



Makale

KOBİ'lerde Teknoloji Yönetimi Bağlamında İleri İmalat Teknolojileri Uygulamaları Ve Sincan Organize Sanayi Bölgesinde Yapılan Bir Araştırma

Şenol OKAY, Süleyman SEMİZ

Pamukkale Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Makine Eğitimi Bölümü 20020 Kınıklı / DENİZLİ

Özet

Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletme (KOBİ)'ler, istihdam oluşturulması, teknolojik yeniliklere uyum sağlama gibi konulardaki rolleri nedeniyle ülke ekonomisinin gelişmesinde önemli bir görev üstlenmektedirler. Türkiye gibi KOBİ'lerin üretimde önemli oranda pazar sahibi olduğu ülkelerde, küresel rekabetin olumsuz etkilerinden korunması ve gelişen teknolojiden etkin bir şekilde yararlanması, bu işletmelerin büyümesinde büyük bir etki oluşturmaktadır. Bu çalışmada KOBİ'lerde yöneticilerin teknoloji yönetimi ile ilgili yargıları tespit edilerek kullanılan İleri İmalat Teknolojileri (İİT) arasındaki ilişki araştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: KOBİ, Teknoloji, Teknoloji Yönetimi, İleri İmalat Teknolojileri

1. Giriş

Günümüzde, işletmelerin başarısında teknolojinin ve teknolojik yeniliklerin çok büyük yeri ve önemi bulunmaktadır. İşletmelerin var oluşlarını sürekli kılmaları ve başarılı olmaları büyük ölçüde teknoloji yönetimindeki etkinliklerine, yenilik yapabilmelerine ve değişime ayak uydurmalarına bağlıdır. Bu nedenle, işletme yöneticilerinin teknolojik yenilik süreci konusunda daha geniş ve derin bilgiye ihtiyaçları bulunmaları gerekmektedir. Bu ihtiyaç özellikle Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde çok daha belirgin bir şekilde ortaya çıkmaktadır. Gelişen endüstri, artan rekabet, büyüyen pazar, değişen tüketici davranışları, yükselen ekonomik ve sosyal refah, işletme yöneticilerinin sürekli yenilikler geliştirmesini zorunlu kılmaktadır.

Küreselleşen dünyada teknoloji akıl almaz bir hızla ilerlemekte ve işletmeler rekabet güçlerini kaybetmektedirler. Ortaklık kuran işletmelerin teknolojik güçlerini birleştirerek, rekabet güçlerini artırmayı hedefledikleri görülmektedir. Bu da dünya pazarlarında, teknoloji ağırlıklı bir rekabetin yaşanmasına yol açmaktadır. Hızla gelişen bu teknolojik değişimden etkin ve verimli bir şekilde yararlanabilmek gelecekte rekabetçi üstünlük sağlamanın anahtar unsuru olacaktır. Bu durum işletmelerde teknoloji yönetim sisteminin kurulmasını zorunlu kılmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, KOBİ'lerde yöneticilerin teknoloji yönetimi ile ilgili yargılarının tespit etmek ve işletmelerde kullanılan ileri imalat teknolojilerinin seviyeleri ile teknoloji yönetimi arasındaki ilişkinin hangi boyutlarda ortaya çıktığını belirlemektir. Ayrıca İİT kullanımının işletme kriterleri ile arasındaki ilişkide tespit edilmeye çalışılmaktadır.

2. Teknoloji Yönetimi

Teknoloji yönetimi, 1970'li yıllardan bu yana, teknik ve bilimsel modelleri geliştirme yolunda mühendislik ile sosyal ve yönetim bilimleri gibi farklı disiplinler arasında çalışmayı gerektiren bir alandır. Bu alan bilgi çağına geçiş sürecinde yöneticilerin birçoğu için güç ve riskli bir faaliyet olarak durmaktadır.

Teknoloji yönetimi, en az teknoloji üretimi kadar önemli bir husustur. İleri teknolojiler, kimi zaman yerine kullanıldıkları geleneksel teknolojilerden daha kötü bir performans sergileyebilmektedirler. Benzer tezgah donanımı ve iş sahalarına sahip olan işletmelerde elde edilen çıktılarının ve verimliliğin farklılık arz ettiği görülebilmektedir. Sonuçlarındaki farklılığın nedenleri araştırıldığında, yerleştirilmiş tezgah donanımı, iş gücünün teknik düzeyi ve yönetimin yetkinliği gibi faktörlerden söz edilmektedir [1]. Ancak, bu noktada sorumluluk, kullanılan teknolojide değil, teknolojiyi yönetme konumunda olanlardadır.

Amerikan Ulusal Araştırma Kurumu'nun raporuna göre, teknoloji yönetimi; "Bir organizasyonun stratejik ve taktik amaçlarının şekillendirilmesinde ve bunlara ulaşılmasında gereksinim duyulan teknolojik kapasitenin planlanması, geliştirilmesi ve uygulanmasıdır" [2]. Başka bir ifadeyle, teknoloji yönetimi, yöneticilik ile teknik uzmanlık arasında bağlantıyı kurmak ve teknoloji transferi, teknoloji pazarlaması, teknolojik planlaması, araştırma-geliştirme, tasarım, imalat, prototip oluşturma, test etme gibi teknoloji teminine ve teknoloji geliştirilmesine yönelik faaliyetlerin planlanması, örgütlenmesi, yürütülmesi, koordinasyonu ve kontrolüyle ilgili çalışmaların tümüdür [1]. Teknolojinin organizasyona adaptasyonu ve yönetimi, teknoloji üretimi kadar önemli olup, bütün organizasyonların hedefledikleri, ancak kimi zaman ulaşmakta güçlük çektikleri bir olgu olarak karşımıza çıkmaktadır.

Teknoloji yönetimi, endüstri mühendisliği, iktisat, işletme, sosyoloji, psikoloji, siyasi bilimler, yönetim bilimi kavram ve ilkelerinden istifade etmektedir. Teknoloji yönetimi için sosyal bilimlerin ve mühendislik bilimlerinin buluşma noktası da denilebilir. Teknoloji yönetiminin diğer disiplinlerle ilişkisi Tablo 1.1'de görülmektedir [2].

Tablo 1.1. Teknoloji yönetiminin disiplinler arası niteliği [2].

