

## İLERİ İMALAT TEKNOLOJİLERİ VE TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ ARASINDAKİ İLİŞKİLER VE BİR ALAN ARAŞTIRMASI

Enver AYDOĞAN\*

### Özet

Değişimin hız kazandığı günümüzde organizasyonlar arası rekabet küresel boyuta taşınmıştır. Bilgi çağı sosyo-ekonomik koşulları altında, etkin bir örgütsel işleyişe sahip olmayan, ürettiği mal ve hizmetlerde kalite normlarını dikkate almayan işletmelerin varlıklarını sürdüremeyecekleri ve uzun dönemli amaçlarını gerçekleştiremeyecekleri bilinmektedir. Bu çalışmada İleri İmalat Teknolojileri ve Toplam Kalite Yönetimi arasındaki ilişkiler incelenirken, Küçük ve Orta Ölçekli İşletmelerde bir alan araştırması yer almaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** İleri imalat teknolojileri, toplam kalite yönetimi, KOBİ'ler

### Abstract

Today, the rate of change is continuously accelerating and the competition amongst various organizations is becoming global. It is evident that enterprises, which lack an efficient organizational mechanism and who don't take into account quality norms in the goods and services, will not be able to sustain their existence and achieve their long term objectives. In this study, interrelations between Advanced Production Technologies and Total Quality Management are examined, and a field research carried out in Small and Medium Scaled Enterprises is also included.

**Keywords:** Advanced manufacturing technologies, total quality management, SMEs

## 1. GİRİŞ

Küreselleşme ve uluslararası rekabete açılma; yönetim ve insan faktörünü, çalışma normlarını, yeni örgütsel hedef ve stratejilere doğru yönlendirmekte, örgüt içinde en tepe yöneticiden en alt düzeyde çalışana kadar, bireyi, çalışma yaşamını, ortamını ve statüleri etkilemektedir.

---

\* Yrd.Doç.Dr., Gazi Üniversitesi Polatlı MYO Müdürü

Bilgi çağı olarak da adlandırılan günümüzde, ileri imalat teknolojileri (İİT) kullanan işletmelerin küresel rekabet ortamında başarılı olabilmeleri, pazar paylarını artırabilmeleri, yeni pazarlara girebilmeleri, hatta müşteri ihtiyaçlarının dışına çıkarak onların beklentilerinin üstünde ürün ya da hizmet üretebilmeleri için geliştirilmiş bir yönetim biçimi olan TKY'nin önemi giderek artmaktadır.

## **2. İLERİ İMALAT TEKNOLOJİLERİ**

İİT “ürün ve süreç tasarımı, üretim planlama ve kontrol, üretim süreci ve bu faaliyetlerin bütünleştirilmesi amacıyla kullanılan teknolojilerin tümüdür” (Gerwin, and Kododny, 1992: 37).

İİT; uygulandığı zaman bir işletmenin mevcut üretim metotlarında, yönetim sistemlerinde ve mamulün tasarım ve üretiminde değişikliğe yol açan yeni ve ilgili bir tekniktir (Pike, Sharrp and Price, 1988:133). İİT, işletmenin tasarım ve üretim fonksiyonlarının işlevini artırmaya yönelik proses teknolojileri ve yönetim sistemlerini de içermektedir (Kazan ve Uygun, 2002 (2) :87).

Literatürde İİT olarak kabul edilen teknolojiler, hem bilgisayar destekli teknolojileri hem de yönetim yaklaşım ve felsefelerini içermekte olup, bu teknolojilerin herhangi birine yapılan yatırım, yeni teknoloji yatırımı olarak kabul edilmektedir. Bu teknolojiler alfabetik olarak Tablo 1'de gösterilmiştir (Tekin, Güleş, ve Burgess, 2000: 24).

**Tablo 1.** İleri imalat teknolojileri (Tekin, Güleş, ve Burgess, 2000: 41)

<b>Teknoloji</b>	<b>Kısaltma</b>
Bilgisayar Destekli Mühendislik	BDM
Bilgisayar Destekli Tasarım	BDT
Bilgisayar Destekli Üretim	BDÜ
Bilgisayar Destekli Üretim Süreci Planlaması	BDÜSP
Bilgisayar Tümlleşik Üretim	BTÜ
Esnek İmalat Sistemleri	EİS
Eşzamanlı Üretim Sistemleri	EÜM
Grup Teknolojisi	GT
Malzeme İhtiyaç Planlaması	MİP
Malzeme İşleme Lazerleri	-
Optimize Edilmiş Üretim Teknolojisi	OÜT
Otomatik Depolama	OD
Otomatik Kontrol ve İnceleme	OKİ
Otomatik Malzeme Taşıma	OMT
Otomatik Yönlendirme Taşıma Araçları	OYTA
Robotlar	-
Sayısal Denetimli Tezgahlar	SDT
Sürekli Geliştirme Programı	SGP
Tam Zamanında Üretim	TZÜ
Toplam Kalite Yönetimi	TKY
Toplam Verimli Bakım	TVB
Toplam Verimlilik Artışı	TVA
Üretim Kaynakları Planlaması	ÜKP

İİT uygulaması üç aşamadan oluşan bir süreç olarak ele alınmalıdır: Uygulama öncesi (ön) aşama, yerleştirme (kurulum) ve uygulama aşaması, uygulama sonrası ve devamlılığın sağlanması aşaması. Uygulama öncesi aşama; teknolojinin satın alım kararını etkileyen pozitif ve negatif faktörlerin değerlendirilerek teknolojinin satın alınma kararının verilmesi ile sona erer. Uygulamaya koyma ve yerleştirme aşaması ise; teknolojinin satın alınması ile başlayıp başarılı bir şekilde yerleştirilip çalıştırılması (teknik anlamda) ile sona erer. Son aşamada ise, işletme bir yandan İİT kullanarak piyasadaki rekabet gücünü artırmaya çalışırken, diğer yandan da teknolojinin daha etkin ve verimli kullanılabilmesi için gerekli değişiklikleri ve düzenlemeleri yapmaktadır (Tekin, Güleş, ve Burgess, 2000: 32).

