

Denizli KOBİ'lerinde TKY Uygulamalarının Firma Performansına Etkilerinin Analizi

Analysis of TQM Effects on Business Performance of SME's in Denizli

Ali TÜRKYILMAZ¹, Şenol OKAY², Leyla TEMİZER³, Muhammet Enis BULAK⁴

ÖZET

Toplam Kalite Yönetimi (TKY) uygulamaları, tüm dünyada olduğu gibi ülkemizdeki küçük ve orta büyüklükteki işletmelerde (KOBİ) her geçen gün yaygınlaşmaktadır. Bu çalışmada, Denizli'de tekstil sektöründe faaliyet gösteren KOBİ'lerde TKY uygulamalarının müşteri memnuniyetine ve firma performansına olan etkileri incelendi. Çalışma kapsamında literatürdeki çalışmalardan yola çıkılarak TKY uygulamaları, müşteri memnuniyeti ve işletme performans arasındaki ilişki bir Yapısal Eşitlik Modeli ile tanımlandı. Bu modele uygun geliştirilen bir anket kullanılarak toplam 80 işletmeden veriler toplandı. Yapısal eşitlik modelinin doğrulanması ve ilişki katsayılarının hesaplanması için Kısmi En Küçük Kareler Yöntemini kullanıldı. Çalışma işletmelerdeki kritik TKY uygulamaları ve bunların işletme performansına etkileri hakkında önemli bilgiler sunmaktadır.

Anhtar Kelimeler: KOBİ yönetimi, TKY, performans yönetimi, kısmi en küçük kareler

ABSTRACT

In recent years, there is an increasing interest in application of Total Quality Management practices in SME's. In this study the effect of TQM practices on business performance of SME's in Denizli is analysed. A structural equation model is built to analyse the relationship between TQM and business performance. The data, gathered from 80 textile manufacturer companies, are analysed using Partial Least Squares method.

Keywords: SME's management, TQM, performance management, partial least squares

1. GİRİŞ

Bir hizmet, mal veya fikir geliştirme süreci olan üretim sistemlerinin amacı; kaliteli ve kullanılabilir ürünler elde etmek suretiyle müşteri tatminini maksimuma çıkartmaktır. TKY, işletmelerin müşteri tatminini sürekli olarak en iyi düzeyde tutma amacına yönelik işletme süreçlerindeki iyileşme, sistemleşme ve dolayısıyla kurumsallaşma faaliyetleridir (Kanji ve Wallace, 2000).

İşletmelerdeki en belirgin TKY uygulamaları; liderlik, müşteri odaklılık, tedarikçi ilişkileri yönetimi, süreç yönetimi ve süreçlerle yönetim, ürün ve sistem tasarımından itibaren en iyi kalite, insan kaynaklarının bilinçli yönetimi ve eğitimleri, dökümantasyon,

sıfır hata ve sürekli iyileşme çalışmalarıdır. TKY uygulamalarının başarısı, yönetimin katılımı ve alınan kararların icra edilebilirliğiyle doğrudan ilişkilidir. TKY çalışmaları firma genelinde yeni bir çalışma ve yaşama kültürü meydana getireceğinden dolayı bu süreç uzun süreli ve maliyetli gözükabilir. Ancak bu uygulamalar sonucunda firmadaki kalitesizliğin ve kalitesiz ürün oranlarının düşeceği, israfın azalacağı, çalışan performans ve tatmininin artacağı, müşteri memnuniyetinin, firma imajının, satışların ve dolayısıyla karlılığın artacağı düşünüldüğünde bu maliyetlerin kalitesizlik maliyetine oranla katlanılabilir olacağı gözükcektir. (Gençyılmaz ve Zaim, 1999), (Deming, 1986)



Şekil 1: İşletme Başarı Zinciri (Bruhna ve Grunda, 2000)

¹ Yrd. Doç. Dr., Fatih Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, aturkyilmaz@fatih.edu.tr

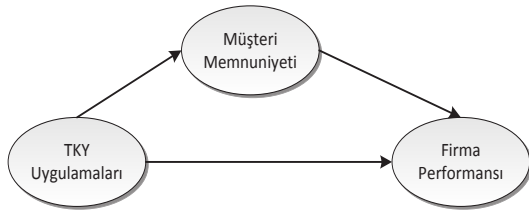
² Yrd. Doç. Dr., Pamukkale Üniversitesi, Teknik Eğitim Fakültesi, Makine Eğitimi Bölümü, senolokay@pau.edu.tr

