

VERİMLİLİĞİN GENEL PERFORMANS ÜZERİNDEKİ YANSIMALARININ UYGULAMASI

H.Ahmet AKDENİZ(*) Faruk DURMAZ(**)

ÖZET

İşletmelerin performans ölçme sistemleri ile gerçek performansları arasında güçlü bir bağ vardır. Ölçme kriterleri ne kadar şirket amaçlarına uygun olursa, gerçek performansını yansıtmasında da o derece başarılı olacaktır.

Bu çalışmada; verimlilik ölçütü ile birlikte, Batı Makina Kalıp Sanayi A.Ş. (BMS) üretim sistemi ve performans ölçüm sistemlerinden “Riggs¹ Modeli” teorik olarak incelenerek, BMS üretim sistemine uygulanmış ve BMS’ nin genel performansı değerlendirilmiştir. Çalışmada ayrıca, BMS’ nin verimlilik performansı incelenmiş, Mayıs-Ekim 1997 dönemine ait veriler kullanılarak elde edilen sonuçlar Riggs modeli uygulamasının sonuçları ile karşılaştırılmıştır.

Sonuç olarak verimlilik kriterinin işletmenin genel performansını tam olarak yansıtmadığı ve gelişme göstermediği, ancak genel performansının giderek artan bir eğilim gösterdiği tespit edilmiştir.

1. GİRİŞ

Son dönemlerde, artan rekabet koşulları, yoğun teknolojik gelişmeler ve giderek artan müşteri bilinci işletmeleri farklı boyutlarda aynı anda yarışmaya zorlamaktadır. Kalitede rekabet, beraberinde hizmet kalitesi ve güvenilirliği de zorunlu kılmaktadır. Fiyat rekabeti ise işletmeleri maliyetlere odaklamaya çalışmaktadır. Bu da zamanı ve insan kaynaklarını etkin kullanmak demektir.

Rekabetin farklı boyutlara taşınması nedeniyle işletmelerin stratejik amaçları ve hedefleri değişmekte ancak performans ölçme sistemleri tam olarak değişmemektedir. Bunun sonucu olarak işletmeler, hedeflere ulaşmakta ne derece başarılı olduklarını tam olarak ölçememektedir.

Diğer taraftan, kullanılan performans ölçme parametreleri çalışanlara nelerin önemli olup olmadığı konusunda önemli mesajlar verir. İnsanlar ölçüm kriterleri yönünde çalışma eğilimi gösterdiğinden; işletmenin amaçlarına tam olarak uyumlu bir performans ölçme sistemi olmazsa, amaçlara ulaşmak çok zordur.

(*) Doç. Dr. Dokuz Eylül Üniversitesi İ.İ.B.F. Ekonometri Bölümü

(**) Endüstri Yüksek Mühendisi

¹ James L. RIGGS, Oregon Eyalet Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölüm Başkanı

Performans yönetim sistemi geliştirilmeden, işletmenin faaliyetlerini tam olarak düzenlemesi ve geliştirmesi olanaksızdır. Örneğin çok kullanılan ve kolay elde edilebilen verimlilik ölçütü yanlış ve diğer bilgilerle desteklenmeden kullanıldığında, gerçekleri yansıtamayabilir.

Bu çalışmanın amacı; BMS' nin üretim yapısına uygun bir performans yönetim sistemi oluşturarak BMS' nin genel performansını değerlendirmek ve verimlilik ölçütünü kullanarak elde edilen sonuçlarla karşılaştırmaktır. Bunun için öncelikle verimlilik ölçütü teorik olarak ele alınacak, BMS' nin amaçları doğrultusunda rekabetin altı boyutu incelenecektir.

İkinci aşamada, BMS' nin her ölçüt için 1998 yılı sonuna kadar olan hedefleri belirlenecektir. Performans ölçütlerinin geçmişteki, bugünkü ve gelecekte hedeflenen değerleri baz alınarak skor anahtar matrisi oluşturulacaktır.

Daha sonra her rekabet boyutu için performans ölçütlerinin ağırlıklı skorları hesaplanacaktır. Bu ağırlıklı skorlar yardımıyla her rekabet boyutunun performans endeksi ve buradan da BMS' nin genel performans endeksi elde edilecektir. Uygulamanın son bölümünde ise verimlilik ölçütü kullanılarak BMS' nin verimlilik performansı değerlendirilecek ve elde edilen sonuçlar endeks-zaman grafiği üzerinde yorumlanacaktır.

2.PERFORMANS ÖLÇÜTÜ OLARAK VERİMLİLİK

Bir üretim sürecinde elde edilen ürünle (output-çıktı) bu ürünü üretmek için tüketilen kaynaklar (input-girdi) arasındaki oran olarak tanımlanan verimlilik, günümüzde artık klasik tanımlamaların dışına çıkmıştır. Bunun sebebi, son 20 yılda kalitenin yükseltilmesi ve verimliliğin artırılması için dünyada çok hızlı gelişmeler meydana gelmiştir (GÜLEÇ, 1991/2: 161).