Voss'un "Uygulama Süreci Modeli" olarak adlandırılan model, üç açıdan çok önemlidir: İlk olarak, teknolojinin satın alınması başarı için tek başına yeterli olmayıp, etkin uygulamayı gerektirmektedir. İkinci olarak, teknoloji, teknik anlamda başarılı bir şekilde kullanılsa dahi, bu

İİT uygulamasından beklenen tüm potansiyel faydaların (özellikle rekabet gücünde artış sağlayanların) elde edeceği anlamına gelmez. Üçüncü ve son olarak da, yeni teknoloji uygulaması süreklilik gösteren bir süreç olarak görülmeli ve aşağıdaki faktörleri dikkate alan bir planlamayı gerektirmektedir (Voss, 1989: 105):

1. En uygun teknolojinin seçimi,
2. Yeni teknoloji uygulamasından etkilenebilecek tüm faktörlerin dikkate alınması,
3. Uygulama öncesi, sırası ve sonucunda başarılı bir şekilde uygulamayı etkileyebilecek faktörlerin tespit edilmesi ve gerekli düzeltici önlemlerin alınması.

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 söylemek mümkündür. Bunlar teknolojinin niçin gerekli olduğu, uygulama zamanı, uygulama yeri ve uygulamaya konuş biçimidir. İİT aşağıdaki nedenlerden dolayı önem kazanmaktadır (Ertan, 1995: 17):

1. Uluslararası rekabet koşulları ve verimliliğin iyileştirilmesi çalışmalarının hızlanması teknolojik yenilikleri zorunlu kılmaktadır.
2. Standart mamullerin kitle üretiminden özel nitelikli mamullerin üretimine geçilmesi, daha yüksek esneklik gerektirmektedir.
3. Daha kısa süreli ömür çevrimleri olan mamuller için, üretim sisteminin değişime kolaylıkla uyum sağlayabilmesi gerekmektedir.
4. Bilgisayar teknolojisi ile bütünleşen karmaşık imalat nedeniyle üretimde ortaya çıkan sorunlar daha güç hale gelmiştir.

## TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ (TKY)

TKY, “sürekli gelişmeyi, tüketici ihtiyaçlarının karşılanmasını, üretim sürecinin kısıtlanmasını, rekabet avantajı sağlanmasını, takım esasına dayalı problem çözme tekniklerini, sonuçların sürekli ölçülmesini tedarikçilerle daha yakın ilişkiler kurulmasını ön plana çıkaran bütünsel bir yönetim felsefesi” dir (Powell, 1995:16).

TKY 1994 tarihli ISO 8402’de şu şekilde tanımlanmaktadır: TKY, “bir kuruluş içinde kaliteyi odak alan, kuruluşun bütün üyelerinin katılımına dayanan, müşteri memnuniyeti yoluyla uzun vadeli başarıyı amaçlayan ve kuruluşun bütün üyelerine ve topluma yarar sağlayan yönetim yaklaşımıdır” (Miyauchi, 1999:12).

TKY, mamul veya hizmet kalitesinden ziyade sistemin tüm elemanlarının ve sistem içindeki tüm müşterilerin tatmin olduğu bir kalite sistemidir. Bu sistem en tepedeki yöneticiden en alttaki çalışana kadar, tüm insanların bu sorumluluğu paylaştığı bir sistemdir (Kavrakoğlu, 1996:5).

TKY, “Bir kuruluşta üretilen mal ve hizmetlerin, işletme süreçlerinin ve insan kaynaklarının sürekli iyileştirme ve geliştirme yolu ile en düşük toplam maliyet düzeyinde önceden belirlenmiş olan müşteri istek ve beklentilerinin, tüm çalışanların katılımı ile kendilerinden beklenen yükümlülükleri yerine getirmeleri ile karşılanarak işletme performansının iyileştirmesi stratejisi” olarak tanımlanabilir (Bozkurt, 1994:186).

TKY bir program değil, bir yönetim sistemidir. TKY, tüm proseslerin, ürünlerin ve hizmetlerin tam katılım yoluyla geliştirilmesi, iç ve dış müşteri tatmininin artırılması ve müşteri bağlılığının yaratılmasının sağlanması amacıyla işletmede alınan sonuçların sürekli iyileştirilmesine dayanan, müşteri beklentilerini her şeyin üstünde tutan ve müşteri tarafından tanımlanan kaliteyi, tüm faaliyetlerin yürütülmesi sırasında ürün ve hizmet bünyesinde oluşturan modern bir yönetim biçimidir (Polat ve Yılmaz, 1995:18).

TKY’nin temelinde şu temel öğeler yer almaktadır (Özevren, 2000:27, Yenersoy, 1997:125):

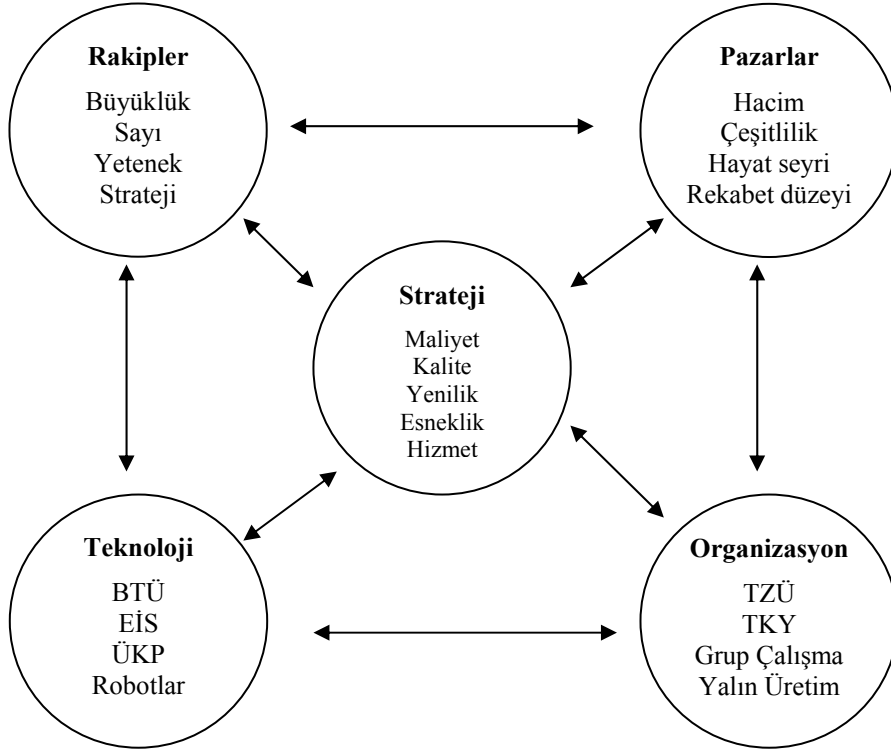
1. Müşteri odaklılık,
2. Pazarın yönlendirildiği kalite,

