlerinde karşılaşılan sorunlara profesyonel destek alabilmek için KOSGEB, Milli Prodüktivite Merkezi, TÜBİTAK, Üniversiteler ve özel danışmanlık kuruluşları ile işbirliğine gidilmelidir.
- Küreselleşen dünyada rekabet güçlerini artırabilmek için dünya üzerinde büyüyen yeni pazarların ve ihtiyaçların dikkate alınması gerekmektedir.

Kaynaklar

[1]. Noori, H., *Managing The Dynamics of New Technology: Issues in Manufacturing Management*, NJ Prentice Hall Inc, 1990.

- [2]. Elibol, H., Şaklak, Ö., Türkiye'deki KOBİ'lerin Genel Yönetim Sorunları, VI. Anadolu İşletmecilik Kongresi, Kırıkkale, 2007.
- [3]. <http://www.tdk.gov.tr/TR/SozBul.aspx?F6E10F8892433CFFAAF6AA849816B2EF4376734BED947CDE&Kelime=teknoloji> (26.03.2008)
- [4]. Vayvay, Ö. Ve Yakut, L., Teknoloji Yönetimi ve Eş Zamanlı Ürün Geliştirme, II. Ulusal Üretim Sempozyumu 8-9 Kasım 2001, Bildiriler, İstanbul, 2001.
- [5]. “Longman-Metro Büyük İngilizce-Türkçe Sözlük”, Metro Kitap Yayın Pazarlama, İstanbul,1993.
- [6]. Schroeder, R. G., Operations Management-Decisions Making In The Operations Function, 3th ed., Mc Graw-Hill, New York, 1989.
- [7]. Öğüt, A., Bilgi Çağında Yönetim, Nobel Yayınları, 2001.
- [8]. Balım, M.C., Teknolojik Değişim Yönetimi, Yıldız Teknik Üniversitesi Sos. Bil. Ens., Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2001.
- [9]. Dalgıç, T., Bilişim ve Teknoloji, Ankara İktisadi ve Ticari İlimler Akademisi Yayınları, Yayın No: 203, Ankara, 1982.
- [10]. Doğan, M., Teknoloji ile Verimlilik Arasındaki İlişki, Dokuz Eylül Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi, Cilt:6, Sayı:1, İzmir, 1991.
- [11]. Kurtulmuş, N., Sanayi Ötesi Dönüşüm, İz Yayıncılık,İstanbul, 2001.
- [12]. Ofori, A. B., Technology Choice and Diffusion in The Manufacturing Sector: The Case of, The Twin-Wire in The Canadian Pulp and Paper Industry, Geoforum, 1993.
- [13]. Barutçugil, S.İ., İşletmelerde Teknoloji Kararları, Bursa Üniversitesi İ.S.B.F. Dergisi, Cilt:1, Sayı:1, Bursa, 1979.

- [14]. Pınar, İ., Çevre-Teknoloji ve Örgütsel Yapı Etkileşiminin Sistem Yaklaşımı Açısından İncelenmesi ve Otomotiv Sektöründe Teknoloji Yapı İlişkilerine Ait Bir Araştırma, Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 1994
- [15]. Tek, Ö., Tekstil Endüstrisinde Bir Ar-Ge Yardımcısı, Bilim ve Teknik Dergisi, Tübitak Yayınları, Ankara, 1997.
- [16]. Tekin, H., Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme, Yargı Yayınları, Ankara, 1993.
- [17]. KOSGEB, <http://www.kosgeb.gov.tr> (13.05.2004).
- [18].<http://www.egelihracatcilar.com/asp/Content.Asp?MS=1&Content=2&APP=5&Kategori=03&MN01=6&MN02=9&MN03=0&MN04=0&MN05=0&ID=166&HID=1053> (12.03.2008)
- [19].<http://www.iso.org.tr/tr/web/BesyuzBuyuk/BesyuzBuyukFirma.aspx>(21.09.2007)