Verimliliğin geliştirilmesi için üç temel alan vardır. Bunlar;

1. Yöneticiler, çalışanlar ve hükümetlerin davranış ve hareketlerindeki değişim,
2. Uygun donanım ve ekipman yatırımı,
- 3.Sermaye ve işgücünün daha etkin kullanımı şeklinde ifade edilebilir (MCCLAIN ve THOMAS, 1985: 167).

Verimlilik konusu, ölçme ve karşılaştırma çalışmalarında statik bir durumun tespiti gibi görünmekteyse de, temelde insanın ekonomik

Verimliliğin Genel Performansı

faaliyetlerinin işleyiş biçimini ifade eder. Bu çerçevede verimlilik statik bir durum değil, dinamik bir olay olarak değerlendirilebilir. Bununla birlikte verimlilik, üretimin ilk aşamasından tüketimin son aşamasına kadar kaynakların kullanımı ile ilgili bir süreç içinde her zaman geçerlidir ve ekonomik anlamda rasyonel bir yolun izlenmesini gerektirmektedir (ÖZDEMİR,1991/2:169).

Verimliliğin bir performans ölçütü olarak çok kullanılması; basitliğinden ve tüm işletmelerde kullanabilme kolaylığından kaynaklanmaktadır. İşletmenin zaman içerisindeki performansını izlemekte kullanıldığı gibi, işletmenin farklı departmanlarının performansının karşılaştırılmasında da sıklıkla kullanılır.

Aslında verimlilik, işletmenin kaynaklarını belirli bir zaman periyodu içinde nasıl tükettiğini gösteren bir etkinlik ölçüsüdür. Çıktılar bu zaman periyodu içinde üretilen mal ve hizmetlerin toplam değerini ifade eder. Girdiler ise bu çıktıları üretmek için gerekli kaynak miktarıdır. Verimlilik artışı girdiye göre çıktıdaki değişme oranıdır.

Verimlilik birkaç şekilde ifade edilebilir. Kısmi faktör verimliliği, tek bir girdiyi baz alan bir ölçüttür.

$$\text{Kısmi Faktör Verimliliği} = \text{Toplam Çıktı} / \text{Kısmi Girdi Miktarı}$$

Ulusal bazda verimlilik hesaplamalarında genelde işgücü verimliliği kullanılmaktadır.

$$\text{İşgücü Verimliliği} = \text{Toplam Çıktı} / \text{Harcanan İşgücü Miktarı}$$

Tek faktör verimliliği ise tek bir girdiye göre elde edilen kısmi bir çıktının oranıdır.

$$\text{Tek Faktör Verimliliği} = \text{Kısmi Çıktı Miktarı} / \text{Kısmi Girdi Miktarı}$$

Tek faktör verimlilik oranlarından işletme verimliliğini yorumlamak zordur. Bu durumda girdi maliyetlerinin büyük bir kısmını oluşturan bir kaç girdiyi baz alan çoklu faktör verimliliği kullanılabilir.

$$\text{Çoklu Faktör Verimliliği} = \text{Toplam Çıktı} / \text{Önemli Kaynakların Girdi Miktarı}$$

Bazı kaynaklar verimlilikte diğerlerine göre daha önemliyse o kaynaklara değişik ağırlıklar verilebilir. Aşağıdaki ifadede R_i kaynak i ' nin harcama miktarını, W_i kaynak i ' nin ağırlık oranını göstermektedir.

n

$$\text{Çoklu Faktör Verimliliği} = \frac{\text{Toplam Çıktı}}{\sum_{i=1} W_i \cdot R_i}$$

Çoklu faktör verimliliğinde kullanılan girdilerin birimleri aynı olmalıdır. Bu da genelde para birimi cinsinden olur. Ancak tüketim malları bağımsız ve toplanamaz olduğundan genelde ideal sonuçlara ulaşmak zordur.

Verimlilik ve diğer performans ölçütleri genelde maliyetler üzerinde dururlar. Bu ölçütler gerçekte işletmenin uzun dönemde rekabet edebilme gücünü olumsuz yönde etkileyen uygulamalara sebep olur. Yöneticiler, işletmenin kısa dönemde maliyetlerde iyileşme eğilimi gösterebilmesi için kalite, güvenilirlik ve diğer rekabet boyutlarından ödün verirler. İşletmenin sunduğu ürün ya da hizmetler tüketici için çekiciliğini kaybetmeye, böylece işletmenin rekabet gücü zayıflamaya başlar. İşte uzun dönemde bütün bu gelişmeler işletmelerin amaçlarına ne kadar ulaştığını gösterecek bir ölçütler takımı ihtiyacını ortaya çıkarır.

Mevcut performansı belirleyip amaçlarla karşılaştırmak, performans yönetim sisteminin tek fonksiyonu değildir. Bu ölçümler işletmenin diğer rakipleri ile karşılaştırmalar yapmasında ve alternatif stratejilerin başarısının tahmininde de kullanılabilir.