3. Kaliteye öncelik veren bir yönetim anlayışı,
4. Üretim ve tüketim sürecinde tüm proseslerin yönetiminin gerçekleştirilmesi,
5. Üretim ve tüketime dönük proseslerin işleyişlerini denetlemek,
6. İnsan kaynakları yönetiminin ön plana alınması,
7. Bilgi üretilmesinin baz alınması,
8. Birey kalitesinin arttırılmaya çalışılması,
9. Firmada üretime-tüketime (satış) dönük süreçlerde tam katılım ilkesi ve grup çalışması ile üst yönetimin firmada lider rol oynaması önem taşır.

### **3. İLERİ İMALAT TEKNOLOJİLERİ VE TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ İLİŞKİSİ**

İİT kullanan ve TKY uygulayan işletmelerin geleceğe ait oluşturdukları kurum vizyonunun belirlenmesinde, işletmelerinin stratejisinin büyük önem taşıdığı görülmektedir. Strateji, “işletme ile çevresi arasındaki ilişkileri analiz ederek, istikametinin ve amaçlarının belirlenmesi, bunları gerçekleştirecek faaliyetlerin tespiti ve örgütün yeniden düzenlenerek gerekli kaynakların tahsis edilmesi” olarak tanımlanmaktadır (Dinçer, 1996:209).

İİT kullanan işletmelerde strateji, her şeyden önce, yeniliği, ilerlemeyi ve işletmenin devamlı olarak çevreye intibakını veya çevre ile karşılıklı uyum içinde olmasını sağlayarak meydana gelen değişiklikleri kontrol altına alan yönetsel bir araçtır (Maşrap, 2000:179). Alınan bu kararlar ve seçimler işletmenin bilgi ve iradeye dayanan dinamik ve ilerici bir yönetim içinde çalışmayı sağlayacak geleceğin uzun vadeli değişimlerini öngörerek sistematik bir şekilde düzenlenmesini temin edecektir.



**Şekil 1.** Teknoloji, strateji ve organizasyonlar arasındaki etkileşimler  
(Tidd, 1994:102)

TKY anlayışı çerçevesinde strateji, organizasyona dışsal çevreyi değerlendirme, teknolojiyi etkin kullanma ve geleceği öngörmeyi olası kılmaktadır. Strateji formülasyonu ve uygulamasında etkili olan organizasyonların yönetsel kararlarının ve teknoloji projelerinin daha nitelikli olduğu ileri sürülebilir. Strateji oluşturulmaksızın, küresel teknolojik fırsatlardan yararlanamayacağı gibi, ekonomik ve politik unsurları da zamanında öngörülemezdir (Tekin, Güleş, ve Burgess, 2000: 32). Strateji, teknoloji ve organizasyon arasındaki karşılıklı etkileşimler Şekil 1’de görülmektedir (Tidd, 1994:102).

İİT kullanan ve TKY uygulayan işletmelerin stratejilerini etkileyen gelişmeleri şu şekilde sıralamak mümkündür (Tekin, Güleş, ve Burgess, 2000: 39) :

- Dünya çapında ve uluslararası pazarda rekabet eden işletme sayısının hızla artması,
- Teknolojik ilerleme hızının artması,
- Yabancı üreticilerin sundukları ürünlerin maliyet ve kalite avantajına sahip olması,
- Uluslararası sosyo-ekonomik koşullarda meydana gelen dalgalanmalar,
- Hizmet sektörünün büyümesi,
- Talep artışları karşısında üretim kaynaklarının giderek azalması.

Teknoloji stratejisi, “bir işletmenin teknoloji geliştirme ve kullanma yaklaşımı” olarak tanımlanabilir. Teknoloji stratejisi, hangi tür teknolojilere yatırım yapılacağına kararlaştırılması, bu alanda teknoloji lideri olup olunamayacağına tespiti ve ne zaman, ne şekilde teknoloji alınacağı konularını içermelidir (Akın, 2001:205). Teknoloji stratejisi, piyasaların ve müşteri tabanlarının genişletilmesi amacıyla yeni ürün geliştirme üzerinde yoğunlaşırken, teknoloji planlaması ürün kalitesinin artırılması, maliyetlerin düşürülmesi ve verimliliğin artırılması üzerinde odaklanmalıdır.

TKY uygulamalarının başarılı olmasında işletme içindeki kültürel anlayışın etkisi çok büyük olmaktadır. Eğer işletmede mevcut kültür TKY felsefesiyle örtüşen bir anlayışsa, uygulama kısa sürede başarılı sonuç vermektedir. Böylece çalışanların ve yöneticilerin TKY uygulamalarına adaptasyonu kısa sürede olmaktadır. Fakat işletmedeki kültürel ortam ve anlayış klasik yönetim anlayışı çerçevesinde ise, TKY anlayışının benimsenmesi güçleşmekte veya TKY kültürünün oluşması zaman almaktadır.

İİT kullanan işletmelerde bilgi yoğunluklu teknolojiler de kullanılmaktadır. Verilerin temini, işlenmesi ve kullanılabilir hale getirilmesinde kullanılan yöntemler büyük önem taşımaktadır. Bu bilgilerin kalıcılığının sağlanması, yazılı bir kültürün oluşması ve işletmede kullanılan dokümanların standartlaştırılarak ortak bir yazılım dilinin oluşturulmasını ISO 9000 Kalite Güvence Sistemi sağlamaktadır. Uzun çalışmalar sonucunda elde edilen bilgilerin kalıcılığının sağlanmasında ve bu bilgilerden etkin bir şekilde yararlanılması için



sistemli bir dokümantasyonun olması kullanılan teknolojilerden azami derecede istifadeyi sağlamaktadır.

