

Prof. Dr.
Reşat Karcıoğlu



Öğr. Gör. Dr.
Meral Nuray

Yeni Bir Maliyetleme Sistemi Olarak Değer Akış Maliyetleme

Prof. Dr. Reşat KARCIOĞLU
Atatürk Üniversitesi, İİBF.
Öğr. Gör. Dr. Meral NURAY
Kafkas Üniversitesi, KMYO.

Özet

Son yıllarda yalın üretim sistemini kullanan işletme sayısı her geçen gün artmaktadır. Bu işletmeler geleneksel yığın üretime uygun olan standart maliyetlemeyi kullanmaktadırlar. Fakat standart maliyetleme sistemi yalın üretim sisteminin amaçlarını desteklemede yeterli olmamaktadır.

Değer akışının özelliklerine dayanan farklı bir maliyetleme sistemi, yalın işletmenin ihtiyaçlarını karşılar. Bu sistem Değer Akış Maliyetlemedir. Yalın işletme değer akış yönetimi uyguladığında değer akış maliyetleme daha basit bir sistem olduğundan standart maliyetlemenin kullanımından daha yararlı olacaktır.

Bu çalışmada değer akış maliyetleme ve değer akış maliyetlemenin yöntemleri hakkında kısa teorik bilgiler sunulmuştur. Ayrıca bu makale değer akış maliyetlemenin uygulanmasına ilişkin örnekleri içermektedir.

Anahtar Kelimeler: Yalın üretim sistemi, yalın muhasebe, değer akış maliyetleme.

JEL Sınıflaması: M41, D24, E23.

Abstract (Value Stream Costing As A New Costing System)

In recent years, the number of lean company which use lean manufacturing system is rising. This companies use the standard costing while appropriate for traditional bathch manufacturing. But standard costing system fails to support the goals of lean manufacturing system. A different method of costing based upon the characteristics of the value stream is needed to fulfill the needs of the lean company. This systemis Value Stream Costing. When a lean company moves to value stream management, the simple methods of value stream costing become much more useful than traditional standard costing.

In this study, the theoretical information about value stream costing and the methods of value stream costing have been presented. In addition, this article includes examples that shows implementing of value stream costing.

Key Words: Lean Manufacturing System, Lean Accounting, Value Stream Costing

JEL Classification: M41, D24, E23.

1. Giriş

Yalın üretim sistemi, Batı'da 1900'lerin başlarından beri hakim olmuş konvensi-

yonel yığın üretim sistemini tamamen değiştiren, bir anlamda her şeye alışılmı-
şın tam tersi yönünde yaklaşan bir sis-

temdir. Yalın üretim; en az kaynakla, en kısa zamanda, en ucuz ve hatasız üretimi, müşteri talebine birebir yanıt verebilecek şekilde, en az israfla (ya da israfsız) ve tüm üretim faktörlerini en esnek şekilde kullanarak potansiyellerin tümünden yararlanılan bir üretim sistemidir. (Okur, 2000: 19-20)

Yalın düşünce, değeri tanımlamak, değer yaratan eylemleri en iyi sonucu verecek şekilde sıraya koymak, birisi talep ettiğinde bu faaliyetleri kesintisiz uygulamak ve daha etkili yapmayı sağlamaktır. (Womack, Jones, 2003:16) Yığın üretimden kurtulmaya çalışan yöneticiler için bir kılavuz oluşturan "yalın düşünce" ilkelerinin özetlenmesi gerekir. Yalın düşüncenin temeli anlaşılılmadıkça yalın üretim sisteminin tekniklerini parça parça uygulamak beklenen faydayı sağlamaz. Yalın düşünce beş temel ilke özetlenebilir: (Womack., Jones, 2003:16)

- Değerin belli bir mamüle göre tam olarak belirlenmesi,
- Her mamül için değer akışının tanımlanması,
- Değerin kesintisiz akışının sağlanması,
- Müşterinin değeri üreticiden çekmesine izin verilmesi,
- Mükemmelliğin aranmasıdır.

Günümüzde yalın üretim sistemine geçiş yapan işletmeler halen geleneksel muhasebe sistemini kullanmaktadırlar. Çoğu işletmeler yaptıkları yalın değişiklikler nedeniyle yalın yönetim anlayışına yoğunlaştıkları için kullandıkları muhasebe sürecini ve yönetim metotlarını yetersiz bulmaktadırlar. Yalın işletmenin tüm ihtiyaçlarını yerine getirmeyi sağlayan, değer akışının karakteristiklerine bağlı farklı bir maliyetleme sistemine ihtiyaç vardır. Bu sistem "Değer Akış Maliyetleme" dir.

