



TÜRK ELEKTRİK-ELEKTRONİK SANAYİ SEKTÖRÜNDE KALİTE YÖNETİMİ UYGULAMALARINA İLİŞKİN KARŞILAŞTIRMALI BİR ANALİZ

Prof.Dr.Dr.M.Hulusi DEMİR*
Öğr.Gr.v.Dr. Özlem İpekgil DOĞAN**

ÖZET

Bu makale, kalite yönetimi uygulamalarını gerçekleştiren 47 Türk elektrik-elektronik sanayi işletmesinin kalite konusundaki çalışmalarını incelemektedir. Toplam kalite yönetimi bileşenlerini içeren 66 adet değişken, sektörde ihracat yapan ve iç pazara yönelik işletme yöneticileri tarafından değerlendirilmiştir. Toplam kalite bileşenleri ve iki üretim performans çıktısı konularında oluşturulan hipotezler için önemlilik testi uygulanmış ve sektörün ihracat yapan ve iç pazara yönelik işletme yöneticileri arasında kalite uygulamaları açısından önemli bir farklılık bulunmamıştır.

Kalite Yönetimi, Toplam Kalite Bileşenleri, Performans Çıktısı, Türk-Elektrik-Elektronik Sanayisi.

GİRİŞ

Günümüzün en hızlı gelişen rekabet araçlarından birisi kalitedir. Kalite anlayışı, işletmelerin daha fazla kar elde etmeleri için değil, işletmelerin varlıklarını sürdürürebilmeleri için zorunlu hale gelmiştir. Bugünün rekabet koşulları altında faaliyet gösteren işletmelerin, kendi kalite politikalarını planlamaları, uygulamaları ve zamanla bu politikalarını geliştirmeleri gerekmektedir.

Bugün, Xerox, Alien-Bradley, Motorola, Marriott, Harley-Davidson, Ford, Hewlett Packard gibi bir çok işletme, sektörlerinde dünya lideri olup, başarılı uygulamaları ile sürekli konuşulmaktadırlar. Bu başarılı işletmeler incelendiğinde, ortak özelliklerinin Toplam Kalite Yönetimi (Total Quality Managemet) felsefesi ve onun getirdiği yaklaşımı benimseyen işletmeler olduğu görülmektedir. Toplam Kalite Yönetimi-TKY, yalnızca ürün ve hizmet kalitesi ile ilgili olmayıp günümüzün çağdaş bir yönetim anlayışdır.

Bu çalışmanın amacı, araştırma kapsamına alınan sektörde faaliyet gösteren işletmelerin kalite yönetimi uygulamaları konusundaki düzeylerini saptamak ve elektrik-elektronik sanayii sektöründe yer alan ihracat yapan ve iç pazara yönelik işletme yöneticilerinin kalite uygulamaları konusundaki görüşlerini değerlendirmektir. Bu araştırma konularını incelemek üzere; toplam 66 değişkenden oluşan, yedi kalite yönetimi bileşeni (tepe yönetimin desteği, müşteri ilişkileri, tedarikçilerle ilişki, işgücü yönetimi, ürün tasarım süreci, süreç akış yönetimi, istatistiksel kalite kontrol) ve iki üretim performans çıktısını (algılanan kalite Pazar çıktısı,yeniden işlem gerektirmeyen ürünlerin yüzdesi) içeren kapsamlı bir toplam kalite yönetimi literatür taraması yapılmış ve bu değişkenleri içeren bir anket çalışması gerçekleştirilmiştir.

* Doğu Akdeniz Üniversitesi İşletme ve Ekonomi Fakültesi İşletme Bölümü Öğretim Üyesi.

** Dokuz Eylül Üniversitesi İİBF İşletme Bölümü Öğretim Elemanı.

1.KALİTE VE TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ

Kullanıcı gereksinim ve beklentileri ile olan doğrudan ilgisi ve bu gereksinim ve beklentilerin değişkenliğinden dolayı kalitenin standart bir tanımı bulunmamaktadır. Kalite anlayışı tüketicinin karakteristikleri, sosyal konumu ve ekonomik durumuna bağlı olarak değişebilen, farklı gereksinim ve beklentiler doğrultusunda biçimlenebilen öznel bir kavramdır.

Kalite kavramı ile ilgili diğer önemli noktalar ise, kalitenin nesnel ölçütlerinin olmadığı, kalitenin doğasının karşılaştırmaya dayandığı ve kalitenin tüm boyutları ile bir bütünselliği olduğudur. Kalıcı kalite hiçbir zaman tesadüfen veya kendiliğinden ortaya çıkmamaktadır. Kalite, insan tarafından gerçekleştirilen sistematik çabaların bir sonucudur.

Kalite konusunda yakından ilgili kuruluş ve kişilerin kalite tanımları çeşitli kaynaklardan toplanarak aşağıda sunulmuştur. Tüm bu tanımların ortak noktası, müşteri gereksinim ve beklentilerinin doyumudur.

Kalite İle İlgili Çalışmalar Yapan Bilim Adamlarına Göre Tanımlamalar;

- *Taguchi(1965)*¹ Kalite ürünün toplumda neden olduğu minimal zarardır.
- *Deming (1968)*² Kalite, gereksinimleri tatmin edebilme kapasitesidir.
- *Crosby(1979)*³ Kalite gereksinimlere uygunluktur.
- *Feigenbaum(1983)*⁴ Kalite bir ürünün tasarım ya da özelliklere uygunluk derecesidir.
- *Deming(1986)* Kalite, mevcut ve gelecekteki müşteri gereksinimlerini karşılanması için gayret etmektir.
- *Juran(1988)*⁵ Kalite kullanıma uygunluktur.
- *Kondo(1992)*⁶ Kalite insan gereksinimlerinin karşılanması ve hatta aşılmasıdır.
- *Kavrakoğlu(1990)*⁷Yaratılan kalite , müşterinin gerçek gereksinimini müşteriden de iyi bilip bunu karşılamaktır

Kalite İle İlgili Kuruluşların Tanımları;⁸

- *Amerikan Kalite Kontrol Demeği (ASQC)* Bir mal ya da hizmetin belirli bir gerekliliği karşılayabilme yeteneklerini ortaya koyan karakteristiklerinin tümü.

¹ G. TAGUCHI, Introduction To Quality Engineering: Designing Quality Into Products And Processes, Asian Productivity Organization, 1986.

² W.E. DEMING, **Out Of the Crisis**, Cambridge MA, MIT, 1986.

³ P.B. CROSBY, **Quality Is Free**, McGraw-Hill, New York, 1979.

⁴ A.V. FEIGENBAUM, **Total Quality Control**, New York, McGraw-Hill, 3rd Edition, 1983.

⁵ J. JURAN, **Juran On Leadership for Quality**, New York, Free Press, 1989.

⁶ KONDO, "QC Activities in Administrative Departments: from the Experience at FPL.", **Quality Engineering**5, No.1(1992-1993:31).

⁷ İ. KAVRAKOĞLU, "Toplam Kalite Kontrolünün Getirdikleri", **Kalite Güvenliği ve Uluslararası Standartlar**, İTÜ, Ya., İstanbul, 1990.

⁸ R. BOZKURT, "Kalitenin Esasları ve Deming'in On Dört İlkesi", **Verimlilik Dergisi**, 1994/3.