<i>Disiplinler</i>	<i>Teknoloji Yönetiminin Kullandığı Kavram, Teori, Metodoloji ve Teknikler</i>
<i>Endüstri Mühendisliği</i>	Kalite kontrol, kalite çemberleri, dinamik programlama, trend analizi, kuyruk modelleri, simülasyon, proje yönetimi, üretim planlama, bakım yönetimi, bilgisayar destekli üretim, veri işleme ve bilgisayar teknolojisi.
<i>Yönetim Bilimi</i>	Planlama, örgütlenme, koordinasyon, kontrol teknikleri, Araştırma-Geliştirme yönetimi, takım yönetimi, ürün ve ürün geliştirme süreçlerinin yönetimi.
<i>İşletme</i>	Teknoloji transferi, teknoloji pazarlaması, işletme içi yenilik ve teknolojik gelişme, organizasyon yapıları, firma stratejileri ve teknolojik gelişme.
<i>İktisat</i>	Büyüme teorisi, karar teorisi, verimlilik analiz teknikleri, mali analiz teknikleri, rekabet stratejileri, tüketim ve yatırım ilişkileri, istihdam ve üretim ilişkileri.
<i>Sosyoloji</i>	Sosyal yapı-sosyal değişim, formel örgüt oluşturma, sosyal kurumlar, rol, statü, modernleşme teorileri, değişim ve yenilik stratejileri, moral değerler.
<i>Siyaset Bilimi</i>	Örgüt teorisi, yönetsel teori, siyasal sistem yapısı, güç teorisi, uluslararası ilişkiler ve teknoloji transferi.
<i>Matematik</i>	Karar verme, doğrusal programlama, olasılık teorisi, bilişim teorisi.
<i>Ekoloji</i>	Çevresel uyum, ekosistem dengesi, doğal kaynaklar ve teknolojik gelişme, insan sağlığı ve çevre koruma teknolojileri, coğrafik yapı ve teknolojik gelişme.
<i>İstatistik</i>	Teknolojik tahmin teknikleri; Trend Analizi, Delphi yöntemi, karar matrisleri, pattern tahmin, yöneylem araştırması teknikleri.
<i>Psikoloji</i>	Kabiliyet analizleri, kişilik analizleri, örgüt teorisi, motivasyonu artırma ve yaratıcı sorun çözme teknikleri, takım kurma ve ekip çalışması.

Gelecekte işletme yöneticilerinin teknolojik değişim ve ileri teknoloji kullanımıyla daha yakından ilgilenmek zorunda kalacakları görülmektedir. Teknoloji yönetimi için, sadece bir modelin geçerli kabul edilerek mümkün olmamaktadır. Bu konuda geçerli olabilecek modellerin sağladığı bazı faydalar aşağıdaki gibi açıklanabilir [3];

- İlgili kişilere geri bildirim sağlanması,
- Zamanla değişimin öneminin kavranması,

- Sorunların görünür hale getirilmesi ve hızlı bir şekilde analiz edilerek çözülmesi,
- Ekip halinde çalışarak hızlı bir şekilde analiz edilerek çözülmesi,
- Kurulan ekiplerde satıcılara yer verilmesi,
- Eşzamanlı mühendislik uygulanması,
- Üretime değer katmayan ve fayda yaratmayan işlemlerin ortadan kaldırılması,
- Otomasyona geçişin planlı ve aşamalı bir şekilde gerçekleştirilmesi,
- Yeni otomasyon projelerinin uygulanmasına ilişkin teknolojik, işlemsel, örgütsel ve pazar risklerinin göz önüne alınarak karar verilmesi,
- Yeni teknolojiye uyum sağlayacak, gerektiğinde teknik destek verecek bir bölümün oluşturulması,
- İşletmede otomasyon projelerinin yürürlüğe konulması için yeterli zaman tanınması,
- Otomasyon projelerinin başarısında insan faktörünün önemini kavranması ve işletme çalışanlarının ileri teknoloji konusundaki eğitimlerine süreklilik kazandırılmasıdır.

3. İleri İmalat Teknolojileri

Bilgisayar destekli teknolojiler üretimin her aşama ve alanında gerekli bilgilere kolay ve kısa sürede ulaşılmasını, daha iyi tahminlerin yapılmasını, sistemin yönetim ve kontrolünün iyileştirilmesini sağlamaktadırlar. Makinelerin verimliliği artmakta, daha az alan ve stok gerekmekte, hatalı ürün üretimi en aza indirilmekte, üretim ve sevk hızı artmakta, makine durmaları veya bozulmaları daha az olmakta ve hatta tahmin edilebilmektedir [4]. Böylece pazar değişimlerine çabuk ve doğru cevap verebilmek, yeni pazarlara ulaşmak ve rekabet edebilmek daha da kolaylaşmaktadır.

İleri imalat teknolojileri kavramı oldukça geniş bir içeriğe sahip olarak kullanılmaktadır. Bazı çalışmalarda İİT, teknoloji ile makine ve teçhizatın eş anlamlısı olarak kullanımı tercih edilmekte., genel olarak kabul edilen yaklaşıma göre ise, hem üretim sürecinde kullanılan makine ve ekipmanı, hem de Toplam Kalite Yönetimi (TKY) ve Tam Zamanında Üretim (TZÜ) gibi yönetsel felsefeleri içerecek kadar geniş bir kavramdır. Yine, İİT kapsamındaki teknolojilerin ne ölçüde üretim ve yönetim teknolojisi olduklarının sınırları da çok açık değildir [5]. Ancak, bu konuda yapılan birçok inceleme ve araştırma sonucunda, İİT'nin üretimde bilgisayarlı makineler ve çeşitli yönetim metodlarının karma olarak kullanılmasını ifade ettiği sonucuna varmak hatalı olmayacaktır. Yine de, İİT'lerin gelişip yaygınlaşmasında bilgisayar yazılım ve donanımındaki gelişmelerin etkisi göz ardı edilmemelidir.

İİT “ürün ve süreç tasarımı, üretim planlama ve kontrol, üretim süreci ve bu faaliyetlerin bütünleştirilmesi amacıyla kullanılan teknolojilerin tümüdür” [6]. Ayrıca “Uygulandığı zaman bir işletmenin mevcut üretim metodlarında, yönetim sistemlerinde ve mamulün tasarım ve üretiminde değişikliğe yol açan yeni ve ilgili bir teknik” olarak ifade edilebilir. [7]. İİT, işletmenin tasarım ve üretim fonksiyonlarının işlevini artırmaya yönelik proses teknolojileri ve yönetim sistemlerini de içermektedir [8].

İİT uygulaması üç aşamadan oluşan bir süreç olarak ele alınmaktadır: Birinci aşama uygulama öncesi aşama olup teknolojinin satın alım kararını etkileyen pozitif ve negatif faktörlerin değerlendirilerek kararın verildiği devredir. İkinci aşama uygulamaya koyma ve yerleştirme aşamasıdır. Teknolojinin satın alınması ile başlayıp başarılı bir şekilde yerleştirilip çalıştırılması (teknik anlamda) ile sona erer. Son aşama ise, işletmenin bir yandan İİT'yi kullanarak piyasadaki rekabet gücünü artırmaya çalıştığı, diğer yandan da teknolojinin daha etkin ve verimli kullanılabilmesi için gerekli değişiklikleri ve düzenlemeleri yaptığı aşamadır [3].