2. Değer Akış Maliyetleme

Yalın düşünce için kritik çıkış noktası değer kavramıdır. Değer, müşterinin ihtiyaçlarını belirli bir zaman diliminde belirli bir fiyattan karşılayan, belirli özelliklere sahip bir mamül ve/veya hizmet olarak ifade edilebilir. (Birgün, Gülen, Özkan, 2006; 48)

Yalın düşüncenin ikinci adımı değer akışının tanımlanmasıdır. Değer akışı, ham maddenin nihai mamüle dönüşme sürecindeki bir üreticiden diğer üreticiye ve son kullanıcıya kadar olan tüm aşamaları içerir. (Rother, Shook, 1999; 20)

Bir işletmenin yalın üretim teknikleri olgunlaşmaya başladığı zaman, değer akış maliyetlemeye başlanır. Değer akış maliyetleme, maliyet muhasebesi ile gerçekleştirilen işlemlerin çoğunu elimine ettiği için israfı azaltır ve değer akış takımı elemanlarına ilgili ve zamanlı bilgi sağlar. Bu maliyetleme sistemi basittir ve bu yöntemle herkes finansal bilgilerin nereden geldiğini ve neyi ifade ettiğini anlayabilir. Değer akış maliyetleme, bilgileri takip etmede israfı gerektirmez. Çünkü, finansal veri her bir üretim ya da mamül için değil, değer akışı için toplanır ve raporlanır. Standart maliyetlemenin aksine her üretimin gerçek maliyetini raporlamaya çalışmaz. Değer akış maliyetleri güncel maliyet bilgisi kullanılarak haftalık raporlanır. (Baggaley, 2003: 24)

Değer akış maliyetlemede işçilik ve genel üretim maliyetlerinin geri bildirilmesine ve raporlanmasına ihtiyaç duyulmaz. Geriye doğru maliyetleme, üretilen parça sayısı ile onların üretimi için gerekli kaynakların standart maliyetleri çarpılarak hesaplanır. Bir parça bir kez tamamlandığı zaman, bu işlem diğer parçalara da uygulanır. Bu da standart maliyet verilerini düzeltmeyi gerektiren işlem sayısını azaltır. Yalın üretimin ilk aşamalarında çoğu

işletmeler stok kayıtlarını güncel tutmak ve üretim maliyetini belirlemek için geriye dönük maliyetlemeyi kullanırlar. Bu maliyetler hammadde, işçilik ve genel üretim maliyetlerini içerir. Eğer standart maliyetler doğrusa geriye doğru maliyetleme üretilen mamül maliyeti için makul bir yaklaşımdır. Ancak yalnız üretimi benimseyen işletmeler, siparişleri yerine getirmede kanban ve çekme sistemini kullanırlar. Bu noktada standart maliyetlemeyi kullanan mamüle yönelik maliyetleme değer akış maliyetleme olarak ifade edilen sürece yönelik teknikle yer değiştirebilir. (Maskell, Baggaley, 2003: 133)

Değer akış maliyetlemeye başlandığında, işçilik ve genel üretim maliyetlerinin geriye dönük maliyetlenmesini durdurabiliriz. İşçilik ve genel üretim maliyetlerine artık ihtiyaç duyulmaz. Çünkü bu maliyetler üretim için toplanmaz, bir bütün olarak değer akışı içinde toplanır. Bu gibi nedenlerle değer akış maliyetlemeyi destekleyen gerekli çok az işlem vardır. (Maskell, Baggaley, 2003: 134)

Değer akış maliyetleme, geleneksel standart maliyetlemeden daha doğru bilgi sağlar. Değer akış maliyet bilgisi değer akışının gerçek maliyetini içerir. Elde edilen bilgi ve genel üretim maliyetlerinin ayırımı karmaşık değildir. (Maskell, Baggaley, 2003: 134)

Değer akış maliyet bilgisi günlük kararlarda kolaylıkla ve güvenilerek kullanılabilir. Bu bilgi siparişin ya da anlaşmanın karlılığı, yap-satın al kararları ve mamül çeşitlemesi gibi konularla ilgilidir. (Baggaley, 2003: 25)

2.1 Geleneksel Standart Maliyetlemedeki Uyumsuzluklar

Geleneksel standart maliyetleme yığın üretimi desteklemek için tasarlanmış ve

20. yüzyıl boyunca üreticiler tarafından başarıyla kullanılmıştır. Standart maliyetleme bu kapsamda oldukça iyi çalışır. Ancak yığın üretimden yalnız üretime geçmek istendiğinde problemlerle karşılaşılır. Geleneksel standart maliyetlemenin dayandığı varsayımlar yığın üretimi destekler. Bunların yalnız üretime uygulanması uygun değildir. Bu problemlerin başlangıcı, geleneksel yığın üretimin varsayımlarından kaynaklanan standart maliyetlemenin varsayımlarında görülür. Bu varsayımlardan bazıları aşağıdadır: (Maskell, Baggaley, 2003: 134)