³ Araş. Gör, Fatih Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, ltemizer@fatih.edu.tr

⁴ Araş. Gör, Fatih Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, mebulak@fatih.edu.tr

İşletmelerdeki her türlü yatırım ve yönetim faaliyetlerinin nihai amacı firma performansının artışıdır. Bu sebeple işletmelerde belirli kriterlere göre performans ölçümleri yapmak işletmenin gelişim sürecinin takibi açısından önem arz etmektedir. Bir işletmenin performansı genel olarak karlılık, pazar payı, satışlar gibi somut ölçüm kriterlerindeki değişimle ölçülmektedir. Ancak TKY çalışmalarının firma performansına hemen ve doğrudan etki etmesi beklenmemelidir. TKY faaliyetleri öncelikli olarak müşteriler tarafından fark edilir ve oluşan memnuniyet firmanın performansını da etkilemektedir. Bu da makul bir süre içinde gerçekleşmektedir. Bu sebeple bu çalışma kapsamında öncelikli olarak TKY faaliyetlerinin daha soyut bir çıktısı olan müşteri memnuniyetine ve bununla beraber firma performansına olan etkileri araştırılmıştır. Geleneksel somut kriterler işletmelerin geçmiş performansı hakkında bilgi verirken, soyut kriterler gelecekte elde edilecek işletme performansı hakkında bilgi ve güvence vermektedirler. (Fornell ve Cha 1994), (Kaplan ve Norton, 1996), (Kunst ve Lemmink, 2000).

Bu çalışmada Türkiye’de faaliyet gösteren küçük ve orta büyüklükteki işletmelerde uygulanan toplam kalite çalışmalarının, bu işletmelerin müşteri memnuniyetine (MM) ve finansal performansına (FP) olan etkileri incelenmiştir. Çalışmada TKY ve performans kriterleri arasında kurulan aşağıdaki model Denizli ilinde faaliyet gösteren 80 tekstil işletmesinden toplanan verilerle test edilmiştir. Bu modele göre TKY’nin müşteri memnuniyeti ve firma performansı üzerinde, müşteri memnuniyetinin de firma performansı üzerinde pozitif etkisi olduğu varsayılmaktadır.



Şekil 2: TKY, Müşteri Memnuniyeti ve Firma Performansı Arasındaki İlişki Modeli

2.YAPISAL EŞİTLİK MODELLERİ (YEM)

Yapısal Eşitlik Modelleri (YEM) belirli sayıda gizli değişken ve bu gizli değişkenlerin hesaplanmasında kullanılan ölçüm değişkenleri arasındaki ilişkileri gösteren modellerdir. YEM iki alt modelden oluşur: Gizli değişkenlerle ölçüm değişkenleri arasındaki ilişkilerden oluşan dış model ve gizli değişkenlerin kendi aralarındaki ilişkilerden oluşan iç model (Chin, 1998) (Tenenhaus vd., 2005).

Yapısal eşitlik modellerinin tahmininde yaygın olarak kullanılan iki yöntem mevcuttur: Kovaryans tabanlı metodlar (LISREL) (Bollen, 1989) ve varyans tabanlı Kısmi En Küçük Kareler (KEKK) metodu (Wold, 1985). Bu iki yöntem; analizlerin amacı, sahip oldukları istatistik varsayımlar ve ürettikleri uygunluk istatistikleri bakımından birbirlerinden farklılık gösterirler. KEKK metodunun amacı genel olarak yüksek R-kare ve anlamlı t değerlerine sahip bir ilişki modelini tahmin edebilmektir. Müşteri memnuniyet analizlerinde toplanan veriler genelde kişisel değerlendirmelerin sonuçları olduğundan tam bir kesinlik göstermezler ve istenen bir dağılıma uymayabilirler. Bazı durumlarda da yeteri kadar çok veri toplamak mümkün olmayabilir. KEKK yöntemi az sayıda veri, kesikli ve sürekli çok sayıda değişkenle çalışabilir ve verilerin dağılımından etkilenmez. KEKK metodu hem reflektif, hem de formatif yapılandırılmış bloklar için uygundur (Chin, 1998, Turkyılmaz vd., 2010). Bu avantajları göz önünde bulundurulduğunda TKY uygulamalarının müşteri memnuniyeti ve işletme performansı üzerindeki etkilerinin analizinde KEKK metodunun kullanılması kararlaştırılmıştır.