İİT'nin uygulamaya konulmasında sağlıklı bir imalat stratejisi ve akılcı teçhizat seçimi yanında, işletmecilik becerileri de büyük önem taşımaktadır. Yeni teknoloji satın alan bir şirketin teknoloji seçiminde doğru karar vermesi ne kadar önemli ise, yeni teknolojinin etkin ve verimli kullanılması da o kadar önemlidir. Yeni teknolojilerin yaşama geçirilmesinde bir işletmenin etkinliğinin başlıca dört etmen tarafından belirlendiğini ifade etmek mümkündür. Bunlar teknolojinin niçin gerekli olduğu, uygulama zamanı, uygulama yeri ve uygulamaya konuş biçimidir. İİT aşağıdaki nedenlerden dolayı önem kazanmaktadır [9]:

1. Uluslararası rekabet koşulları ve verimliliğin iyileştirilmesi çalışmalarının hızlanması teknolojik yenilikleri zorunlu kılmaktadır.
2. Standart ürünlerin kitle üretiminden özel nitelikli ürünlerin üretimine geçilmesi, daha yüksek esneklik gerektirmektedir.
3. Daha kısa süreli ömür çevrimleri olan ürünler için, üretim sisteminin değişime kolaylıkla uyum sağlayabilmesi gerekmektedir.

4. Bilgisayar teknolojisi ile bütünleşen karmaşık imalat nedeniyle ortaya çıkan sorunlar daha güç hale gelmiştir.

4. Kobi'lerin Tanımı ve Özellikleri

Ülke ekonomisinin dinamik güçlerinden birini oluşturan KOBİ'lerin son yıllarda ekonomik ve sosyal açıdan üretmiş oldukları katma değer önemli oranda arttığı görülmektedir. Toplumun tüm kesimini kapsayan ve her yerleşim birimine yayılmış olan KOBİ'ler, gerek kendi iç yapıları gerekse de dış çevreden kaynaklanan pek çok problemle iç içe yaşamaktadır. Ülke ekonomisindeki durgunluk, yüksek enflasyon, istikrarsızlık ve sık sık başvurulan değişken ekonomik tedbirler KOBİ'lerde başarısızlığa ve performans düşüklüğüne yol açabilmektedir. Bir kısmı bu sorunların üstesinden gelemeyerek ekonomik ortamdan çekilmekte, bir kısmı da ayakta kalma mücadelesine devam etmektedir. Bununla birlikte, gelişmeleri ve değişimleri yakından izleyebilen KOBİ'ler, pek çok fırsatı değerlendirerek önemli avantajlar elde ederek büyüyüp gelişebilmektedir [10].

Günümüzde işletmelerin giderek büyümesi ve özellikle de KOBİ'lerde aile şirketi olarak kurulan ve sonraki yıllarda sermaye yapısındaki değişimle birlikte çalışan sayısını artıran işletmelerin sayısı giderek artmaktadır. Bu gelişmeyle birlikte kurumsal yapılarının karmaşık hale gelmesi, çevrenin sürekli olarak değişmesi işletmelerin bu ortamda başarılı olmalarını zorlaştırmaktadır. Başarılı olmanın yolu işletmenin içinde bulunduğu çevreyi tanıması, gelişme ve değişimlerden haberdar olup, sürekli iyileştirme sürecine ayak uydurabilmesine bağlıdır. Ayrıca işletmelerin kendi işletme kültürlerini iyi analiz ederek, tüm çalışanlarla sinerjik bir bütünlük içerisinde hareket etmesi de başarıda önemli bir etken olmaktadır. İİT kullanan işletmeler, kullandıkları teknolojideki gelişmeyle birlikte bu teknolojiyi kullanan ve yön veren "insan" faktörünün vasıflarında da iyileştirme ihtiyacı hissetmektedir.

KOBİ'ler genel olarak ekonomilerin temel dinamiğini oluşturmalarına rağmen dünya literatüründe üzerinde uzlaşmış bir KOBİ tanımı bulunmamaktadır. Sanayileşme düzeyine, işletmelerin bağlı oldukları iş kollarına ve üretim teknolojilerine bağlı olarak ülkeler arasında, hatta aynı ülkenin farklı bölgeleri ve iş kolları arasında KOBİ tanımları değişebilmektedir [11].

Müftüoğlu'nun yaptığı işletmelerin küçük ve orta büyüklükteki sınıflandırmasına göre; 1-49 personel çalıştıran ve makine parkı değeri 500 000 ile 2 milyon dolara kadar olan işletmeler küçük ölçekli, 50-199 personel çalıştıran ve makine parkı değeri 5 milyon ile 10 milyon dolara kadar olan işletmeler orta ölçekli ve 200 ve daha yukarısında personel çalıştıran ve makine parkı değeri 5 milyon ile 10 milyon dolardan fazla olan işletmelerde büyük ölçekli işletmeler şeklinde tanımlanmaktadır [12].

Avrupa Birliği'nin son çerçeve tanımında ise üçlü bir sınıflandırmaya gidilmektedir. Buna göre [13]; 1-8 personel çalıştıran işletmeler mikro ölçekli işletme olarak tanımlanmaktadır. Küçük işletme 9-49 personel çalıştıran, orta ölçekli işletme 50-249 arasında personel çalıştıran ve büyük ölçekli işletmelerde 250 ve daha yukarısında personel çalıştıran işletmeler olarak tanımlanmaktadır.

Bu çalışmada Küçük ve Orta Ölçekli İşletmelerin tanımına esas teşkil eden nicel ölçütler ile farklı ölçek büyüklüklerinin alt ve üst sınırları Avrupa Birliğinin belirlediği çerçeve doğrultusunda kabul edilmiştir. Tablo 3.1.'de görülmektedir [13].

Tablo 3.1. Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmelerin Sınıflandırılması [13].

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. Kobi'lerde Teknoloji Yönetimi Bağlamında İİT Kullanımına Yönelik Bir Uygulama

Çalışmanın bu bölümünde Ankara Sincan Organize Sanayi Bölgesi (OSB)'nde faaliyet gösteren ve İİT kullanan KOBİ'lerde teknoloji yönetimi ile İİT kullanımı arasındaki ilişkileri belirlemek amacıyla yapılan alan araştırmasının amaç ve yöntemi açıklandıktan sonra, araştırmada elde edilen bulgular değerlendirilmektedir.