3.BMS'DE PERFORMANS YÖNETİM SİSTEMİ VE RIGGS MODELİ

BMS' de performans yönetim sistemi ile ilgili çalışmalar 1992 yılında kalite performansı üzerinde başlatılmıştır. Sözkonusu çalışmalar, şirketi yeni hedeflere yöneltmiştir. Çeşitli dönemlerde farklı hedefler belirlenerek bu hedeflere uygun performans ölçütleri ile değerlendirmeler yapılmıştır. Bu çalışmalar bir ödüllendirme sistemiyle de desteklenerek ivme kazandırılmıştır.

Kalite geliştirme amaçlı bu çalışmalar 1995 yılından itibaren yeni bir boyut kazanmaya başlamıştır. Kalite amaçlı performans ölçüm sistemi yeniden incelendikten sonra, şirketin bütününe ilişkin bir performans yönetim sistemi geliştirilmiştir. Yeni hedefler belirlenmiş ve yeni ölçütler kullanılmış, kullanılan bazı ölçütlerde revize edilmiştir.

BMS' nin performans yönetim sistemi, yöneticilerinin belirlediği, rekabetin altı boyutu üzerine kurulmuştur. Her boyutta kullanılan performans ölçütleri ise ayrıca tespit edilmiştir.

BMS' de, belirlenen her bir ölçüt ayrı ayrı değerlendirildiği gibi Riggs Modeli kullanılarak elde edilen tek bir performans endeksi ile de şirketin genel performansı değerlendirilmektedir.

Verimliliğin Genel Performansı

Riggs modeli verimlilik ölçüm mantığının genel çerçevesini içermekte ve ayrıca güdüleme boyutu ekleyerek, işletmeler için faaliyet düzeyinde verimlilik gelişimi önermektedir. Kısaca ölçüm sonuçlarını verimlilik artışlarına dönüştürmek için hayati bir eleman görevi görmektedir (BAŞ ve ARTAR, 1991: 197).

Model, şirketin genel performansı kadar, rekabetin altı boyutundaki performansını da izlemek için kullanılır. Ayrıca şirketin uyguladığı ve gelecekte uygulamayı düşündüğü programların, performans üzerindeki etkilerini izleme veya öngörümleme imkanı da sağlar.

Aslında model altı adımlık bir işlemin sonunda geliştirilen matrisler serisinden oluşmaktadır.

1. Adım: Rekabetin her boyutu için toplamları 100' e eşit olacak şekilde 0-100 arasında bir ağırlık puanı verilir. Bu puanlama işletmenin, rekabetin o boyutuna verdiği önem derecesine göre olmalıdır.

2. Adım: Rekabetin her boyutu için şirketin amaç ve hedefleri doğrultusunda performans ölçütleri belirlenir. Her rekabet boyutu için bir performans ölçütü belirlenebileceği gibi, birden fazla performans ölçütü de kullanılabilir.

Örnek olarak; BMS gelecek iki yılda kalitesizlik maliyetlerini azaltmayı ve kalite geliştirme çalışmalarından sağlanan tasarrufları arttırmayı amaçlamaktadır. Bu hedefler dört performans ölçütüne dönüştürülmüştür: İmalat hata oranı, müşteri iade oranı, ortalama hata sayısı ve kalite geliştirme gruplarından (kalite çemberleri) elde edilen tasarruflar.

Bu şekilde BMS' nin her rekabet boyutu için belirlemiş olduğu toplam 21 performans ölçütü aşağıda tanımlanmıştır.

1. Kalite

1.1. İmalat Hata Oranı = Yeniden İşlenen Miktar / Toplam İmal Edilen Miktar

Bu oran üretim departmanının hatasız ürün işleme başarısını gösterir. Bu oran azaldıkça hatalı mamulleri düzeltmek için harcanan işçilik ve donanım maliyetlerinde azalma olur. Böylece zaman ve para tasarrufu sağlanır.

1.2. Müşteri İade Oranı = İade Edilen Miktar / Satılan Miktar

1.3. Ortalama Hata Sayısı = Toplam Hata Sayısı / İncelenen Mamul Sayısı

Her ay sonunda imalatta ayrılan hatalı mamullerden enaz 30 adet alınır ve incelenir. Hata sayısı ve tipleri belirlenir. Sonuçları aylık kalite toplantılarında değerlendirilir ve bunları önlemenin yolları aranır.

1.4. Kalite geliştirme gruplarından sağlanan tasarruf = Tasarruf değeri / Net Kar

Kalite geliştirme grupları, çalışanların gönüllülük ilkesine dayalı olarak oluşturdukları problem çözme gruplarıdır. Yaygın anlamıyla “kalite çemberleri” olarak bilinen bu gruplar BMS’ nin daha iyi ürün ve hizmet sunmasına engel olan problemleri tespit ederler ve çözüm önerileri geliştirirler.