KEKK metodu yapısal modeldeki ilişkileri tahmin etmek için 2 aşamalı hesaplama yöntemi kullanır. İlk aşamada, gizli değişkenlerin birbirleriyle olan ilişkilerini ve kendilerine bağlı ölçüm değişkenleriyle olan ilişkileri kullanarak ölçüm modelindeki ağırlıkları ve yüklemeleri tahmin eder. Bu safha iteratif bir adımdır. İkinci aşamada ise ilk safha sonunda bulunan ağırlıkları kullanarak gizli değişkenler arası ilişkileri (yapısal model) tahmin eder (Chin, 1998).

3.VERİ ANALİZLERİ VE SONUÇLAR

Çalışma kapsamında geliştirilen ölçüm modeli Denizli ilinde faaliyet gösteren KOBİ düzeyindeki tekstil firmalarında uygulanmıştır. Denizli, tekstil üretimi başta olmak üzere sanayi alanında Türkiye ekonomisinde önemli bir yere sahiptir. Şehirdeki üretici firmalar son yıllarda artan ihracat imkânları ile beraber ürün, üretim ve yönetim kalitelerini geliştirmek için gerekli yatırımları yapmaktadırlar. Bunların yanında da kalite yönetimi uygulamaları gelmektedir.

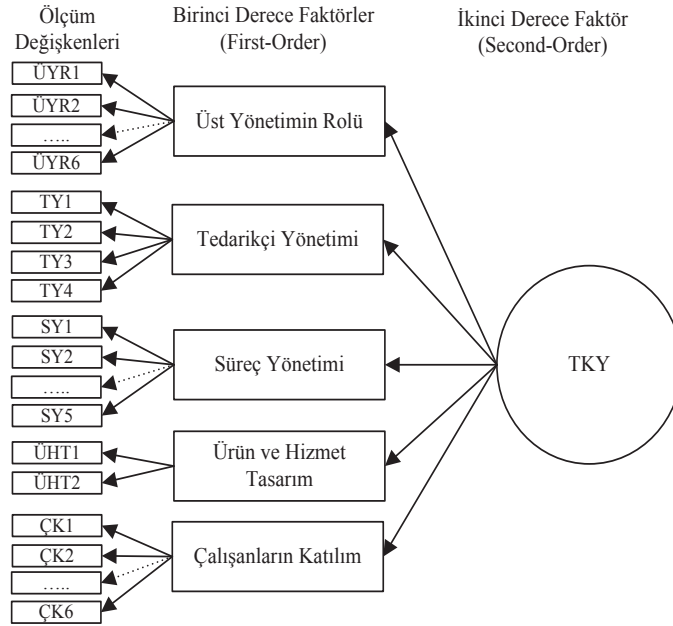
Yukarıda verilen teorik modele uygun olarak hazırlanan anketler KOBİ ölçeğinde rastgele seçilen 80 tekstil işletmesinin yöneticileri tarafından değerlendirilmiştir. Anket soruları temel olarak Saraph ve arkadaşları (1989) tarafından geliştirilen soruların tekstil sektörü için uyarlanmasıyla hazırlanmıştır. Soruların cevaplanması 1-5 Likert skala kullanılmıştır. Eksik olan veriler değişken ortalamaları kullanılarak tamamlanmıştır. Anket soruları TKY uygulamaları,

Müşteri Memnuniyeti ve Firma Performansını ölçen sorular şeklinde 3 ayrı grup altında sorulmuştur.

Çalışmada öncelikli olarak TKY uygulamalarını ölçen 26 değişken için açıklayıcı faktör analizi uygulanmıştır. Bu değişkenler 5 farklı faktör altında toplanmıştır. Herhangi bir faktörle güçlü ve güvenilir bir

ilişkisi gözlemlenmeyen 3 değişken modelden çıkarılmıştır. Faktörler şu şekilde gruplanmıştır: Üst yönetimin rolü, tedarikçi yönetimi, süreç odaklılık, ürün ve hizmet tasarımı ve çalışanların katılımı. Bu faktörler ve ilişkili değişkenler Şekil 3'de verilmiştir.