5.1. Araştırmanın Amacı

Küresel rekabet ortamında KOBİ'lerde işletmelerin ayakta kalmaları ve büyüebilmeleri kullandıkları teknoloji ve bu teknolojinin yönetilebilmesi stratejik açıdan önem taşımaktadır. Bununla ilgili olarak araştırmanın amacı İİT kullanan KOBİ'lerde teknoloji yönetimine yönelik yaklaşımları belirlemektir. Ayrıca İİT kullanımının işletme kriterlerine etkisinin de tespit edilmesi amaçlanmıştır.

5.2. Araştırma Alanı ve Yöntemi

Araştırmada evreni olarak tespit edilen Ankara Sincan OSB'nde yer alan ve İİT kullanan 59 işletmeye araştırma materyali olan anket formu dağıtıldı. Ancak, bu işletmelerden 30 tanesi araştırmaya olumlu yaklaşarak ankete cevap verdi. Geriye kalan 29 işletme çeşitli nedenlerle ankete katılamayacaklarını, dolayısıyla araştırmada yer alamayacaklarını bildirdiler. Değerlendirme 30 işletme üzerinden yapıldı. Anket sorularının hazırlanması sürecinde her soru grubu pilot uygulama için seçilen bir işletmede anlaşılabilirlik ve anlamlılık nitelikleri bakımından denendi. Bu pilot çalışma doğrultusunda anket formu tekrar düzenlendi. Anketlerin işletmelere elden ulaştırılarak yüz yüze görüşme yöntemi ile doldurulması temin edildi.

Anketin uygulanması sonucunda elde edilen bulguların değerlendirilmesinde frekans (f), ortalama (X) ve standart sapma (Ss) üzerinden değerlendirmeler yapılmıştır. Cevaplanan anket formlarının değerlendirilmesi SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 11.0 for Windows programı ile verilerin kodlanarak oluşturulan çizelgelerin analiz ve değerlendirilmesi yapıldı. Yapılan bu değerlendirmeler ışığında sonuç ve öneriler getirildi.

5.3. Araştırmadan Elde Edilen Bulguların Değerlendirilmesi

Bu bölümde araştırma bulgular tablolar yardımıyla açıklanmaya çalışılacaktır.

5.3.1. Araştırmaya katılan işletmeler hakkında genel bilgiler

- *Personel Sayıları:* Araştırma kapsamına giren işletmelerin personel sayılarının durumu Tablo 5.1'de görülmektedir. İşletme büyüklüklerinin belirlenmesinde Avrupa Birliğinin belirlediği çerçeve doğrultusunda kabul edilen küçük, orta ve büyük ölçekli işletme sınıflandırmasına gidilmiştir.

Tablo 5.1. İşletmelerdeki personel sayılarının dağılımı

<i>Personel Sayısı</i>	f	%
1-8	-	-
9-49	14	46,7
50-249	12	40,0
250-	4	13,3
Toplam	30	100

İşletmelerin personel sayılarının dağılımı incelendiğinde, uygulamaya katılan işletmelerin %46,7'si 9–49 kişi arasında, %40'ı 50–149 kişi arasında ve %13,3'ü de 250'den fazla kişi çalıştırmaktadır. Buna göre, işletmelerin %86,7'si küçük ve orta boy işletme iken, %13,3'ü büyük işletme sınıfına girmektedir. Sektörün fiili yapısı da bu bulgulara uygun olarak küçük ve orta boy işletme ağırlıklıdır.

- *Görev dağılımı:* Araştırmaya katılan yöneticilerin görevlerine ilişkin dağılım Tablo 5.2'de görülmektedir. Buna göre üst ve orta kademe yöneticiler eşit oranda anketi cevaplandırmışlardır.

Tablo 5.2. Araştırmaya cevap verenlerin görev dağılımı

Görev	f	%
Üst Yönetici	15	50
Orta Kademe Yönetici	15	50
Toplam	30	100

• *Faaliyete Başlama Yılları*: Araştırma kapsamına giren işletmelerin faaliyete başlama tarihleri Tablo 5.3'de görülmektedir. İşletmelerin kuruluş yıllarına göre dağılımı incelendiğinde, uygulamaya katılan işletmelerin %40'ı 1991–1995 yılları arasında, %23,3'ü 1980 yılı öncesinde, %20'si 1980–1985 yılları arasında, %10'u 1986–1990 yılları arasında ve %6,7'si 1996 yılı sonrasında kurulmuştur.

Tablo 5.3. İşletmelerin kuruluş yıllarına göre dağılımı

Kuruluş Yılı	f	%
1980 öncesi	7	23,3
1980–1985	6	20,0
1986–1990	3	10,0
1991–1995	12	40,0
1996 sonrası	2	6,7
<i>Toplam</i>	<i>30</i>	<i>100,0</i>

İşletmelerin genel olarak faaliyet yılları dikkate alındığında sağlıklı bir örgütsel yapının kurulabilmesi ve kurumsallaşmalarını tamamlayabilmeleri için yeterli bir sürenin geçtiği ifade edilebilir. 1996 sonrası kurulan işletmelerin ise (%6,7) kurumsal kültürlerini ve kurumsallaşmalarını tam olarak yerleştiremedikleri gözlemlenmiştir.

5.3.2. Araştırmaya katılan işletmelerin İİT kullanım düzeyleri

Araştırmaya katılan işletmelerde kullanılan İİT'nin kullanım seviyeleri incelenmektedir. Böylece KOBİ'lerde kullanılan teknolojilerin hangi düzeyde olduğunun belirlenmesi amaçlanmaktadır.

Tablo 5.4. İşletmelerde ileri imalat teknolojilerinin kullanım seviyelerine ilişkin dağılımı

<i>İleri İmalat Teknolojileri</i>	<i>Hiç</i>		<i>Çok az</i>		<i>Orta</i>		<i>Sıklıkla</i>		<i>Her Zaman</i>	
	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
Bilgisayar Destekli Tasarım	2	6,7	1	3,3	6	20	10	33,3	11	36,7
Bilgisayar Destekli Üretim	-	-	3	10	10	33,3	9	30	8	26,7
Bilgisayar Tümlleşik Üretim	15	50	6	20	4	13,3	4	13,3	1	3,3
Sanayi Robotları	20	66,7	6	20	3	10	1	3,3	-	-
Esnek Üretim Sistemleri	18	60	3	10	1	3,3	5	16,7	3	10
Grup Teknolojisi	13	43,3	6	20	6	20	3	10	2	6,7
Sayısal ve Bilgisayar Sayısal Kontrollü Üretim	2	6,7	1	3,3	12	40	11	36,7	4	13,3
Tam Zamanında Üretim	28	93,3	2	3,3	-	-	-	-	-	-

Araştırmaya katılan işletmelerde kullanılan ileri imalat teknolojilerinin seviyelerine ilişkin dağılımı Tablo 5.4'de görülmektedir. Buna göre “Bilgisayar Destekli Tasarım” (%70), “Bilgisayar Destekli Üretim” (%56,7) ve “Sayısal ve Bilgisayar Sayısal Kontrollü Üretim” ise (%50) oranında “sıklıkla ve her zaman” düzeyinde kullanıldığı görülmektedir. Buna karşılık “Sanayi Robotları” (%66,7), “Esnek Üretim Sistemleri” (%60) ve “Bilgisayar Tümlleşik Üretim” ise (%50) oranında “Hiç” kullanılmadığı belirtilmektedir.

