

PERFORMANS ÖLÇÜM SİSTEMLERİ TASARIMI ve ÜRETİM SİSTEMLERİNİN PERFORMANSININ ÖLÇÜMÜNE YÖNELİK BİR ARAŐTIRMA

Muammer ZERENLER
Selçuk Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
Alaaddin Keykubat Kampüsü
42075 Selçuklu / KONYA
zerenler@ibu.edu.tr

THE PERFORMANCE MEASUREMENT SYSTEM DESIGN AND A STUDY ON PERFORMANCE MEASUREMENT OF MANUFACTURING SYSTEMS

Abstract

Nowadays in the global competitive world performance of company's measurement gets importance gradually in the sense of existence of the company and its market rate. It is seen that the company which has an effective measurement system is more dynamic. In this work the importance of performance measurement system is focused. The data gained through a study is explained by the help of the statistical analysis tables and in the light of theoretical and empirical data, some suggestions are given to managers of the companies.

Keywords: Performance, Measurement System Design, Manufacturing Systems

Özet

Günümüz küresel rekabet ortamında işletme performansının ölçülmesi; işletme varlığının ve pazar payının korunması bağlamında giderek önemini artırmaktadır. Etkin bir performans ölçüm sistemine sahip olan işletmelerin olmayanlara göre daha dinamik bir yapıya sahip oldukları görülmektedir. Bu çalışmada, performans ölçüm sistemleri tasarımının önemi ortaya konmuştur. Araştırmadan elde edilen verilerin istatistiksel analizleri tablolar yardımıyla açıklanmaya çalışılmış ve kuramsal ve ampirik bulguların ışığında işletme yöneticilerine birtakım önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Performans Ölçüm Sistemleri Tasarımı, Üretim Sistemlerinin Performansı, Performans Ölçütleri

1. Giriş

İşletmeler, üretim ya da hizmet alanları ne kadar farklı olursa olsun, belirli amaçlar ve görevleri gerçekleştirmek için kurulmaktadır. İşletme yöneticilerinin temel görevlerinden biri de; işletmelerin stratejik amaç ve hedeflerini en iyi şekilde gerçekleştirmektir. İşletmelerin temel amaçları (misyon, kuruluş ya da varolma nedeni) ile stratejik plan ve politikaların gerçekleştirebilmesi ise; genel olarak işletme performansının belirlenmesiyle ilişkilidir. Bununla birlikte, işletme birimlerinin ya da çalışanlarının içinde buldukları işletmenin amaçlarına katkıları da doğrudan birim ya da çalışanların performansının belirlenmesi ile ortaya konabilmektedir (Grady, 1991:49). İşletmelerin genel ya da özel performansın belirlenebilmesi; o işletmenin amaç ve görevlerini gerçekleştirmesi sırasında yapılan faaliyetlerin ölçülebilmesi, bunun için de çok çeşitli performans ölçüm kriterlerinin tespit edilmesi gerekmektedir (Martinsons vd., 1999:71). Bununla birlikte işletmelerin küresel pazarlarda rekabet edebilmesi için, ürünlerini artan çeşitlilikle birlikte yüksek kalite, düşük maliyet ve kısa sürede üretmesi gerekmektedir (Gelders vd., 1993:343). İşletmelerin faaliyet gösterdiği alanlardaki konumunun tespit edilebilmesi, kıyaslama (benchmarking) yapılarak diğer işletmeler ile aralarındaki olası farkların bulunabilmesi ve işletme içi ve dışı faaliyetlerin niteliğinin geliştirilebilmesi için performansının ölçülmesi önemlidir (Bilgen, 2001:124).

2. İşletme Performansının lm

Bir sistemin performansı, belirli bir zaman sonucundaki çıktısı ya da çalışma sonucudur. Bu sonuç, işletme amaçlarının ya da görevinin yerine getirilme derecesidir. Bu bağlamda işletme performansı, işletme amaçlarının gerçekleştirilmesi için gösterilen tüm çabaların değerlendirilmesi olarak tanımlanabilir (Akal, 2000:2). İşletme performansının ölçümü; işletmelerin önceden belirlenen hedeflerine ne ölçüde ulaşıldığını belirleyen bir işlem dizisi olup, performans hedeflerinin belirlenmesi, performans ölçümü, geri bildirim ve motivasyon aşamalarından oluşan performans yönetimi sürecinin bir aşamasını oluşurmaktadır (Harrington, 1996:278). Performans yönetimi, işletmeleri istenen amaçlara yöneltmek için, işletmelerin mevcut ve geleceğe ilişkin durumları ile ilgili bilgi toplama, bunları karşılaştırma ve performansın sürekli gelişimini sağlayacak yeni ve gerekli etkinlikleri başlatma ve sürdürme görevlerini yüklenen bir yönetim sürecidir (Baruugil, 2002:6). Bir başka tanıma göre performans yönetimi, işletme performansının ölçülmesinde kullanılacak bütün işlemlerin belirlenmesi, ölçüm faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi ve ölçümlerin işletme amaçlarının

gerçekleştirilmesi için kullanımının yönetilmesi faaliyetleridir. Grady'e göre, performans yönetimi faaliyetlerinin şletmelerde başarılı bir şekilde sürdürülebilmesi için, şletmenin stratejik amaç ve politikalarının çalışanlar tarafından benimsenmesi ve paylaşılması gerekir (1991:58). Williams ve diğeri de, şletme performansının ölçülmesi etkinliklerinden yarar sağlanılabilmesinin şletme yöneticilerinin performans yönetimi konusunda kararlılıklarına bağı olduğu görüşündedir (1995:78).

3. Performans Ölçme Sistemlerinin Tarihsel Gelişimi

Performans ölçüm sistemlerinin tarihsel gelişim sürecine bakıldığında, önceleri bu sistemlerin üretilen ürün ya da hizmetlerin maliyetlerinin belirlenmesine dayalı prosedürler ve tekniklerden oluştuğı görülmektedir (Blenkinsop/Burns, 1991:23). Maliyetlere dayalı prosedürler ve teknikler, performans ölçüm sistemlerinde uzun süre etkin olmuştur. Günümüzde uygulamada birçok şletme; müşteri ilişkileri, rekabet güçleri ve kurumsal kapasiteleri hakkında stratejiler geliştirirken performans ölçüm ve değerlendirmeleri genellikle finansal ölçütlerle izlemektedir. Finansal ölçütlerle bir şletmenin performansının belirlenmesi Eski Mısır'a kadar dayanmaktadır. Mısırlılar, Finikeliler ve Sümerlerin ticari işleri kolaylaştırmak için muhasebe kayıtları tuttuğı bilinmektedir. 18. Yüzyılda, küresel ölçekte ticaret yapan şletmelerin faaliyetleri çift kayıtlı defter tutma yöntemi ile ölçülmüş ve takip edilmiştir. Bununla birlikte, bazı muhasebe kavramlarının M.Ö. 3600'lü yıllarda kullanıldığı, Eski Yunan ve Roma medeniyetlerinde muhasebe kayıtlarının yapıldığı bilinmektedir (Atabey vd., 2001:1).

19. Yüzyılda endüstri çağı olarak adlandırılan dönem, büyük ölçekli tekstil, demiryolu, çelik, makine vb. alanlarda faaliyet gösteren şletmelerin doğmasına yol açmıştır. 2. Dünya Savaşından sonra, farklı ticari birimleri bir çatı altında toplayan şletmeler çoğalmış ve her bir ticari birimin performansını raporlamak ve değerlendirmek amacıyla kullanılabilecek şletme içi yöntemler oluşturulmuştur (Kaplan/Norton, 1999:27).

İşletme performansını ölçme uygulamalarının değişim süreci içinde önemini yitirmeyen en eski boyutlarından biri ekonomik performans anlayışıdır. Çünkü şletmeler ekonomik yapılardır ve sosyal amaçlı kuruluşlar dışında en belirgin amaçlarından biri de kârlarını artırmak ve devamlılıklarını (yaşam süresi) sağlamaktır. Ancak kâr, şletmelerde bir amaç olarak değil, şletmelerin yaşam süresinin sürekliliğini sağlayan bir sonuç olarak görülmelidir. Bununla birlikte performans anlayışının gelişim sürecinde yer alan bir diğeri önemli boyutta verimliliklerdir. II. Dünya Savaşından sonra ürün ve hizmetlere olan büyük talep ve sınırlı

Üretim kaynaklarının yarattığı ortam, verimlilik kavramının önemini artırmıştır. İlk dönemlerde özellikle işgücü ve malzeme gibi üretim kaynaklarının kullanımında yoğunlaşan verimlilik artışları giderek sermaye ve enerji kaynaklarına kaymıştır. Bu durum, işçilik ve malzemenin üretimde giderek sabit bir gider oluşturmaya başlaması ve teknolojik yatırımlara verilen ağırlığın sonucunda ortaya çıkmıştır.

Günümüzde toplumsal yaşamdaki değişim, karmaşıklaşan çevre, gelişen teknoloji, yasal düzenlemeler (vergi, faiz, yatırım vb. politikalar), iç pazarları dış rekabete açmak zorunluluğu doğuran ekonomik koşullar ve bütün bunların etkileşiminde oluşan yeni insan davranışları, işletmelerin yönetim anlayışında önemli değişimlere neden olmaktadır. Bununla birlikte, maliyet artık temel dikkat alanı olmaktan çıkmış, verimlilik ise çok daha geniş ilişkiler çerçevesinde düşünölmeye başlanmıştır. Bu süreç içerisinde işletme yönetimini en fazla ve doğrudan etkileyen değişim; üretim ve pazarlama anlayışındaki “müşteri merkezlilik” değişimidir. Bu gelişim özetle, “ne üretirsem onu satarım” anlayışındaki satış yaklaşımının yerine “müşterilerin istek ve ihtiyaçlarına uygun ürünler üretmek” anlayışının egemen olmasıdır. Bu bağlamda, işletmelerde pazarlama fonksiyonu satış işlevi biçiminden çıkarılıp, müşterilerin istek ve ihtiyaçlarının belirlenmesi ve ona uygun ürün üretilmesine yönelik bir işlev biçimine dönüşmüştür. Satıştan pazarlamaya geçiş anlayışında müşteriler, işletmelerin faaliyetlerini etkileyen ve hatta belirleyen bir konuma gelmiştir. İşletmelerin üretim kaynaklarını gelire, malzemelerini de ürüne çevirme gücü, müşterilerin ürün ya da hizmetleri satın alma isteğine bağlanmaktadır. Müşterilerin ürün ya da hizmetlerle ilgili düşünceleri ve yaklaşımları, işletme yöneticilerinin kararlarını önemli ölçüde etkilemeye başlamıştır (Ahmad/Dhafr, 2002:64).

İşletmelerin performans anlayışları günümüze gelene dek sürekli gelişen ve değişen bir süreç göstermiştir. Bu gelişim ve değişim, düşük maliyette, daha çok üretim ve yüksek kârı hedefleyen geleneksel yönetim anlayışından, günümüzün rekabetçi koşullarının gereği olarak müşteri tatminini, kaliteyi, yeniliği vb. çok farklı ölçütlere ağırlık vererek, gelecekte de varolmayı hedefleyen yönetim anlayışına geçiş olarak açıklanabilir (Akal, 2000:23). Tablo 1’de işletmelerde performans ölçümü konusunda yapılan çalışmalar genel olarak görölmektedir.