- Her mamül için ideal bir maliyet vardır.
- Genel üretim maliyetleri üretim için gerekli işçilik miktarı ile doğrudan ilişkilidir.
- Maksimum karlılık, üretim kaynaklarının maksimum kullanılmasından elde edilir.
- Bütün fazla kapasite kötüdür.
- Yüksek düzeyde müşteri hizmetleri yüksek düzeydeki stokla sağlanır.
- Üretim maliyetleri, gerçek maliyetler ayrıntılı olarak izlenerek kontrol edilir.
- Maliyet optimizasyonu, üretim sürecinin her bir bölümü optimize edilerek başılır.

Standart maliyetleme ile ilgili varsayımlardan biri bütün genel üretim maliyetlerinin mamüle tahsis edilmesinin gerekliliği ve genel üretim maliyetlerinin üretim için gerekli işçilik miktarı ile ilgili olmasıdır. Bu da üretim maliyetlerinin değişmesine neden olur. Bazı mamüller olduğundan daha maliyetli, bazıları daha az maliyetli görünür. Bu maliyetler ise fiyatlama, karlılık, yap-satın al gibi kararlarla ilgili yanlış yönlendirmelere neden olur. (Maskell, 2007: 4)

Standart maliyetleme faaliyetlerde yalın olmayan davranışları ortaya çıkarır. Standart maliyetlemede kullanılan anahatar ölçümlenmeler üretimde çalışanların yeterliliği, makine ve ekipmanların yararlılığı ve aylık üretimde ortaya çıkan genel üretim giderlerinin miktarını içerir. Bu da yalın üretime terstir. Standart maliyetleme faaliyetlerde yalın olmayan davranışları destekler.(Baggaley, 2003: 1)

Standart maliyetleme, pahalı ve israflı veri toplama sistemini gerektirir. Geleneksel işletmeler üretim maliyetlerinin kontrolünü sağlamada öncelikli sistem olarak standart maliyetlemeyi kullanırlar. Bunu başarmak için de üretimin her aşamasında gerçek maliyetleri izlemeleri gerekir. Bu da karmaşık veri toplama sistemlerinin ortaya çıkmasına, işlemlerin karmaşıklaşmasına ve yüksek miktarda israfın ortaya çıkmasına yol açar. Bunun sonucunda da israflı ve karmaşık bilgisayar sistemlerinin uygulanmasına yönlendirir. (Baggaley, 2003: 1)

Veri toplama sisteminin bu çeşidi yalın düşünceye terstir. Her işlem israflıdır. Bu işlemlerde oldukça israflı rapor ve toplanırlara neden olur. Bilgi, dinamik ve görsel yönetim sağlamanın yerine, bilgisayarlar da gizlidir ve yararlı olacak bilgi çok geç raporlanır. Raporlar nadiren yalın düşünme için gerekli sürekli iyileştirmeye yöneltir.

Standart maliyetleme, yalın üretimi motive etmek ve desteklemek için gerekli bilgiyi sağlamaz. Maliyetler iş merkezleri ve mamüller aracılığıyla sağlanır. Bu maliyetler süreç akışı ya da değer akışını anlamayı sağlamaz. (Maskell, Baggaley, 2003: 134)

Yalın üretim ve yalın düşünce bu varsayımları çürütür. Mamül maliyeti, üretim karışımı ve mamül hacmine göre değişir. Genel üretim maliyetleri bir bütün olarak

üretimdeki işgücü zamanıyla değil, değer akışı ile ilgilidir. Maksimum karlılık, müşteri çekmedeki değer akışı boyunca mamülün maksimum akışını sağlamayla ortaya çıkar. Her özel mamülün maliyeti değer akışı boyunca özellikle değer akışındaki engel yaratan faaliyetlerde o mamülün ne kadar hızlı aktığına bağlıdır. Değer akış maliyetlemede kaynakların yararlılığı, bireysel yeterlilik ve genel üretim maliyetleri ayırımından ziyade değer akış boyunca akışın oranıyla ilgilenilir. (Baggaley 2003; 2)

Yalın organizasyon aşağıdaki özellikleri taşıyan maliyet muhasebesi sürecine gereksinim duyar: (Baggaley, 2003; 26)

- Değer akışına odaklanan,
- Basit ve kullanımı kolay olan,
- Kullanılabilen değer akış performans ölçülerini sağlayan,
- Genel üretim maliyetleri ve diğer işlemleri hesaplamayı ortadan kaldıran,
- Herkes tarafından açıkça anlaşılabilen.