Bu sonuçlar doğrultusunda KOBİ'lerde üretilen –özellikle- ürünün tasarım aşamasında bilgisayar teknolojisinin yüksek oranda kullanıldığı görülmektedir. Bilgisayar Destekli Tasarım (BDT) ve Bilgisayar Destekli Üretim (BDÜ) hemen hemen her işletmede kullanılması, bu teknolojilerin kurulum maliyetinin düşük olmasının etkisi olduğu ifade edilebilir. Ayrıca Bilgisayar Sayısal Kontrollü Üretim teknolojisinin yüksek düzeyde kullanılması,

kurulum ve işletim maliyetinin diğerlerine göre daha ekonomik olmasının yanında, bu teknolojiyi kullanacak işgücünün varlığının da etkili olduğu görülmektedir.

Tablo 5.5’de işletmelerin kullandıkları “ileri imalat teknolojilerine” ilişkin durumları verilmiştir. Burada en yüksek ortalamaya sahip faktörlerin “Bilgisayar Destekli Tasarım” (3,90), “Bilgisayar Destekli Üretim” (3,73) ve “Sayısal ve Bilgisayar Sayısal Kontrollü Üretim” (3,47) olduğu görülmektedir. Üç ortalamada “sıklıkla” seviyesindedir. Buna karşılık “Grup Teknolojisi” (2,17), “Esnek Üretim Sistemleri” (2,07), “Bilgisayar Tümüleşik Üretim” (2,00) ve “Sanayi Robotları” (1,5)’nin kullanım ortalamaları “çok az” seviyesindedir.

Tablo 5.5. İşletmelerde ileri imalat teknolojilerinin kullanım seviyelerine ilişkin dağılımı

<i>İleri İmalat Teknolojileri</i>	<i>f</i>	<i>X</i>	<i>Ss</i>
Bilgisayar Destekli Tasarım	30	3,90	1,15
Bilgisayar Destekli Üretim	30	3,73	0,98
Bilgisayar Tümüleşik Üretim	30	2,00	1,23
Sanayi Robotları	30	1,50	0,82
Esnek Üretim Sistemleri	30	2,07	1,50
Grup Teknolojisi	30	2,17	1,29
Sayısal ve Bilgisayar Sayısal Kontrollü Üretim	30	3,47	1,01
Tam Zamanında Üretim	30	1,06	0,61

Ekonomik kaynakları sınırlı olan KOBİ’lerin yüksek kurulum maliyeti olan Sanayi Robotları, Esnek Üretim Sistemleri, TZÜ gibi senkronize üretim sistemlerini kullanım oranlarının düşük olduğu görülmektedir. Ülke şartları (ekonomik, siyasi) dikkate alındığında bu durumun normal bir yapı arz ettiği ifade edilebilir. Ekonomideki inişli çıkışlı durum yatırımcıyı daha temkinli olmaya itmekte, bu da daha komplike teknolojilere yatırım hızını yavaşlatmaktadır. Sanayi robotlarının kullanım oranının düşük çıkması, işletmelerde teknolojik ilerlemelerin takibine yönelik bir çabanın olduğunu göstermekle birlikte mevcut durum, istenilen seviyeye ulaşamadığını göstermektedir.

5.3.3. Araştırmaya katılan işletmelerin teknoloji yönetimi yargılarına ilişkin görüşleri

Bu kısımda işletmelerdeki yöneticilerinin teknoloji yönetimi yargılarına ilişkin değerlendirmeleri incelenerek yöneticilerin teknoloji yönetimine bakış açılarının tespit edilmesi amaçlanmaktadır.

Tablo 5.6. Yöneticilerin teknoloji yönetimi yargılarına ilişkin görüşlerinin dağılımı.

<i>Yargılar</i>	<i>Hiç</i>		<i>Çok az</i>		<i>Orta</i>		<i>Büyük ölçüde</i>		<i>Tamamen</i>	
	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
Son yıllarda imalat sektöründe elde edilen başarının sırrı, teknolojinin yakından takip edilmesidir.	1	3,3	3	10	6	20	12	40	8	26,7
İşletmelerde, teknolojik değişim ile ilgili kararlar yönetim kurullarında alınmaktadır.	2	6,7	2	6,7	4	13,3	16	53,3	6	20
Teknoloji yönetimi konusunda işletmelerin planları bulunmamaktadır.	1	3,3	8	26,7	6	20	9	30	6	20
Sektörde faaliyette bulunan diğer işletmelerle kıyaslandığında, işletmenizin teknolojisi rekabet avantajı sağlamaktadır.	-	-	4	13,3	3	10	15	50	8	26,7
İşletmeler müşterilerinin isteklerine en uygun cevabı veren teknolojileri kullanmaktadırlar	5	16,7	8	26,7	4	13,3	10	33,3	3	10
İşletmeler Teknoloji Yönetimi konusunda danışmanlık hizmeti veren kuruluşlardan yararlanmamaktadırlar.	-	-	11	36,7	2	6,7	11	36,7	6	20
İşletmeler, teknolojik yenilik yapmayı, en temel rekabet silahı olarak görmektedirler.	3	10	6	20	4	13,3	12	40	5	16,7
İşletmelerin bütçelerinden Ar-Ge için ayırdığı pay, diğer fonksiyonlara ayırdığı paya oranla daha fazladır.	4	13,3	19	63,3	2	6,7	4	13,3	1	3,3
İşletmeler, teknoloji ile ilgili kararlarında çevreye zarar verebilecek unsurları dikkate almaktadırlar.	6	20	12	40	2	6,7	8	26,7	2	6,7
Teknolojik yenilik ile ilgili kararlar, çalışanlar üzerinde çeşitli olumsuz etkilere neden olmaktadır.	3	10	13	43,3	8	26,7	5	16,7	1	3,3

Tablo 5.6’da araştırmaya katılan yöneticilerin “teknoloji yönetimi” yargılarına ilişkin görüşleri verilmektedir. Buna göre “sektörde faaliyette bulunan diğer işletmelerle kıyaslandığında, işletmenizin teknolojisi rekabet avantajı sağlamaktadır” %76,7, “işletmelerde, teknolojik değişim ile ilgili kararlar yönetim kurullarında alınmaktadır” %73,3 ve “son yıllarda imalat sektöründe elde edilen başarının sırrı, teknolojinin yakından takip edilmesidir” %66,7 ile “büyük ölçüde” ve “tamamen” düzeyinde görüş belirtmişlerdir. Buna karşılık “işletmelerin bütçelerinden Ar-Ge için ayırdığı pay, diğer fonksiyonlara ayırdığı paya oranla daha fazladır” %76,6, “işletmeler, teknoloji ile ilgili kararlarında çevreye zarar verebilecek unsurları dikkate almaktadırlar” %60 ve “teknolojik yenilik ile ilgili kararlar, çalışanlar üzerinde çeşitli olumsuz etkilere neden olmaktadır” %53,3 yargıları yöneticiler tarafından “çok az” ve “hiç” düzeyinde değerlendirilmiştir.