2. Maliyet

2.1. Üretim Maliyeti = Toplam Maliyet / Toplam Üretim

2.2. Satınalma Maliyeti = Toplam Satınalma Değeri / Toplam Üretim

2.3. Ortalama Envanter Düzeyi = (Gün x Stok x Fiyat/Toplam Gün)/(1+e)

Burada “e” terimi BMS’ nin kullandığı stok malzemelerdeki artış oranlarına göre her ay hesapladığı fiyat artış endeksidir. Bazı işletmeler bu oranı ayrıca hesaplamak yerine toptan eşya fiyatları endeksini de kullanmaktadır.

2.4. Birim İşçilik Maliyeti = Toplam İşçilik Maliyeti / Toplam Çalışan Sayısı

3. Zaman

3.1. İmalat Hazırlık Süresi Oranı= İmalat Hazırlık Süresi / Toplam İmalat Süresi

Bu oran makina kapasite kullanım oranı ile doğrudan ilişkilidir. Bu oranın azaltılması makina kapasite kullanım oranını arttıracaktır.

3.2. Makina Verimlilik Oranı= Üretim miktarı / toplam fiili makina çalışma süresi

Bu oran makinaların birim zamanda gerçekleştirdiği üretim miktarını verir ve makinaların verimliliğini gösterir.

3.3. Makina Kapasitesi Kullanım Oranı = Toplam fiili makina çalışma süresi / Toplam Kullanılabilir Makina Çalışma Süresi

Bu oran işletmelerde mevcut makinaların çalışabilir durumda olduğu süre içinde toplam olarak çalıştırıldığı süreyi, dolayısıyla makinaların ne kadar etken kullanıldığını belirleyen bir göstergedir. Bu oranın %100’ e ulaşması idealdir. Makinaların boş süreleri, duruş süreleri ve hazırlık sürelerinin azaltılması, bu oranı yükseltecektir.

Verimliliğin Genel Performansı

3.4. Makina Çalışma Performansı = Arıza Kayıp Süresi / Toplam İmalat Süresi

3.5. Planlanan İmalat Süresine Uyum = Gerçekleşen Süre / Planlanan Süresi

Bu oran işletme performansını, işletmenin kontrolü dışındaki etkenlerin etkisinden oldukça arındırarak değerlendiren bir etkenlik göstergesidir. Çünkü değerlendirmeye temel alınan ve normal-standart koşullarda planlanan, imalat süresidir. Bu oranın 1' e yaklaşması idealdir.

4. İşgücü Performansı

4.1. Satış Elemanlarının Performansı = Toplam satışlar / Satış elemanları sayısı

4.2. İmalat Personelinin Performansı = Toplam Üretim / Üretim Personeli Sayısı

4.3. Personelin İşe Devam Performansı = Devamsızlık Saatleri Toplamı / Toplam İşgücü Saati

5. Güvenilirlik

5.1. Teslimat Başarısı = Geç Teslim Edilen Miktar / Satış Miktarı

5.2. İptal Edilen Müşteri Siparişleri Oranı = İptal edilen sipariş / Toplam sipariş

5.3. İptal Edilen Satınalma Siparişleri Oranı = İptal edilen sipariş/ toplam sipariş

6. Hizmet

6.1. Müşteri Şikayetleri Sayısı

6.2. Sosyal Hizmetlere Yapılan Harcamalar = Sosyal hizmet harcamaları/Net kar

3. Adım: Her rekabet boyutu kendi içinde ayrı ayrı ele alınır ve her performans ölçütüne önemine göre 0-100 arasında bir ağırlık puanı verilir. Her rekabet boyutunun ilişkili ölçütlerinin ağırlıkları toplamı 100' e eşit olmalıdır.

4. Adım: Performans ölçme sonucu elde edilen değerleri ortak ünitelere çevirmek için 0-10 arasında skora dönüştürecek bir skor anahtar matrisi oluşturulur. 0 (sıfır) skoru kabul edilebilecek veya geçmişte kaydedilmiş en düşük performans seviyesini, 3 skoru uygulamanın başlangıcında elde edilen değerleri, 10 ise belirli bir dönem sonunda hedeflenen değerleri temsil etmektedir. Diğer skora karşılık gelen değerler basit orantı yoluyla bulunur.

5. Adım: Belirli periyotlarla her performans ölçütünün gerçek değeri hesaplanır. Bu değerler skor anahtar matrisi yardımıyla skora dönüştürülür. Elde edilen sonuçlardan basit performans matrisi oluşturulur.

Her performans ölçütünün skoru ağırlık oranı ile çarpılır ve ağırlıklı skorlar hesaplanır. Her rekabet boyutu için performans ölçütlerinin ağırlıklı skorları hesaplanarak toplanır ve performans endeksleri elde edilir.

6. Adım: Rekabetin her boyutunun performans endeksi, o boyutun ağırlık oranı ile çarpılır ve ağırlıklı endeks elde edilir. Her boyutun ağırlıklı endeksleri toplanır ve genel performans endeksi elde edilir.

Elde edilen genel performans endeksi şirketin farklı konulardaki amaçlarını biraraya getirerek ortaya çıkarılmış bir bütünsel değerdir. Bu değer zaman içinde elde edilecek diğer dönemlerin endeksleri ile karşılaştırıldığında anlam kazanır. Ayrıca performans endekslerine bakılarak rekabetin her bir boyutundaki zamana bağlı değişimi incelenebileceği gibi, her performans ölçütü de ağırlıklı skorlarına bakılarak değerlendirilebilir.