Tablo 1. Performans Ölçütleri Literatür Taraması

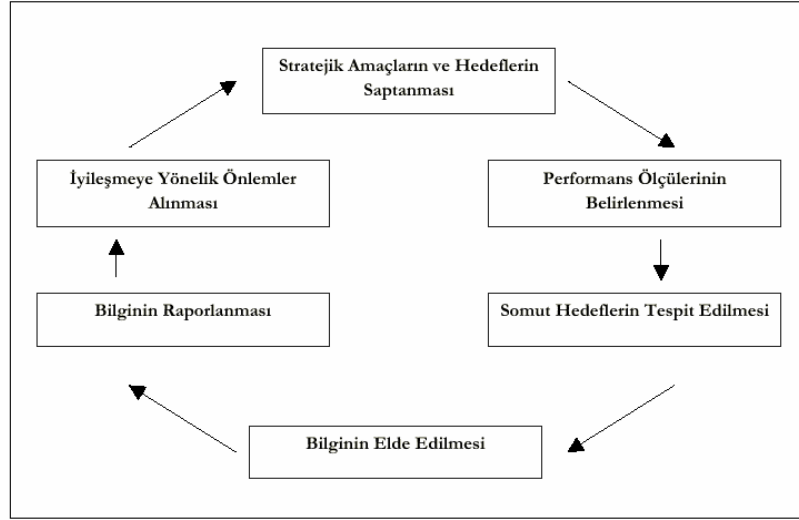
Yazar(lar)	İncelenen Performans Ölçütleri
Skinner	Üretkenlik, hizmet, kalite, yatırımın geri dönüşü
Campanella ve Corcoran	Kalite seviyesi, kalite maliyetleri
Richardson, Tayloar ve Gordon	Çıktı hacmi, birim başına maliyet, kalite, zamanında teslim, işgücü verimliliği, yeni ürün sunma yeteneği, ürün esnekliği, hacim esnekliği
Rosenfield, Shapiro ve Bohn	Maliyet, teslim süresi
Skinner	Maliyet ve etkinlik, ürün kalitesi/güvenirlik, teslim süresi ve güvenilirliği, yatırım, ürün esnekliği, hacim esnekliği
Fine	Uygunluk seviyesi (hatalı olmama oranı), maliyet
Miller ve Roth	Fiyat, kalite tutarlılığı, yüksek üretkenlik, esneklik, hızlı hacim değişimi, hızlı teslim, güvenilir teslim, satış sonrası hizmet
Munir Ahmad ve Nasreddin Dhafr	Ürün çeşidi, teslim süresi, esneklik, kalite, verimlilik
Ferfows ve De Meyer	Kalite, birim üretim maliyeti, envanter değişimi, gelişme hızı, zamanında teslim, yığın büyüklüğü, genel maliyetler
Miller ve Kim	Genel maliyetler, üretim maliyeti, teslim hızı, ürün geliştirme hızı, stok devir hızı, kalite
Schonberger	İşleme süresini azaltma, işgücü üretkenliği, girdi ve çıktı kalitesi, üretim birim maliyeti, tahmin uygunluğu
Rajan Suri ve Ramakrishna Desiraju	Esneklik, üretim süreci esnekliği, ürün teslim süresi, ürün çeşitliliği
Flynn, Filipini ve Forza	Teslim süresi, kalite tutarlılığı, üretkenlik, satış maliyeti
Marcello Braglia ve Alberto Petroni	Üretkenlik, esneklik, üretim süreci hızı, ürün teslim süresi, depolama süresi, yeni ürün sunumu
Mapes	Üretim süresi, kalite tutarlılığı, işleme süresi, üretim süreci esnekliği, teslimat güvenilirliği, yeni ürün sunum hızı ve oranı, ürün çeşitliliği
New ve Szwecjzewski	Üretkenlik, müşteri hizmeti
Parker ve Wirth	Üretim esnekliği, süreç esnekliği, yeni ürün sunumu, teslimat süresi

4. İşletmelerde Performans Ölçüm Sistemlerinin Tasarımı

İşletmelerde performans ölçüm sistemlerinin uygulanmasının temel amacı, bir taraftan şirket bünyesindeki işletmelerin misyonu ve amaçları doğrultusunda hedeflerini belirlemesi ve bu hedeflerin çalışanların katkılarıyla gerçekleşmesinin sağlanması, diğer taraftan da

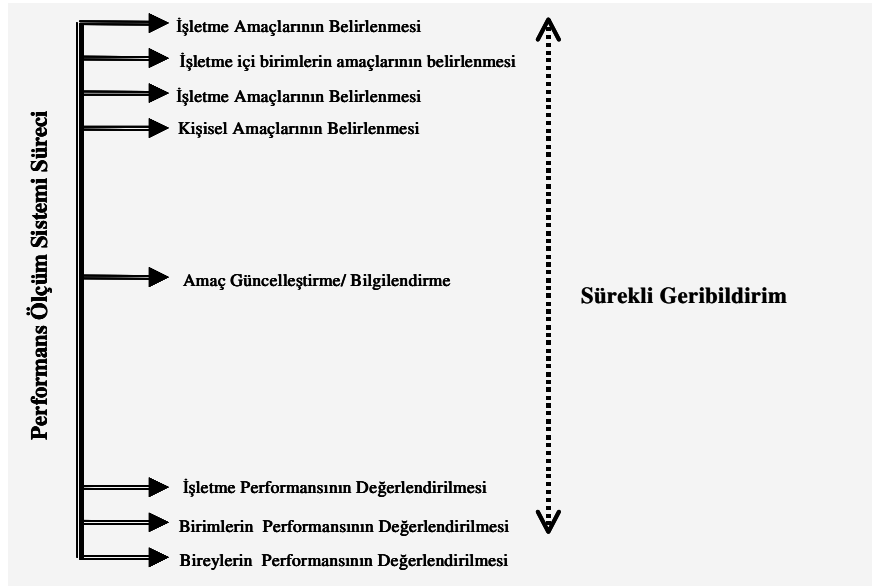
hedeflere ulaşırken çalışanların katılımlarının adil, sistemli ve ölçülebilir bir yöntemle değerlendirilmesi ve motive edici bir çalışma ortamı oluşturarak kişisel gelişimin desteklenmesidir (Walsh, 1995:128). Şekil 1’de bir işletmede performans ölçüm sürecinin temel adımları görülmektedir. Buna göre, işletmelerde stratejik amaçların ve hedeflerin saptanmasıyla başlayan ölçüm süreci, performans ölçülerinin belirlenmesi, somut hedeflerinin tespit edilmesi, ölçüm bilgilerinin elde edilmesi, bu bilgilerinin raporlanması ve iyileşmeye yönelik önlemler alınmasıyla tamamlanmaktadır.

Şekil 1. Bir İşletmede Performans Ölçüm Sürecinin Temel Adımları



Kaynak: M. W. Grady, “Performance Measurement, Implementing Strategy”, Management Accounting, 1991, s. 67.

Performans ölçüm sistemleri, işletme yöneticileri ile çalışanlar arasındaki iki yönlü iletişimi artırarak kişisel gelişimin hızlandırmaktadır. Bu yönüyle performans ölçüm sistemleri, hem kişisel amaçların işletme hedefleri doğrultusunda olmasını sağlayan bir belirleme sistemi; hem de yapılan işlerin “iyi” yapılmasını sağlamaya yönelik bir kontrol sistemidir. İşletmelerin performans ölçüm belirleme süreci Şekil 2’de görülmektedir.



Şekil 2’de de görüldüğü gibi işletmelerin performans ölçüm sistemlerini yapılandırabilmesi için genel olarak aşağıdaki adımlar takip edilebilir (Jayaram vd., 1999:20):

1. İşletme misyonunu belirleme ya da amacı ifade etme,
2. Kurumsal hedeflerin belirlenmesi,
3. İşletme içindeki her bir ana birim ve alt birim için hedef ve eylem planlarının yapılması,
4. Çalışanların bireysel hedeflerinin belirlenmesi,
5. İşletme içi ve dışı faaliyetlerin ölçüm kriterlerinin belirlenmesi,
6. İşletmeye uygun performans ölçüm sisteminin yapılandırılması,
7. Performans ölçüm sisteminin uygulamasını izleyerek olası sorunların çözümlenmesi,
8. Kurumsal ve bireysel gelişmenin son değerlendirilmesi

İşletmelerde performans ölçüm sistemlerinin yapılandırılmasının ilk adımı işletmenin temel faaliyet alanlarında açık, ölçülebilir ve gerçekleştirilebilir hedeflerin belirlenmesidir. İşletme içinde her birim ve tüm çalışanlar için hedefler belirlenip faaliyetler bu hedeflere göre uygulanıp

değerlendirilmektedir. İşletmelerin amaçlarının geliştirilmesi için prosedürlere, işletme yöneticileri kadar bütün çalışanların da katılımı sağlanmalıdır. Amaçlar, işletmelerin misyon durumunu içermeli, amaçlar ve eylem planlarının her ikisi de örgütsel planlama ile ilişkili olmalıdır. Bu süreç faaliyet bütçesinin bir parçası olarak yıllık bazda geliştirilmeli ve her bir bölüm için hazırlanmış olmalıdır.

İşletme hedeflerine göre performans değerlendirmesi yapabilmek için öncelikle işletmelerin uzun vadeli hedeflerinin belirlenmesi ve daha sonra bölüm ve birey hedeflerinin ortaya konması gerekmektedir. Bu konuda başarılı olmak için öncelikle tüm hedeflerin çalışanlar ve yöneticilerin işbirliği içinde paylaşılması ve belirlenmesi söz konusudur. Bu yöntemde bireysel hedeflerin; bölümün ve işletmelerin hedefleriyle uyum içerisinde olması sağlanmalıdır. Bu nedenle ilk kademe yöneticiler, bu hedeflere iş tanımlarından elde edilen bilgiler doğrultusunda ağırlık vermelidir. Performans lm sisteminin etkin bir şekilde yapılandırılmasında, işletme amaçlarının aşağıdaki özelliklere sahip olması gerekmektedir:

1. **Tutarlılık;** Amaçlar, işletmenin değerleri ve bölüm ve organizasyonel hedeflerle tutarlı olmalıdır.
2. **Açıklık ve kesinlik;** Amaçlar, açık ve iyi tanımlanmış olmalıdır.
3. **Meydan okuma;** Amaçlar, yüksek performans standartlarını ve gelişmeyi teşvik etmelidir.
4. **llebilir;** Amaçlar, nicel performans ölçümleri şeklinde olmalı veya nicelleştirilerek ilişkilendirilmelidir.
5. **Ulaşılabilir;** İşletme amaçları, çalışanların yetenekleri dahilinde olmalıdır. Hedefleri başarmak için bireylerin kapasitesini etkileyen sınırlamalar dikkate alınmalıdır. Bu sınırlamalar, kaynak eksikliği (para, zaman, araç, diğer insanların desteği vb.), tecrübe ya da eğitim eksikliği ve bireylerin kontrolü dışındaki dış faktörler olabilir.
6. **Kabul Edilmeli;** İlgili hedef, yöneticiler ve çalışanlar tarafından benimsenmelidir.
7. **Zamanla İlişkilendirilmeli;** Hedeflere belirlenen bir zaman sınırlaması içinde ulaşılmalıdır.
8. **Takım alışmasına Odaklanması;** Hedefler, bireylerin başarısı kadar takım çalışmasına da önem vermelidir.

5. Üretim Sistemlerinin Performansının lm

Dünyada özellikle 1950'li yıllardan bu yana, teknolojiye meydana gelen büyük gelişmeler, işletmelerin üretim sistemlerini de önemli ölçüde etkilemiştir. Özellikle mikro elektronik ve bilişim teknolojileri

alanlarındaki yenilikler, şletmelerin gelişmiş tasarımı ve üretim donanımının üretiminde de bir dizi gelişmelere yol açmıştır (Kibritçioğlu, 2002:18). Ürün ve süreç yeniliklerine yol açan bu yeni donanımların arasında; bilgisayarla sayısal kontrollü (CNC) makine tezgahları, endüstriyel robotlar veya yeniden programlanabilir ve çok amaçlı yönlendiriciler, bilgisayar destekli tasarım ve mühendislik (BDT/BDM); bilgisayar destekli üretim (BDÜ), otomatik rehberli araçlar (ORA), otomatik depolama ve yedekleme (OD/OY) sistemleri, esnek üretim sistemleri (EÜS) ve bütün tasarım ve üretim yetenekleri ile diğer iş verilerini tek bir sisteme entegre eden bilgisayara dayalı bütünleşik üretim sistemi (BTÜS) sayılabilir (Alcorta, 1994:756). İşletmeler üretim sistemlerindeki bu teknolojik gelişmeler sayesinde, müşteri istek ve ihtiyaçlarını daha hızlı, ekonomik ve kaliteli bir biçimde karşılamaya başlamışlardır. Bilgisayar teknolojilerinin işletmelerin üretim sistemlerine getirmiş olduğu en önemli katkı, ürün tasarım ve üretim sürelerinin önemli ölçüde kısalması ve çeşitli miktar ve biçimlerde üretim yapılmasına olanak sağlamasıdır (Kazan/Uygun, 2002:81). Bu bağlamda, müşterilerin istek ve ihtiyaçlarındaki farklılığın dikkate alınarak, buna göre üretim yapılmasını sağlayan kişiye özel ve çevik üretim gibi sistemlerin yanısıra, üretim süreçlerindeki nihai ürüne değer katmayan faaliyetlerin elimine edilmesini sağlayan tam zamanında üretim ve yalın üretim gibi modern sistemler de kullanılmaya başlanmıştır (Stockton/Bateman, 1995:29).