Faktör analizi sonucunda elde edilen faktör yükle-



Şekil 3: Toplam Kalite Faaliyetlerinin Ölçüm Değişkenleri ve Faktörler.

ri ve güvenilirlik testi sonuçları Tablo 1'de gösterilmiştir. Tüm faktörlerin Cronbach alfa değerleri 0,80'den büyük çıkmıştır. Ayrıca KMO (0,815) ve Bartlett's testi

($p < 0,0001$) sonuçları da göz önünde bulundurulduğunda oluşturulan faktör analizi sonuçları tatmin edici seviyede güvenilirdir.

Tablo 1: TKY Uygulamaları İçin Açıklayıcı Faktör Analizi Sonuçları

Faktör	Ölçüm değişkeni	Faktör Yüğü	Faktör	Ölçüm değişkeni	Faktör Yüğü
Üst Yönetimin Rolü (ÜYR)	ÜYR1	0,812	Çalışanların Katılımı (ÇK)	ÇK1	0,774
	ÜYR2	0,794		ÇK2	0,834
	ÜYR3	0,713		ÇK3	0,796
	ÜYR4	0,775		ÇK4	0,729
	ÜYR5	0,717		ÇK5	0,651
	ÜYR6	0,695		ÇK6	0,632
Süreç Yönetimi (SY)	SY1	0,724	Tedarikçi Yönetimi (TY)	TY1	0,741
	SY2	0,561		TY2	0,648
	SY3	0,795		TY3	0,708
	SY4	0,776		TY4	0,756
	SY5	0,677			
Ürün ve Hizmet Tasarımı (ÜHT)	ÜHT1	0,761			
	ÜHT2	0,755			

*KMO değeri= 0,815, Bartlett's Testi p-değeri<0,0001

Yukarıda verilen TKY uygulamaları ile ilgili değişkenlerin ortalamaları alınarak 5 farklı değişkenden oluşan TKY faktörü oluşturulmuştur. Buna göre; TKY

uygulamaları, müşteri memnuniyeti ve firma performansı arasındaki modelin değişkenleri Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2: TKY Yapısal Eşitlik Modelinin Gizli ve Ölçüm Değişkenleri

Gizli Değişkenler	Ölçüm (Gözlem) Değişkenleri
TKY Toplam Kalite Yönetimi	TKY1: Üst Yönetimin Rolü TKY2: Ürün ve Hizmet Tasarımı TKY3: Tedarikçi Yönetimi TKY4: Süreç Odaklılık TKY5: Çalışanların Katılımı
MM Müşteri Memnuniyeti	MM1: Hizmet kalitesinin müşteri tarafında algılandığı gibi olması MM2: Ana müşteri dilimleri arasında kuruluşun tanınırlığı MM3: Tüm müşteriler göz önüne alındığında kuruluşunuzun pazar payı MM4: Pazar oryantasyonu
FP Firma Performansı	FP1: Son üç yıldaki gelir artışı FP2: Net karlar FP3: Karların gelire oranı FP4: Varlıklardaki geri dönme

KEKK metodunun uygulanabilmesi için öncelikli olarak faktörlerin tek boyutluluk analizlerinin (doğru- layıcı faktör analizi) yapılması gerekir. Tekboyutluluk analizi, bloğu oluşturan ölçüm değişkenlerinin aynı faktörü ölçtüklerini test eder (Hulland, 1999). Çalışmadaki tüm blokların Cronbach alfa ve Dillon-Goldstein ρ değerleri 0.84'ün üzerinde bulunmuştur. Ana

bileşenler analizi sonuçlarıyla beraber (ilk özdeğer > 1 ve 2. özdeğer < 1) tüm testler blokların tek boyutlu oldukları anlaşılmaktadır.