• Avrupa Kalite Kontrol Organizasyonu (EOQC) Belirli bir malın veya hizmetin, tüketicinin isteklerine uygunluk derecesi.

• Alman Standartlar Enstitüsü(DIN) Bir ürünün öngörülen ve şart koşulan gereklere uyum yeteneği.

• Japon Sanayi Standartları Komitesi(JIS) Ürün ya da hizmeti ekonomik bir yoldan üreten ve tüketici isteklerine cevap veren bir üretim sistemi.

Standartlarda Kalite Tanımları;

• TSE (TS-ISO 9005)⁹ Bir ürün yada hizmetin belirtilen veya olabilecek gereksinimleri karşılama yeteneğine dayanan özelliklerin toplamı.

Toplam Kalite Yönetimi endüstri çağından bilgi çağına ilerleyen dünyamızda üretim şirketlerinden başlayarak, hizmet şirketlerine ve kar amacı olmayan kuruluşlara kadar başarıya ulaşmanın temel yolu olarak benimsenmekte ve farklı yaklaşımlarla uygulanmaya çalışılmaktadır.

TKY, müşteri beklentilerini her şeyin üzerinde tutan ve müşteri tarafından tanımlanan kaliteyi, tüm faaliyetlerin yürütülmesi sırasında ürün ve hizmet bünyesinde oluşturan bir yönetim biçimidir. Dinamik pazarlarda, yıkıcı rekabetin karşısında ayakta kalabilmek ancak bu anlayışı benimsemekle olasıdır. En yalın açıklaması ile TKY;¹⁰

Toplam = Herkesin katılımı,

Kalite = Müşteri gereksinim ve beklentilerinin tam olarak karşılanması,

Yönetim = Kaliteli ürün ya da hizmet için bütün koşulların sağlanması.

TKY'nin başlıca özelliği, kalitenin geleneksel yaklaşımda olduğu gibi yalnızca bir bölümün değil, işletmenin bütün bölümlerinin, bütün elemanlarının görevi olduğudur. Bu tepe yöneticilerden aşağıya doğru işletmenin tüm elemanlarını, müşteri ve tedarikçileri içeren bütüncül bir süreçtir.

1.1. Kalite Yönetimi Bileşenleri

1.1.1. Tepe Yönetimin Desteği

Kalitenin geliştirilmesi, şu andaki performans düzeyi ile istenen performans düzeyi arasındaki farkın kapatılma sürecidir. İstene performans düzeyine ulaşmak için en fazla çaba göstermesi gerekenler ise tepe yönetim yani liderlerdir. Kalite anlayışının yaygın olarak benimsenmesi için gerekli değişim ancak tepe yönetimin desteği ile gerçekleşmektedir.

Tedarikçi ilişkileri üzerinde önemli etkiye sahip yine tepe yönetimidir. Tedarikçilerin seçilmesi ve uzun süreli ilişkilerin kurulması, fiyat kadar önemli olan kalitenin ön plana çıkartılması konusunda tepe yönetime önemli görevler düşmektedir. Tedarikçilerle tepe yönetim arasındaki güçlü ilişkiler, girdi kalitesinin istenen nitelikte sağlanmasına neden olmaktadır. Tepe yönetim yeni ürünlerin pazara sunulmasından önce girdi kalitesini denetleyerek, ürün tasarımı ve süreç kalitesini de etkileyebilmektedir.

⁹ TSE , TS-ISO 9005, Ankara, 1991.

¹⁰ C.N. MADU- C. KUEI.-C. LIN, "A Comparative Analysis Of Quality Practice in Manufacturing Firms in The U.S. And Taiwan", *Decision Science*, Vol. 26, No. 5(1995).

Tepe yönetim, yukarıda sıralanan faaliyetler konusunda aktif kalite liderliğini sağlayıp, kalite için üzerlerine düşen sorumlulukları kabul etmelidir.

1.1.2. Müşteri İlişkileri

Müşterilerle açık ve yakın bir ilişkinin tanımlanması ve kurulması müşteri gereksinim ve istemlerinin sınıflandırılmasını kolaylaştıracağı gibi ürün tasarım süreci için önemli bir girdi sağlayacaktır. Güçlü müşteri ilişkileri geliştirmenin anahtarı, firma ile müşteriler arasındaki iletişim bağının kurulmasıdır.

Müşteri gereksinim ve beklentilerinin doğru olarak belirlenmesindeki en iyi yöntem pazar araştırmalarıdır. Ancak pazar araştırmalarında isteklerin önceliklerini belirlemek karşılaşılan sorunlardan biridir. Müşterilerin en çok ne istediklerini ve neye önem verdiklerini sormak için kullanılan yöntemler, anketler, müşterilerle yapılan toplantılar veya ziyaretler sırasında, seçenekler arasında önceliklerin belirtilmesi istenmelidir. Önceliklerine göre istekler öğrenildikten sonra ürün ve hizmetlerde iyileştirme yapılmalı, ayrıca müşteri isteklerinin karşılanıp karşılanmadığı da ölçülmeli, çeşitli karşılaştırmalar yapılarak sonuçlar doğrulanmalıdır.

Elde edilen veriler, müşterilerin verdikleri örnekler ve algılamaları kıyaslandığında, işletmenin pazar payını artıracı ürün veya hizmet tasarımının gerçekleştirilmesine yardımcı olacaktır.¹¹ Müşterilerin tam memnuniyeti ile onların gereksinimlerini karşılayarak uygulamaya geçirilmeyen her türlü kalite yönetimi kavramı, müşterilere değer verme kavramının atlanması veya göz ardı edilmesi nedeni ile müşterilerin gözünde değer taşımayacak ve kabul görmeyecek, böylece bir yana bırakılacak veya başarısızlıkla noktalanacaktır. Bu tür kalite yönetimi uygulama planları, çıkmazın nederlerine ilişkin kapsamlı bir analize başvurmadan düşük verimli ve zaman tüketici olmakla suçlanacak ve yalnızca bir geçici heves sayılacaktır.¹²

Kalite uygulamaları müşterilerle sık görüşmeyi, müşterilere ziyareti, müşterilerin işletmeye ziyaretini içermektedir. Bu durum ürün ve hizmet kalitesi üzerine müşteri geri bildirimini özendirir.

1.1.3. Tedarikçilerle İlişki

Tedarikçiler kurulan sağlıklı bir ilişki de kalite performansını doğrudan etkilemektedir. Az sayıda ve uzun dönemli tedarikçilerle çalışmak bu etkinin temelinde yer almaktadır. Maliyetten daha çok kaliteyi göz önüne alan tedarikçilerin seçilmesi, yüksek kaliteli ürünlerin gerçekleşmesini sağlayacaktır.

Satın alma birimlerinin en önemli görevlerinden biri, tedarikçilerin görelî güçlerini fiyat, işbirliği, kalite, teslimat, teknoloji ve genel yönetim sistemleri açısından değerlendirebilecek ölçütleri oluşturmaktır. Tedarikçilerin başarılı çalışmalarının işletme tarafından ödüllendirilmesi, onları daha iyi hizmet konusunda özendirir.¹³

1.1.4. İşgücü Yönetimi

İşgücü ögesi, çalışan kişilerin sahip oldukları mesleki, eğitimsel ve sosyal özelliklerin bir bütünüdür. İşgücü ögesine verilen değer o işletme ya da kurumun genel yönetim politikası çerçevesinde belirlenmektedir.