Yukarıdaki açıklamaların ışığında günümüz işletmelerinde, üretim sistemlerinin performansının belirlenmesinde kullanılan göstergelerden bazıları Tablo 2'deki gibi belirlenebilir:

Tablo 2. Üretim Sistemlerinin Performansının Belirlenmesine Yönelik Gösterge Örnekleri

Performans Ölçütleri	Yazar(lar)
(1) Kullanılan teknolojinin faaliyet süresi (yaşı):	Braglia ve Petroni
(2) Üretkenlik, hizmet, kalite, yatırımın geri dönüşü	Campanella ve Corcoran
(3) Tasarlanan bir ürünün üretime geçme süresi	Skinner
Ürünün toplam üretilme süresi	
(4) İşletmenin ürettiği ürün çeşidi	Alcorta
Sektörde üretilen ürün çeşidi	
(5) Maliyet-teslim süresi	Rosenfield, Shapirao ve Bohn

Tablo 2. Üretim Sistemlerinin Performansının Belirlenmesine Yönelik Gösterge Örnekleri (Devamı)

(6)	Sipariş değişikliğine karşı tezgah değişim süresi	Campanella ve Corcoran
	Ürünün toplam üretilme süresi	
(7)	Süreçteki bilgisayar destekli faaliyet sayısı	New ve Szejewski
	Süreçteki toplam faaliyet sayısı	
(8)	Ürün değişikliği için geçen süre	Braglia ve Petroni
	Toplam üretim süresi	
(9)	Ürün grubuna göre ayrılan stok alanının hacim başına maliyeti	Miller ve Kim
	Toplam stok alanının maliyeti	
(10)	İşleme süresini azaltma, ürün teslim süresi, üretim sisteminin işlerliği, üretim sisteminin esnekliği	Suri ve Desiraju

Günümüz küresel rekabet ortamında işletmelerin üretim süreçlerinin belirlenmesinde, süreçleri oluşturan faaliyetlerin üretilen mal ya da hizmetlere bir değer (katkı) sağlaması önem taşımaktadır. Bir işletmede katma değer sağlayan faaliyetler, genel olarak iki grupta incelenebilir:

1. Müşteri ihtiyaçlarının giderilmesine katkısı olan faaliyetlere “gerçek” katma değer denilmektedir. Örneğin; müşteri siparişlerinin hızlı ve doğru bir şekilde kabulü, işletmeler için gerçek bir katma değer sağlamaktadır. Mc Donald’s restoranlarında, siparişlerin alım yeri (kasalar), restoran girişlerinin hemen karşısında yapılandırılmakta ve servis çalışanları, restorana giren müşterilerin 1 dakika içerisinde siparişlerini almaya çalışmaktadır.
2. İşletme faaliyetlerinin başarılı bir biçimde yürütülebilmesinde, işletme ihtiyaçlarının karşılanmasına katkı sağlayan faaliyetlere “iç katma değer” denilmektedir. Örneğin; işletmelerin yaptığı satınalma siparişlerinin hızlı ve doğru bir şekilde yapılması, iç katma değer olarak kabul edilmektedir. Migros’un 2000 yılından beri uygulamaya koyduğu ve 2001 yılında kapsamını genişlettiği Migros Tedarik Sistemi (MTS) sayesinde, yaklaşık bin tedarikçisi ile etkin ve hızlı bir iletişim sistemi kurmuş ve iç katma değeri artırmıştır. Migros’un tedarikçileriyle olan tüm

ilişkileri ve müşteri bilgilerini Internet üzerine taşıyan MTS projesi, Migros ve tedarikçileri arasındaki sipariş verme, sevkiyat, faturalama ve stok yönetimi gibi uygulamaların elektronik platforma entegre edilmesi temeline dayanmaktadır. Uygulamanın temel hedeflerinden bazıları, iş verimliliğinin artırılması, tedarik sürecinin kısaltılması ve maliyetlerin azaltılmasıdır (Tozkoparan, 2003:1).

İşletmelerin ürettikleri ürünlerdeki yaratılan değer (katkı), müşterilere sunulan mal/hizmetin değerini artıran faaliyetlerdir. Bunun tersine, katma değer yaratmayan faaliyetler, ürün/hizmete harcanan süreyi artırmasına rağmen, ürünlerin değerini artırmayan işlemlerdir. Katma değersiz faaliyetler, müşteriler açısından gereksiz faaliyetlerdir. Maliyetlerde artışa neden olan bu faaliyetler, ürünlerin kalite ve pazar değerini etkilemeksizin azaltılmalı ya da ortadan kaldırılmalıdır (Barfield vd., 1998:30). Hangi faaliyetin katma değer yaratıp yaratmadığını belirlerken, değer yaratmada başlangıç noktası olarak müşteriler dikkate alınmalıdır (Kaygusuz, 2000:75). İşletmelerde katma değer etkinlik analizleriyle, ürünlerin özelliklerini (performans, işlev, kalite vb.) etkilemeye neden olmadan ortadan kaldırmak mümkün olabilmektedir. Üretim süreci içinde ve dışında, bu tür bir dizi etkinliği sıralamak mümkündür. Bu etkinliklerin ortadan kaldırılması, üretim süreçlerinin yeniden yapılanmasını gerektirmektedir.

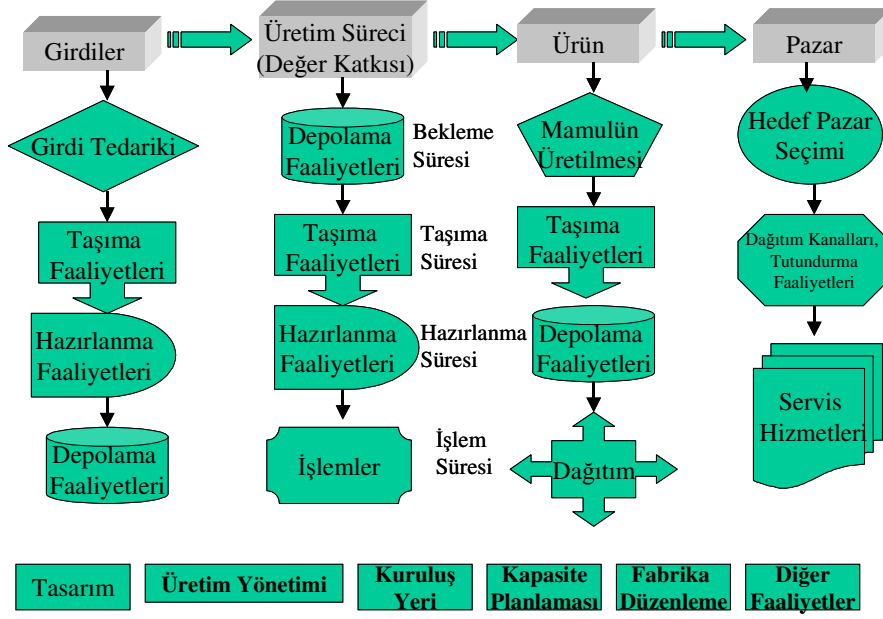
İşletmelerde üretim sürecinin; *katma değer* sağlama açısından performans göstergelerinin belirlenmesinde, ilk olarak işletmedeki süreçler tanımlanmaktadır. Süreçte üretim, dağıtım, satış, yönetim ve diğer fonksiyonlar yer almaktadır. Her farklı süreç için ayrıntılı bir süreç akış şeması hazırlanmalı ve bu şemada yapılacak tüm faaliyetler yer almalıdır (Johnson, 1991:264). İç müşteri yaklaşımına göre; süreçte yer alan her bir faaliyet, diğerinin müşterisi olmaktadır. Bu anlamda, müşteri zincirinde yer alan faaliyetler, nihai müşteriye değer sunmak için süreçte bir arada işlem görmektedirler. Bununla birlikte, üretim sürecindeki her aşamayı ayrıntılı olarak ortaya koyan bir akış diyagramı hazırlanmaktadır. Süreçteki her bir işlemdaki yapılan incelemeler ve incelenen her faaliyetin yazılı doküman haline getirilmesi gerekmektedir. Bu faaliyetlerin birbiri ile ilişkisi, süre dikkate alınarak bu dokümanlarda yazılı hale getirilmelidir. Akış diyagramında her bir faaliyetin analize tabi tutulması ve katma değer açısından incelenmesi gerekmektedir. Bir işletmede *yer darlığı nedeniyle gereksiz taşıma, yükleme ve boşaltmalar, gereksiz depolama faaliyetleri, eksik malzeme sorunları, yeniden işlemler, makine ve takım hazırlama, bozuk ve hatalı mal işlemleri ve stoklar* katma değer yaratmayan faaliyetler olarak örneklendirilebilir. Örneğin Microsoft şirketi, idari binalarındaki gereksiz yazışma,

dosyalama ve depolama faaliyetlerini ortadan kaldırarak, 2002 yılında 500.000 \$'lık önemli bir tasarruf elde etti. Bunun yanı sıra, işletme yöneticileri, çalışanlarına ek yemek ücreti desteği sağlayarak, binalardaki yemekhaneleri kapattı. Bunun sonucunda da işletme, çalışanlarının yemek maliyetlerini % 30 oranında azaltmış oldu (www.hurriyetim.com.tr/arsiv).

6. Üretim Süreci Esnekliğinin Belirlenmesine İlişkin Performans Göstergeleri

İşletmelerin üretim sürecinin yapılandırma aşamasında olduğu kadar, sürecin farklı ürünler üretebilme, müşterilerden gelen siparişleri zamanında ve eksiksiz bir şekilde karşılayabilme ve bunları gerçekleştirebilecek makineleri, gerekli ekipmanları ve işgücünü zamanında sağlayabilme yeteneğine (esneklik) sahip olması gerekmektedir (Graham/Rosenthal, 1986:211). Bunun yanı sıra, üretimin tamamlanması için gerekli olan süre de, işletme faaliyetleri, maliyet, değer ve performans açısından önemli bir göstergedir. İşletmelerde süreçlerde faaliyetlerin süresinin tespit edilmesi genel olarak aşağıdaki nedenlerden kaynaklanabilir (Kaygusuz, 1997:1):

1. Üretimle ilgili olmayan personel ve teçhizat maliyetleri, ürünlerin üretilme süreciyle birlikte değişmekte ve bu tür maliyetler, uzun üretim sürelerinin kısaltılması ile azaltılabilmektedir. Bekleme, taşıma, inceleme ve kontrol faaliyetlerinin üretim sürecinde yer alırken katma değer yaratmaması, bu düşünceyi desteklemektedir.
2. İşletme yöneticileri, her bir faaliyet ve süreçte geçen işlem sürelerini tespit etmeye yönelik çalışmalar yapmalıdır. İşletmelerde bu amaçla, üretim sürecinde yer alan faaliyetlerin aşamaları ve sürelerinin belirtildiği bir değer tablosu ortaya konulmalıdır. Bu değer tablosu ile işletmelerdeki faaliyetlerin katma değer açısından incelenmesinde süreçler dikkate alınmaktadır. Şekil 3'de, örnek bir işletmede üretim sürecinde yer alan faaliyetler ve ilgili süreler gösterilmektedir.



Şekil 3. Örnek Bir Üretim Sürecinde Yer Alan Faaliyetleri

Üretim sürecinde yer alan ve üretimin gerçekleştirilmesindeki faaliyet ve işlemlerin süresi, toplam üretim süresini oluşturmaktadır. Şekil 3'de görüldüğü gibi, üretim sürecinde belirli faaliyetler gerçekleştirilirken, bunların önemli bir kısmı üretilecek ürün üzerinde değişikliğe neden olmayan faaliyetlerdir. İşlem faaliyetleri dışında kalan faaliyetler, katma değer yaratmayan faaliyetlerdir. Bu faaliyetlerin üretim süresi içindeki oransal ağırlığı hesaplanarak etkin bir katma değer analizi gerçekleştirilmiş olur. Üretim sürecinde yer alan toplam faaliyetler arasında yapılacak oransal karşılaştırma ile üretim süreç etkinliği hesaplanmaktadır. Üretim süreç etkinliği, katma değer yaratan işlem süresinin, süreçteki tüm faaliyetlere ilişkin toplam süreye bölünmesi ile hesaplanır. Üretim süreç etkinliği oranının bire eşit olması için taşıma, inceleme ve bekleme sürelerinin toplamının sıfır olması gerekmektedir. Bu sonuca ulaşmak için, parti büyüklüğü sayısının bir, faaliyetler arası sürenin, hata sayısı ile hazırlık süresinin sıfır ve minimum yarı mamul stoku koşullarının gerçekleşmesi gerekmektedir.