Modeldeki tüm dış ve iç model eşitlikleri Ek-1 'de gösterilmiştir. Modelin KEKK ile bulunan dış model tahmin sonuçları; dış model ağırlıkları, korelasyon ve komunalite değerleri Tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 3:Dış Model Sonuçları

Blok	Ölçüm Değişkeni	Dış Ağırlık	Korelasyon	Komunalite
TKY	TKY1	0.173	0.723	0.523
	TKY2	0.285	0.775	0.601
	TKY3	0.320	0.839	0.705
	TKY4	0.227	0.845	0.713
	TKY5	0.242	0.801	0.641
MM	MM1	0.290	0.842	0.710
	MM2	0.292	0.852	0.726
	MM3	0.286	0.870	0.757
	MM4	0.299	0.865	0.749
FP	FP1	0.328	0.869	0.755
	FP2	0.317	0.788	0.622
	FP3	0.278	0.868	0.753
	FP4	0.287	0.780	0.608

Yapısal eşitlik modelinin genel kullanılabilirliği modelin güvenilirlik ve geçerlilik test sonuçlarına bağlıdır. KEKK modelinde bir maddenin (değişken) güvenilirliği (individual item reliability), ölçüm değişkeni ile gizli değişken arasındaki korelasyon değeriyle ölçülür ve 0,70'den büyük olması beklenir (Hulland, 1999). TKY modelinde bulunan sonuçlara göre gizli değişkenler ve onların ölçüm değişkenleri arasındaki korelasyon değerlerinin oldukça yüksek ve pozitif olduğu gözükmektedir.

Reflektif bir bloğun yakınsaklık geçerliliği (convergent validity) bloktaki ölçüm değişkenlerinin komunalite değerlerinin ortalaması kullanılarak ölçülebilir (average variance extracted) (Hulland, 1999). Komunalite değeri bir blokla o bloğa bağlı olan öl-

çüm değişkeni arasındaki paylaşılan varyansı ölçer ve 0,50'den yüksek olması beklenir. Bu çalışmada ortalama komunalite değerleri TKY bloğu için 0.637, müşteri memnuniyeti için 0.735, firma performansı için 0.685 bulunmuştur ki bu değerler modelin geçerliliğini göstermektedir.

Teorik model üç faktörün teorik olarak birbirinden farklı kavramları ölçtüğü şeklinde kurulmuştur. Bu durum bir bloğun kendi değişkenleriyle paylaşılan ortalama varyansın (ortalama komunalite), diğer bloklarla paylaşılan varyanstan daha yüksek olmasıyla sağlanabilir. Tablo 4'de verilen sonuçlara göre tüm bloklar kavramsal olarak ve deneysel olarak farklı kavramları ölçmektedirler (ayırt-edicilik geçerliliği, discriminant validity).

Tablo 4: Blokların Komunaliti Değerleri

Blok	TKY	MM	FP
TKY	0.637		
MM	0.153	0.735	
FP	0.129	0.597	0.685

Dış model tahminindeki önemli sonuçlardan biri de ölçüm değişkenlerinin gizli değişkenle aralarındaki ilişki katsayısıdır (dış ağırlık). Buna göre TKY gizli değişkeniyle ilişkisi en fazla olan ölçüm değişkenleri TKY3 (tedarikçilerin yönetimi, 0,320) ve TKY2'dir (ürün ve hizmet tasarımı, 0,285). Bu değerler diğer bloklar için de benzer şekilde yorumlanabilir.

Gözlem değişkenlerinin ağırlık değerleri (\tilde{w}_{jh}) hesaplandıktan sonra iç model tahmini yapmak üzere her bir gizli değişkenin değeri (ξ_j) kendisini oluşturan ölçüm değişkenlerinin (x_{jh}) ağırlıklı ortalaması olarak hesaplanır.

$$\hat{\xi}_j = \sum \tilde{w}_{jh} x_{jh}$$

Yapısal eşitlik modellerinde değerleri bilinen gizli değişkenler arası ilişkiler basit veya çoklu regresyon yöntemiyle hesaplanırlar. TKY modelinde her bir endojen gizli değişkenin (η) tahmini için ayrı bir regresyon modeli kurulur. TKY modeli 3 gizli değişken arasındaki ilişkileri tahmin eden 2 farklı ilişki modelinden oluşmaktadır.