Değer akış maliyetleme bu ihtiyaçları karşılar.

2.2. Değer Akış Maliyetlemenin Çalışma Şekli

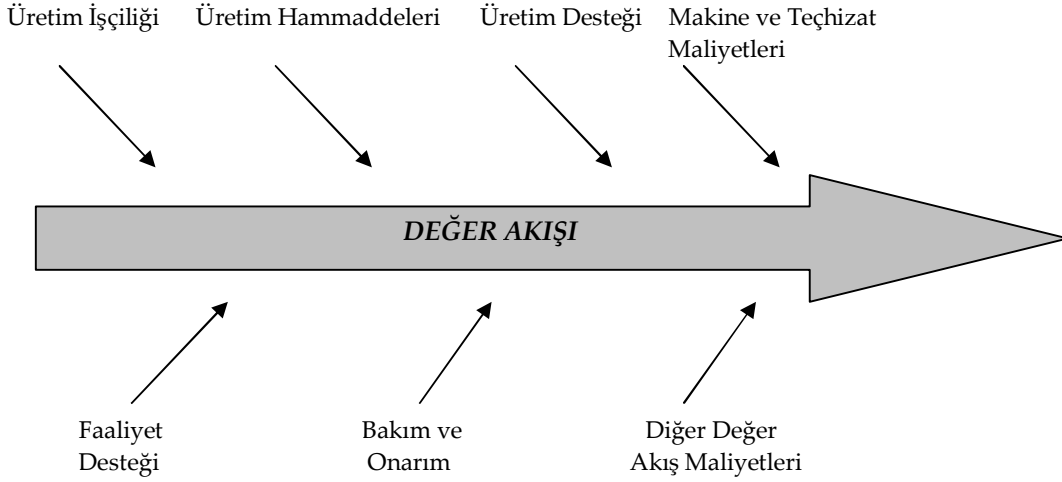
Değer akış maliyeti haftalık hesaplanır ve değer akışındaki bütün maliyetleri dikkate alır. Direkt ve endirekt maliyetler arasında ayırım yapmaz. Değer akışı içindeki bütün maliyetlerin direkt maliyet olduğu düşünülür. Değer akışın dışındaki maliyetler değer akış maliyetlemenin içerisinde yer almaz. (Maskell, Baggaley, 2003: 136)

Şekil 1. toplam değer akış maliyetini ortaya çıkaran maliyetleri göstermektedir. Bunlar bütün işgücü maliyetlerini, gele-

neksel direkt maliyetleri, geleneksel endirekt maliyetleri içerir. Değer akışı mamül üretmelerine, hammaddeleri taşımalarına, mamülü tasarlamalarına, makinalara ba-

makinalara bakım yapmalarına, üretimi planlamalarına, satış yapmalarına ya da muhasebede çalışmalarına bakmaksızın iş görenlerin tüm çalışmalarını içerir.

Şekil 1. Değer Akış Maliyetleme Sisteminde Maliyet Unsurları



Değer akışı içindeki bütün işçilik, hammadde, makine, destek hizmetleri ve fırsatların hepsi direkt maliyet olarak kabul edilir.

Kaynak: Maskell, Brain. Baggaley, Bruce. Practical Lean Accounting- A proven System for Measuring and Managing the Lean Enterprise, Productivity Press, New York, 2003, s.136.

Üretimin hammadde maliyetleri genellikle bir hafta boyunca değer akışı için alınan hammadde miktarıdır. Her an fabrikaya getirilen hammaddenin maliyeti değer akışına ayrılır. Toplam değer akışı hammadde maliyeti hafta boyunca satın alınan tüm hammaddenin toplam tutarıdır. Hammadde maliyetinin geçerli olması için hammadde miktarı ve süreç içindeki stok miktarı düşük ve kontrol altında olmalıdır. Eğer stoklar düşük olursa hafta boyunca getirilen hammaddeler hızlı kullanılacak ve hafta boyunca üretilen mamül

maliyeti hammadde maliyetini doğru yansıtabilecektir. (Baggaley, 2003: 26)

Yedek parça ve aletler gibi destek maliyetleri genellikle değer akımında kullanılan satın alma kredi kartı kullanılarak satın alınırlar. Böylece maliyet bilgisi değer akış maliyeti ya da kar merkezine doğrudan gönderilir. Tüketilebilen maliyetler, talepler ve diğer benzer harcamalar aynı şekilde değer akımına aktarılır. (Baggaley, 2003: 26)

Değer akış maliyetleme içinde düzenli olarak kullanılan tek dağıtım, söz konusu bölümün alan maliyetidir. Bu nedenle

değer akış takım üyeleri değer akışı tarafından kullanılan alanı azaltmaları için desteklenmelidir. (Baggaley, 2003: 26)