¹¹ K. BERGMAN, Quality From Customer Needs to Customer Satisfaction, McGraw-Hill, London, 1994.

¹² İ. MIYAUCHI, Japonya'da Kalite Yönetimi, MESS Ya., No.301, İstanbul, 1999, s. 9.

¹³ M. İMAI, Kalzen Japonya'nın Rekabetteki Başarısının Anahtarı, Brisa Ya., 1994, s. 211-213.

İnsan kaynakları yönetiminde amaç, kişilerin işlerini en verimli ve en tatminkar biçimde yapabileceği koşulları saptayıp, bunları firma başarısına yönlendirmektir. Firma yönetiminin insan ögesine verdiği değer arttıkça işgücü verimi, işin kalitesi ve firma için yapılan özveriler de artacaktır. Bu yönetim felsefesi olarak insana saygıyı gerektirmektedir.

İşletme içinde kalite herkesin işidir. Kaliteyi sağlamak; nihai müşteriyi tatmin etmek ve çalışanı tatmin etmekten geçmektedir. Çalışanın tatmininde insan kaynakları yönetimi önemli rol oynamaktadır. Yalnızca ürüne yönelik süreçlerin, tekniklerin geliştirilmesi kalite uygulamalarının başarılı olmasını sağlamaz. Bu gelişmelere paralel olarak "birey kalitesinin" geliştirilmesi gerekmektedir. Kalite yönetimi araçlarından biri olan kalite çemberleri etkinliklerini harekete geçiren "insana saygı duyulan bir işyeri" yaratma vizyonudur.¹⁴

Çalışanların becerilerinden dolayı ödüllendirilmeleri onların daha yaratıcı olmalarını ve kalite üzerinde yoğunlaşmalarını sağlarken grup çalışmalarını problem çözme faaliyetlerinin temelini oluşturmaktadır.¹⁵

Tepe yönetimin her şeyden önce iletişimin, tüm yönetim işlevlerini birleştirici ve eşgüdümleyici çok önemli bir konu olduğuna gönülden inanması ve bu inancı her fırsatta hissettirmesi gerekmektedir. Çalışanların yönetime olan güveninin temelinin yüz yüze ve sık yapılan iletişimle sağlanacağı unutulmamalıdır.¹⁶

1.1.5. Ürün Tasarım Süreci

Etkin bir ürün tasarım sürecinin, ürünün güvenilirliği, özellikleri ve hizmet edebilirliği üzerinde büyük etkisi olması nedeniyle kalite performansını doğrudan etkilediğine inanılmaktadır.¹⁷

ISO 9000 kalite güvence sistemi modeli içindeki iç öğelerin kontrolünde önemli maddelerden birini içeren tasarım ve ürün geliştirmede kalitenin sağlanması konusunun ISO 9001 kalite sisteminin de temel konusunu oluşturduğu ve sistem belgelendirmesinde referans kabul edildiği görülmektedir. Konunun bu derece ciddiye alınmasının temel nedeni, nihai ürünün ortaya çıkması için geçirdiği aşamalar içinde yapılan toplam hatanın yaklaşık % 75 gibi çok önemli bir bölümünün ürün tasarım ve geliştirme aşamalarında yapıldığı anlaşılmıştır. Tasarım ve geliştirme aşamasında ortaya çıkması önlenilecek bir aksaklığın, üretim ya da daha sonraki aşamalarda giderilmesi sırasında maliyet büyük miktarlarda artmakta, bununla birlikte müşteri tatminsizliğine ve firma imajının zedelenmesine yol açmaktadır.¹⁸

1.1.6. Süreç Akış Yönetimi

Etkili bir süreç akış yönetimi, süreçteki değişiklikleri azaltması nedeniyle, kalite performansı üzerine doğrudan bir etkiye sahiptir. Süreç değişikliğindeki bir

¹⁴ Toplam Kalite Yönetimi Araştırma Komitesi, **Toplam Kalite Yönetiminde Türkiye Perspektifi**, Uniform, İstanbul, 1994, s. 18.

¹⁵ A.B. GOLDFREY, "Kalite ile ilgili 10 Yeni Eğilim", **Executive Excellence Dergisi**, Rota Ya., İstanbul, 1997, s. 8.

¹⁶ S. CAUDRON, "Change Keeps TQM Program Thriving", **Quality Progress**, (October 1993), s. 106.

¹⁷ D. BALLAU-R. WANG-H. PAZER-GK TAYI, "Modelling Information Manufacturing Systems to Determine Information Product Quality", **Management Science**, Vol. 44, No. 4(1998), s. 462.

¹⁸ G. AKYOL, "Tasarım ve Ürün Geliştirmede Kalitenin Önemi ve Temini", **Verimlilik İçin Üretimde ve Tüketimde Kalite: Verimlilik Dergisi**, MPM Ya., Ankara, 1993, s. 115.

azalış, hatalı ürün yüzdesine göre farklılık göstermektedir. Süreç akış yönetimi çalışmaları, donanım arızalarından kaçınmak için önceden programlanmış verimli bakım üzerinde yoğunlaşmaktadır. Toplam verimli bakım esas olarak arızalara yol açmadan ekipman problemlerinin tanısı ve tamiri konusudur.¹⁹

Bir sürecin yalın olarak tasarlanması, süreçteki uyumsuzlukları minimum düzeye indirmektedir. Japon Poka-Yoke²⁰ uygulamaları, üretim ya da montaj sırasında kullanılan çok yalın araç ya da yöntemler sayesinde üründe ortaya çıkabilecek kalite hatalarını ortadan kaldırmaya çalışmaktadır.

Hatalı ürün ve aşırı ara stokların ortaya çıkmaması için, özellikle hücresel yerleşim, esnek üretim yaklaşımlarında süreç iyileştirmelerinde gözönüne alınması gerekmektedir. Bu tür tekniklerin kullanılması üretim akışını yavaşlatmadan, hataları çözmeyi kolaylaştırmaktadır.

1.1.7. İstatistiksel Süreç Kontrol /Geri Bildirim

İstatistiksel süreç kontrol/geri bildirim uygulamalarının, mühendis ve operatörlere ürünler hakkında sağlıklı ve zamanında bilgi sağlaması açısından kalite performansı üzerine doğrudan bir etkiye sahip olduğu bilinmektedir.²¹

Kalite problemlerinin ortaya çıkartılması, istatistiksel süreç kontrol yardımıyla başlanmaktadır. İstatistiksel süreç kontrolle birlikte, problem çözmede en çok kullanılan istatistiksel araçlar²² yedi istatistiksel araç, pareto diyagramı, neden-sonuç diyagramı, histogramlar, kontrol çizelgeleri, dağılım diyagramları, grafikler ve yedi yeni kalite kontrol aracı olarak bilinen, ilişki diyagramı, yakınlık diyagramı, ağaç diyagramı, matris diyagramı, matris veri analiz diyagramı, süreç karar program kartı ve ok diyagramı ve diğer istatistiksel yöntemler, operatörler ve mühendisler tarafından sıklıkla kullanılmaktadır.