Bilgi örgütü olarak da adlandırılan bu işletmeler, öğrenen ve sürekli olarak gelişme içerisinde olan ve bunun için çaba harcayan örgütlerdir. Hızlı gelişmelere uyum sağlamak, dinamik bir örgütsel yapıyı gerektirmektedir. Bilgi örgütlerinin, yeni teknolojilerle iç içe olmaları gerektiği ve bunun için aşağıdaki düzenlemelere ihtiyaç duydukları tespit edilmiştir (Vincent, 1990:147-148):

- Mevcut durum ve teknolojilerin belirlenmesi,
- Geleceğe yönelik etkin bir örgüt planı yapmak,
- Yüksek ve ileri düzeydeki projelere yoğunlaşmak,
- Yeni teknolojilere yoğunlaşmak,
- Ağ teknolojisini kullanmak,
- Bilgi çalışanlarının hazır hale getirilmesi ve sayılarının çoğaltılması,
- Yeni örgüt modelini tüm örgüte yaymak,
- İletişim sistemi kurmak.

İİT'nin işletmelerde kullanılmaya başlanması ve yaygınlaşmasıyla birlikte, çalışanların eğitim seviyelerinde de bir yükselme gözlenmektedir. Bu durum TKY uygulamalarının başarısında önemli bir rol oynamaktadır. İşletmede takım ruhunun oluşturulmasında, istatistiksel tekniklerin kullanılmasında, müşteri odaklı kültürü yerleşmesinde eğitim seviyesinin etkisi çok büyük olmaktadır.

Günümüz iş dünyasında işletmelerin küresel rekabet ortamında ayakta kalıp pazar paylarını artırarak büyümelerini sağlamada, yöneticilerin rolü giderek artmaktadır. İşletmede kullanılan teknolojilerin seçimi de bu başarıda büyük rol oynamaktadır. Teknoloji seçiminde işletmenin bulunduğu ekonomik, toplumsal, kültürel, hukuki, politik çevrenin etkileri olmaktadır. Ayrıca rakiplerin yeni teknolojileri kullanma politikaları, müşterilerin tercihleri ve uluslararası rekabet, teknolojik değişiklikte yöneticiler tarafından dikkate alınan unsurlardır. Bu dış etkilerin yanında işletmenin yapısal ve yönetimle ilgili özellikleri de dikkate alınmalıdır.

İİT'yi kullanan işletmeler, TKY felsefelerini başarılı bir şekilde uygulayarak, işletmede kullanılan teknolojiye azami derecede istifade edebilmektedirler. Burada kullanılacak teknoloji ile ilgili işletme tarafından yapılacak çalışma büyük önem taşımaktadır. Kararlar alınmadan mevcut teknolojinin avantaj ve dezavantajları, işletmenin mali yapısı, çalışanların bilgisi, tecrübesi ve yetenekleri ile pazarın durumu dikkate alınması gereken öğelerdir. Ayrıca gelecekteki teknolojik eğilimler, rakip firmaların teknolojileri, yeni teknolojilerden beklenen maliyet, kalite ve performans durumları da değer ifade etmektedir.

İİT'leri kullanan işletmelerde TKY anlayışının oluşmasında ve TKY kültürünün yaşanılır kılınmasında çalışanlarda oluşturulacak kalite bilinci büyük önem taşımaktadır. Öncelikle kalitenin çalışanlar tarafından önemli bir kavram olarak algılanması sağlanarak, kalitenin kontrolle değil de üretim süreci içerisinde gerçekleştirilerek, kalite sisteminin hata bulmaktan ziyade, önlemeye yönelik oluşturulması kullanılan teknolojiye etkin olarak faydalanılmasında önemli bir katkı sağlamaktadır.

TKY felsefesinin ana ilkelerinden biri olan sürekli gelişme olgusunun oluşturulacak kalite anlayışındaki ve sisteminin başarısında önemli bir etkiye sahiptir. Mevcut proseste ve ürünlerde iyileştirmeyi içeren fikirlerin en kısa zamanda değerlendirilerek, kalitede sürekli iyileştirme yapabilmek için gerekli kaynakların (zaman, eğitim, para) temini, sürekli gelişmeye büyük etki yapabilmektedir.

İşletmede sürekli iyileştirme anlayışının oluşmasında tepe ve üst yöneticilerin kaliteye verdikleri önemi çalışanlarına hissettirmeleri, işletmenin öncelikli hedefinin dünya standartlarında kalite seviyesine sahip mal ve hizmet üretmek olduğunu vurgulamaları ve hayata geçirmeleri gerekmektedir. Bunun başarılı bir şekilde yapılmasında işletme içerisinde oluşturulacak takım ruhu büyük önem taşımaktadır. Dikey bir yönetim anlayışı yerine, yatay bir yönetim anlayışı ile organizasyondaki bölümler ve faaliyetler arasında ilişkiler oluşturularak kolektif bir aklın oluşturulması işletmenin verimliliğini, ürün ve hizmet kalitesini arttıracaktır.

Her döneme bakıldığında, o döneme damgasını vuran bir takım olayların olduğu görülmektedir. Bu olaylar toplumların değişmesinde ve gelişmesinde etkisi olan olaylardır. Bu açıdan bakıldığında geleceğe

damgasını vuracak olayın, teknoloji ve teknoloji yönetimi olacağı çok açık olarak görülmektedir. Çünkü bugün, gerek endüstri gerek hizmet ve gerekse herhangi bir alanda teknoloji olmadan hiçbir iş yapılamayacağı açıkça görülmektedir (Ergülen, 1998:80). Teknoloji yönetimi, bir bilim dalı ve bilimsel temel alınarak, verilenlerin kullanılabilir hale gelmesinin yöntemi olarak tanımlandığında, geleceğin başarılı organizasyonlarının ancak teknolojiyi yöneten organizasyonlar olacağı görülmektedir. Sanayi, teknoloji ve ekonomi ilişkilerindeki önemli gelişmeler şöyle sıralanabilir (Özışık, 2000:12):

- Enerji yoğun sanayi anlayışından, bilgi yoğun sanayi anlayışına,
- Entegre üretim tesislerin yerine, esnek üretim sistemlerine,
- Uzun dönemli değişmez standartlardan, ihtiyaç ve taleplere göre değişebilen dinamik standartlara,
- Üründe kabul edilebilir hatalar yerine, yüksek kalite ve hatasız ürünlere,
- Çok üretim ve az çeşitlilikten, hızlı üretim ve çok çeşitliliğe,
- Dünya pazarında sektör bazında rekabet yerine, ürün bazında rekabete geçiş.