Değer akış için belirlenen fayda maliyetleri, adım başına maliyet ile değer akışı için kullanılan alanın miktarı ile çarpılır. Alan başına maliyet, toplam bakım maliyetlerinin (kira ödemelerinin bir kısmı, üretim yeri için ayrılan amortisman maliyeti, faydalar için yapılan harcama mikta-

rı, bina bakımı, koruma ve güvenlik hizmetleri vb.) üretim alanının kuşattığı toplam alana bölünerek elde edilir. Alan ölçüsü değer akışı içinde kullanılan üretim alanı, ambar ve değer akışında çalışan personel tarafından kullanılan alanları içerir. (Maynard, 2007: 31)

Aşağıda Tablo 1 de ABC işletmesinin değer akış maliyetleri gösterilmiştir.

Tablo 1. ABC İşletmesi Değer Akış Maliyetleri

	Hammadde Maliyeti	Dışsal Maliyet	İşçilik Maliyeti	Makine Maliyeti	Diğer Maliyetler	TOPLAM MALİYET
Müşteri Hizmeti	-	-	12.108	-	-	12.108
Satın Alma	-	-	16.145	-	-	16.145
Yüzey Montaj Teknolojisi	358.512	-	17.08	16.956	20.000	412.548
Elle Yükleme / Gönderme Ücreti	25.608	-	23.485	2.016	-	51.109
Test Etme ve Yeniden Yapma	-	-	17.080	3.528	-	20.608
Montaj ve Kaynak	12.040	-	10.675	-	-	138.715
Yükleme	-	-	2.669	-	-	2.669
Kalite Sigortası	-	-	8.073	-	-	8.073
Üretim Mühendisliği	-	-	8.073	-	-	8.073
Bakım	-	-	8.073	-	-	8.073
Muhasebe	-	-	8.073	-	-	8.073
Bilgi Sistemleri	-	-	4.036	-	-	4.036
Tasarım Mühendisliği	-	7.760	4.036	-	-	11.796
	512.160	7.760	139.606	22.500	20.000	702.026

Kaynak: Maskell, Brain. Baggaley, Bruce. Practical Lean Accounting- A proven System for Measuring and Managing the Lean Enterprise, Productivity Press, New York, 2003, s.137.

Bir hafta için hesaplanan toplam değer akış maliyeti 702.026 TL dir. Örnekteki işletme hafta boyunca 2.134 birim mamül teslim etmiştir. Mamülün ortalama maliyeti 328,97 TL dir.

2.3. Değer Akış Maliyetlemenin Kullanılma Nedeni

Bu basit yaklaşımın maliyet muhasebesine yönelik sonuçları, Değer Akış Gelir

Tablosu ve Değer Akış Performans Ölçüm Tablosu oluşturmak için kullanılır.

Değer Akış Gelir Tablosu, satış gelirlerinden aynı dönem boyunca harcanan hammadde ve dönüştürme maliyetlerinin çıkarılmasını içerir. Tablo 2. değer akışı için Gelir Tablosunu gösterir. Burada yer alan bilgiler Tablo 1’de yer alan bilgilerden hazırlanmıştır.

Sonuç Tablosunun (Box Score) amacı, değer akış yöneticisi ve takımına değer akışının performansı hakkında bir bakış sağlamaktır. Basitleştirilmiş Değer Akış Gelir Tablosu en alt bölümde ve mevcut kapasite kullanımı orta bölümde gösterilir.

Tablo 2. Değer Akışı İçin Gelir Tablosu

Mamüllerin Değer Akışı Kontrolü	
Satışlar	1.280.400
Hammadde Maliyeti	(512.160)
Dönüştürme Maliyeti	(184.380)
Değer Akış Karı	583.860
Değer Akış Kar Marjı	% 45,60*
Stoklar	593.008

*583.860/1.280.400

Sonuç tablosu genellikle haftalık olarak raporlanır ve düzenlendiği haftanın sonuçlarını gösterirken, önceki haftaların sonuçlarını da gösterir. Sağ taraftaki sütun genellikle ölçümlerin her biri için değer akış takımının amaçlarını göstermek için kullanılır. Bu bilgiler tahmini amaçlardan

ortaya çıkmaz. Yalın uygulamaları yürütmekte olan takımın planlarından ortaya çıkar. Değer akış takımı ya da değer akışı içindeki sürekli iyileştirme takımı kaizen ve bu amaçlara ulaşmada sürekli iyileştirme için spesifik planlara sahiptir. (Maskell, Baggaley, 2003; 139)