İstatistiksel süreç kontrol/geri bildirim yöntemlerinin kullanımı, hatalı üretim, kontrol dışı süreç gibi durumları ortaya çıkarmaktan çok, hataların yinelenmesini önlemeye ilişkin çalışmalardır.

Ürün kalitesine ilişkin iki performans çıktısı olarak da algılanan kalite pazar çıktısı ve yeniden işlem gerektirmeyen ürünlerin yüzdesi değerlendirilmiştir.

1.1.8. Algılanan Kalite Pazar Çıktısı

Algılanan kalite pazar çıktısı, işletmenin ürün/hizmet kalitesi, müşteri gereksinim ve beklentilerine cevap verebilmesi ve yönetim anlayışı üzerinde odaklanmaktadır. Bir işletme, algılanan kalite pazar çıktıları, esneklik, estetik, müşteri kalite algıları, hizmet edebilirlik, dayanıklılık, performans ve uygunluk boyutlarına göre değerlendirebilir.

¹⁹ I. KOBAYASHI, *İşletmelerde Pratik Değişim Programı (PPORF) ve 20 Anahtarı*, TEE A.Ş., İstanbul, 1996, s. 91-100.

²⁰ K.S. SHIMBUN, *Poka-Yoke: Improving Product Quality by Preventing Defects*, Productivity Press, Portland, OR, USA, 1988.

²¹ J.A.M. KAYE.-A. FRANGOU, "A Strategic Methodology to the Use of Advanced Statistical Quality Improvement techniques", *The TQM Magazine*, Vol. 10, No. 3(1998).

²² S. MIZUNO, *Management for Quality Improvement: The 7 New QC Tools*, Productivity Press, Inc., Cambridge MA, 1988.

1.1.9. Yeniden İşlem Gerektirmeyen Ürünlerin Yüzdesi

Yeniden işlem gerektirmeyen ürünlerin yüzdesi, süreç kontrolünün sağlanması açısından işletme yeteneğinin bir ölçüsüdür. Böylece, kalite, muayene sonucunda belirlenen kusurlu çıktı sayısının düşüklüğünden çok, ürünün doğru tasarlanması ve sürecin kontrol altında olmasıdır. Bu durum tamamen Garvin'in uygunluk boyutunun²³ bir ölçüsüdür.

2. TÜRK ELEKTRİK-ELEKTRONİK SANAYİ SEKTÖRÜNDE KALİTE YÖNETİMİ UYGULAMALARINA İLİŞKİN KARŞILAŞTIRMALI BİR ANALİZ

2.1. ARAŞTIRMANIN AMACI , MODELİ VE YÖNTEMİ

2.1.1. Araştırmanın Amacı

İç ve dış pazara yönelen işletmelerde kalite yönetimi uygulamalarına ilişkin karşılaştırmalı analiz, Türk elektrik – elektronik sektöründe faaliyet gösteren işletmeler kapsamında incelenmeye çalışılmıştır.

Araştırmanın amacı;

- Araştırma kapsamına alınan sektörde faaliyet gösteren işletmelerin kalite yönetimi uygulamaları konusundaki düzeylerini saptamak,
- Elektrik-Elektronik sanayii sektöründe yer alan ihracat yapan ve iç pazara yönelen işletme yöneticilerinin kalite uygulamaları konusundaki görüşlerini değerlendirmektir

Elektrik-Elektronik sanayii sektörünün uygulama alanı olarak seçilmesinin nedenleri ise;

- Elektrik-Elektronik sektörünün 21. Yüzyıl yaklaşırken bilişim ve teknoloji alanında en büyük öneme sahip sektör olması ve yakın gelecekte lokomotif sektörler içinde yer almasının beklenmesi,
- Bu sektörün diğer sektörlerin gelişmesi konusunda büyük pay sahibi olmasıdır.

2.1.2. Elektrik-Elektronik Sanayii Sektörü

2.1.2.1. Tanımı, Yapısı ve Özellikleri

Bir ülkenin gelişmişlik düzeyi; önceden, ürettiği çelik ve enerji miktarı ile ölçülürken günümüzde; enformasyon (bilişim) teknolojisini oluşturan mikroelektronik, telekomünikasyon, endüstriyel elektronik cihazlar ve bilgisayar teknolojilerinin olanakları ile elde edilen, işlenen, iletilen, saklanan, bilgi miktarı ile ölçülmektedir.

21. Yüzyıla hazırlanan ülkeler, bilgi ağlarını çağın en son teknolojik olanaklarından yararlanarak teknolojinin vazgeçilmez bir gereksinimi olan teknolojik altyapıyı oluşturmaya çalışmaktadırlar. Türkiye'nin de 21.Yüzyıla hazırlanırken teknolojik altyapısının bilgi çağının gereksinimleri doğrultusunda yeniden yapılması, vazgeçilmez bir zorunluluk olarak ülkenin öncelikleri arasında yer almalıdır.

²³ D.A. GARVIN, "Competing On The Eight Dimensions Of Quality", *IEEE Engineering Management Review*, (Spring,1996), s. 15-23.

Elektrik-Elektronik sanayiinin de ülkemizin, bugün için ileriye dönük seçmiş olduğu önemli imalat dallarından biri olduğu görülmektedir. Bu sektörün en önemli özelliği, mekanik evrimden sonra gelen elektronik, enformasyon çağı olarak değerlendirilen günümüz ve gelecekteki en önemli altyapının oluşturulmasında en büyük katkıyı sağlayan sanayii kolu olmasıdır.

Elektrik–elektronik sektörünü, sektörde bulunan çoğu işletmelerin faaliyetlerinin hem elektrik hem de elektronik mamullerine yönelik olması nedeniyle, iki ayrı grup için yıllara göre gelişimini net olarak izlemek olası olmamaktadır. Genel olarak elektronik ürünleri elektriğin bir alt birimi biçiminde tanımlanmaktadır. Amper gücü yüksek olan ürünler elektrik ürünleri biçiminde sınıflandırılırken, amper gücü düşük olan ürünler ise elektronik ürünler sınıflandırılmasına dahil edilmektedir.

Bu sektör hakkında güncel bilgiler son zamanlarda elektronik üretiminin giderek önem kazanmasıyla elektronik sanayii üzerinde yoğunlaşmıştır. Bu kapsamda en ayrıntılı çalışmaları TESİD-Türk Elektronik Sanayicileri Demeği gerçekleştirmektedir.

1998 yılı elektronik sanayi toplam üretimi 1989 yılına göre % 102.2 bir artışla 1.15 milyar dolardan 2.34 milyar dolara yükselmiştir. Toplam üretim tutarındaki artışa paralel olarak dışsatımda da 1989 yılına göre % 574.3'lük bir artışla 186.3 milyon dolardan 1.256,9 milyon dolara yükselmiştir. 1989 yılından bugüne her yıl artan trend gösteren dışsatım miktarı Türk elektronik sanayinin genellikle ihracata yönelik üretim yaptığını göstermektedir.²⁴

2.1.3. Araştırma Yöntemi

2.1.3.1. Hipotezler

Elektrik-Elektronik sanayii sektöründe yer alan, ihracat yapan ve iç pazara yönelen işletme yöneticilerinin kalite yönetimi uygulamalarına ilişkin ifadeleri farklı değerlendirip değerlendirmediklerini belirlemek için aşağıdaki ana ve alt hipotezler test edilmiştir.