İİT'nin kullanımı sonucunda işletmelerde değişik yenilikler görülebilmektedir. Bu değişiklikler işletmenin insan kaynakları yapısında olabildiği gibi, üretim prosesi ya da ürün/hizmet üzerinde de olabilmektedir. İİT'lerin kullanımı daha nitelikli işgücü gerektirmektedir. Bu durum da TKY uygulamasını kolaylaştıracak bir unsur olabilmektedir. Ayrıca işletme içindeki koordinasyonu ve profesyonel yönetici istihdamını artırıcı etkiler göstermesi TKY kültürünün oluşmasında etkili olmaktadır. TKY ilkelerinden tam katılımın ve üst yönetimin liderlik fonksiyonununun yapılmasında bu değişim büyük rol oynamaktadır.

Kurum bünyesinde kullanılan İİT'lerin yönetiminde, teknoloji yatırımlarının organizasyon stratejileriyle uyumsuzluğu, üst düzey yöneticilerin teknoloji yönetimi rollerinin tanımlanmamış olması, teknoloji kullanıcıları ve teknoloji uzmanları arasındaki iletişim eksikliği gibi sorunlar yaşanabilmektedir. Ayrıca çalışanların değişime karşı dirençleri, teknoloji yönetiminin teknokratlara bırakılmış olması, İİT ve sistemlerinin kurumsal değerlerle çatışması gibi sorunlarda meydana

gelebilmektedir. Bu tür sorunları yaşamış çalışanların ve yöneticilerin motivasyonu olumsuz yönde etkilenebilmekte, TKY felsefesinin işletmede uygulanabilirliğini zayıflatıcı sonuçlar doğurabilmektedir.

İİT'nin yatırımları öncesi planlanan; hissedarların ve çalışanların beklentilerinin etkin bir biçimde karşılanması, çalışanların motivasyon ve doyum düzeylerinin yükseltilmesi, işten ayrılmaların oransal olarak düşük düzeylerde tutulması, çalışma yaşamı kalitesinin geliştirilmesi gibi amaçlarının gerçekleşme düzeyleri, TKY ilkeleri içerisinde yer alan iç müşteri memnuniyetinin yüksek oranda gerçekleşmesinde rol oynayacaktır. Müşteriler ile çalışanlar arasında kurulan iletişimin niteliksel olarak geliştirilmesi, organizasyon bünyesinde çağdaş müşteri hizmetleri uygulamalarının yaygınlaştırılması, hizmetin müşterilere güvenli bir süreç içinde, düzenli biçimde sunulması ve hizmet sunma yöntemlerinin teknoloji geliştirmeleri doğrultusunda güncelleştirilmesi gibi kurumsal amaçların pozitif yönde gerçekleştirilme dereceleri dış müşteri memnuniyetinin sağlanmasında etkili olacaktır.

İİT kullanımının TKY uygulamalarına etkileri şu şekilde özetlenebilir:

- İİT kullanan işletmeler, diğer işletmelere oranla piyasada etkinlikleri yönünden daha avantajlı olacaklardır.
- Çalışanların, TKY'nin "tam katılım" ilkesi doğrultusunda yapılan takım çalışmaları aracılığıyla aralarındaki ilişki yoğunlaşacak, bölümler arasındaki bilgi alışverişi hızlanacak, işletmede bilgi merkezli bir yönetimin varlığı oluşturulacaktır.
- İİT'yi kullanacak çalışanların eğitim seviyesindeki yükseklik, işletmede oluşturulması amaçlanan "TKY Kültürü"nü yerleşmesini de kolaylaştıracaktır.
- İşletmede oluşturulacak bilişim altyapısı aracılığıyla bilgi iletilmesinde hız kazanılarak zamandan tasarruf sağlanacak, böylece yöneticilerin diğer yönetim faaliyetlerinde etkin ve verimli çalışması mümkün olabilecektir.
- TKY uygulamasında, üst yönetimin sorumluluğu ve başarılı olmasında oynadığı etkin rol dikkate alındığında, kullanılan İİT aracılığıyla üst yönetim gerekli bilgilere istenen zamanda erişme ve değerlendirme fırsatı sunacaktır. TKY'nin uygulamaya konması işletmenin tepe yönetimine düşen stratejik bir karardır. Çünkü

işletme bünyesinde gerçek ve köklü bir değişimi içermekte ve TKY'nin uygulanması işletme kültürünün zorunlu bir değişimini de beraberinde getirmektedir.

- TKY uygulamasında, işletme yöneticileri, “müşteri odaklılık” yaklaşımı çerçevesinde, müşterinin istek ve ihtiyaçlarındaki değişiklikleri ürüne yansıtabilme, pazarda meydana gelen gelişmeleri kendi işletmesine uyarlayabilme yeteneğini ileti imalat teknolojileri aracılığıyla kazanabilir.