Tablo 3. ABC İşletmesine Ait Sonuç Tablosu

	Geçen Hafta 04.Ekim	Bu Hafta 11.Ekim	Planlanan Gelecek Durum 31-Aralık
İşgören Başına Birimler	36,16	42,05	51,39
Zamanında Teslimat	98,00%	94,00%	98,00%
İlk Seferde Üretim	46%	42%	50%
Teslimattan-Teslimata Zaman	23,58	20,5	16,5
Ortalama Mamul Maliyeti(TL)	388,46	348,66	316,91
Alacak Tahsil Günü	34,5	37	35
Verimli(%)	9,3	10,8	11,9

Verimli Olmayan (%)	63,7	54,8	49,3
Mevcut Kapasite(%)	27	34,4	38,8
Satışlar (TL)	1.101.144.-	1.280.400.-	1.408.440.-
Hammadde ve Malzeme Maliyeti(TL)	462.480.-	512.160.-	535.207.-
Dönüştürme Maliyeti(TL)	250.435.-	231.884.-	208.696.-
Değer Akış Karı(TL)	388.228.-	536.356.-	664.537.-

Kaynak: Maskell, Brain. Baggaley, Bruce. Practical Lean Accounting- A proven System for Measuring and Managing the Lean Enterprise, Productivity Press, New York, 2003, s.137.

Sonuç Tablosu formatı büyük yalın uygulamalardan beklenen faydaları belgelemek için kullanılır. Ortalama maliyet bazen toplam maliyetten ziyade sadece dönüştürme maliyeti kullanılarak hesaplanır. Bu hesaplama hammadde maliyetleri bir mamülden diğerine önemli farklılıklar gösterip, dönüştürme maliyetlerinin tutarlı olduğu durumlarda kullanılır. (Maskell, Baggaley, 2003: 139) Yukarıdaki örnek için ortalama maliyet 86,40 TL (184.380 TL / 2.130TL) dır.

2.4. Değer Akışının Dışındaki Maliyetlerin İzlenmesi

Değer akışı hakkında bilgi verilirken fabrika ve organizasyonda değer akışının içinde yer almayan bazı çalışanların olduğu ifade edilmiştir. Bu çalışanların değer akışı ile ilgili olmayan (finansal muhasebe) ya da bütün değer akışını kapsayan (ISO 9000) görevleri vardır. Bu görevler ile bütünleşen maliyetler ve harcamalar değer akışına tahsis edilmezler. Bu maliyetler işletmenin destekleme maliyetleri olarak kabul edilirler. Bu maliyetler bütçelenir ve kontrol edilirler ama, değer akışına tahsis edilmezler. (Baggaley, 2003: 27)

Değer akış maliyetlemenin amacı, değer akışlarını yöneten kişilere ilgili, doğru ve anlaşılabilir bilgi sağlamaktır. Değer akışı dışında ortaya çıkan maliyetleri de-

ğer akışı içine çekmek, değer akış süreçlerini yürütme ya da yönetmeye yardımcı olacak her hangi bir destek sağlamaz.

Değer akışı dışındaki maliyetlerin küçük olması kaçınılmazdır. Çünkü organizasyondaki işin çoğu değer akışıyla bütünleşecektir. Bu maliyetler destekleme maliyetleri olarak işletme ya da fabrikanın Gelir Tablosunda raporlanır. Bu alanlarda çalışan kişiler sürecin iyileştirilmesi ve bu maliyetlerin ortadan kaldırılmasından sorumlu olacaklardır. (Baggaley, 2003: 3)

2.5. Değer Akış Maliyetlemenin Uygulanması

Değer akış maliyetlemenin etkin bir şekilde çalışması için aşağıdaki şartların yerine getirilmesi gerekir: (Maskell, Baggaley, 2003: 140)

- İhtiyaç duyulan raporlama departmanları tarafından değil, değer akışı tarafından yapılmalıdır.
- İşletmedeki az sayıda çalışan değer akışında görevlendirilmelidir.
- Paylaşılan hizmet departmanları az sayıda olmalı ya da hiç olmamalı ve abidelerin (büyük makinalar) sayısı az olmalıdır.
- Üretim süreçleri kontrol altında olmalı ve değişkenliği az olmalıdır.
- Kontrol altındaki unsurların, ıskartaların ve yeniden üretim durumla-

rının izlenmesinde titiz davranılmamalıdır.

- Stoklar kontrol altında olmalıdır ve stok sayıları nispeten düşük ve tutarlı olmalıdır.

Değer akış yoluyla yönetimin ilk aşamalarında bu kriterlerin tamamı yer almayabilir. Maliyetler değer akış yoluyla raporlanmaya başlandığında bir geçiş süreci olur. Bu dönemde bilgiler eski metotlar aracılığıyla elde edilir.