H₁: Elektrik-elektronik sanayii sektöründe, ihracat yapan işletmeler ile iç pazara yönelen işletmeler *kalite yönetimi uygulamalarını* farklı değerlendirmektedirler.

H₁₁: Elektrik-elektronik sanayii sektöründe, ihracat yapan işletmeler ile iç pazara yönelen işletmeler *tepe yönetiminin katılımını* farklı değerlendirmektedirler.

H₁₂: Elektrik-elektronik sanayii sektöründe, ihracat yapan işletmeler ile iç pazara yönelen işletmeler *müşteri ilişkilerini* farklı değerlendirmektedirler.

H₁₃: Elektrik-elektronik sanayii sektöründe, ihracat yapan işletmeler ile iç pazara yönelen işletmeler *tedarikçi ilişkilerini* farklı değerlendirmektedirler.

H₁₄: Elektrik-elektronik sanayii sektöründe, ihracat yapan işletmeler ile iç pazara yönelen işletmeler *işgücü yönetimini* farklı değerlendirmektedirler.

H₁₅: Elektrik-elektronik sanayii sektöründe, ihracat yapan işletmeler ile iç pazara yönelen işletmeler *ürün tasarım sürecini* farklı değerlendirmektedirler.

H₁₆: Elektrik-elektronik sanayii sektöründe, ihracat yapan işletmeler ile iç pazara yönelen işletmeler *süreç akış yönetimini* farklı değerlendirmektedirler.

²⁴ <http://www.tesid.org.tr>.

H₁₇: Elektrik-elektronik sanayii sektöründe, ihracat yapan işletmeler ile iç pazara yönelen işletmeler *istatistiksel süreç kontrol/geri bildirim* farkı değerlendirilmektedir.

H₁₈: Elektrik-elektronik sanayii sektöründe, ihracat yapan işletmeler ile iç pazara yönelen işletmeler *algılanan kalite pazar çıktısını* farklı değerlendirilmektedir.

H₁₉: Elektrik-elektronik sanayii sektöründe, ihracat yapan işletmeler ile iç pazara yönelen işletmeler *yeniden üzerinde işlem gerektirmeyen ürünlerin yüzdesinin kaliteye katkısını* farklı değerlendirilmektedir.

Kalite yönetimi uygulamalarının belirlenmesi ve bu uygulamaların işletmelerin iç ve dış pazardaki rekabet güçlerine etkisinin belirlenmesinde temel olarak, Barbara B. Flynn, Roger G. Schroeder, S. Sakakibara'nın 1996 yılında makine, elektronik ve ulaştırma sektörlerinde faaliyet gösteren işletmelere uyguladıkları kalite yönetimi uygulamalarına ilişkin değişkenleri kullanılmıştır.²⁵

Barbara B.Flynn ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmanın dışında, diğer kalite yönetimi uygulamaları ve bu uygulamaların çeşitli açılardan ele alındığı çalışmalar²⁶ incelenerek araştırmaya yön verilmiştir. Bu çalışmaların genel olarak ortak yanları, anket formlarının Malcolm Baldrige Kalite Ödülü ölçütlerine dayandırılarak oluşturulmalarıdır.

2.1.4. Veri Toplama Yöntemi ve Örneklem

Çalışmanın amacını gerçekleştirmeye yönelik veri toplama aracı birincil kaynaklardan oluşturulan anket formu ile sağlanmıştır. Anketteki ifadeler 5'li Likert ölçeği ile ölçülmüştür.

Anketlerin uygulanması sırasında İzmir ve İstanbul'daki işletmelerle yüz yüze kişisel görüşme yöntemi, diğer illerde bulunan işletmelerle ise posta yöntemi kullanılmıştır.

Araştırmanın veri tabanı, Türk elektrik-elektronik sektöründe kalite yönetimi uygulamalarını gerçekleştiren 47 işletme (işletme adresleri, TSE ve TESİD'97'den elde edilmiştir²⁷) ile yapılan yüz yüze görüşme ve posta yöntemi ile elde edilmiştir.

Anketlerin geri dönüşüm oranı % 63 olup bu oran sektör hakkında genel bir değerlendirme yapmak için uygun bulunmuştur.

2.1.5. Analiz Yöntemi

Araştırma kapsamında yer alan ihracat yapan ve yapmayan işletme yöneticilerinin kalite yönetimi uygulamaları konusundaki görüşlerini karşılaştırabilmek için tek yönlü(one-tailed) t-testi uygulanmıştır. Ayrıca t-testini desteklemek amacıyla, ortalama değerler ve standart sapmalar hesaplanmıştır.

2.2. Araştırma Bulguları ve Değerlendirme

2.2.1. Araştırmaya Katılan İşletmelerin Genel Profili

Araştırmaya katılan işletmelerin genel bilgileri Çizelge 1'de sunulmuştur.

²⁵ B. FLYNN-R.G. SCHROEDER -S. SAKAKIBARA, " The Impact of Quality Management Practices on Performance and Competitive Advantage", *Decision Science* , Vol. 26, No. 5(1995), s. 659-691.

²⁶ ZAIRİ M., OAKLAND J., CHANG,S, "Achieving a successfull EIS: linking TQM and Best Practice", *MCB Integrated Manufacturing Systems*, Vol. 9, No. 1(1998)

²⁷ TESİD, *TESİD Elektronik Sanayii Almanagi*1996, Türk Elektronik Sanayicileri Derneği, Ya. No. 17, 1997.

Bazı bilgilere yanıt veren işletme sayısının 47'den az olması kimi işletmelerin ilgili soruları yanıtlamamalarından kaynaklanmaktadır.

Çizelge 1: Araştırmaya Katılan İşletmelerin Genel Profili

Değişken	n	%	Değişken	n	%
Kuruluş Yılı			Kalite Güvence Belgesi		
1950-1959	1	2.2	ISO 9001	16	34.0
1960-1969	6	12.8	ISO 9002	25	53.2
1970-1979	15	31.9	Çalışmalar devam etmektedir.	6	12.8
1980-1989	22	46.8	Toplam	47	100
1990-	2	4.3			
Toplam	46	100	Belgenin Alındığı Yıl		
Personel Sayısı*			1985-1989	2	5.0
1-50	4	8.5	1990-1995	19	47.5
51-150	21	44.7	1996-	19	47.5
151-	22	46.8	Toplam	40	100
Toplam	47	100	Donanım Yaşı (Yıl)		
Faaliyet Alanı			0-2	3	6.4
Elektrik Makina ve Ev Aletleri	13	27.7	3-5	18	38.3
Bileşen Alt Sek.	10	21.3	6-11	10	21.3
Tüketim Cihazları	7	14.9	11-20	13	27.7
Telekomünikasyon	2	4.3	21-	3	6.4
Askeri Elekt. Cihaz	1	2.1	Toplam	47	100
İml. Diğer			Kapasite Kull. Or. (Yıl)		
Profesyonel ve End.		29.8	0-%50	2	5.1
Elektr.	14		%60-69	2	5.1
Toplam	47	100	%70-79	10	25.6
İhracat yapan/yapmayan			%80-89	11	28.2
Yapan	28	59.6	%90-100	13	33.3
Yapmayan	19	40.4	%100 üzeri	1	2.6
Toplam	47	100	Toplam	39	100

* KOSGEB, 12.04.1990, 3624 Sayılı Kuruluş Kanununa Göre Sınıflandırılmıştır.