Küçük ve Orta Ölçekli (KOBİ) ve İleri İmalat Teknolojileri kullanan işletmelerin yöneticileri, TKY'nin çok fazla bürokratik işlem gerektirdiğini, çok karmaşık ve pahalı olduğunu düşündüğünden bu anlayışa soğuk bakmaktadır. Ayrıca bu işletmelerin yöneticileri TKY'nin yaratıcılık ve girişim yeteneğini boğabileceğini ve bu yüzden örgütlerinin hızla değişen çevreye uyum sağlama yeteneklerinin azalacağı kaygısını taşımaktadır. Gerçekte bu görüş ve kaygılar doğru değildir. Küçük ve Orta Ölçekli ve İleri İmalat Teknolojileri kullanan işletmeler uzun vadede yaşamlarını devam ettirmek istiyorlarsa, TKY felsefesi vazgeçilmez unsurlardan biridir. Günümüzde küreselleşme olgusuyla birlikte iç ve dış pazarlarda rekabetin yoğunlaşması sonucu işletmelerde mal ve hizmet kalitesinin yükseltilmesi gereksinimi doğmuştur (Özgener, ve Güneş, 2001:74). Birçok büyük ölçekli işletme rekabetçi baskıların üstesinden gelebilmek için Toplam Kalite Yönetimi'nin önemli katkılar sağlayabileceğinin farkına varmıştır. Ancak bu işletmeler tarafından uygulanan Toplam Kalite Yönetimi sistemleri belirli değişiklikler yapılmadıkça küçük ölçekli işletmelerde uygulanamaz. Gerekli değişiklikler yapıldıktan sonra Toplam Kalite Yönetimi sistemleri Küçük ve Orta Ölçekli İşletmelerin gereksinimlerini karşılamak için işletmeye uyarlanabilir.

#### **4. İLERİ İMALAT TEKNOLOJİLERİ KULLANAN KOBİ'LERDE TOPLAM KALİTE YÖNETİMİNİN ETKİSİ ÜZERİNE BİR ALAN ARAŞTIRMASI**

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 (Karataş, 1991:25).

Devlet İstatistik Enstitüsü'nün en son küçük ve orta ölçekli işletme tanımında dörtlü bir sınıflandırmaya gidilmektedir. Buna göre; 1-9 personel çalıştıran işletmeler çok küçük işletme, 10-49 personel çalıştıranlar küçük işletme, 50-99 personel çalıştıran işletmeler orta ölçekli işletme ve 100'den fazla personel çalıştıran işletmeler de büyük işletme olarak tanımlanmaktadır (Müftüoğlu, 1998:154). Devlet Planlama Teşkilatı da aynı tanımları benimsemektedir.

Avrupa Birliği'nin 1998 yılından itibaren geçerli olan son çerçeve tanımında ise üçlü bir sınıflandırmaya gidilmektedir. Buna göre (Müftüoğlu, 1998:154); "1-9 personel çalıştıran işletmeler mikro işletme olarak tanımlanmaktadır. Küçük işletme ise 10-49 personel çalıştıran, yıllık cirosu 7 Milyon ECU'yu geçmeyen, yıllık bilanço tutarı en fazla 5 Milyon ECU olan ve sermayesinin en çok %25'i büyük firmalara ait olan işletme olarak tanımlanmıştır. Orta ölçekli işletme 50-250 arasında personel çalıştıran, yıllık cirosu 40 Milyon ECU'yu aşmayan, yıllık bilanço tutarı en çok 27 Milyon ECU olan ve sermayesinin en fazla %33'ü (veya üçte biri) büyük firmalara ait olan işletmelerdir."

Bu çalışmada Küçük ve Orta Ölçekli İşletmelerin tanımına esas teşkil eden nicel ölçütler ile farklı ölçek büyüklüklerinin alt ve üst sınırları Tablo 2'de görülmektedir (Müftüoğlu, 1998:154).

**Tablo 2.** Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmelerin Sınıflandırılması  
(Müftüoğlu, 1998:154)

İşletmelerin Ölçek Büyüklüğü	Çalışan Personel Sayısı	Makine Parkı Değeri
Küçük Ölçekli Sanayi İşletmesi	1-49	500 000 ile 2 milyon \$'a kadar
Orta Ölçekli Sanayi İşletmesi	50-199	5 milyon ile 10 milyon \$'a kadar
Büyük Ölçekli Sanayi İşletmesi	200 - +	5 milyon ile 10 milyon \$'dan fazla

Dünyada gelişmekte olan ülkeler arasında yer alan Türkiye de yıllık üretim miktarı baz alındığında Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler büyük bir oranı teşkil etmektedir. Bu durum ülke ekonomisi açısından KOBİ'lerin ne kadar önemli olduğunu göstermektedir. Büyük ölçekli işletmelere göre daha esnek ve dinamik bir yapı sergileyen bu işletmelerin teknolojiye ileri adımları takiplerinin yanında, bu

teknolojilerden yüksek düzeyde yararlanmaktadırlar. Bu amaçla çalışanların yönetiminde uygulanacak yöntemlerin önemi artmaktadır. Çalışmada, İİT'leri kullanan KOBİ'lerde teknoloji yönetimi ile TKY arasındaki ilişki irdelenmektedir.

#### 4.1. Materyal ve Metod

Anket uygulamasına dayalı olarak yapılan çalışma Ankara 1. Organize Sanayi Bölgesi (OSB)'de üretim yapan işletmeleri kapsamaktadır. Araştırma kapsamı Ankara ili 1. Organize Sanayi Bölgesi ile sınırlı tutulmuştur. Araştırma evreni oluşturulurken; İİT kullanan, ISO 9000 KGS belgesi almış, TKY uygulayan, KOBİ özelliği taşıyan işletmeler seçilmiştir.

Bölgede yer alan 195 işletmeden 59 tanesi araştırma evreni oluşturulurken dikkate alınan özellikleri taşıdığı için; araştırma evreni 59 işletme ile sınırlandırılmıştır. Ancak bu işletmelerden 30 tanesi araştırmaya katılmıştır. Değerlendirmede anket formundaki her bir cevap seçeneği kodlanarak, SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 11.0 for Windows ortamında analiz edilmiştir. Araştırmada kullanılan Likert ölçeğinde aralıkların genişliği "dizi genişliği/yapılacak grup sayısı" sayısı formülü ile hesaplanmıştır. Buna göre aşağıdaki 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	Büyük ölçüde
4,21-5,00	Tamamen

Araştırmaya katılan KOBİ'lerin ileri imalat teknolojilerini kullandıkları ve ISO 9000 KGS belgesi almış oldukları için TKY uygulayan işletmeler oldukları varsayılmıştır.

#### 4.2. İşletmelerde İleri İmalat Teknolojisi ile TKY Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi

Toplam Kalite Yönetimi uygulayan işletmelerin sahip oldukları kalite güvence sistem belgelerine ilişkin durumları incelenmektedir. Mevcut KGS belgelerinde en son ISO 9001-2000 revizyonu yapıp yapmadıkları

irdelenerek, revizyonun işletmelere ve yöneticilere etkilerinin belirlenmesi amaçlanmaktadır.