Araştırma evrenini oluşturan işletmelere bakıldığında imalat sektöründe elde ettikleri başarının sırrını teknolojinin yakından takip edilmesi ile ilgili gören yöneticiler önemli bir çoğunluğu oluşturmaktadır (%66,7). Böyle bir görüş “sektörde faaliyette bulunan diğer işletmelerle kıyaslandığında kendi işletmelerinin teknolojik rekabet avantajlarının daha fazla” olduğu görüşüyle desteklenmektedir (%76,7). İşletmelerin müşterilerinin isteklerine en uygun cevabı veren teknolojileri kullanmaları onların teknolojik yenilik yapmayı ve teknolojiyi bir rekabet unsuru olarak görmelerini sağlamaktadır (%56,7). Ancak teknolojik yenilikle ilgili olarak alınan kararların çalışanlar üzerinde çeşitli olumsuz etkilerinin olduğu da kabul edilmektedir (%71). Teknoloji yönetimi planlı bir şekilde yürütülmek zorundadır. Tablo 5.6’da bu planlamanın %50 oranında gerçekleştirilebildiği görülmektedir. Bunun işletmelerin teknoloji yönetimi için ayıracağı kaynaklarla doğrudan ilişkili olduğu ve bu alanda yapılacak çalışmaların ek bir yük getireceği göz önüne alındığında daha açık değerlendirmeler yapılabilir. Bu sonuçlar

doğrultusunda yöneticilerin büyük çoğunluğu teknolojiyi rekabette büyük bir faktör olarak görmekte ve teknolojik değişikliklerin takip edilmeye çalışıldığını ifade etmektedirler.

Tablo 5.7. Yöneticilerin teknoloji yönetimi yargılarına ilişkin görüşlerinin dağılımı.

<i>Teknoloji Yönetimi Yargıları</i>	<i>f</i>	<i>X</i>	<i>Ss</i>
Son yıllarda İmalat Sektöründe elde edilen başarının sırrı, teknolojinin yakından takip edilmesidir.	30	3,76	1,07
İşletmelerde, teknolojik değişim ile ilgili kararlar yönetim kurullarında alınmaktadır.	30	3,73	1,08
Teknoloji yönetimi konusunda işletmelerin planları bulunmamaktadır.	30	3,36	1,19
Sektörde faaliyette bulunan diğer işletmelerle kıyaslandığında, işletmenizin teknolojsi rekabet avantajı sağlamaktadır.	30	3,90	0,96
İşletmeler müşterilerinin isteklerine en uygun cevabı veren teknolojileri kullanmaktadırlar	30	2,93	1,31
İşletmeler Teknoloji Yönetimi konusunda danışmanlık hizmeti veren kuruluşlardan yararlanmamaktadırlar.	30	3,40	1,19
İşletmeler, teknolojik yenilik yapmayı, en temel rekabet silahı olarak görmektedirler.	30	3,30	1,27
İşletmelerin bütçelerinden Ar-Ge için ayırdığı pay, diğer fonksiyonlara ayırdığı paya oranla daha fazladır.	30	2,30	0,99
İşletmeler, teknoloji ile ilgili kararlarında çevreye zarar verebilecek unsurları dikkate almaktadırlar.	30	2,60	1,27
Teknolojik yenilik ile ilgili kararlar, çalışanlar üzerinde çeşitli olumsuz etkilere neden olmaktadır.	30	2,60	1,00

Tablo 5.7’de yöneticilerin “teknoloji yönetimi yargılarına” ilişkin görüşleri verilmektedir. Burada en yüksek ortalamaya sahip faktörlerin “sektörde faaliyette bulunan diğer işletmelerle kıyaslandığında, işletmenizin teknolojsi rekabet avantajı sağlamaktadır” (3,9), “son yıllarda imalat sektöründe elde edilen başarının sırrı, teknolojinin yakından takip edilmesidir” (3,76) ve “işletmelerde, teknolojik değişim ile ilgili kararlar yönetim kurullarında alınmaktadır” (3,73) olduğu görülmektedir. Üç ortalama “oldukça” seviyesinde yer almaktadır. Buna karşılık “işletmelerin bütçelerinden Ar-Ge için ayırdığı pay, diğer fonksiyonlara ayırdığı paya oranla daha fazladır” (2,3), “işletmeler, teknoloji ile ilgili kararlarında çevreye zarar verebilecek unsurları dikkate almaktadırlar” (2,6) ve “teknolojik yenilik ile ilgili kararlar, çalışanlar üzerinde çeşitli olumsuz etkilere neden olmaktadır” (2,6) seviyesindedir. Üç ortalamada “çok az” seviyesindedir.

Bu sonuçlar doğrultusunda işletmelerin teknolojiyi rekabette önemli bir faktör olarak gördükleri, başarılarında teknolojiyi yakından takip etmelerinin büyük etkisi olduğu ifade edilebilir. Fakat teknoloji yönetimi genelinde yöneticilerin bakış açısı değerlendirildiğinde işletmelerin eksik yönlerinin olduğu görülmektedir. Özellikle Ar-Ge’ye ayrılan payın düşük olması, teknoloji yönetimi konusunda profesyonel destek alınmaması ve planlarının olmaması işletmelerin teknolojik gelişmelerden yüksek derecede faydalanmalarını engelleyici faktörler olarak ortaya çıkmaktadır. Ayrıca işletmelerde yeterli çevre bilincinin oluşmadığı dikkat çekici bir durum olarak ifade edilebilir.

5.3.4. Araştırmaya katılan işletmelerde İİT kullanımının işletme kriterleri ile ilişkisi

Burada işletmelerde İİT kullanımının işletme kriterlerine etkileri incelenmektedir.

Tablo 5.8. İşletmelerde İİT kullanımının işletme kriterlerine etkilerine ilişkin görüşlerin dağılımı.