Bir üretim sürecinin üretim süreç etkinliği yardımı ile değer analizine tabi tutulması sonucunda, işletmelerde üretim sürecinin tümünün, toplam süresi içerisinde yer alan ve değer analizine tabi tutulan tüm faaliyetlere ilişkin sürelerin azaltılıp azaltılmayacağı da önem kazanmaktadır. Üretim sürecinin toplam süresini oluşturan katma değer

yaratmayan faaliyetlere ilişkin sürelerin kontrol altına alınıp azaltılması, katma değer yaratan faaliyetlere ilişkin süreye göre kısa dönemde gerçekleştirilebilmekte ancak, katma değer yaratan faaliyetlerin süresinde azalma, sürecin iyileştirilmesi ile mümkün olacağından uzun dönemde sağlanabilmektedir. Bu bağlamda, üretim süresinin azaltılması, kalite, maliyet ve müşteri tatmini gibi göstergelerde olumlu bir etki yaratmaktadır (Suri/Desiraju, 1997:249).

Üretim süresinde azalmanın sağlanması, yeni teknolojilere önemli düzeyde yatırım yapmayı gerektirmekte ve üretim yöntemlerinin ve süreçlerin yeniden yapılandırılmasını gerektirmektedir. Süreçteki faaliyetler ile ilgili kararlarda işletme yöneticilerinin aşağıdaki soruların ışığında bir fayda-maliyet analizi yapması gerekmektedir (Kaygusuz, 1997:9):

- Süreç süresinde azalma, üretim/satışlarda artış sağlayabilecek mi?
- Her bir süreçte yer alan faaliyetlerden hangisi daha çok kaynak tüketmektedir?
- Bir süreçteki hangi tür faaliyetler üretim/satış miktarını etkilemeksizin değiştirilebilir ya da azaltılabilir?
- Süreç süresine katkıda bulunacak faaliyetlerin azaltımı ya da değişiminin maliyeti ne olacak?
- Belirli faaliyetler için sürenin azaltımı ile maliyette azalma sağlanacak mı?

Üretim süresindeki azalma ve üretim süreç etkinliğinde oransal olarak "bir"e yakın sonuç elde etmenin işletmelere getireceği bazı avantajlar şunlardır (Glad/Becker, 1995:114):

Üretim Darboğazlarının Azalması: Bir süreçte üretim süresi azaltılırsa, üretim faaliyetlerin akışını etkileyen bir ya da birden çok darboğaz da ortadan kalkabilmektedir.

Genel Üretim Giderlerinin Azalması: Uzun üretim süreleri, depolama ve diğer genel üretim giderlerinde artışa neden olmaktadır. Katma değer yaratmayan faaliyetlerin azaltılması, genel üretim giderlerinde azalmayı da beraberinde getirecektir.

Yarı Mamul Stoklarının Azalması: Üretim sürecinde etkinliğin sağlanması ve katma değer yaratmayan faaliyetlerin azaltılması, süreçteki stokların azalması ile sonuçlanacak, bu durum da stok maliyetlerini olumlu yönde etkileyecektir.

Depolama ve Taşıma İhtiyacının Azalması: Yarı mamullerin azalması ile, bu stoklar için depolama ve taşıma ihtiyaç duyulan alan da

azalacaktır. Bu sayede, genel üretim giderleri ve gelecek dönemler için ilgili alanlar için ek harcama yapılması önlenmiş olacaktır.

Zamanında Teslimatta Artış: Kısa üretim süreleri, ürünlerin zamanında teslimini kolaylaştıracaktır. Zamanında teslim, müşterilerin işletmelere olan güvenlerini artıracaktır.

Kaliteli Ürünler: Süreçte bekleme, stokta bekleme ve gereğinden çok ürünlerin taşıma sırasında hasara maruz kalması, kalite yönünden kayıplara yol açabilmektedir. Süreçte etkinlik sağlanması ile bu faaliyetler azaltılarak/ortadan kaldırılarak değer ve kalite aynı anda yaratılacaktır.

Düşük İşgören Devir Hızı: Üretim süresindeki azalma, belirli partiler arasındaki geçiş sürelerini de azaltacaktır. Süreklilik gösteren bir süreçte, partiler arasında geçişte bile işgörenler için etkili bir çalışma ortamı sağlanacaktır. Çalışma ortamında sağlanan bu rahatlık, çalışanların moral ve motivasyonlarını artıracak, şikayetlerini azaltacak ve işgören devir hızı azalabilecektir.

Düşük Maliyet: Yukarıda sayılan unsurlar müşteri ve işletmeler için düşük üretim maliyetine neden olan unsurlardır. Üretim sürelerindeki azalma, tüm stok seviyelerinde azalmaya yol açacak, azalan stok seviyeleri de çalışma sermayesindeki azalma ve esnekliği beraberinde getirecektir. Çalışma sermayesindeki azalma, borçlanmaya duyulan ihtiyacı azaltacak, bu azalma da faiz giderlerinde azalmaya neden olabilecektir. Faiz giderlerindeki azalma da işletmelerin dönem kârına/zararına olumlu olarak yansıtacaktır.

Üretim süresindeki azalma, işletmeler açısından bir çok avantajı ve üstünlüğü beraberinde getirecektir. Sanayi işletmelerinde önemli bir unsur olan üretim süresi ve süreç etkinliği, yatırım yapılırken bir çok işletme tarafından göz ardı edilmektedir. Teknoloji ağırlıklı olarak yapılan yatırımlarda, üretim süreç etkinliği gibi bir ölçüt yatırıma karar vermede belirleyici olmalıdır. Katma değer yaratmayan faaliyetler, gereksiz yere kaynak tüketecek, bu da işletmeler için sermaye maliyetini artıracaktır. Üretim süreç etkinliği ile, katma değer yaratmayan faaliyetler azaltılacak ya da ortadan kaldırılacaktır (Büyükkılıç/Coşkun, 2002:62). İşletmeler, kaynak kullanımları ve faaliyetleri arasındaki ilişkiyi “değer esası”na göre üretilecek ürünlere yansıtılmaları durumunda ürün maliyeti, işletme için önemli bir rekabet stratejisi olabilecektir.

Üretim süreci içerisindeki faaliyetler ve bu faaliyetlerin nihai ürüne ya da hizmete sağladığı katkı (değer) kadar, üretim süreci içindeki işlem sayıları da performansı etkileyen faktörler arasında yer almaktadır. Dolayısıyla, süreç içerisindeki işlemleri birleştirmeye, malzeme ve

tasarım değişiklikleri ile azaltmaya ve hatta mümkünse gereksiz olanları ortadan kaldırmaya yönelik çalışmalar sonunda sağlanan azalmalar da süreç performansına önemli ölçüde etki etmektedir. Süreçteki işlemlerin sayısı; ***Olması gereken işlem sayısı/Toplam işlem sayısı*** hesaplanarak, oranın bir olması için çalışmalar yapılmalıdır. Böylece, üretim sürecindeki gereksiz işlemler ortadan kaldırılmış olmaktadır.

İşletmeler, faaliyet gösterdikleri alanlarda müşterilerin istek ve ihtiyaçlarını en etkin bir şekilde zamanında karşılayabilmelidir. Bu anlamda, daha önceki bölümlerde de değinildiği gibi, küresel rekabet ortamında faaliyette bulunan işlemlerin başarısı; eş zamanlı olarak üretim maliyetlerini düşürmelerine, kaliteyi yükseltmelerine ve müşteri ihtiyaçlarını en kısa sürede karşılayabilme yeteneklerini geliştirmelerine bağlıdır. İşlemlerin üretim süreci esnekliğini ölçmede kullandığı göstergelerden bazıları aşağıdaki gibidir:

• ***Üretim sürecinde üretilebilen ürün sayısı:*** İşlemlerin üretim sürecinde ortalama üretilebilen ürün sayısı, süreç esnekliğinin belirlenmesinde önemli bir performans göstergesidir. Örneğin, bir işletme süreçlerinde herhangi bir ek maliyete katlanmadan, birbirinden farklı ürünleri üretebilecek bir yapıda ise, o sürecin esnek bir yapıda olduğu söylenebilir. Ancak, söz konusu esneklik derecesi, üretilebilen ürünlerin sayısına göre de değişmektedir. Suri ve Desiraju, sektörel farklılıkların etkileri dikkate alınmakla birlikte, üretim sürecinde üretilebilen ürün sayısı, süreçlerde kullanılan teknolojilerin yoğunluğuna, robot kullanımına ve süreçlerde yapılandırılan tezgahların fonksiyonelliğine bağlı olduğu görüşündedir (1997:255). Örneğin, İngiltere’de faaliyet gösteren MRL Plastics İşletmei, üretim sürecinde değişikliğe gitmeden 3500’i aşkın plastik boru, kablo ve şişe ürünlerini üretebilmektedir (www.maximumbilgi.com). Özellikle, günümüzde önemi giderek artan kişiye özel kitlesel üretim sistemlerinin de en önemli özelliklerinden biri olan, üretim sürecinde farklı özellikte ve sayıda ürünler üretilebilmesi, hem müşterilerin farklı istek ve ihtiyaçlarının başarılı bir biçimde karşılanmasında hem de ürün değişikliği maliyetlerin önemli ölçüde azaltılmasında önemli katkılar sağlamaktadır (Baykasoğlu/Dereli, 2001:12). Cagliano ve Spuna’ya göre, bir işletmenin aynı üretim sürecinde önemli maliyet artışı olmaksızın üretebildiği ürün sayısı, o işletmenin genel yapısının esneklik derecesinde etkili olan temel faktördür (1996:186).

• ***Üretim sürecinde bir ürün ailesinden diğerine geçerken makinelerin ortalama yapılandırma süresi:*** Bir işletmede, üretim sürecinde bir ürün ailesinden farklı bir ürün ailesinin üretimine karar verildiği taktirde, üretim sürecinde kullanılan makine ve tezgahların yapılandırma süresi de, üretim sürecinin esnekliği konusunda fikir

verebilmektedir (Braglia/Petroni, 2000:210). Uygulamada, kısa süre içinde farklı ürün ailelerini üretebilecek üretim süreçlerine sahip olan işletmelerin, pazardaki dalgalanmalara üretim süreci esnekliği ile karşı koydukları görülmektedir. Örneğin Pirelli İşletmei, müşterilerinden gelen siparişler doğrultusunda kamyon ve iş makineleri lastiği üretiminden bisiklet lastiği üretimine yaklaşık 15 dakika içerisinde geçebilmektedir. Kamyon ve iş makineleri lastiklerinde kullanılan karışımların ve lastiklerin üretme tekniklerinin farklı olmasına rağmen, bu değişimin kısa sürede yapılması, Pirelli'nin sahip olduğu esnek üretim hatlarıyla mümkün olmaktadır.

• **Üretilen ürünlerin pazara sunulma süresi:** Gelders'a göre, işletmelerin ürettikleri ürünlerin hızlı bir biçimde depo, satış yeri, bayi vb. gibi yerlere gönderilmesi, üretim sürecinin hızını ve performansını etkileyecektir (1993:72). Slack de, üretim süreç esnekliğinin belirlenmesinde ürünlerin süreçlerde geçirdiği süre kadar, pazara sunulmasında harcanılan sürenin de etkili olduğu görüşündedir (1998:61). Üretilen ürünlerin pazara kısa bir süre içerisinde sunulmaması durumlarında (planlama eksiklikleri, stok yönetimindeki sorunlar, taşıma sistemlerinin yetersizliği vb.); üretim süreçlerinin esneklik düzeyi olumsuz yönde etkilenmektedir.