### **Araştırmadan Elde Edilen Bulguların Değerlendirilmesi**

Araştırma sonucu elde edilen temel bulgular tablolar halinde aşağıda verilmiştir.

**Tablo 3.** İşletmelerin ISO 9001-2000 revizyonuna ait dağılımı

Seçenekler	f	%
Evet	19	63,3
Hayır	11	36,7
Toplam	30	100

Araştırmaya katılan işletmelerin ISO 9001-2000 revizyonunu yapıp yapmadıklarına ait durumları Tablo 3’de görülmektedir. Buna göre işletmelerin %63,3’ü ISO 9001-2000 revizyonunu yaptıklarını ve %36,7’sinin ise yapmadıklarını ifade etmişlerdir. Bu sonuçlar doğrultusunda işletmelerin yaklaşık üçte ikilik bir kesiminin revizyonu yaparak yeniliklerden istifade ettikleri belirlenmiştir. Revizyonu yapmadığını ifade eden işletmelerin yöneticileri ile yapılan görüşmede, revizyon çalışmalarına başladıklarını ve en kısa zamanda tamamlamayı hedeflediklerini ifade etmişlerdir. Revizyonu gerçekleştiren işletmeler uluslararası rekabet şartlarının etkisiyle ve müşteri ihtiyaçlarındaki değişime paralel olarak isteklerine cevap verebilmek için revizyonu gerçekleştirmişlerdir.

**Tablo 4.** ISO 9001-2000 revizyonu yapmayan işletmelerin kullandıkları kalite güvence sistem belgelerine göre dağılımı

Seçenekler	f	%
ISO 9001	10	90,9
ISO 9002	1	9,1
ISO 9003	-	
Toplam	11	100

Araştırmaya katılan işletmelerin ISO 9001-2000 revizyonunu yapmayanların kullandıkları Kalite Güvence Sistem belgelerine ait durumları Tablo 4’de görülmektedir. Buna göre bütün işletmeler içerisinde ISO 9001-2000 revizyonu yapmamış olan (%36,7) işletmelerin %90,9’u ISO 9001 kullanmakta, %9,1’i ise ISO 9002 kullanmakta olduklarını ifade etmişlerdir. Buna göre revizyon yapmayan işletmelerin



tamamına yakının ISO 9001 almış olması, işletmelerdeki mevcut kalite anlayışının bütün örgütü kapsadığı ifade edilebilir.

İşletmelerde kullanılan ileri imalat teknolojileri kullanımının teknoloji yönetimi çalışmaları ile TKY uygulamaları arasındaki ilişki incelenmektedir. İşletmelerin kullandıkları teknolojideki yenilenmeyle birlikte TKY uygulamalarını etkileme derecelerinin belirlenmesi amaçlanmaktadır.

**Tablo 5.** İşletmelerde İİT kullanımının TKY uygulamalarını etkileme durumlarına ilişkin görüşlerin dağılımı

Seçenekler	f	%
Kolaylaştırmıştır	26	86,7
Zorlaştırmıştır	2	6,7
İlişki Yoktur	2	6,7
Toplam	30	100

Araştırmaya katılan işletmelerin İİT kullanımının TKY uygulamalarını etkileme durumlarına ilişkin dağılımı Tablo 5’de görülmektedir. Buna göre yöneticilerin %86,7’si İİT kullanımının TKY uygulamalarını kolaylaştırdığını, %6,7’si zorlaştırdığını ve %6,7’si ise ikisi arasında ilişkinin olmadığını belirtmişlerdir.

**Tablo 6.** İşletmelerde TKY uygulamalarının İİT etkileme durumları arasındaki ilişkinin dağılımı

Seçenekler	f	%
Kolaylaştırmıştır	25	83,3
Zorlaştırmıştır	2	6,7
İlişki Yoktur	3	10
Toplam	30	100

Araştırmaya katılan işletmelerin TKY uygulamalarının teknoloji yönetimi uygulamalarını etkileme durumlarına ilişkin dağılımı Tablo 6’da görülmektedir. Buna göre yöneticilerin %83,3’ü TKY uygulamalarının teknoloji yönetimi uygulamalarını kolaylaştırdığını, %6,7’si zorlaştırdığını ve %10’u da iki faktör arasında ilişkinin olmadığını belirtmiştir. Bu sonuçlar doğrultusunda TKY uygulamaları ile teknoloji yönetimi uygulamaları arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu yüksek oranda görülmektedir. Tablo 5 ve Tablo 6 daki sonuçlar doğrultusunda ileri imalat teknolojilerinin kullanımı, teknoloji yönetim çalışmaları ve TKY uygulamaları arasında yüksek düzeyde anlamlı bir ilişkinin olduğu görülmektedir. Buna göre teknolojideki ilerlemelerin TKY

uygulamalarını hem gerekli kılmakta hem de kolaylaştırmakta olduğu ifade edilebilir.

Tablo 7 'de araştırmaya katılanların “ileri imalat teknolojisi kullanımının işletme kriterlerine etkilerine” ilişkin görüşleri verilmektedir. Buna göre “verimliliği artırmıştır” (%80), “üretim süresini kısaltmıştır” (%73,3), “rekabet gücünü artırmıştır” (%73,3), “kaliteyi yükseltmiştir” (%66,6) ve “daha nitelikli işgücü gerektirmiştir” (%50) ile “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 7.** İşletmelerde ileri imalat teknolojisi kullanımının işletme kriterleri ile ilişkisi

İşletme Kriterleri	Hiç		Çok az		Orta		Büyük ölçüde		Tamamen	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
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	-	-

## 5. SONUÇ

İşletmeler çevresel faktörlerde meydana gelen değişimlere (küreselleşme, müşterilerle ve tedarikçilerle işbirliği ihtiyacı vb.) adapte olabilmek ve örgütsel amaçlarını etkin bir şekilde gerçekleştirebilmek için ileri imalat teknolojilerine yaptıkları yatırımları artırmaktadırlar. İleri İmalat Teknolojileri TKY'nin bir işletmede başarılı bir şekilde uygulanabilmesinde etken bir rol oynarken, İİT'lerin kendisi de işletmelerin rekabet üstünlüğü sağlamasında kritik bir rol oynamaktadır. Örgütsel yönetim sisteminin ileri düzey analizinin yapılabilmesi için, yönetim teknolojileri çalışmaları bir arada değerlendirilmelidir. Her ikisi de bireye ve örgüte ilişkin amaçların başarılması bağlamında bilginin rasyonel kullanımı anlamına gelen teknolojinin farklı görünümüleri olarak değerlendirilmektedir.