<i>İşletme Kriterleri</i>	<i>Hiç</i>		<i>Çok az</i>		<i>Orta</i>		<i>Büyük ölçüde</i>		<i>Tamamen</i>	
	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
Personel tasarrufu sağlamıştır	4	13,3	8	26,7	7	23,3	7	23,3	4	13,3
Maliyetleri düşürmüştür	1	3,3	5	16,7	7	23,3	13	43,3	4	13,3
Kaliteyi yükseltmiştir	1	3,3	2	6,7	7	23,3	10	33,3	10	33,3
Üretim süresini kısaltmıştır	-	-	2	6,7	6	20	12	40	10	33,3
Satışları artırmıştır	-	-	7	23,3	8	26,7	10	33,3	5	16,7
Verimliliği artırmıştır	-	-	3	10	3	10	18	60	6	20
Rekabet gücünü artırmıştır	1	3,3	2	6,7	5	16,7	12	40	10	33,3
Stok devir hızını artırmıştır	5	16,7	4	13,3	10	33,3	10	33,3	1	3,3
İşletme içi koordinasyonu artırmıştır	-	-	11	36,7	10	33,3	7	23,3	2	6,7
Profesyonel yönetici istihdamını artırmıştır	5	16,7	10	33,3	7	23,3	5	16,7	3	10
Daha nitelikli işgücü gerektirmiştir	-	-	7	23,3	8	26,7	6	20	9	30
Çalışanlar üzerinde olumsuz etki yapmıştır	12	40	9	30	3	10	6	20	-	-

Tablo 5.8'de araştırmaya katılanların “ileri imalat teknolojisi kullanımının işletme kriterlerine etkilerine” ilişkin görüşleri verilmektedir. Buna göre katılımcılar “verimliliği artırmıştır” (%80), “üretim süresini kısaltmıştır” (%73,3), “rekabet gücünü artırmıştır” (%73,3), “kaliteyi yükseltmiştir” (%66,6) ve “daha nitelikli işgücü gerektirmiştir” (%50) ölçütlerinde “büyük ölçüde” ve “tamamen” düzeyinde görüş belirtmişlerdir. Buna karşılık “profesyonel yönetici istihdamını artırmıştır” %50 ve “personel tasarrufu sağlamıştır” %40 ile “hiç ve “çok az” düzeyinde değerlendirilmiştir. Ayrıca “çalışanlar üzerinde olumsuz etki yapmıştır” %70 oranında “hiç ve çok az” düzeyinde görüş belirterek, ileri imalat teknolojisi kullanımının çalışanlar üzerinde büyük oranda olumlu etki bıraktığı belirtilmiştir.

Tablo 5.9. İşletmelerde İİT kullanımının işletme kriterlerine etkilerine ilişkin görüşlerin dağılımı.

<i>İşletme Kriterleri</i>	<i>f</i>	<i>X</i>	<i>Ss</i>
Personel tasarrufu sağlamıştır	30	2,97	1,27
Maliyetleri düşürmüştür	30	3,47	1,04
Kaliteyi yükseltmiştir	30	3,87	1,07
Üretim süresini kısaltmıştır	30	4,00	0,91
Satışları artırmıştır	30	3,43	1,04
Verimliliği artırmıştır	30	3,90	0,84
Rekabet gücünü artırmıştır	30	3,93	1,05
Stok devir hızını artırmıştır	30	2,93	1,14
İşletme içi koordinasyonu artırmıştır	30	3,00	0,95
Profesyonel yönetici istihdamını artırmıştır	30	2,70	1,24
Daha nitelikli işgücü gerektirmiştir	30	3,57	1,17
Çalışanlar üzerinde olumsuz etki yapmıştır	30	2,10	1,16

Tablo 5.9’da yöneticilerin “ileri imalat teknolojisi kullanımının işletme kriterlerine etkilerine” ilişkin görüşleri verilmektedir. Burada en yüksek ortalamaya sahip faktörlerin “üretim süresini kısaltmıştır” (4,0), “rekabet gücünü artırmıştır” (3,93), “verimliliği artırmıştır” (3,90) ve “kaliteyi yükseltmiştir” (3,87) olduğu görülmektedir. Dört ortalama “oldukça” seviyesinde yer almaktadır. Buna karşılık “çalışanlar üzerinde olumsuz etki yapmıştır” (2,10) ile “çok az” ve “profesyonel yönetici istihdamını artırmıştır” (2,70) ile “kısmen” seviyesindedir. Bu sonuçlar doğrultusunda, işletmelerde ileri imalat teknolojisi kullanımı kaliteyi, verimliliği ve rekabet gücünü artırıcı bir etki ortaya koymasının yanında maliyetlerin düşmesine de etki yaptığı görülmektedir.

İT kullanımının nitelikli işgücü istihdamını zorunlu kılmasıyla birlikte, işletmelerde kalite yükselmiş, verimlilik artmış ve üretim süresi kısalarak hız kazanılmıştır. Bütün bu faaliyetlerin sonucunda işletmelerin rekabet gücünün arttığı yöneticiler tarafından ifade edilmektedir. Ayrıca işletme içindeki koordinasyonu artırıcı bir etkinin oluşması, yatay yönetim anlayışının oluşmasını ve bütün çalışanların sisteme entegrasyonunun sağlandığı bir yapının oluşmasını temin ettiğini göstermektedir.

6. Sonuç ve Öneriler

İş dünyası yakın geçmişten günümüze önemli değişimler geçirmektedir. Önceleri kaliteli malları yüksek fiyata satan işletmeler, hitap ettikleri müşterilerin değişen kimliği karşısında, bugün artık kaliteli malı hem daha ucuza hem de daha kısa sürede ihtiyaçlara cevap verecek şekilde üretmek zorunda kalmışlardır. İletişim teknolojisindeki gelişmeler sonucu tüketiciler gereksinim duydukları mal ve hizmetlerin dünyanın çeşitli yerlerindeki kalite, nitelik ve fiyatlardan anında haberdar olmakta ve kendi taleplerini de bu veriler ışığında oluşturmaktadırlar. Bunun sonucunda işletmeler için rekabet küreselleşmiş ve kârdan öncelikli bir amaç haline gelmiştir. Etkin rekabet için işletmelerin, yüksek kaliteli ürünleri zamanında ve mümkün olan en düşük maliyetle üretmeleri ve müşteriye en iyi hizmeti sunmaları gerektiği gibi, giderek kısalan mamul yaşam döngüsünü ve rekabeti karşılayabilmek için de çok iyi esnekliğe sahip olmaları gerekmektedir. Bu nedenlerle günümüzün üretim işletmelerinin gerçeği, geçmiştekilerden hem fiziksel olarak hem de fonksiyonel olarak önemli ölçüde farklılaşmıştır. Bu farklılıklar İT kullanan işletmelerde daha belirgin şekilde ortaya çıkmaktadır.