4.UYGULAMA

Bu çalışmada Riggs Modeli kullanılarak BMS performans yönetim sistemine uygulanması ve elde edilen sonuçların verimlilik hesaplamalarından elde edilen sonuçlarla karşılaştırılması amaçlanmıştır. Uygulama Mayıs 1997 döneminde başlatılmış, Ekim 1997' ye kadar ki veriler kullanılmış ve hedefler 1998 yılı sonu itibariyle belirlenmiştir.

Uygulamada ilk olarak; rekabetin her boyutu BMS' nin verdiği önem derecesine göre 0-100 arasında ağırlıklandırılmıştır. Buna göre; çizelge 1.' de görüldüğü gibi, kalite, maliyet ve zaman BMS için aynı önem derecesine sahip rekabet unsurlarıdır ve her birine %20 ağırlık puanı verilmiştir. Daha sonra işgücü performansı ve güvenilirlik önem kazanmaktadır ve %15 ağırlık puanına sahiptir.

Şirketin hizmet performansının ağırlığı ise %10 olarak belirlenmiştir.

Her rekabet boyutunda kullanılan performans ölçütleri de önemine göre 0-100 arasında ağırlıklandırılmıştır.

Her performans ölçütü aynı önemde değildir. BMS' de imalat hata oranı ve müşteri iade oranı kalitede rekabet edebilmek için en fazla öneme sahiptir ve ağırlık puanları %30' dur. Ortalama hata sayısı ise en az öneme sahip bir kriterdir ve ağırlık puanı %15' dir. Kalite geliştirme gruplarından sağlanan tasarruf değeri ise %25 ile ağırlıklandırılmaktadır. Benzer şekilde rekabetin diğer boyutlarında yer alan ölçütler için de ağırlık puanları belirlenmiş ve çizelge 1.'de gösterilmiştir.

Verimliliğin Genel Performansı

Çizelge 1. BMS' de Rekabetin Altı Boyutu, Performans Ölçütleri ve Ağırlıkları

PERFORMANS ÖLÇÜTLERİ	AĞIRLIK
KALİTE	% 20
İmalat Hata Oranı	% 30
Müşteri İade Oranı	% 30
Ortalama Hata Sayısı	% 15
Kalite Geliştirme Gruplarından Sağlanan Tasarruf Oranı	% 25
MALİYET	% 20
Birim Üretim Maliyeti	%35
Satınalma Maliyeti	% 25
Ortalama Envanter Düzeyi	% 25
Kalıp İmal Maliyeti Oranı	% 15
ZAMAN	% 20
Makina Verimlilik Oranı	% 20
Makinaların Çalışma Performansı	% 15
Makina Kapasitesi Kullanım Oranı	% 15
İmalat Hazırlık Süresi Oranı	% 30
Planlanan İmalat Süresine Uyum Oranı	% 20
İŞGÜCÜ	% 15
Satış Elemanlarının Performansı	% 40
İmalat Personelinin Performansı	% 40
Personelin İşe Devam Performansı	%20
GÜVENİLİRLİK	% 15
Teslimat Terminlerinin Gerçekleşme Yüzdesi	% 30
İptal Edilen Müşteri Siparişleri Oranı	% 50
İptal Edilen/Değiştirilen Satınalma Siparişleri Oranı	% 20
HİZMET	% 10
Müşteri Şikayetleri Sayısı	% 60
Sosyal Hizmet Harcamaları	% 40

Uygulamanın başlangıç tarihi olan Mayıs 1997' de elde edilen değerler kullanılarak bir skor anahtar matrisi oluşturulmuştur. Oluşturulan matris çizelge 2.' de gösterilmiştir.

Çizelgedeki 0 (sıfır) skoru kabul edilebilecek veya geçmişte kaydedilmiş en düşük performans seviyesine, 3 skoru Mayıs 1997 değerlerine, 10 ise BMS' nin 1998 yılı sonunda hedeflediği değerlere karşılık gelmektedir. Diğer skorların değerleri ise basit orantı yoluyla bulunmuştur.

Aylık periyotlarla her performans ölçütünün gerçek değeri hesaplanarak skorlara dönüştürülmüş ve çizelge 3.' deki basit performans matrisi oluşturulmuştur. Matristeki ağırlıklı skorlar her performans ölçütünün skoru ile ağırlık oranının çarpımından elde edilmektedir. Her boyutun performans endeksi ise o boyuttaki ölçütlerinin ağırlıklı skorlarının toplamıdır.

Yine aylık periyotlarla rekabetin her boyutu için performans endeksleri kullanılarak çizelge 4.' deki bütünsel performans matrisi oluşturulmuştur. Matristeki ağırlıklı endeks değerleri rekabetin her boyutunun performans endeksi ile ağırlık oranının çarpımından elde edilmektedir. Genel performans endeksi ise rekabetin her boyutundaki ağırlıklı endekslerin toplamıdır.