KOBİ'lerde gerçekleştirilen alan araştırması sonucunda aşağıdaki sonuçlara varılmıştır;

- İşletmelerde büyük oranda teknoloji yönetimi ve ileri imalat teknolojileri uygulamalarının TKY uygulamalarını kolaylaştırdığını, olumlu etkilediğini göstermektedir. Bu durum teknolojideki ilerlemeyle birlikte, mevcut teknolojiden yüksek düzeyde yararlanılmasında TKY felsefesi doğrultusunda bir yönetim anlayışının sergilenmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır.
- İşletmelerde teknolojik değişikliğin temel nedenleri arasında müşteri tercihlerindeki değişikliğin önemli oranda dikkate alınması, TKY ilkelerinden müşteri odaklı bir anlayışın olduğunu göstermektedir. Ayrıca uluslararası rekabetin de önemli oranda teknolojik değişikliği etkilemesi, işletmelerin uluslararası pazara açık politikaları olduğunu göstermektedir.
- İşletmelerde ileri imalat teknolojileri kullanımında önemli oranda daha nitelikli insan gücü gerektiğinin belirtilmesi, mevcut işgücünün bilgi seviyesini yükseltmeye veya yeni eleman istihdamına yönlendirici bir etki göstermektedir. Ayrıca yeni teknolojinin çalışanlar üzerinde olumsuz etkisinin çok az düzeyde gerçekleşmesi, işletmede TKY kültürünün yerleşmesine paralel bir yargı olarak dikkat çekmektedir.

**KAYNAKLAR**

Akın, H. B., (1994), “Yeni Ekonomi”, **Çizgi Kitabevi**, Konya, 1-314 (2001).

Bozkurt, R., “Toplam Kalite Yönetim Sistemi”, **Verimlilik Dergisi**, **MPM Yayınları**, Ankara, 23 (4) :186.

Dinçer, Ö., (1996), “Stratejik Yönetim ve İşletme Politikası”, **Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Yayınları**, İstanbul, 209-210.

Ergülen, D. T., (1998), “Teknolojiye Hükmeden Geleceği Yakalar”, **Kariyer Dünyası-American Management Association İşbirliğiyle**, İstanbul, 7 (4): 80.

Ertan, T., (1995), “İleri İmalat Teknolojisi Yatırımlarının Ekonomik Analizi”, Yüksek Lisans Tezi, **İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü**, İstanbul, 9-80.

Gerwin, D. and Kododny, H., (1992), “Management Of Advanced Manufacturing Technology”, **John Wiley and Sons Inc.**, New York, 4.

Kavrakoğlu, İ., (1996), “Toplam Kalite Yönetimi”, **Kalder Yayınları**, No:3, İstanbul, 4-10.

Kazan, H. ve Uygun, M., (2002), “KOBİ’lerin Üretim Sorunlarının Tespiti, Verimlilik ve Rekabet Güçlerinin Artırılmasında Teknoloji Faktörü: Konya Örneği”, **Verimlilik Dergisi**, **MPM Yayınları**, Ankara, 2002 (2) :79-102.

Maşrap, A., (2000), “Yönetimsel Sistem”, **Gazi Kitabevi**, Ankara, 173-198.

Miyauchi, I., (1999), “Japonya’da Kalite Yönetimi”, **MESS Yayınları**, No: 301, İstanbul, 12.

Özevren, M., (2000), “Toplam Kalite Yönetimi Temel Kavramlar ve Uygulamalar”, **Alfa Yayınları**, İstanbul, 12-76.

Özgener, Ş. ve Güneş, İ., (2001), “Küçük Ölçekli ve Teknoloji Yoğun İşletmelerde Toplam Kalite Yönetimi”, **Verimlilik Dergisi**, **MPM Yayınları**, Ankara, 65-87.

Özışık, S. P., (2000), “İşletmelerde Teknoloji Seçimi Kararlarının Alınması, Uygulanması ve Ekonomik Koşullarla Etkileşiminin Türk

Kimya Endüstrisi Açısından İncelenmesi”, Yüksek Lisans Tezi, **Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, Ankara, 12.

Pike, R., Sharp, J. and Price, D., (1988), “AMT Investment in The Larger UK Firm”, **International Journal of Operations and Production Management**, 9.

Polat, M. H. ve Yılmaz, İ. H., (1995), “Şirketler İçin Toplam Kalite Rehberi (Üretim, Hizmet, Satış Kalitesi Nasıl Artırılır?)”, **POWER Dergisi**, İstanbul, 18.

Powell, C. T., (1995), “Total Quality Management as Competitive Advangate: Review and Empirical Study”, **Strategic Management Journal**, 16 (4) :16.

Tekin, M., Güleş, H. K. ve Burgess, T., (2000), “Değişen Dünyada Teknoloji Yönetimi Bilişim Teknolojileri”, **Damla Ofset**, Konya, 1-154.

Tidd, J., (1994), “The Link Beetween Manufacturing Strategy Organization and Technology”, New Wave Manufacturing Strategies, **Paul Chapman Publishing Ltd.**, London, SA.

Vincent, D.R., (1990), “The Information-Based Corporation”, **Richard D. Irwin Inc.**, Illionois, 147-148.

Voss, C. A., (1989), “The Managerial Challenges of Integrated Manufacturuing”, **International Journal of Production and Operations Management**, Advenced Manufacturuing and Services: Common Issues Common Approaches, 3(2): 9

Yenersoy, G., (1997), “Toplam Kalite Yönetimi-Mükemmellik Arayış Yolculuğuna İlk Adım, **Rota Yayınları**, İstanbul, 15.

Karataş, S., “Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeler”, **Veli Yayınları**, İstanbul, 25 (1991)