2.2.2. Araştırmaya Katılan İşletmelerin Üretim Faaliyetlerine İlişkin Bilgiler

Araştırmaya katılan işletmelerin üretim faaliyetlerine ilişkin bilgiler Çizelge 2.'de verilmiştir.

Çizelge 2: Araştırmaya Katılan İşletmelerin Üretim Faaliyetlerine İlişkin Bilgiler

Değişken	n	%	Değişken	n	%
Üretim Tipi			JIT Uygulaması		
Seri Üretim	10	21.3	Uygulayan	18	38.3
Siparişe göre	31	66.0	Uygulamayan	29	61.7
Yığın Üretim	2	4.2	Toplam	47	100
Seri+Sipariş	4	8.5	Esnek Üretim		
Toplam	47	100	Uygulayan	35	77.8
CAD Teknolojisi			Uygulamayan	10	22.2
Uygulayan	27	57.4	Toplam	45	100
Uygulamayan	20	42.6	Üzerinde Tekrar Kontrol		
Toplam	47	100	Gerektirmeyen Ürün %'si		
CAM Teknolojisi			%0 -60	3	6.8
Uygulayan	10	21.3	%70-79	1	2.3
Uygulamayan	37	78.7	%80-89	6	13.6
Toplam	47	100	%90-100	34	77.3
Robot Teknolojisi			Toplam	44	100
Uygulayan	17	36.2			
Uygulamayan	30	63.8			
Toplam	47	100			

2.2.3. Anketi Yanıtlayan Kişilere İlişkin Bilgilerin Değerlendirilmesi

Anketi yanıtlayan kişilere ilişkin profil Çizelge3.'de görülmektedir.

Çizelge 3: Anketi Yanıtlayan Kişilere İlişkin Bilgiler

Değişken	n	%	Değişken	n	%
Firmadaki Görevi			İşletmedeki Çalışma Süresi (yıl)		
Kalite GÜv. Md.	41	87.2	0-4	24	51.1
İşletme Yöneticisi	3	6.4	5-9	10	21.3
Genel Md.	1	2.1	10-19	12	25.5
Satın Alma Sor.	1	2.1	20-	1	2.1
Üretim Md.	1	2.1	Toplam	47	100
Toplam	47	100	Görevde Çalışma Süresi (yıl)		
Eğitim Durumu			0-1	6	12.8
Y.Lisans	8	17.0	1-5	30	63.8
Üniversite	37	78.7	5-	11	23.4
Meslek Lisesi	2	4.3	Toplam	47	100
Toplam	47	100			

2.4. Kalite Yönetimi Uygulamaları Üzerine Karşılaştırmalı Araştırma Sonuçları

Araştırmada kullanılan anket formunda yer alan kalite yönetimi uygulamalarına ilişkin değişkenleri, araştırmaya katılan işletme yöneticilerinin değerlendirme sonuçları Çizelge 4'de verilmektedir.

Çizelge 4: Elektrik-Elektronik Sanayii Sektöründe, İhracat Yapan İşletmeler İle İç Pazara Yönelen İşletmelerin Yöneticilerinin Kalite Yönetimi Uygulamalarını Değerlendirmelerine İlişkin Ortalama Değerler

Kalite Yönetimi Uygulamalarına İlişkin Değişkenler	ORTALAMA DEĞERLER						
	İhracat Yapan			İç Pazara yönelen			t değeri
	n	Ort. ^a	Sap. ^a	n	Ort. ^a	Sap. ^a	
• Kalite konusunda liderlik	28	4.14	1.08	19	4.16	0.83	0.126
• Kısa dönemli mali perf.	28	3.18	1.22	19	3.58	1.17	-1.123
• Kalite konusunda sorumlulukların kabulü	28	4.25	0.97	19	4.53	0.51	-1.139
• Kalite gelişimine katılımı destek.	28	3.86	1.15	19	4.16	0.90	-0.960
• Strateji belirleme	28	4.00	0.77	19	3.89	0.88	0.435
• Karar verme	28	4.29	0.60	19	3.47	1.17	2.782 ^b
• Performans sistemi oluşturma	28	4.04	1.00	19	4.21	0.79	-0.639
H₁₁: Tepe Yönetimin Desteği	28	3.85	0.59	19	3.87	0.46	-0.171
• Müşterilerin ziyaretleri	28	3.29	1.15	19	3.26	1.37	0.061
• Müşterilerle iletişim	28	4.25	0.89	19	4.37	0.68	-0.491
• Müşteri gereksinim ve beklentilerinin dikkate alınması	28	4.50	0.64	19	4.63	0.60	-0.711
• Müşteri şikayetlerinin değerlendirilmesi	28	4.32	0.72	19	4.11	0.99	0.864
H₁₂: Müşteri İlişkileri	28	4.08	0.54	19	4.09	0.56	-0.016
• Kalitenin tedarikçi seçimine etkisi	28	4.36	1.09	19	3.84	1.54	1.248
• Uzun dönemli tedarikçi ilişkisi	28	4.39	0.69	19	4.26	0.99	0.531
• Tedarikçilerin ürün gelişimine katkıları	28	3.46	1.07	19	3.47	0.96	-0.031
• Az sayıda tedarikçi	28	3.11	1.13	19	2.58	1.02	1.633
• Kalite sertifikalı tedarikçi	28	3.46	0.79	19	3.74	1.19	-0.942
H₁₃: Tedarikçi İlişkileri	28	3.75	0.45	19	3.57	0.68	0.993
• İşgücü devri	28	3.18	1.02	19	2.79	1.13	1.226
• Posta başının işçilerin fikir ve görüşleri ile ilgilenmesi	28	4.04	1.17	19	4.00	0.88	0.113
• Problem çözme gruplarının oluşturulması	28	3.50	1.35	19	3.26	1.15	0.627
• Sorunların küçük grup toplantıları ile çözülmesi	28	3.57	0.96	19	3.53	1.17	0.145
• İşgücünün ödüllendirilmesi	28	3.36	0.95	19	3.32	1.29	0.119
• Posta başının kalite gelişimi için ödüllendirilmesi	28	3.07	0.94	19	2.84	1.07	0.777
• Kalite gelişimi için teşvik primi	28	2.96	1.23	19	2.68	1.11	0.796
• Yıllık prim uygulaması	28	2.39	1.31	19	3.05	1.27	-1.712
• Kalite gelişimi için parasal olmayan ödül	28	3.14	1.15	19	3.00	1.05	0.433
• Çok yönlü işgücü eğitimi	28	4.14	0.85	19	4.26	0.65	-0.521
• Yeni beceriler için ödül verilmesi	28	3.14	0.97	19	2.68	1.06	1.534
• Teknik beceri	28	3.89	1.07	19	3.95	0.85	-0.186
• Posta başının grup çalışmasını teşvik etmesi	27	3.63	0.88	19	3.47	1.02	0.553
• Posta başının tartışma grupları oluşturması	28	3.54	1.04	19	2.95	1.08	1.880
• Rakip firmalara göre işgücünün beceri düzeyi	28	4.14	1.08	19	4.16	0.83	-0.051
H₁₄: İşgücü Yönetimi	27	3.46	0.61	19	3.32	0.54	0.780