• **Üretim süreçlerinin ürüne göre yer değiştirmesi ve yeniden yapılanması için ortalama harcanan süre:** Parker ve Wirth'e göre, üretim süreçlerinin ürüne göre yer değişmesi ve üretimin gerçekleşebilmesi için yapılması gereken süreç değişiklikleri için harcanılan süre, üretim süreçlerinin esnekliğini önemli ölçüde etkilemektedir (1999:128). Süreçlerin ürünlere göre yer değiştirmesi, üretilmesi planlanan parça aileleri arasında, süreçlerde yapılması gereken makine, tezgah, araç ve gereç değişiklikleri için gerçekleştirilen faaliyetlerdir. Süreç esnekliğinin belirlenmesinde, sözkonusu değişim için harcanılan süre önem taşımaktadır. Örneğin; Cisco Systems, bilgisayar modemlerinde kullanılan switch üretiminden, işlemcilerde kullanılan çip üretimine yaklaşık 14 dakikada geçebilmektedir. Bu durum, Cisco'nun talepteki değişime karşı, siparişlerin üretim süreçlerine kısa sürede yansıtılmasını sağlamaktadır (www.pcnet.com).

• **Üretim sürecinde kullanılan makinelerin yer değiştirmesi ve yeni ürüne göre yeniden yapılandırılmasının ürün maliyetine etkisi:** Ürün süreçlerinin ürüne göre yer değiştirmesinin yanısıra, üretim sürecinde kullanılan makinelerin yer değiştirmesi ve yeni ürüne göre hazırlık işlemlerinin ürün maliyetine etkisi dikkate alınmaktadır. Koste'ye göre; süreç yapılandırma faaliyetlerinin ürün maliyetini artırmadan gerçekleştirilmesi, süreç yapılandırma faaliyetlerinin etki alanını genişletecektir (1999:119). Lau; üretim sürecinde kullanılan

makinelere yer değişiminin, robot kullanımı ve bilgisayar destekli süreç planlama (BDSP) faaliyetlerine bağlı olduğunu ifade etmektedir. Lau'ya göre, BDSP'nin etkin bir şekilde kullanımı, üretim süreçlerinin yeniden yapılanma maliyetlerini en aza indirecektir (1999:332).

İşletme yöneticileri, süreçlerin performansını ölçmek için süreç ölçütlerini belirleyerek standartlar oluşturmalı ve süreçlerin performansını sürekli olarak gözden geçirmelidir. Süreçlerin performansını artırmak için, işletmelerde iyileştirme grupları ile süreçlerin iyileştirilmesi amacıyla gerekli düzeltici ve iyileştirici işlemler yapılmalıdır.

7. Üretim Sistemlerinin Performansının Ölçümüne Yönelik Bir Uygulama

Çalışmanın bu bölümünde Konya ilinde faaliyet gösteren *otomotiv yan sanayi sektöründe* faaliyet gösteren küçük ve orta büyüklükteki işletmelerde (*KOBİ*); üretim sistemlerinin performansının belirlenebilmesi amacıyla yapılan bir saha araştırmasının amaçları ve yöntemi açıklandıktan sonra araştırmada elde edilen bulgular değerlendirilecektir.

7.1. Araştırmanın Amacı

Günümüz küresel rekabet ortamında; Türkiye ekonomisi için büyük önem taşıyan KOBİ'lerin pazarın sürekli değişen koşullarına ayak uydurabilmesi; varlıklarını koruyabilmeleri ve devam ettirebilmeleri açısından büyük önem taşımaktadır. Günümüzde KOBİ'ler, AB'de toplam işletmelerin %99.9'unu (Türkiye'de %99.8'ini), imalat sanayininin %96.5'ini (Türkiye'de %99.5'ini) oluşturmakta ve toplam istihdamın %72'sini (Türkiye'de %76.7'sini) sağlamaktadır. DİE verilerine göre sanayi sektöründeki işletmelerin 1965'de %97.7'si, 1970'de %97.3'ünü, 1980'de %95'ini KOBİ'ler oluşturmaktadır. KOBİ'ler, yapıları gereği ekonominin genel durumundan etkilenebildikleri gibi, dinamik olmaları dolayısıyla ekonomik ve ticari gelişmelere kısa sürede ayak uydurmada ve ekonomide taşıdığı yer ve önemden ötürü ekonomik gelişmenin hızında belirleyici etken olabilmektedir (Öğüt, 2003:12).

Bu bağlamda araştırmanın **temel amacı**; *Konya ilinde otomotiv yan sanayi sektöründe faaliyet gösteren KOBİ'lerde* "üretim sistemlerinin performansını" tespit etmektir. Bu çerçevede araştırmanın alt amaçlarını *işletmelerin üretim sistemlerinin genel niteliklerinin tespit edilmesi, işletmelerin üretim teknolojilerini kullanım düzeylerindeki son üç yıldaki değişimin tespit edilmesi, işletmelerin üretim sistemlerinde kullandıkları*

genel performans ölçütlerinin tespit edilmesi şeklinde belirlemek mümkündür:

7.2. Araştırmaya Dahil Edilen İşletmelerin Seçilmesi

Araştırma için otomotiv yan sanayi sektöründeki KOBİ'lerin seçilmesinin iki temel nedeni bulunmaktadır:

i) Konya ilinde otomotiv yan sanayi üretimi sektöründeki KOBİ'lerin, üretim sistemi açısından –diğer sektörlere göre teknoloji altyapısının daha belirgin ve ölçülebilir olması. Otomotiv sanayii gelişmiş ülkelerde olduğu gibi Türkiye'de de teknolojik gelişmenin temelini oluşturmaktadır. Bu sanayiinin kurulması ile Türkiye'de başta demir çelik olmak üzere lastik, plastik, cam gibi temel sanayiler yanında özellikle parça üreten yan sanayide çok önemli gelişmeler olmuştur. Otomotiv sektörü kendisi dışında, ham madde ve yan sanayi ile otomotiv ürünlerinin tüketiciye ulaşmasını sağlayan ve bunu destekleyen pazarlama, bayi, servis, akaryakıt, finans ve sigorta sektörlerinde de geniş iş hacmi ve istihdam yaratmaktadır (Yudakul/İç, 2003:14).

ii) Taşıt Araçları Yan Sanayii Derneği'nin (TAYSAD) tespitlerine göre Türk otomotiv yan sanayiinde taşıt araçları imalat sanayiine direkt olarak orijinal parça imal eden işletme sayısı 250-300 civarındadır. Diğer taraftan, 1000-1250 civarında yalnız yenileme pazarına yönelik olarak, küçük ölçeklerde üretim yapan işletme olduğu tahmin edilmektedir (TAYSAD Bülteni, 2003:10). Bu işletmelerden önemli bir bölümü de (KOBİNET'e kayıtlı 162 tane) Konya ilinde faaliyetlerini sürdürmektedir. Konya ilinde otomotiv yan sanayii 1990'lı yıllarda ihracata yönelik rekabetçi bir sanayi niteliğini kazanmış ve Türkiye'nin önde gelen otomotiv şirketlerinin tedarik üssü haline gelmiştir.

Araştırma Konya ilinde yapıldığından, araştırma kapsamı Konya'da faaliyette bulunan ve KOBİNET bilgi ağına kayıtlı olan otomotiv yan sanayisinde faaliyet gösteren KOBİ'ler ile sınırlı tutulmuştur. KOBİNET bilgi ağı verilerine göre ağına kayıtlı olan otomotiv yan sanayi sektöründe faaliyet gösteren KOBİ sayısı 162'dir. Bu bağlamda araştırmanın ana kütlesi 162 işletme ile sınırlı tutulmuştur.

Hazırlanan anketler Şubat 2004 tarihinden itibaren hem doğrudan posta hem de elektronik posta yolları ile işletmelere ulaştırılmıştır. Ağustos 2004 tarihi itibarı ile değerlendirmeye uygun 56 adet anket formu elde edilmiştir. Bu % 35'lik bir geri dönüş oranına karşılık gelmektedir. Bu konuda daha önce yapılan çalışmalar dikkate alındığında, ana kütleden seçilen örnekler üzerinde gerçekleşen geri

dönüş oranının %20 ile %40 arasında değiştiği görölmektedir. Bu bağlamda % 35 düzeyindeki bir geri dönüşüm oranı kabul edilebilir bir oran olarak değerlendirilebilir.

7.3. Araştırma Bulgularının Değerlendirilmesi

Bu bölümde araştırma sonucunda elde edilen verilerin istatistiksel analizleri, şekiller ve tablolar yardımıyla açıklanmaya çalışılacaktır. Sonuçların istatistiki bakımdan anlamlı olup olmadıkları test edilecek ve ortaya konulan varsayımları doğrulama durumları değerlendirilecektir.

7.3.1. Araştırmaya Katılan İşletmeler Hakkında Genel Bilgiler

Araştırmaya katılan işletmeler hakkında elde edilen genel bilgiler aşağıdadır. Tablo 3’de araştırmaya katılan işletmelerin yöneticilerin unvanlarına göre dağılımı görölmektedir.

Tablo 3. Anketi Cevaplayan İşletme Yöneticilerinin Unvanlarına Göre Dağılımı

Unvanlar	Sayı	Yüzde
İşletme Sahibi	23	41,1
Genel Müdür	17	30,4
Bölüm Müdürü	9	16,1
Genel Müdür Yardımcısı	5	8,9
Halkla İlişkiler Müdürü	2	3,5
Toplam	56	100,0

Tablo 3’de göröldüğü gibi, anketi cevaplayanların % 41,1’i İşletme Sahibi, % 30,4’ü Genel Müdür, % 16,1’i Bölüm Müdürü, % 8,9’u Genel Müdür Yardımcısı ve % 3,5’i de Halkla İlişkiler Müdürüdür. Tablo 4’de araştırmaya katılan işletmelerin faaliyet sürelerine göre dağılımı görölmektedir.

Tablo 4. Araştırmaya Katılan İşletmelerin Faaliyet Sürelerine Göre Dağılımı

Faaliyet Süresi	Sayı	Yüzde
6-10 Yıl Arası	34	60,7
11-15 Yıl Arası	19	33,9
1-5 Yıl Arası	3	5,4
Toplam	56	100,0

Tablo 4’de göröldüğü gibi, işletmelerin % 60,7’sinin 6-10 yıl arası faaliyet gösterdikleri görölmektedir. Bu, işletmelerin otomotiv yedek

parça üretimi sektöründe belirli bir tecrübeye sahip olan ve sektörü tanıyan işletmeler olması açısından değerlendirildiğinde; 11-15 yıl arası faaliyet gösteren işletmelerin % 33,9 oranı da dahil edildiğinde araştırmaya katılan işletmelerin % 94,6'sının bu gruba girdiği grlmektedir.

Tablo 5. Otomotiv Sektöründeki (Yan Sanayi) Rekabet Düzeyi

Rekabet düzeyi	İşletme sayısı	Yüzde
Düşük	5	8,9
Orta	17	30,4
Yüksek	34	60,7
Toplam	56	100,00

Tablo 5'de grldğ gibi Konya ilinde otomotiv yan sanayiinde rekabet düzeyi işletmelerin 5 (%8,9) tanesi tarafından düşük, 17 (%30,4) tanesi tarafından orta, 34 (%60,7) tanesi tarafından yüksek düzeyde algılanmaktadır. İşletmelerin büyük bir çoğunluğu (34 tanesi) otomotiv yedek parça üretimi sektöründe yoğun bir rekabetin yaşandığını belirtmişlerdir. İşletmelerin bunun farkında olması, pazarda rekabet güçlerini arttırabilmek için performans ölçüm sistemlerinde yapılması gerekli düzenlemeler bakımından önemlidir. Araştırmaya katılan işletmelerin üretim türleri hakkındaki bilgiler Tablo 6'da grlmektedir.

Tablo 6. Araştırmaya Katılan İşletmelerin retim Türleri

Üretim Türü	İşletme Sayısı	Yüzde
Karma	38	67,9
Sipariş	13	23,2
Seri	5	8,9
Toplam	56	100,00

Tablo 6'da grldğ gibi işletmelerin 38 (%67,9) tanesi karma üretim, 13 (%23,2) tanesi sipariş üretim ve 5 (%8,9) tanesi seri üretim yaptıklarını belirtmişlerdir. Uygulamaya katılan işletmelerin büyük bir çoğunluğu (%91'i) karma ve sipariş üretim yapmaktadırlar. Bu durum işletmelerin esnek bir yapıya sahip olduklarını göstermektedir. İşletmelerin retim sistemlerini kullanma amaçları ve bu amaçlara ulaşma düzeyleri Tablo 7'de grlmektedir.