Uygulamanın son bölümünde BMS' nin Mayıs-Ekim 1997 döneminde verimlilik performansı ele alınmıştır. BMS' de malzeme, işgücü ve donanım olarak üç temel girdi kullanılarak klasik mutfak setleri imal edilmektedir. Mayıs-Ekim 1997 döneminde kullanılan girdi miktarları ve üretilen set miktarları çizelge 5. de gösterilmiştir. Sonuçları enflasyon etkisinden kurtarmak ve daha sağlıklı bir karşılaştırma yapabilmek için işgücü ve donanım girdi değerleri de dolar bazında hesaplanmıştır. BMS 1998 yılı sonunda verimliliğini % 10 arttırarak 0,0099 set/\$ değerine ulaşmayı hedeflemektedir.

Riggs modelinden elde edilen sonuçlarla sağlıklı bir karşılaştırma yapabilmek için hedef değer ve başlangıç değeri esas alınarak skorlara karşılık gelen verimlilik değerleri ayrıca çizelge 6. da gösterilmiştir.

Çizelge 4. Bütünsel Performans Matrisi

REKABET BOYUTU	ağırlık %	MAYIS		HAZİRAN		TEMMUZ		AĞUSTOS		EYLÜL		EKİM	
		Perform Endeksi	Ağırlıklı Endeks	Perform Endeksi	Ağırlıklı Endeks	Perform Endeksi	Ağırlıklı Endeks	Perform Endeksi	Ağırlıklı Endeks	Perform Endeksi	Ağırlıklı Endeks	Perform Endeksi	Ağırlıklı Endeks
KALİTE	20	3	0,6	3,45	0,69	3,9	0,78	5,25	1,1	4,7	0,9	5,98	1,2
MALİYET	20	3	0,6	3,68	0,74	3,88	0,78	3,33	0,7	4,9	1	4,79	0,96
ZAMAN	20	3	0,6	4,18	0,84	5,29	1,06	5,21	1	5,9	1,2	6,09	1,22
İŞGÜCÜ PERF.	15	3	0,45	4,14	0,62	4,47	0,67	4,87	0,7	5,7	0,9	6,16	0,92
GÜVENİLİRLİK	15	3	0,45	4,56	0,68	4,01	0,6	5,58	0,8	5,7	0,9	6,35	0,95
HİZMET	10	3	0,3	5,34	0,53	7,02	0,7	6,26	0,6	4,5	0,5	5,64	0,56
GEN. PERF. ENDEKSİ			3		4,1		4,59		5		5,3		5,81

Çizelge 5. BMS Verimlilik Hesaplamaları Çizelgesi

	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM
--	-------	---------	--------	---------	-------	------

Verimliliğin Genel Performansı

ÇIKTI		6973 set		7460 set		7027 set		5812 set		7470 set		6565 set	
GİRDİ	Birim fiyat	Miktar	Maliyet (\$)	Miktar	Maliyet (\$)	Miktar	Maliyet (\$)	Miktar	Maliyet (\$)	Miktar	Maliyet (\$)	Miktar	Maliyet (\$)
	Malzeme												
18.10 Cr.Ni (ton)	1990 \$	240	477.600	262	521.380	248	493.520	196	390.040	266	529.340	220	437.800
Alüminyum (ton)	2650 \$	40	106.000	44	116.600	40	106.000	32	84.800	45	119.520	36	95.400
İşgücü (saat)	2.0 \$	39600	79.200	37200	74.400	38650	77.300	34750	69.500	39300	78.600	38200	76.400
Donanım (saat)	1.70 \$	63360	107.712	59520	101.184	61840	105.128	55600	94.520\$	62880	106.896	61120	103.904
Toplam Girdi		770.512 \$		813.564 \$		781.948 \$		638.860 \$		834.086 \$		713.504 \$	
VERİMLİLİK		0.00904 set/\$		0.00917 set/\$		0.00898 set/\$		0.00910 set/\$		0.00896 set/\$		0.00920 set/\$	
Verimlilik Değişimi		-		+ % 1.44		- % 0.66		+ % 0.66		- % 0.88		+ % 1.77	
VERİMLİLİK ENDEKSİ		3		3,98		2,98		3,6		2,94		4,05	

Çizelge 6. Verimlilik Skor Anahtar Matrisi

Skor	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Verimlilik	0.0082	0.00848	0.00876	0.00904	0.00918	0.00931	0.00945	0.00959	0.00972	0.00986	0.00990

5. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

BMS' nin Mayıs-Ekim 1997 dönemine ait performans değerlendirme sonuçları, şirketin genel performansını izlemek için olduğu kadar, her rekabet boyutunu izlemek için de kullanılmaktadır. Elde edilen sonuçlar şekil 1.' den şekil 9.' a kadar olan grafiklerde gösterilmiştir

Şirket, 1998 yılı sonunda tüm hedeflere ulaştığında, gerek rekabet boyutlarında, gerekse genel toplamda 10 performans endeksi değerine ulaşacaktır. Şekil 7. incelendiğinde, Ekim ayı sonu itibariyle şirketin genel performansı 3,0' dan 5,81 değerine yükselmiştir ve bu artış giderek yükselen bir eğilim göstermektedir.