Örneğin, işletme departmanlar şeklinde organize olabilir. Çalışanlar değer akışı içine yerleştirilirken, maliyet bilgisi departmanlar aracılığıyla raporlanır. Bu işlemler gerçekleştirilirken işçilik maliyetleri değer akışında çalışanların sayısına dayanılarak değer akışı için hesaplanır. Genellikle işletmeler çalışanların farklı durumları için her bir çalışan için maliyet izleme karmaşıklığı yerine kişi başına ortalama maliyet bilgisini kullanırlar. (Maskell, Baggaley, 2003: 141)

Eğer bir işletme değer akış sisteminin ilk aşamasındaysa ve bazı çalışanlar hala birden fazla değer akışında çalışıyorsa işçilik maliyetinin eşdeğer sayı kullanarak hesaplama şekli yaygın bir uygulamadır. Bu da değer akışında harcanan zamanın basit bir tahminine bağlıdır. Değer akışında önemli olan; değer akışında çalışan gerçek bir takım oluşturmak ve değer yaratmaya odaklanmaktır. (Maskell, Baggaley, 2003: 141)

Aynı durum abideler (büyük makineler) için de geçerlidir. Abide kullanan her bir değer akışı için basit bir yüzdelik kullanılarak abidenin maliyeti hesaplanır. Çalışmalar ilerledikçe abideler elimine edilebilir, ama bu işlem biraz zaman alabilir.

Değer akış maliyetlemeyi uygulamak için değer akış süreci kontrol altında ol-

malıdır. Performans ölçümleri, bu sürecin kontrol altında olup olmadığını anlamak için kullanılan bir anahtardır. Bu ölçümler, hücrelerdeki işler, üretimin yapıldığı ve değer akışının olduğu her yeri kapsamalıdır. Bu da sürecin kontrol altında olup olmadığını ve sürecin nerde ve ne zaman yanlış bir şekilde çalıştığını hızlı bir şekilde gösterecektir. Hücre düzey ölçümlerinin günlük ve saatlik raporlanmasının nedeni budur. Bu şekilde kontrol dışındaki durumlar hızlı bir şekilde raporlanabilir. (Maskell, Baggaley, 2003: 141)

Benzer şekilde satın alınan stok harcamaları düşük ve süreçteki stok ve hammadde uygun olmalıdır. Eğer stok halen yüksekse, stoklar kontrol altına alınmaya kadar değer akışında kullanılan stoklar izlenmelidir. Bu işlem israfçı stok işlemlerini gerektirecektir. Fakat stoklar kontrol altına alınana kadar yapılması zorunludur.

Değer akış maliyetleme uygulamalarına başlamanın yalın muhasebenin diğer uygulamaları gibi bir yolu vardır. Bu da işletmeyi değer akışlarının yönetiminin içine doğru yönlendirir. Yalın üretimin ilk aşamalarında bir işletme üretim hücrelerinde çalışıyorsa maliyet sistemini değiştirmeye gerek yoktur. Bununla birlikte değer akış yoluyla çalışmalar yapılırsa, değer akış maliyetleme, maliyetleri toplama ve değer akış karlılığını raporlama için en iyi sistemdir. (Maskell, Baggaley, 2003: 141)

3. Bir İşletmede Değer Akış Maliyetleme Uygulaması

Çalışmamızda PVC üretimi yapan yalın bir işletmede değer akış maliyetlemeye ilişkin bir uygulama yapılmıştır. İşletme, maliyetlerini izleme ve fiyatlama, karlılık

ve yap-satın al kararlarında standart maliyet rakamlarını kullanmaktadır.

Standart maliyetlemeyi kullanan işletme aylık 120.000 Kg. PVC üretmektedir.

Tablo 4. İşletmeden alınan standart maliyetlere göre, bir aylık toplam standart maliyetin hesaplanmasını göstermektedir.

Tablo 4. Standart Maliyetin Hesaplanması (TL)

Direkt Hammadde Maliyeti			245.018,88
Direkt İşçilik Maliyeti			15.590
Genel Üretim Giderleri			101.560
	Amortisman	25.000	
	Elektrik Gideri	30.000	
	Su Gideri	1.200	
	Bakım Onarım	20.000	
	Yakıt	7.250	
	Nakliye	1.750	
	Kira Gideri	13.860	
	Diğer Giderler	2.500	
Toplam Maliyet			362.169,28

Hesaplama, aylık üretim miktarı olan 120.000 Kg. için yapılmıştır. Buna göre PVC'nin aylık standart birim maliyeti $362.169,28 \text{ TL} / 120.000 \text{ Kg} = 3,01 \text{ TL/Kg}$ dır.