Sektörde gerçekleştirilen alan araştırması sonucunda aşağıdaki sonuçlara varılmıştır;

- İşletmelerde İT BDT, BDÜ ve CNC’lerin büyük oranda kullanılması, işletmelerin bilgisayar teknolojisine adaptasyonunun önemli ölçüde sağlandığını göstermektedir.
- İşletmelerin küçük ve orta büyüklükte olması, organize üretim teknikleri olan Esnek Üretim Sistemi, Grup teknolojisi ve TZÜ teknolojilerinin kullanımının çok az olması sonucunu ortaya çıkarmıştır. Ayrıca bu teknolojilerin kullanımının maliyetinin yüksek olması da dikkat çekmektedir.
- Sanayi robotları, TZÜ, Esnek Üretim Sistemleri gibi senkronize üretim sistemlerinin kullanım oranlarının küçüklüğü ile ülke ekonomisindeki istikrarsızlığın yatırımcıyı daha temkinli olmaya itmekte olduğu görülmektedir.
- İşletmelerde İT’nin kullanılması, sektörde faaliyette bulunan diğer işletmelere karşı rekabet avantajı sağlamakta olduğu ifade edilebilir. Bu teknolojilerin kullanımının imalat sektöründe elde edilen başarıda büyük katkısı olduğunu göstermektedir.
- İşletmelerin teknoloji yönetimi konusunda planlarının önemli oranda olmaması, ülkenin ekonomik yapısındaki kırılganlığına, işletmelerin büyüklüklerinin küçük ve orta ölçekli olmasından dolayı finansal güçlerine ve pazar paylarına bağlı bir sonuç olarak değerlendirilebilir.
- İşletmelerde Ar-Ge’ye ayrılan payın düşük olması ve teknoloji yönetimi konusunda uzman desteği alınmaması işletmelerin teknolojik gelişmelerden yüksek derecede faydalanmasını engelleyici faktörler olarak dikkat çekmektedir.
- İşletmelerin ileri imalat teknolojilerinin kullanımı sonucunda, büyük oranda maliyetler düşmüş, kalite yükselmiş, üretim süresi kısalmış ve verimlilik artmıştır. Bunların sonucu olarak da işletmelerin rekabet gücü artmıştır. Yeni teknoloji ile ilgili kararlar alınırken, bu teknolojilerin uygulanmasında beklenen maliyet, kalite ve performans seviyelerinin ve finansal araçların büyük oranda etkili olmakla birlikte, amaçlanan hedeflere ulaşıldığı görülmektedir.

- İşletmelerde İİT kullanımında önemli oranda daha nitelikli insan gücü gerektiğinin belirtilmesi, mevcut işgücünün bilgi seviyesini yükseltmeye veya yeni eleman istihdamına yönlendirici bir etki göstermektedir.
- İşletmelerde teknoloji yatırımlarının organizasyon stratejileriyle büyük oranda uyumlu olması, İİT'leri ve sistemlerinin kurumsal değerlerle çok düşük oranda çatışması, işletmelerdeki mevcut kültürel anlayışın teknoloji ilkeleri ile çatışmacı değil, uyumlu bir tavrının olduğunu göstermektedir.

Bu alan araştırmasından elde edilen sonuçlara göre aşağıdaki önerilerde bulunulabilir:

- İşletmeler geleceğe ait teknolojik tahmin yaparlarken, yeni teknoloji eğilimlerini izleyerek, müşterin isteklerine uygun ürün ve hizmet kapsamını belirleyerek işletmenin rekabet üstünlüğü kazanması sağlanmalıdır.
- Mali gücü sınırlı olan KOBİ'lerin gerekli büyümeyi ve teknolojik yatırımı yapabilmeleri için devlet; gerçekçi ve etkili politikalar üreterek işletmelere, maddi ve maddi olmayan teşvikler, teknik ve bilgiye yönelik destekler ve hukuki düzenlemeler yaparak destek vermelidir.
- İşletmeler İİT'nin uygulamasında bilişim teknolojilerinden yararlanmalı ve işletme içerisinde bilgiden yüksek düzeyde istifade etmelerini sağlayacak bilişim sistemlerini kullanarak verimlilik ve kalite artışı sağlanmalıdır.
- İşletmelerin küreselleşen dünyada etkinliklerini ve rekabet güçlerini artırmaları için dünya üzerinde yükselen yeni pazarları dikkate almaları gerekmektedir.
- İşletmelerin İİT'leri kullanımında nitelikli insan gücü ihtiyacının giderilmesine yönelik mesleki eğitime ağırlık verilmesi sağlanmalıdır.
- İşletmelerde Ar-Ge bilincinin oluşması için gerekli kaynak ve uzman desteği için devlet tarafından destek verilmelidir.

Kaynaklar

1. Öğüt, A., "Bilgi Çağında Yönetim", Nobel Yayınları, Ankara, 2001.
2. İnceler, H., "Teknoloji Yönetiminin Ekonomik ve Sosyal Etkileri", Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 1995.
3. Tekin, M., Güleş, H. K. ve Burgess, T., "Değişen Dünyada Teknoloji Yönetimi Bilişim Teknolojileri", Damla Ofset, Konya, 2000.
4. Jelinek, M. and Golhar, J. D., "The Interface Between Strategy and Manufacturing Technology", Colombia Journal of World Business, Spring, 1983.
5. Akın, H. B., "Yeni Ekonomi", Çizgi Kitabevi, Konya, 2001.
6. Gerwin, D. and Kododny, H., "Management Of Advanced Manufacturing Technology", John Wiley and Sons Inc., New York, 1992.
7. Pike, R., Sharrp, J. and Price, D., "AMT Investment in The Larger UK Firm", International Journal of Operations and Production Management, 1988.
8. Kazan, H. ve Uygun, M., "KOBİ'lerin Üretim Sorunlarının Tespiti, Verimlilik ve Rekabet Güçlerinin Artırılmasında Teknoloji Faktörü: Konya Örneği", Verimlilik Dergisi, MPM Yayınları, Ankara, 2002 (2), 2002.
9. Ertan, T., "İleri İmalat Teknolojisi Yatırımlarının Ekonomik Analizi", Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 1995.
10. Çelik, A., Akgemci, T., "Girişimcilik Kültürü ve KOBİ'ler", Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 1 1998.
11. Karataş, S., "Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeler", Veli Yayınları, İstanbul, 1991.

12. Müftüoğlu, M.,T., “Türkiye’de Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeler KOBİ’ler”, Turhan Kitabevi, Ankara, 1998.
13. <http://www.kosgeb.gov.tr> ,13.05.2004.