Tablo 7. İşletmelerin Üretim Sistemlerini Kullanma Amaçları ve Bu Amaçlara Ulaşma Düzeyleri

Üretim Sistemlerini Kullanma Amaçları	Önem Derecesi		Ulaşma Derecesi	
	Ort.	Std. Sp.	Ort.	Std. Sp.
Maliyetleri azaltmak	3,69	1,04	3,86	1,05
Üretim esnekliğini artırmak	3,66	0,78	3,28	0,78
Kaliteyi artırmak	3,63	0,67	3,50	0,84
Rekabet gücünü artırmak	3,59	0,88	2,87	0,80
Fire ve kayıp oranını düşürmek	3,58	0,84	3,22	0,68
Müşteri taleplerini daha hızlı karşılamak	3,39	1,05	3,26	1,25
Pazar payını artırmak	3,37	0,97	2,89	0,93
Malzeme kullanım verimliliğini artırmak	3,29	0,84	2,55	1,15
İşgücünden tasarruf sağlamak	3,25	0,95	3,04	0,88
İşgücü verimliliğini artırmak	3,20	1,10	2,86	0,84
İmaj ve prestij kazanmak	3,03	1,05	2,78	1,25
Rakip ataklarına cevap vermek	2,78	0,78	2,53	1,16
Stok devir hızını artırmak	2,67	1,43	2,27	1,20
Tasarım ve analiz yeteneğini geliştirmek	2,42	0,84	2,75	0,68
Fabrika yeri kullanımını azaltmak	2,25	1,25	2,28	1,25

Not: (i) n=56; (ii) amaçların önem derecesine göre ölçek 1 hiç önemli değil 5 çok önemli, amaçlara ulaşma derecesine göre ölçek 1 hiç ulaşamadı 5 tamamen ulaşıldı; (iii) Friedman çift yönlü Anova testine göre, amaçların önem derecesine ($X^2=280,047$; $p<0,001$) ve amaçlara ulaşma düzeyine ($X^2=180,867$; $p<0,001$) ilişkin sonuçlar istatistiksel bakımdan anlamlıdır.

Tablo 7'deki sonuçlara göre otomotiv sektöründeki işletmelerin üretim sistemlerini kullanma amaçları içinde ilk sırada "maliyetleri azaltmak" (3,69) gelmektedir. Bu bağlamda, günümüz küresel rekabet ortamında otomotiv sektöründeki işletmelerin rekabet üstünlüğü elde etmede maliyet odaklı olmalarının temel önceliklerden biri olmaktadır. Üretim sistemlerinin diğer kullanılma amaçları sırasıyla; üretim esnekliğini artırmak (3,66), rekabet gücünü artırmak (3,59), fire ve kayıp oranını düşürmek (3,58), müşteri taleplerini daha hızlı karşılamak (3,39), pazar payını artırmak (3,37), malzeme kullanım verimliliğini artırmak (3,29), işgücünden tasarruf sağlamak (3,25), imaj ve prestij kazanmak (3,03), rakip ataklarına cevap vermek (2,78), stok devir hızını artırmak (2,67), tasarım ve analiz yeteneğini geliştirmek (2,42) ve fabrika yeri kullanımını azaltmak (2,25)'dir. Bu sonuçlardan; yüksek bir rekabetin yaşandığı otomotiv sektöründe faaliyette bulunan işletmelerin rakipleri ile

rekabet edebilmeleri için kalite, maliyet ve verimliliklerinin yüksek olması gerektiğinin bilincinde oldukları anlaşılmaktadır.

Otomotiv sektöründeki işletmelerin bu amaçlar arasında en çok “maliyetleri azaltma” amacına (3,86) ulaştıkları, en az ise kullanım amaçları arasında en az öneme sahip olan “stok devir hızını artırmak” (2,27) ile ulaştıkları görülmektedir. Bu da işletmelerin daha fazla önem verdikleri amaca diğerklerine göre daha fazla ulaştıkları daha az önem verdikleri amaca daha az ulaştıklarını göstermektedir. Bu bağlamda, işletmelerin üretim sistemlerini kullanma amaçlarına ulaşma düzeylerinin bu amaçlara verilen önem düzeyine rağmen yeterli seviyede olmaması, bu amaçlara ulaşmak için sadece üretim sistemlerinin kullanımının yeterli olmadığını göstermektedir.

7.3.2. Araştırmaya Katılan İşletmelerin Genel Performans Düzeyi İle İlgili Bilgiler

Bu bölümde; araştırmaya katılan işletmelerin genel performans düzeyi ilgili bilgiler sunulacaktır. Araştırmaya katılan işletmelerin genel performanslarının ölçülmesinde; Das ve Narasimhan (2001:521) ile Bititci ve diğerkleri (2000:107) tarafından kullanılan araştırma sorularından faydalanılarak geliştirilen bir ölçekten yararlanılmıştır. Bu ölçek; işletmelerin kendi performanslarının rakip işletmelerin performanslarıyla karşılaştırıldığında; 1 “rakiplerimizden çok kötüyüz” ve 5 “rakiplerimizden çok iyiyiz” şeklinde sıralanmaktadır. Tablo 8’de işletmelerin genel performans düzeylerine ilişkin ortalama değerler görülmektedir.

Tablo 8. Araştırmaya Katılan İşletmelerin Genel Performans Düzeyleri

Genel Performans Ölçüleri (Rekabetçi Üstünlük Göstergeleri)	Ortalama	Std.Sap.
Rakiplere göre işletmenin ürünlerinin kalitesi	3,46	1,68
Rakiplere göre müşteri memnuniyeti sağlama	3,44	0,84
Rakiplere göre işletmenin satışları	3,39	1,62
Rakiplere göre işletmenin verimliliği	3,38	1,46
Rakiplere göre işletmenin pazar payı	3,36	0,95
Rakiplere göre işletmenin amaçlarına ulaşma düzeyi	3,29	1,12
Rakiplere göre işletmenin kârlılığı	2,87	1,56

Not: (i) n=56; (ii) ölçekte 1 çok kötü, 5 çok iyi anlamındadır; (iii) Friedman çift yönlü Anova testine göre ($\chi^2=86,217$ ve $p<,001$) sonuçlar istatistiksel bakımdan anlamlıdır.

Tablo 8’den de anlaşılacağı gibi, araştırmaya katılan işletmelerin genel performans ölçüleri açısından rakip işletmelere göre

karşılaştırıldığında; rakiplere göre işletmenin ürünlerinin kalitesi (3,46), rakiplerine göre müşteri memnuniyeti sağlama (3,44), rakiplere göre işletmenin satışları (3,39), rakiplere göre işletmenin verimliliği (3,38), rakiplere göre işletmenin pazar payı (3,36), rakiplere göre işletmenin amaçlarına ulaşma düzeyi (3,29) ve rakiplere göre işletmenin kârlılığı (2,87) şeklinde sıralanmaktadır. İşletmeler; rakipleriyle karşılaştırıldığında, ürünlerin kalitesi, müşteri memnuniyeti sağlama, pazar payı, işletme verimliliği, satışlar ve amaçlara ulaşma düzeyi ölçülerinde kendilerinin daha iyi olduklarını ifade ederlerken, işletme kârlılığı ölçüsünde kendilerinin nispeten aynı düzeyde görmektedirler. İşletmelerin müşteri memnuniyeti sağlama ölçüsüne diğer performans ölçülerine göre ağırlık vermesi; günümüz küresel rekabet ortamında müşteri bağlılığı yaratmanın ve müşteri tatminini sürekli sağlamanın öneminin farkında olmalarıyla açıklanabilir.

Araştırmaya katılan işletmelerin performans ölçüm sistemlerinde önem arzeden strateji ve politikaların üç yıl önceki ve bugünkü durumlarını tespit etmek için 1 ile 5 arasında değişen bir likert ölçeği kullanılmıştır. Ölçekte 1 sözkonusu performans strateji ve politikalarının önemsiz olduğunu ve 5 çok önemli olduğunu göstermektedir.

Araştırmaya katılan işletmelerin performans ölçüm sistemlerinin tasarımında önem arzeden strateji ve politikaların üç yıl önceki ve bugünkü durumları Tablo 9’da görölmektedir.

Araştırmaya katılan işletmelerin performans ölçüm sistemlerinin tasarımında önem arzeden strateji ve politikaların üç yıl önceki durumları, Tablo 9’daki bulgulara göre; çalışanların davranışları ve performanslarının ölçülmesi (3,31), yüksek katma değer sağlayan ürünler üretmek (3,00), esneklik ve pazara uyumun sağlanması (2,83), kısa üretim sürelerine ulaşmak (2,62), süreçlerin sürekli denetimi ve geliştirilmesi (2,52), sürekli verimlilik analizi (2,38), talebe göre üretim yapmak (2,30), sürekli yeni teknoloji kullanma (2,30) ve israfın önlenmesi (1,93) şeklinde sıralanmaktadır. İşletmelerin, çalışanların davranışlarının ve performanslarının ölçülmesini diğer strateji ve politikalara göre daha önemli olduklarını düşünmeleri; bireysel performans ve ekip performansı gibi günümüzde giderek önemi artan modern performans yaklaşımlarının işletmelerde yaygınlaşmaya başlamasıyla ilişkilendirilebilir.

Tablo 9. Araştırmaya Katılan İşletmelerin Performans Ölçüm Sistemleri Tasarımında Önem Arzeden Strateji ve Politikaların Üç Yıl Önce ve řu Andaki Kullanım Durumları

Strateji ve Politikalar	Üç Yıl Önce		řu Anda		Değişim	Wilcoxon Testi	
	Ort.	Std. Sap	Ort.	Std. Sap		Z	P
Çalışanların Davranışları ve Performanslarının Ölçülmesi	3,31	1,41	4,13	1,01	0,82	-5,619	<,001
Talebe Göre Üretim Yapılması	2,30	1,18	4,11	0,83	1,81	-7,360	<,001
Esneklik ve Pazara Uyumun Sağlanması	2,83	1,39	3,87	0,97	1,04	-6,090	<,001
Yüksek Katma Değer Sağlayan Ürünler Üretilmesi	3,00	1,36	3,63	0,97	0,63	-4,700	<,001
Sürekli Verimlilik Analizi	2,38	1,07	3,28	1,00	0,9	-5,569	<,001
Kısa Üretim Sürelerine Ulaşıması	2,62	1,31	3,24	1,14	0,62	-4,880	<,001
İsrafın Önlenmesi	1,93	0,79	3,15	0,95	1,22	-6,634	<,001
Süreçlerin Sürekli Denetimi ve Geliştirilmesi	2,52	1,17	3,06	1,14	0,54	-4,930	<,001
Sürekli Yeni Teknoloji Kullanma	2,30	1,14	3,06	1,26	0,76	-5,409	<,001

Not: (i) n=56; (ii) Ölçekte 1 en önemsiz, 5 en önemli kullanma anlamındadır

Araştırmaya katılan işletmelerde üretim sürecinde kullanılan teknolojinin faaliyet süresi (yaşı) Tablo 10'da sunulmaktadır.

Tablo 10. Araştırmaya Katılan İşletmelerin Üretim Sürecinde Kullandıkları Teknolojilerin Faaliyet Sürelerine Göre Dağılımı

Faaliyet Süresi	Sayı	Yüzde
5-9 Yıl Arası	35	62,5
1-4 Yıl Arası	17	30,4
10 Yıl ve sonrası	4	7,1
Toplam	56	100,0

Tablo 10'da da görüldüğü gibi, araştırmaya katılan işletmelerin önemli bir çoğunluğu üretim sisteminde yeni ve modern teknolojiler kullanmaya çalışmaktadırlar. 10 yıl ve sonrası yaşıya sahip olan teknolojileri kullanan işletmelerin sayısı olarak azlığı, işletmelerin değişen rekabet koşullarına uyum sağlamaya ve üretim süreci etkinliğinin artırılmasına çalışmalarıyla açıklanabilir.

Araştırmaya katılan işletmelerin üretim sürecinin performansını ölçmede kullandıkları kriterlerin dağılımı Tablo 11'de sunulmaktadır.

Tablo 11'de görüldüğü gibi, araştırmaya katılan işletmelerde üretim sürecinin performansının belirlenmesine yönelik performans kriterlerinde

“Toplam Üretim Süresi” (4,02) oldukça önem taşımaktadır. Küresel rekabet ortamında müşteri istek ve ihtiyaçlarının zaman baskısı altında rakiplerin ürünlerinden daha kaliteli ve ekonomik olarak üretmek durumunda kalan işletmeler, üretim sürecinin performansının artmasında üretim süresinin etkisinin yüksek olduğunu düşünmektedirler. Bununla birlikte, üretim sürecinde üretilen ürünlerin ekonomik bir biçimde üretilmesi büyük önem taşımaktadır. Ürün maliyetinin belirlenebilmesinde, üretim sürecinde yer alan işlemler ve maliyetleri doğrudan etkili olmaktadır. Bu anlamda, araştırmaya katılan işletmelerde ürün maliyetinin, üretim sürecinin performansının belirlenmesinde önemli bir kriter olarak görüldüğü anlaşılmaktadır.