Şirketin verimlilik performansını gösteren şekil 8. incelendiğinde, verimlilik performansının 3,0' den 4,05' e yükseldiği görülmektedir. Ancak bu artış dönem içinde inişli çıkışlı bir seyir izlemektedir. Çizelge 4' de gösterilen verimlilik artışı değerlerine bakıldığında, verimliliğin Temmuz ve Eylül aylarında Mayıs 1997 dönemine göre düşüş gösterdiği, Ekim 1997' de ise %

1,77' lik bir artış sağlandığı görülmektedir. 1998 yılı sonunda % 10' luk bir verimlilik artışı hedeflendiği düşünülürse bu gelişmenin şirketin diğer rekabet boyutlarındaki gelişmenin çok gerisinde kaldığı söylenebilir. Verimlilik hesaplamalarında maliyetler dikkate alındığından maliyet performansındaki gelişmenin düşük olmasının verimliliğe de olumsuz yönde etki ettiği sonucuna varılabilir. Ancak burada özellikle vurgulamak istediğimiz, verimliliğin sadece üretim ve girdilerle ifade edildiği, şirketin diğer rekabet boyutlarındaki değişimi yansıtmadığıdır.

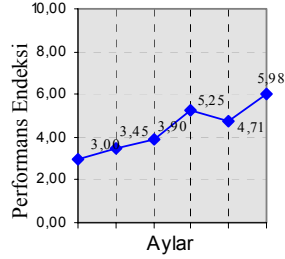
Her rekabet boyutu ayrı ayrı incelendiğinde, tüm boyutların performansında genel performansın üzerinde bir artış olduğu görülmektedir. Ancak maliyet performansındaki altı aylık değişim çok düşüktür. Bunun en önemli nedenlerinden birisi olarak, diğer rekabet boyutlarında hedefe ulaşmanın bir maliyet yaratması düşünülebilir. Ayrıca, ortalama envanter düzeyi satınalma maliyetleri ile doğrudan ilişkilidir ve ortalama envanter düzeyi düşürülmeden satınalma maliyetlerinde önemli bir azalma sağlanamaz.

Aynı şekilde, kalite performansındaki yüksek artış, üretim maliyetlerindeki olumlu gelişmeyi engellemektedir. Kalitenin başlangıçta bir yatırım gerektirdiği bir gerçektir.

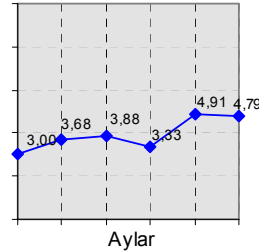
Bundan sonra şirketin yapması gereken, kaliteden ödün vermeden üretim maliyetlerini ve ortalama envanter düzeyini azaltıcı yönde çalışmalar yapmaktır. Ortalama envanter düzeyini azaltabilmek için BMS' nin taşeronları ile ilişkilerini geliştirmesi, özellikle de hammadde temininden şikayetçi tedarikçilerine yardımcı olması gerekmektedir. Tam zamanında üretim sisteminde amaç, ortalama envanter düzeyini sıfırlamaktır. BMS bu yöndeki hedeflerine ulaştığı takdirde, gelecekte tam zamanında üretim sistemi uygulamasına da geçiş yapabilecektir.

Bu çalışma göstermiştir ki; bir şirketin başarısı ya da başarısızlığı verimlilik, karlılık gibi bir tek kritere bağlı olarak değerlendirilemez. Kullanılacak kriterlerin de birlikte değerlendirilebileceği bir performans yönetim sistemine ihtiyaçları vardır. Şirketler değerlendirme kriterlerini belirlerken gelecekteki hedeflerini dikkate almalıdır. Hedeflenen dönem sonunda elde edilen sonuçlar yorumlanmalı ve kriterler tekrar gözden geçirilmelidir. Gerekirse bazı kriterler değerlendirme dışında bırakılabileceği gibi bazı yeni kriterlerde eklenebilir.