^a Ölçek aralığı:1-5

^b p< 0.05

Çizelge 4 Devamı

Kalite Yönetimi Uygulamalarına İlişkin Değişkenler	ORTALAMA DEĞERLER						t değeri
	İhracat Yapan			İç Pazara Yönelen			
	n	Ort. ^a	Sap. ^a	n	Ort. ^a	Sap. ^a	
• Son kalem parça sayısı	28	3.46	0.92	18	3.67	0.91	-0.731
• İşgücünün tasarıma katılımı	27	3.67	1.04	17	3.71	0.85	-0.131
• Tasarımda min. parça sayısı	27	3.56	1.01	18	3.00	0.69	2.194 ^a
• Yeni ürünlerin sık kontrolü	28	4.29	0.71	19	3.95	0.78	1.538
• İşgücünün ürün geliştirme çabası	28	3.43	1.14	18	3.22	1.17	0.595
• Yeni ürün gelişiminde üretim mühendislerinin çabası	27	3.70	0.91	18	3.56	0.98	0.517
• Yeni ürün gelişiminde takım çalışması	27	4.04	0.85	18	3.89	0.76	0.596
• Üretilebilecek tasarımların yap.	26	4.12	0.71	17	4.06	0.97	0.221
• Yeni ürün tasarımlarının gözden geçirilmesi	26	4.23	0.86	16	4.19	0.54	0.199
• Tasarım için müşteri ihtiyaçları analizi	26	4.12	0.86	16	4.25	0.68	-0.529
H₅: Ürün Tasarım Süreci	28	3.87	0.58	16	3.78	0.41	0.533
• Bakım için ekip oluşturulması	28	4.18	1.09	19	4.05	1.03	0.398
• Firma yerleşim düzeni	28	3.61	0.99	19	3.89	0.74	-1.138
• Araç/gereç düzeni	28	3.96	0.79	19	4.05	0.52	-0.426
• Yöneticilerin atölyede sık görünmeleri	28	3.96	1.04	19	4.00	1.11	-0.113
• Günlük bakım için ödenek	28	3.36	1.13	19	3.05	0.97	0.959
• Araç/gereç düzeni alışkanlığı	28	3.96	0.88	19	4.47	2.39	-1.034
• İş yeri temizliği	28	3.93	0.86	19	3.95	0.97	-1.070
• Esnek üretim	28	3.43	1.07	19	3.11	1.05	1.025
• Üretim planlama ve kontrol	28	3.79	0.79	19	3.74	0.87	0.200
• Kalite problemleri karşısında üretim hattının durdurulması	28	3.96	1.00	19	4.16	1.12	-0.621
• Makina yerleşim düzeni	28	3.82	0.86	19	3.74	0.81	0.339
• Çalışanlara üretim hattını durdurma yetkisinin verilmesi	28	3.39	1.34	19	3.16	1.12	0.628
H₆: Süreç Akış Yönetimi	28	3.77	0.53	17	3.78	0.49	-0.006
• İş performansı geri bildirimi	28	3.54	1.14	19	3.58	1.22	-0.124
• Verimlilik bilgilerine çalışanların ulaşması	28	3.64	1.03	19	3.63	1.12	0.036
• Kusurlu kartları geri bildirimi	28	3.86	0.93	19	3.33	1.14	1.706
• Program aksaklıkları bildirimi	28	3.46	0.84	19	3.32	0.95	0.566
• Makina arıza sıklıkları	28	3.96	0.88	19	3.16	0.90	3.055 ^a
• Kalite performansı bildirimi	28	4.21	0.79	19	3.34	0.96	1.457
H₇: İstatistiksel Süreç Kontrol ve Geri Bildirim	28	3.78	0.64	18	3.47	0.81	1.427
• Rakiplere göre ürün/ hizmet kalitesi	28	4.11	0.92	19	4.11	0.74	0.160
• Rakiplere göre müşteri ilişkileri	28	4.07	0.81	19	4.05	0.71	0.82
• Son 3 yıldaki müşteri tatmini	28	4.11	0.92	19	4.16	0.69	-0.200
• Endüstri normlarına göre son 3 yıldaki kalite performansı	28	4.21	0.96	19	4.39	0.61	-0.689
H₈: Algılanan Kalite	28	4.12	0.72	18	4.20	0.57	-0.411
• Tüm ürünler standarda uygun	28	4.57	0.57	19	4.53	0.51	0.276
• Ürünler müşteri beklentilerine cevap verir özellikle olması	28	4.29	0.66	19	4.32	0.58	-0.161
• Son kontrolde yeniden işleme	28	4.18	0.90	19	4.32	0.82	-0.529
H₉: Yeniden İşleme Gerek. %'si	28	4.34	0.59	19	4.38	0.46	-0.252
H₁₀: Kalite Yönetimi Uygulamaları	26	3.93	0.43	15	3.83	0.34	0.795

^a Ölçek aralığı: 1-5, ^bp<0.05

Çizelge 4'ün sonuçları H₁ genel hipotezinin red edildiğini göstermektedir. Bu durumda, elektrik-elektronik sanayii sektöründe, ihracat yapan işletmeler ile iç pazara yönelen işletmelerin yöneticilerinin kalite yönetimi uygulama öğelerini farklı değerlendirmedikleri görülmektedir ($t=0.562, p>0.05$). H₁ genel hipotezini oluşturan alt hipotezler incelendiğinde ise şu sonuçlar elde edilmiştir:

İhracat yapan işletmeler ile iç pazara yönelen işletmelerin tepe yönetimin desteğini farklı değerlendirmedikleri ortaya çıkmış, yani H₁₁ hipotezi red edilmiştir ($t=-0.171, p>0.05$). H₁₁ hipotezini oluşturan değişkenlerden karar verme konusunda ise her iki grup arasında anlamlı fark bulunmuştur ($m_1=4.29, m_2=3.47$ ve $t=2.782, p<0.05$). İhracat yapan işletme yöneticileri, kısa dönemde karşılaşılan olumsuzlukların karar vermelerini etkilediğini, ancak, uzun dönemli amaçlara ulaşmada fazla etkili olmadığı ifadesini, iç pazara yönelen işletme yöneticilerine göre farklı değerlendirmektedirler.

Değerlendirme sonuçları H₁₂ Müşteri ilişkileri ve H₁₃ Tedarikçi ilişkileri alt hipotezlerinin de red edildiğini göstermektedir. İhracat yapan işletmeler ile iç pazara yönelen işletme yöneticileri müşteri ilişkilerini ($t=-0.016, p>0.05$) ve tedarikçi ilişkilerini ($t=0.993, p>0.05$) farklı değerlendirmemektedirler.