Tablo 11. Araştırmaya Katılan İşletmelerin Üretim Sürecinin Performansını Ölçmede Kullandıkları Kriterlerin Dağılımı

Üretim Süreci Performans Kriterleri	Ortalama	Std.Sap.
Toplam üretim süresi	4,02	0,89
Ürün maliyeti	3,97	1,03
Tasarlanan ürünün üretime geçme süresi	3,94	1,12
İşgücü maliyeti	3,89	0,90
Üretilen ürün çeşidi	3,88	1,06
Ürün tasarım süresi	3,71	0,87
Tezgah yapılanma maliyeti	3,70	0,96
Ürün çeşitliliği	3,65	1,15
Ürün değişim süresi	3,59	0,68
Stok maliyeti	3,41	1,08
Süreç faaliyet sayısı	2,86	0,90
Fabrika içi lojistik işlemlerinin maliyeti	2,70	0,84

Not: (i) n=56; (ii) ölçekte 1 hiç önemli değil, 5 çok önemli anlamındadır; (iii) Friedman çift yönlü Anova testine göre ($\chi^2=146,537$ ve $p<,001$) sonuçlar istatistiksel bakımdan anlamlıdır.

Araştırmaya katılan işletmelerde üretim süreci performansının belirlenmesine yönelik bazı performans kriterlerinin önem dereceleri Tablo 12’de sunulmaktadır. İşletmelerde üretim süreci esnekliğinin belirlenmesine yönelik esneklik faktörlerinin önem derecelerinin belirlenmesinde, Gerwin ve Kododny (1992:44) ile Braglia and Petroni (2000:210) tarafından geliştirilen ölçekten yararlanılmıştır. Ölçek, üretim sürecinde üretilebilen ürün sayısı, üretim sürecinde bir ürün ailesinden diğerine geçerken makinelerin ortalama yapılandırma süresi, üretilen ürünlerin pazara sunulma süresi, üretim süreçlerinin ürüne göre yer değiştirmesi ve yeniden yapılanması için ortalama harcanan süre, üretim sürecinde kullanılan makinelerin yer değiştirmesi ve yeni ürüne göre yeniden yapılandırılmasının ürün maliyetine etkisi, üretilen ürünlerin tanıtım sıklığı maddelerinden oluşmaktadır. **Üretim süreci esnekliğinin belirlenmesine yönelik bu maddelerin her biri, ‘en az esneklik’**

derecesinden ‘yüksek esneklik’ derecesine doğru sıralanmıştır. Sözelimi, üretim sürecinde kullanılan makinelerin yer değiştirmesi ve yeni ürüne göre yeniden yapılandırılmasının ürün maliyetine etkisi; 1 tamamen vardır, 5 ise hiç yoktur şeklinde ölçeklendirilmiştir.

Tablo 12. Araştırmaya Katılan İşletmelerde Üretim Süreci Performansının Belirlenmesine Yönelik Bazı Performans Kriterlerinin Önem Dereceleri

Üretim Süreci Performansının Belirlenmesine Yönelik Performans Kriterleri	Ortalama	Std.Sap	Her Kriteria İlişkin Ölçekler				
			1	2	3	4	5
Üretim sürecinde farklı ürün üretme olanağı	3,14	1,15	Yalnız 1 tane	1 ile 9 tane arası	10 ile 49 tane arası	51 ile 99 arası	100 ve üstü
<p>Araştırmaya katılan işletmelerin üretim sürecinde ortalama ürün üretme olanağının (3,14) olarak gerçekteşiği görülmektedir. İşletmelerin KOBİ niteliğinde olması ve otomotiv yan sanayisinde yer almaları nedeniyle; üretilen parça sayısının farklı özellikler gösterebilir. Sözelimi; Genmot A.Ş. krank mili üreten bir işletme olup, üretim sürecinde 8 farklı ürün üretebilmektedir. Buna karşın; Tırsan A.Ş. 150'nin üstünde parça üretebilmektedir. Bu bağlamda, araştırmaya katılan işletmelerin üretim sürecinin performansının belirlenmesinde farklı ürün üretme olanağı önemli bir performans kriteri olmasına rağmen farklı sektörlerde faaliyet gösteren diğer KOBİ'lerle karşılaştırma yapmak için uygun olmayabilir.</p>							
	Ortalama	Std.Sap.	1	2	3	4	5
Üretim sürecinde bir ürün ailesinden diğerine geçerken makinelerin ortalama yapılandırma süresi	3,47	0,89	2 saat üstü	1 ile 2 saat arası	31 ile 60 dk. arası	11 ile 30 dk. arası	1 ile 10 dk. arası
<p>Araştırmaya katılan işletmelerde üretim sürecinde bir ürün ailesinden diğerine geçerken makinelerini yapılandırma için ortalama harcanan sürenin (3,47) olarak gerçekteşiği görülmektedir. Araştırmaya katılan işletmelerin ortalama 31 ile 60 dakika arasında makinelerin taşınması ve yeniden kurulması süre harcadıkları görülmektedir. Bu durumun ileri üretim teknolojileri kullanımıyla doğrudan ilgili olduğu söylenebilir. İşletmelerin ileri teknolojileri kullanma düzeyi arttıkça, ürettikleri ürün için harcadıkları sürenin de azalacağı ileri sürülebilir.</p>							

	Ortalama	Std. Sap.	1	2	3	4	5
Üretilen ürünün pazara sunulma süresi	3,05	0,76	1 gün ve üstü	11 ile 23 saat arası	5 ile 10 saat arası	1 ile 4 saat arası	30 ile 60 dk. arası
<p>Araştırmaya katılan işletmelerde üretilen ürünlerin pazara sunulma süresi (3,05) olarak gerçekleşmiştir. Araştırmaya katılan işletmelerin ortalama 11 ile 23 saat arasında yoğunlaştıkları görölmektedir. Bu durum; üretilen ürünlerin zamanında pazara sunulmasında, araştırmaya katılan işletmelerin esneklik ve taleplerin karşılanması açısından avantajlı bir durumda oldukları söylenebilir.</p>							
	Ortalama	Std.Sap	1	2	3	4	5
Üretim süreçlerinin ürüne göre yer değiştirmesi ve yeniden yapılanması için ortalama harcanan süre	2,08	1,12	2 saat üstü	1 ile 2 saat arası	31 ile 60 dk. arası	11 ile 30 dk. arası	1 ile 10 dk. arası
<p>Araştırmaya katılan işletmelerin üretim süreçlerinin ürüne göre yer değiştirmesi ve yeniden yapılandırılması için ortalama harcanan süre (2,08) şeklinde gerçekleştiği görölmektedir. Tabloda görölen beşli likert ölçeğine göre ölçeklendirilen yeniden yapılanma süreleri incelendiğinde, araştırmaya katılan işletmelerin ortalamanın altında bir sürede üretim süreçlerini yapılandırıdıkları anlaşılmaktadır. Bu durum, işletmelerin üretim süreçlerinin esnekliğini göstermesi açısından önemlidir. Çalışmanın teorik kısmında ifade edildiği gibi, işletmelerin üretim süreç esnekliğinin, şirketin genel performansı üzerinde önemli etkisinin olduğu bilinmektedir. Bu anlamda; araştırmaya katılan işletmelerin üretim süreçlerinin ürüne göre yer değiştirmesi ve yeniden yapılanması için harcanan sürenin ortalamanın altında olması; araştırmaya katılan işletmelere müşterilerin siparişlerinin zamanında karşılanmasında önemli avantajlar sağlayabilir.</p>							

	Ortalama	Std.Sap	1	2	3	4	5
Üretim sürecinde kullanılan makinelerin yer değiştirmesi ve yeni ürüne göre yeniden yapılandırılmasının ürün maliyetine etkisi var mıdır?	2,46	0,94	Tamamen	Vardır	Kısmen	Çok Az	Hiç Yoktur

Araştırmaya katılan şişletmelerde üretim sürecinde kullanılan makinelerin yer değiştirmesi ve yeni ürüne göre yeniden yapılandırılması sonucunda ürün maliyetin etkisinin olduğu (2,46) görölmektedir. Bu durum, şişletmelerde yeniden yapılandırma faaliyetlerinde birtakım maliyetlerden kaynaklanabilir. KOBİ'lerde üretim süreçlerinde tamamen robotlar ve uzman sistemler kullanmadıkları için, makinelerin yer değiştirmesi ve yeniden yapılandırılması sırasında yardımcı birtakım makineler ve işgücü kullanılmakta, ek teçhizat ve aletlerin kullanılması gerekebilmekte ve yeniden yapılandırılmış makinelerle yapılan üretim maliyeti artabilmektedir.

	Ortalama	Std. Sap.	1	2	3	4	5
Üretilen ürünlerin tanıtım sıklığı	2,12	1,11	Hiç	Yılda Bir	Ayda Bir	Haftada Bir	Sürekli

Araştırmaya katılan şişletmelerin ürettikleri ürünlerin tanıtım sıklığının (2,12) olarak gerçekte olduğu görölmektedir. Otomotiv yan sanayiinde faaliyet gösteren KOBİ'lerin ürettikleri ara parça ve malzemeleri doğrudan ana sanayi firmalarına gönderdikleri için, doğrudan tutundurma çabalarına gereksinim duymamaktadırlar. Bu anlamda; araştırmaya katılan şişletmelerin ürettikleri ürünlerin tanıtım sıklığının az olması doğal karşılanabilir. Ancak; olası kriz dönemleriyle karşılaşıldığında ihracata yönelme alternatifi olan şişletmelerin krizi hasarsız atlatabildiği ve hatta krizleri fırsata dönüştürdüğü bilinmektedir. Bu anlamda; araştırmaya katılan şişletmeler açısından tanıtım faaliyetlerinin azlığı; gelecekte meydana gelebilecek pazar kaybı durumunda önemli bir dezavantaja yolaçabilir.

Not: (i) n=56; (ii) Friedman çift yönlü Anova testine göre ($\chi^2=85,179$ ve $p<,001$) sonuçlar istatistiksel bakımdan anlamlıdır.

8. Sonuç ve Öneriler

Günümüzdeki rekabet koşullarında şişletmelerin başarılı olabilmelerinde, şişletmelerin etkin bir performans ölçüm sistemine sahip olmaları önemli katkılar sağlamaktadır. Etkin olarak tasarlanan ve

başarıyla uygulanan bir performans ölçüm sistemi, işletmelerin rakiplerine göre performansını sürekli izlemesine ve ölçmesine olanak sağlamakta, işletmenin iç ve dış çevresine karşı duyarlılığını artırmaktadır. İşletme performansının ölçümü, yöneticiler için işletmelerin stratejik amaç ve politikalarına ne denli ulaşıldığına ilişkin bilgi verirken, üretim sistemlerinin performansının tespit edilmesinde de işletme hissedarları, yatırım kuruluşları, bankalar, devlet ve toplumun diğer kesimleri için de bilgilendirici bir özelliğe sahiptir.

İşletmelerin hızlı bir biçimde değişen rekabet koşullarında başarılı olabilmeleri için tasarladıkları performans ölçüm sistemleri dinamik bir yapıda ve değişen çevre koşullarına göre zamanında güncellenebilen bir esnekliğe sahip olmalıdır. Özellikle üretim sisteminin performansının etkin bir biçimde ölçülmesiyle; üretilen ürünlerin, üretim süreçlerinin, üretimde kullanılan teknolojilerin ve her türlü girdinin değişen çevre koşullarına göre sürekli değerlendirilebilmesi mümkün olabilmektedir. Üretim sistemlerinin performansının ölçümü; işletmenin genel performans ölçümleriyle birlikte geleceğe ilişkin alınan stratejik kararların alınmasında ve uygulanmasında işletmeye önemli katkılar sağlamaktadır. Buraya kadar yapılan değerlendirmeler, kuramsal ve ampirik bulgular ışığında işletme yöneticilerine řu önerilerde bulunmak mümkündür:

İşletme yöneticileri, müşterilerinin değişen istek ve ihtiyaçlarını rakiplerinden daha hızlı, daha kaliteli ve ekonomik bir şekilde karşılayabilmek için ileri üretim teknolojilerine yatırım yapmak zorundadır. İşletmelerde ileri üretim teknolojileri kullanarak; maliyetleri düşürme, verimliliği yükseltme, kaliteyi artırma, üretim esnekliği sağlama, üretim sürecini hızlandırma ve kısaltma, rekabet gücünü artırma, işgücünden tasarruf, fire ve kayıp oranını düşürme ve krizlere karşı korunmada önemli avantajlar sağlanabilir.