Tablo 5'de gözüktüğü gibi ilk model, TKY ile müşteri memnuniyeti arasındaki ilişkiyi göstermektedir. TKY nin Müşteri Memnuniyeti üzerinde anlamlı

Tablo 5: İç Modelin Sonuçları

Blok	Faktör	Korelasyon	Regresyon Katsayısı	T Değeri	P.value
MM R-Kare = 0.153	Sabit		0.000		
	TKY	0.391	0.391	3.753	0.0003
FP R-Kare = 0.601	Sabit		0.000		
	TKY	0.360	0.068	0.867	0.3889
	MM	0.773	0.746	9.540	0.0000

bir etkisi olmakla beraber (0,391, $P < 0,001$) modelin açıklayıcılık derecesi düşüktür. Bu durum müşteri memnuniyetine etki eden başka faktörlerin de incelenmesi gerektiğini göstermektedir. İkinci model TKY ve müşteri memnuniyeti bağımsız değişkenleri ile firma performansı bağımlı değişkeni arasındaki ilişkiyi hesaplamaktadır. Bu modelde müşteri memnuniyeti ile firma performansı arasındaki ilişki oldukça yüksek çıkmıştır (0,773, $p < 0,001$). Ancak TKY'nin FP üzerindeki etkisi yeterince anlamlı çıkmamıştır. Bu durumun sebepleri sonuç kısmında tartışılmıştır. Modelin açıklayıcılık kabiliyeti oldukça yüksektir (R-Kare=0,601).

4.SONUÇ

Çalışmada TKY uygulamalarının müşteri memnuniyetine ve firma performansına olan etkileri Denizli ilinde faaliyet gösteren KOBİ'ler üzerinde yapılan bir çalışmayla incelenmiştir. Çalışmada öncelikle TKY uygulamalarının analizleri yapılarak hangi uygulamaların ön plana çıktığı tespit edilmiştir. TKY uygulamaları faktör analizi sonucunda 4 grupta toplanmıştır. Oluşturulan yapısal eşitlik modeli KEKK yöntemi kullanılarak test edilerek TKY, müşteri memnuniyeti ve firma performansı arasındaki ilişkiler tahmin edilmiştir. Elde edilen sonuçlar modelin yeterince güvenilir ve geçerli bir model olduğunu göstermektedir. Dış model tahminlerine göre Denizli KOBİ'lerindeki TKY

uygulamalarında Tedarikçi yönetimi ve ürün hizmet tasarımı etkili uygulamalar olarak öne çıkmaktadır. Müşteri memnuniyetinin güçlü bir tedarik yönetim sistemi ve ürün-hizmet tasarımıyla başladığı göz önünde bulundurulduğunda bu sonuçlar çok anlamlı bulunmaktadır. Benzer şekilde süreç yönetimi, çalışanların katılımı ve üst yönetimin desteği de literatürde de desteklendiği gibi KOBİ'lerdeki önemli TKY uygulamaları arasında listelenmiştir.

İncelenen ilk iç modelde, TKY uygulamalarının müşteri memnuniyeti üzerinde anlamlı bir etkisinin olduğu sonucu gözlemlenmektedir. Ancak müşteri memnuniyetindeki değişimi sadece TKY uygulamaları ile açıklamak yeterli olmamaktadır (R-kare=0,15). Bu durumda işletmelerin müşteri memnuniyetine doğrudan etki eden fiyat, ödeme kolaylığı, ürün çeşidi, teslim hızı v.b. diğer faktörleri de dikkate almaları gerekecektir.

Diğer iç model eşitliği ise TKY ve Müşteri memnuniyetinin firma performansına olan etkilerini ölçmektedir. Buna göre müşteri memnuniyeti firma performansına etkisi oldukça yüksek (0,74) çıkmıştır. TKY uygulamalarının firma performansına olan etkileri istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Benzer çalışmalarda da rastlanan bu durum (Özkan ve diğerleri, 2005) TKY çalışmalarının uzun bir süreç ve yatırım

ve dolayısıyla maliyet gerektirdiği ve sonuçlarının da ancak belirli bir zamanda alınabileceği şeklinde yorumlanmaktadır. Buradan şu çıkarımı yapmak mümkündür: KOBİ'lerde TKY çalışmaları başlangıç aşamasında kısa dönemde belirli bir maliyet getirmektedir. Bu maliyetler firma içi eğitim, dökümantasyon, yeni yönetim kültürüne adaptasyon ve değişimin maliyeti olarak sayılabilir. Bu da TKY çalışmalarının başlangıç aşamasında firmanın finansal performansına çok fazla etki etmediği göstermektedir. Ancak müşteri

memnuniyetinin TKY uygulamalarıyla beraber artması uzun dönemde finansal performans üzerinde de etkili olacağı anlamına gelmektedir.