H₁ genel hipotezinin alt hipotezleri olan H₁₄ İşgücü Yönetimi ve H₁₆ Ürün Tasarım Süreci hipotezleri de red edilmiştir. İhracat yapan işletmeler ile iç pazara yönelen işletme yöneticileri işgücü yönetimini ($t=0.780, p>0.05$) ve ürün tasarım sürecini ($t=0.533, p>0.05$) farklı değerlendirmemektedirler. Ancak, ürün tasarım süreci hipotezinin alt değişkeni olan tasarımda parça sayısını minimum sayıya indirmek konusunda iki grup arasında anlamlı fark bulunmuştur ($m_1=3.56, m_2=3.00$ ve $t=2.194, p<0.05$). İhracat yapan işletme yöneticileri, tasarımda parça sayısının minimum düzeye indirilmesi görüşünü, iç pazara yönelen işletme yöneticilerine göre daha fazla desteklediklerini belirtmişlerdir.

H₁₆ süreç akış yönetimi ve H₁₇ istatistiksel süreç kontrol ve geri bildirim hipotezleri de red edilmiştir. İhracat yapan işletmeler ile iç pazara yönelen işletme yöneticileri süreç akış yönetimi ($t=-0.006, p>0.05$) ve istatistiksel süreç kontrol ve geri bildirim ($t=1.427, p>0.05$) farklı değerlendirmemektedirler. İstatistiksel süreç kontrol ve geri bildirim hipotezinin alt değişkenlerinden makine arıza sıklıklarının atölyeye bildirilmesi konusunda ise anlamlı farklılık görülmektedir ($m_1=3.96, m_2=3.16$ ve $t=3.055, p<0.05$). İhracat yapan işletme yöneticileri, makine arıza sıklıklarının atölyeye bildirilmesi görüşüne, iç pazara yönelen işletme yöneticilerine göre daha fazla katıldıklarını bildirmişlerdir.

H₁₈ rakiplerine göre algıladıkları kalite pazar çıktılarını hipotezi ($t=-0.411, p>0.05$) ve H₁₉ üzerinde yeniden işlem gerektirmeyen ürünlerin %'sinin kaliteye katkısı hipotezi ($t=-0.252, p>0.05$) de red edilmiş olup, her iki grup yöneticileri algılanan kalite pazar çıktılarını ve üzerinde yeniden işlem gerektirmeyen ürünlerin %'sinin kaliteye katkısını farklı değerlendirmemektedirler.

Araştırma kapsamındaki işletmelerin büyük çoğunluğu kalite yönetimi uygulamalarına, ISO 9000 kalite güvence belgesi çalışmalarını ile başladıklarını yapılan yüz yüze ve telefon görüşmeleri ile belirtmişlerdir. ISO 9000 uluslararası bir standart olup, bu belgeye sahip olmak isteyen gerek ihracata gerekse iç pazara yönelen işletmelerin, çalışmalarını bu uluslararası standardın kapsadığı maddelere göre yönlendirmeleri gerekmektedir. Araştırmaya katılan, ihracat yapan ve iç pazara yönelen işletme yöneticilerinin kalite yönetimi uygulamalarını uluslararası boyutta değerlendirmeleri sevindirici bir durumdur.

KAYNAKÇA

1. AKYOL G., "Tasarım ve Ürün Geliştimede Kalitenin Önemi ve Temini", **Verimlilik için Üretimde ve Tüketimde Kalite**, Verimlilik Dergisi, MPM Ya., Ankara, 1993.
2. BALLAU D.-WANG R.-PAZER H.-TAYI G.K., "Modelling Information Manufacturing Systems to Determine Information Product Quality" **Management Science**, Vol. 44, No. 4(1998).
3. BERGMAN K., **Quality From Customer Needs to Customer Satisfaction**, McGraw-Hill, London, 1994.
4. BOZKURT R., "Kalitenin Esasları ve Deming'in On Dört İlkesi", **Verimlilik Dergisi**, 1994/3.
5. CAUDRON S., "Change Keeps TQM Program Thriving", **Quality Progress**, (October 1993).
6. CROSBY P.B., **Quality Is Free**, McGraw-Hill. New York, 1979.
7. DEMING W.E., **Out Of the Crisis**, Cambridge MA, MIT, 1986.
8. DENGEL D., "Kalite Güvenliğinde İstatistiksel Araçlar", **Kalite Güvenliği ve Uluslararası Standartlar**, İTÜ., İstanbul, 1990.
9. FEIGENBAUM A.V., **Total Quality Control**, 3rd Edition, New York, McGraw-Hill., 1983.
10. FLYNN B.-SCHROEDER R.G.-SAKAKIBARA S., "The Impact of Quality Management Practices on Performance and Competitive Advantage", **Decision Science**, Vol. 26, No. 5(1995).
11. GARVİN D.A., "Competing On The Eight Dimensions Of Quality", **IEEE Engineering Management Review**, (Spring 1996).
12. GOLDFREY A.B., "Kalite ile İlgili 10 Yeni Eğilim", **Executive Excellence Dergisi**, İstanbul, 1997.
13. IMAI M., **Kaizen Japonya'nın Rekabetteki Başarısının Anahtarı**, Brisa Ya., 1994.
14. JURAN., **Juran On Leadership for Quality**, Free Press., New York, 1989.
15. KAVRAKOĞLU İ., "Toplam Kalite Kontrolunun Getirdikleri", **Kalite Güvenliği Ve Uluslararası Standartlar**, İTÜ., İstanbul, 1990.
16. KAYE J.A.M.-FRANGOU A., "A Strategic Methodology to the Use of Advanced Statistical Quality Improvement Techniques", **The TQM Magazine**, Vol. 10, No. 3(1998).
17. KOBAYASHI I., **İşletmelerde Pratik Değişim Programı (PPORF) ve 20 Anahtarı**, TEE AŞ, İstanbul, 1996.
18. MADU C.N.-KUEI C.-LIN.C., "A Comparative Analysis Of Quality Practice in Manufacturing Firms in The U.S. And Taiwan", **Decision Science**, Vol. 26, No. 5, USA, 1995.

19. MIYAUCHI I., **Japonya'da Kalite Yönetimi**, MESS Ya. No. 301, İstanbul, 1999.
20. MIZUNO S., **Management for Quality Improvement: The 7 New QC Tools**, Productivity Press, Inc., Cambridge MA., 1988.
21. **Total Quality Management**, "Relationship Diagram", The Dryden Press., 1994.
22. SHIMBUN K.S., **Poka-Yoke: Improving Product Quality By Preventing Defects**, Productivity Press, Portland, USA, 1988.
23. TAGUCHI G., **Introduction To Quality Engineering : Designing Quality into Products And Processes**, Asion Productivity Organization, 1986.
24. TESİD, **TESİD Elektronik Sanayii Almanığı 1996**, Türk Elektronik Sanayicileri Demeği, Ya. No. 17, 1996.
25. TESİD, **TESİD Elektronik Sanayii Almanığı 1997**, Türk Elektronik Sanayicileri Demeği, Ya. No. 18, 1997.
26. Toplam Kalite Yönetimi Araştırma Komitesi, **Toplam Kalite Yönetiminde Türkiye Perspektifi**, Üniform, İstanbul, 1994.
27. TSE, **TS-ISO 9005**, Ankara, 1991.
28. ZAIRİ M.-OAKLAND J.-CHANG S., "Achieving a successfull EIS: linking TQM and Best Practice", **MCB Integrated Manufacturing Systems**, Vol. 9, No. 1(1998).
29. <http://www.tesid.org.tr>.