İşletme yöneticileri, üretim sistemlerinde esnek üretim teknolojilerini kullanarak, müşterilerin istek ve ihtiyaçlarındaki değişimin kısa sürede karşılanabilmesini sağlayabilir. Özellikle üretim süreçlerinin esnek bir yapıya dönüştürülmesiyle, önemli bir maliyet artışına katlanmadan istenilen miktar ve farklılıkta üretim yapılabilir. Üretim süreç esnekliği işletme yöneticilerine, aynı üretim sürecinde pazardaki değişikliklerin kısa sürede karşılanabilmesi imkanı sağlamaktadır. Bu bağlamda işletme yöneticileri, üretim süreçlerini esnek bir yapıya dönüştürerek, üretim sisteminin etkinliğini artırmalıdır.

Yöneticiler, işletme etkinliklerini ve çalışanların faaliyetlerini doğru ve zamanında ölçebilen performans ölçüm sistemlerini uygulamalıdır. İşletmenin geleceğe ilişkin stratejik amaç ve

politikalarının gerçekleştirilebilmesi için işletme performansının sürekli llmesi gerekmektedir. İşletme birimlerinin ve çalışanlarının bireysel amaçlarının işletme amaçlarıyla uyumlu olması sağlanmalıdır. Otomotiv yan sanayiinde faaliyet gösteren işletmelerin; Dünyada ve Türkiye’de otomotiv sektöründeki değişimi algılamasında, sektöre entegre olabilmesinde ve dinamik rekabet ortamında rekabetçiliğini sürdürebilmesinde üretim sürecinin performansının etkin bir biçimde llmesi, işletmelere stratejik avantajlar sağlayacaktır.

Kaynakça

- Ahmad, M and Dhafir, N. (2002) “Establishing and Improving Manufacturing Performance Measures”, *Robotics and Computer Integrated Manufacturing*, Vol:76,
- Akal, Z. (2000) İşletmelerde Performans lm ve Denetimi, ok Yönlü Performans Göstergeleri. Ankara: Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları, No:473.
- Alcorta, L. (1994) “The Impact of New Technologies on Scale in Manufacturing Industries: Issues and Evidence”, *World Development*, 22/5.
- Atabey, A; Parlakkaya, R ve Alagöz, A. (1998) Genel Muhasebe. Konya: Dizgi Matbaası, 2001.
- Barfield, J T.; Raibom, Cecily A. and Kinney, Micheal R., Cost Accounting, Traditions and Innovations. West Publishing.
- Barutçugil, İ.(2002) Performans Yönetimi. İstanbul: Kariyer Yayınları.
- Baykasoğlu, A ve Dereli, T. (2001) “retim Sistemlerinin Dinamik Ortamlara Uyumlu Dizaynı İçin Modern Yaklaşımlar”, İstanbul: *Otomasyon Dergisi*, Mayıs Sayısı.
- Bilgen, Bilge. (2001) Performans lm Sistemlerinin İncelenmesi. İstanbul: II. Ulusal retim Araştırmaları Sempozyumu Bildiriler Kitapığı.
- Bititci, U, S., Turner, Trevor and Begemann, Carsten. (2000) “Dynamics of Performance Measurment Systems”, *International Journal of Operationns & Production Management*, Vol. 20, No.6.
- Blenkinson, S. and Burns, N.D. (1991) Performance Measurement as an Integrating Factor in Manufacturing Enterprises. *7th National Conference on Manufacturing Research*, September.
- Braglia, M and Petroni, A. (2000) “Towards a Taxonomy of Search Patterns of Manufacturing Flexibility in Small and Medium-Sized Firms”, *The International Journal of Management Science*, Vol:28, No:5.

- Büyükkılıç, D ve Coşkun, A. (2002) “Kamu Yönetimi Reformları Işığında KİT’lerde Kurumsal Performans Yönetimi”, *Verimlilik Dergisi*, Ankara: MPM Yayınları, Sayı:3.
- Cagliano, R and Spina, G. (1996) *The Strategical Flexible Production: A New One Best Way or A Space for Manufacturing Strategies*. Der: V.A. Voss. London: Manufacturing Strategy
- Campanella, M. K. and Corcoran, T. (1994) “Measuring Strategic Performance”, *Strategic Management Journal*, Vol. 7.
- Das A, and Narasimhan, R. (2001) “Process-technology Fit and its Implications for Manufacturing Performance”, *Journal of Operation Management*, Vol:19, No:21, 2001.
- Davis, Keith and NEWSTROM, John W, 1989. *Human Behavior at Work*. 8. McGraw-Hill , Book Co.
- Erçetin, Ş, *Lider Sarmalında Vizyon*. Ankara: Nobel Yayınları.
- Ferfows, A. T. and DE Meyer, A. (1997) “Perspectives on Performance Measurement Conflicts in Service Businesses”, *Journal of General Management*, Vol:23, No:4.
- Filippini, R. C. Forza and Vinelli, A. (1998) “Trade,off Compatibility Between Performance: Definitions and Empirical Evidence”, *International Journal of Production Research*, No:12 Vol: 36.
- Fine, A. R.(1995) “Performance Measurement System Design: A Literature Review and Research Agenda”, *International Journal of Operations and Production Management*, 15, 4.
- Gelders, L.; Mannaerts, R and Maes, J.(1993) *Manufacturing Strategy and Performance Indicators*, Proceedings of Industrial Engineering and Production Management ’93. Mons, Belgium.
- Gerwin, D. and Kododny, H. (1992) *Management of Advanced Manufacturing Technology*, New York:John Wiley and Sons Inc.
- Glad, E and Becker, H.(1995) *Activity Based Costing*. JohnWiley&Sons.
- Grady, M. W. (1991) *Performance Measurement, Implementing Strategy*, Management Accounting, June.
- Graham, M. B. and Rosenthal, S. R. (1986). *Flexible Manufacturing Systems Require Flexible People*. Human Systems Management.
- Harrington, H. J.(1996) *Total Improvement Management, The Next Generation in Performance Improvement*. London:Ernst and Young Pub.
- Jayaram, J. (1999) “The Impact of Human Resource Management Practices on Manufacturing Performance”, *Journal of Operations Management*, Vol:18.

- Johnson, H.Thomas, 1991. Activity-Based Information:A Blueprint for World-Class Management Accounting. Prentice-Hall.
- Kaplan, Robert S. ve Norton, David P. (1999) Balanced Scorecard, İşletme Stratejisini Eyleme Dönüştürmek. İstanbul: Sistem Yayıncılık.
- Kaygusuz, S.(1997) “Üretim Süresinin İşletme Performansına Etkisi”, *Bursa:Uludağ Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, www.iktisat.uludag.edu.tr/dergi/11/09-sait/09sait.htm
- Kaygusuz, Sait Y.(2000) Stratejik Maliyet Yönetimi ve Bir Uygulama. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Bursa: Uludağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Kazan, H ve Uygun, M. (2002) “KOBİ’lerin Üretim Sorunlarının Tespiti, Verimlilik ve Rekabet Güçlerinin Artırılmasına Teknoloji Faktörü: Konya Örneği”, *Ankara:Verimlilik Dergisi*, MPM Yayınları, Sayı:2.
- Kibrıtçıoğlu, A. Firma ve Ürün Kalitesi: Nedir? Neden Önemlidir?, <http://dialup.ankara.edu.tr/~kibritci/>, 10.09.2002 tarihi itibariyle.
- Koste Lori L. and Manoj K. (1999) “A Theoretical Framework for Analyzing the Dimensions of Manufacturing Flexibility”, *Journal of Operations Management*, Vol:3, No:4.
- Kotter, John P.(1998) Matsushita Liderliği. İstanbul: Sistem Yayıncılık.
- Lau, R. (1999) “Critical Factors for Achieving Manufacturing Flexibility”, *International Journal of Operations & Production Management*, Vol:19, No:3.
- Mapes, K.(2001) “The Impact of Human Resource Management Practices on Turnover, Productivity, and Corporate Financial Performance”, *Academy of Management Journal*, 38.
- Martinsons, M; Davison, Rand TSE, D.(1999) The Balanced Scorecard: A Foundation for the Strategic Management of Information Systems, Decision Support Systems.
- Maxwell, C. John. (1999) Liderlik Nitelikleri, İstanbul: Beyaz Yayınları.
- Miller, D. and Kim J. (1992) “Creating a Comprehensive System to Measure Performance, *Management Accounting*”, October.
- Miller, D. and Roth T. (1994) “Performance Management and Measurement”, *International Journal of Production Management*, Vol:1, No:2.
- New, C. C. and Szejewski, M. (1995) “Performance Measurement and the Focused Factory:Empirical Evidence”, *International Journal of Operations & Production Management*, Vol:15, No:4, MCB Universty Press.

- Öğüt, A. (2003) “Küçük ve Orta Ölçekli Sanayi İşletmelerinde Kriz Yönetimi:Tekstil Sektörü Uygulaması. Konya:Selçuk Üniversitesi”, *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Sayı:9.
- Parker R. and Wirth, A. (1999) “Theory and Methodology Manufacturing Flexibility: Measures and Relationships”, *European Journal of Operational Research*, Vol:12.
- Richardson, T. J.; Taylor, K. and Gordon, T. (1998) “Performance Measurement and Formal Capital Expenditure Controls in Divisionalised Companies”, *Journal of Business Finance & Accounting*, Vol. 8, No:3.
- Rosenfield, G.; Shapiro, S. and Bohn, M. K. (1998) “Time Management in New Product Development: Case Study Findings”, *Engineering Management Review*, 21(3).
- Schonberger, K. L. (1999) “Performance Management: a Framework for Management Control Systems Research”, *Management Accounting Research*, Vol:10, No:4.
- Skinner, R C. (1999) “Divisional Performance Measurement:Beyond an Exclusive Profit Test”, *Accounting and Business Research*, Vol:36, Autumn.
- Skinner, R C. (1990) “The Role of Profitability in Divisional Decision Making and Performance Evaluation”, *Accounting and Business Research*, Vol: 20, No:78.
- Stockton, D and Bateman, N. (1995) “ Measuring the Production Range Flexibility of a FMS, Integrated Manufacturing Systems”, *MCB University Press Limited*, Vol:6, No:2.
- Suri, R and Desiraju, R. (1997) “Performance Analysis of Flexible Manufacturing Systems with a Single Discrete Material-Handling Device”, *The International Journal of Flexible Manufacturing Systems*, Vol:9.
- TAYSAD Bülteni,
http://www.taysad.org.tr/altmenu.asp?AnaId=1050&def_dil_id=149,
16.10.2003 tarihi itibariyle.
- Tozkoparan, G, Migros’un Yeni Tedarik Sistemi.
www.turkinternet.com/migros 12.02.2003 tarihi itibariyle.
- Türkmen, İ. (2000) Yönetim Zaman ve Yetki Devri Açısından Yönetimde Verimlilik. Ankara:Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları, No:519.
- Walsh, P. (1995) Managing Performance Indicators, Part II:Process Thinking. *Journal of Benchmarking*, Vol:2 (11), May.

- Williams, F. P.; Souza, D.; Rosenfeldt, M.E. and Kassae, M. (1995) “Manufacturing Strategy, Business Strategy and Firm Performance in a Mature Industry”, *Journal of Operations Management*, Vol: 131.
- Yurdakul, M ve İ, Yusuf T. (2003) “Türk Otomotiv Firmalarının Performans Ölçümü ve Analizine Yönelik Topsıs Yöntemini Kullanan Bir Örnek Çalışma”, *Gazi Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, Cilt 18, No 1, 1-18, 2003.
- www.hurriyetim.com.tr/arsiv/20.02.2003/teknohaber.html, 20.02.2003 tarihi itibariyle.
- www.maximumbilgi.com/teknohaber/guncel/o2.html, 25.04.2003 tarihi itibariyle.
- www.migros.com.tr/mts.su.html , 12.02.2003 tarihi itibariyle.
- www.pcnet.com/teknobilgi/haberler/cisco , 29.04.2003 tarihi itibariyle.