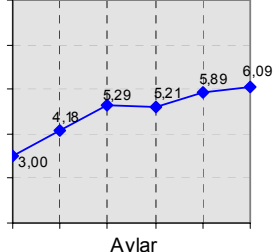
Verimliliğin Genel Performansı



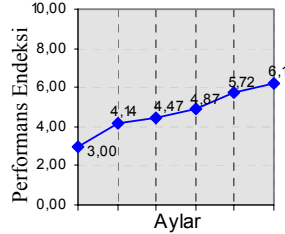
Şekil 1. Kalite Performansı



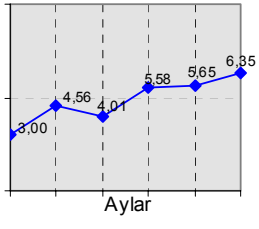
Şekil 2. Maliyet Performansı



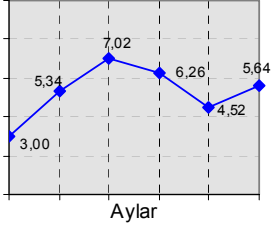
Şekil 3. Zaman Performansı



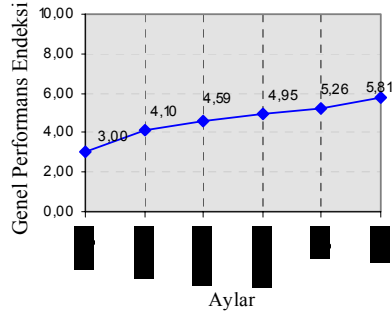
Şekil 4. İşgücü Performansı



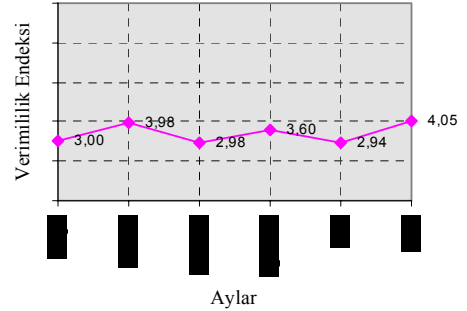
Şekil 5. Güvenilirlik



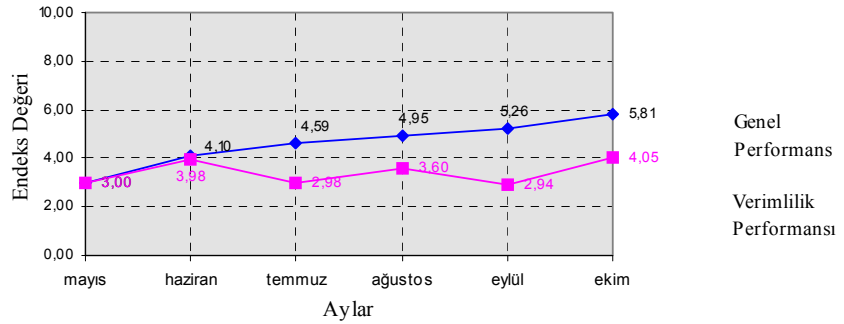
Şekil 6. Hizmet Performansı



Şekil 7. BMS Genel Performansı



Şekil 8. BMS Verimlilik Performansı



Şekil 9. BMS Genel Performans ve Verimliliğin Birlikte İncelenmesi

ABSTRACT

There are strong relationship between measuring of performance systems and real performance of firm if the measuring criteria one good for purpose of firm, it will be succesful in order to reflect the real performance in the same degree.

In this study prodoctivity criterion, production system of West Mechain Industry (WMI) and “Model of Riggs” which is one of the measuring systems of performance were examined. After that, it was applied to production systems of WMI and general performance of WMI were determined.

On the other hand, performance of productivity was examined and results determined by using date belonged to May-October 1997 period were compared with result of application of Riggs Model.

As a result, it was determined that, productivity criterion did not reflect general performance of firm completely and show any increase, but general performance showed increasing tendency.

KAYNAKÇA

AKAL, Zuhal (1992), *İmalatçı Kamu Kuruluşlarında İşletmeler Arası Toplam Performans, Verimlilik, Karlılık ve Maliyet Karşılaştırmaları*, Ankara: MPM Yayınları.

AKDOĞAN, Nalan ve Nejat TENKER (1983), *Finansal Tablolar ve Analizi*, Ankara: Gazi Üniversitesi Basın Yayın Yüksekokulu Basımevi.

BAŞ, İ. Melih ve Ayhan ARTAR (1991), *İşletmelerde Verimlilik Yönetimi*, Ankara: MPM Yayınları.

CHARON K. ve J. SCHLUMPF (August 1981), “IBM’s Common Staffing System: How to Measure Productivity of The Indirect Workface”, *Management Review*

GÜLEÇ Kemal (1991/2). “Verimliliğin Arttırılmasında Yeni Gelişen Teknolojilerin Etkileri” *Verimlilik Dergisi*, Ankara: MPM Yayınları, s. 161-168

KARAYALÇIN İ. İlhami (1986), *Endüstri Mühendisliği ve Üretim Yönetimi El Kitabı - Cilt I*, İstanbul: Çağlayan Kitabevi.

MCCLAIN J.O. ve Joseph THOMAS (1985), *Operation Management - Production of Goods and Services*, 2.Baskı, Prentice Hall Inc.

Verimliliğin Genel Performansı

- ÖZDEMİR Mahmut (1991/2). “Verimlilik Üzerine Düşünceler ve Verimlilik Çalışmaları” *Verimlilik Dergisi*, Ankara: MPM Yayınları, s.169-174.
- RIGGS, James L. (1986), “Monitoring With a Matrix That Motivates As It Measures”, *Industrial Engineering*, C. XVIII, No.1
- THOR, G. Carl, (1993/3), “Verimlilik Ölçüm Sistemlerinde Göstergelerin Seçimi”, *Verimlilik Dergisi*, Ankara: MPM Yayınları.