Sonuç olarak Denizli ilindeki tekstil sektöründe faaliyet gösteren KOBİ'lerdeki bu sonuçlar diğer sektörler için de bir gösterge oluşturabilecektir. Bununla beraber ölçüm modelinin başka faktörle de desteklenerek daha fazla sayıda işletmede uygulanması katkısı artıracaktır.

KAYNAKLAR

Bollen, K.A. (1989) *Structural Equations with Latent Variables*, New York, Wiley.

Bruhna M., Grunda, M.A. (2000) "Theory, Development and Implementation of National Customer Satisfaction Indices: The Swiss Index of Customer Satisfaction (SWICS)" *Total Quality Management*, 11(7):1017-1028.

Chin, WW. (1998) "The Partial Least Squares Approach For Structural Equation Modeling, Marcoulides" G.A. Marcoulides (eds.) *Modern Methods for Business Research*, Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, NJ, Lawrence Erlbaum Associates.

Deming, WE. (1986) *Out of the Crisis*, Cambridge, MIT Pres.

Fornell, C. ve Cha, J. (1994) "Partial Least Squares, Bagozzi" RP (eds.) *Advanced Methods of Marketing Research*, Cambridge, Basil Blackwell.

Gençyılmaz, G. ve Zaim, S. (1999) "Eğitimde Toplam Kalite Yönetimi" *İstanbul Üniversitesi, İşletme Fakültesi Dergisi*, 28(2):9-35.

Hulland, J.S. (1999) "Use of Partial Least Squares (PLS) in Strategic Management Research: A Review of Four Recent Studies" *Strategic Management Journal*, 20(2):195-204.

Kaplan, RS. ve Norton, DP. (1996) *The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action*, Boston, Harvard Business Scholl Pres.

Kanji, GK. ve Wallace, W. (2000) "Business Excellence Through Customer Satisfaction" *Total Quality Management*, 11:979-998.

Kunst, P. ve Lemmink, J. (2000) "Quality Management and Business Performance in Hospitals: A Search for Success Parameters" *Total Quality Management*, 11:1123-1133.

Özkan, C., Zaim, S., Türkyılmaz A. (2005) "Küçük Ve Orta Büyüklükteki İşletmelerde Toplam Kalite Uygulamalarının, Kurum Performansına Etkileri" İstanbul Ticaret Üniversitesi 5. Üretim Araştırmaları Sempozyumu, Kasım 25-27, İstanbul.

Saraph, J.V., Benson, G.P. ve Schroder, R.G. (1989) "An Instrument for Measuring the Critical Factors of Quality Management" *Decision Sciences*, 20: 810-829.

Tenenhaus, M., Vinzi, VE., Chatelin, YM. ve Lauro, C. (2005) "PLS Path Modeling" *Computational Statistics & Data Analysis*, 48:159-205.

Türkyılmaz, A., Tatoglu, E., Zaim, S. ve Ozkan, C. (2010) "Use of Partial Least Squares (PLS) in TQM Research: TQM Practices and Business Performance in SMEs" Esposito, V.V., Chin, W.W., Henseler, J. And Wang, H. (eds.) *Handbook of Partial Least Squares*, London, Springer.

Wold, H. (1985) "Partial Least Squares" Kotz S, Johnson NL (eds.) *Encyclopedia of Statistical Sciences*, New York, Wiley.

EKLER

Ek-1.Yapısal Eşitlik Modelinin Matematiksel Gösterimi:

Modeldeki gizli değişkenler arası ilişkiler:

$$\begin{bmatrix} \eta_1 \\ \eta_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ \beta_{21} & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \eta_1 \\ \eta_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \gamma_{11} \\ \gamma_{12} \end{bmatrix} \xi_1 + \begin{bmatrix} \zeta_1 \\ \zeta_2 \end{bmatrix}$$

η : Endojen gizli değişken

ξ : Ekzojen gizli değişken

β_{ij} ve γ_{ij} : Gizli değişkenler arası ilişki katsayısı

ζ :Hata terimi

Dış model ölçüm değişkenleri x_{jh} ve y_{jh} 'nin kendi bloklarıyla olan ilişkileri ise şu şekilde gösterilebilir:

Ekzojen blok için:

$$\begin{bmatrix} x_{11} \\ x_{12} \\ x_{13} \\ x_{14} \\ x_{15} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{11} \\ \lambda_{12} \\ \lambda_{13} \\ \lambda_{14} \\ \lambda_{15} \end{bmatrix} \xi_1 + \begin{bmatrix} \delta_1 \\ \delta_2 \\ \delta_3 \\ \delta_4 \\ \delta_5 \end{bmatrix}$$

Endojen blok için:

$$\begin{bmatrix} y_{11} \\ y_{12} \\ y_{13} \\ y_{14} \\ y_{21} \\ y_{22} \\ y_{23} \\ y_{24} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{11} & 0 \\ \lambda_{12} & 0 \\ \lambda_{13} & 0 \\ \lambda_{14} & 0 \\ 0 & \lambda_{21} \\ 0 & \lambda_{22} \\ 0 & \lambda_{23} \\ 0 & \lambda_{24} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \eta_1 \\ \eta_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_{11} \\ \varepsilon_{12} \\ \varepsilon_{13} \\ \varepsilon_{14} \\ \varepsilon_{21} \\ \varepsilon_{22} \\ \varepsilon_{23} \\ \varepsilon_{24} \end{bmatrix}$$

λ_{ij} : Faktör yüklemeye değerleri

ε_{jh} : Hata değeri

Ek-2. Modelde Kullanılan Anket Soruları Kalite Uygulamaları

Üst Yönetimin Rolü ve Kalite Politikası

1. Kalite ile ilgili olarak üst düzey yöneticilerinin sorumluluk alma derecesi
2. Üst ve orta düzey yöneticilerin kalite performansına göre değerlendirilme derecesi
3. Uzun vadeli bir kalite geliştirme süreci ile ilgili olarak üst yönetimin destekleme derecesi.
4. Kalite ile ilgili olarak üst yönetimin amaçlara sahip olma derecesi
5. Maliyet / gelir amaçları göz önüne alındığında üst yönetimin kaliteye verdiği önem derecesi
6. Organizasyonun stratejik vizyonunun bir parçası olarak üst yönetimin bir kalite vizyonu geliştirme ve bunu çalışanlara iletme derecesi

Ürün / Hizmet Tasarımı

1. Yeni bir ürünün üretilmesi ve pazarlamasından önce, ürün ve hizmet tasarımı ile ilgili incelemelerin tam olarak yerine getirilmesi
2. Ürün ve hizmet geliştirme sürecinden etkilenen bölümler arasındaki koordinasyon

Tedarikçi Kalitesinin Yönetimi

1. Tedarikçi firmaların fiyat ve teslim programından ziyade kaliteye bağlı olarak seçilme derecesi
2. Ürün / hizmet geliştirme sürecinde tedarikçilerin katılımı
3. Tedarikçilere önerilen uzun vadeli ilişkilerin derecesi
4. Tedarikçilerden istenen koşulların netliği
5. Tedarikçi performansının değerlendirilmesi

Süreç Yönetimi / İşletim Kuralları

1. Teçhizatlar için koruyucu bakım derecesi
2. Denetleme, gözlemlene veya iş kontrolünün miktarı
3. Denetleme, gözlemlene veya iş kontrolünün önemi
4. Çalışanlara verilmiş olan süreç veya iş talimatlarının netliği

Çalışanlarla İlişkiler

1. Kuruluda personelin katılımı ile gerçekleştirilen programların sıklığı
2. Kuruluda çalışanların katılımı ile gerçekleştirilen programların etkili olma derecesi
3. Çalışanlara, kendi kalite performanslarıyla ilgili olarak sağlanan geri besleme
4. Saatli çalışanların ve yönetici olmayan çalışanların kalite kararlarına katılım derecesi
5. Çalışanlar arasında kalite bilincinin oluşturulma derecesi
6. Mükemmel kalite performansından dolayı çalışanların takdir görme derecesi

Müşteri Memnuniyeti

1. Hizmet kalitesinin / müşteri algısı oranı
2. Ana müşteri dilimleri arasında kuruluşun tanınmışlığı.
3. Tüm müşteriler göz önüne alındığında kuruluşunuzun pazar payı
4. Pazar oryantasyonu

Firma Performansı

1. Son üç yıldaki gelir artışı
2. Net karlar
3. Karların gelire oranı
4. Varlıklardaki geri dönme