Uygulama yapılan işletmede iki değer akışı bulunmaktadır. Çalışmamızda değer akışlarının birinin haftalık maliyet bilgileri izlenerek değer akış maliyetleri hesaplanmıştır. Buna göre değer akış maliyet bilgisi Tablo 5. de yer almaktadır.

Tablo 5. Değer Akış Maliyetleme Sistemine Göre Haftalık Toplam Maliyet (TL)

	Hammadde Maliyeti	Dışsal Maliyet	İşçilik Maliyetleri	Makine Maliyetleri	Diğer Maliyetler	TOPLAM
SATINALMA	-	-	467,52	-	-	467,52
PVC ÜRETİM	61.254	-	1.714,94	3.000	6.986,72	72.955,66
YENİDEN İŞLEME	-	-	4,872	62,5	150	217,37
AMBALAJLAMA	7.050	-	4,872	62,5	-	7.117,37
YÜKLEME VE TESLİMAT	-	-	9,744	-	1.125	1.134,74
BAKIM	-	-	40,913	-	280	320,91
KİMYA MÜHENDİSLİĞİ	-	-	233,76	-	-	233,76
MUHASEBE	-	-	233,76	-	30	263,76
BİLGİ SİSTEMLERİ	-	-	233,76	-	30	263,76
TOPLAM	68.304	-	2.944,15	3.125	8.601,72	82.974,87

İşletmenin haftalık 30.000 Kg için toplam maliyeti 82.974,87 TL. dir. Buna göre birim maliyet, 82.974,87 TL. / 30.000 Kg. = 2,765 TL /Kg. dır.

Uygulama yapılan işletmedeki mevcut sistem standart maliyetleme ile kısmi geçiş yapılmaya çalışılan değer akış maliyetlemenin karşılaştırılması Tablo 6. da yapılmıştır.

Tablo 6. Standart Maliyetleme ve Değer Akış Maliyetleme Sonuçlarının Karşılaştırılması

Maliyetleme Sistemi	Dönemi	Toplam Maliyet	Birim Maliyet
Standart Maliyetleme	Aylık	362.169,28	3,01 TL. / Kg.
Değer Akış Maliyetleme	Haftalık	82.974,87	2,76 TL. / Kg.
Fark			0,25 TL. / Kg.
Değişim Oranı			%8,3

Tablo 6.'ya göre her iki maliyetleme sistemini karşılaştırabilmek için öncelikle maliyetleme dönemlerini eşitlemek gerekir. Şöyle ki bu durumun yalnızca toplam maliyetler için geçerli olduğu, birim maliyetlerin ise değişmeyeceği açıktır. Standart maliyetlemeye göre aylık toplam maliyetin haftalık maliyeti (362.169,28 TL. / 4 hafta =) 90.542,32 TL. olarak hesaplanır. Bu durumda her iki sistem arasındaki toplam maliyet farkı (90.542,32 TL. – 82.974,87 TL =) 7.567,45 TL. bulunur. İki sistem arasındaki toplam maliyet değişim oranı ise (7.567,45 TL. / 90.542,32 TL. =) % 8,3 olarak bulunur. Bu oran yukarıdaki tabloda belirtilen her iki sistem arasındaki birim maliyet değişim oranını (0,25 TL. / 3,01 TL. =) %8,3 ile aynı olması gerektiği açıktır.

Tablo 6 incelendiğinde değer akış maliyetlemenin mevcut sistem standart maliyetlemeye göre % 8,3 oranında azalan yönlü bir değişim gösterdiği anlaşılmaktadır. Bu durumu iki açıdan değerlendirebiliriz. Birincisi, %8,3 oranı işletmede ideal, ayrıntılı zor ve pahalı bir sistem olan standart maliyetleme yerine basit ve hesaplı bir sistem olarak değer akış maliyetleme kullanılabilir. İşletmenin de-

ğer akış maliyetlemeyi tamamen kullanmaya başlaması ile aradaki fark ve dolayısıyla değişim oranının artması söz konusu olabilecektir. Zira, değer akış maliyetleme sürekli iyileştirme, israfı önleme, sifra yakın stokla çalışma gibi yeni üretim ortamlarında kullanılabilir. İkincisi, her iki sistem arasındaki toplam birim maliyet farkını kapatmada bir gayrete gerek olmayabilir. Çünkü işletmeler ulusal ve uluslararası rekabette toplam veya birim maliyetlerini, kaliteyi göz ardı etmemek kaydıyla, ne kadar aşağı çekebilirlerse o kadar başarılı olabilirler.

3. Sonuç

Yalın üretim sistemi Batı'da 1900'lü yıllardan beri, Ülkemizde de son on yıldır uygulanmaktadır. Yalın üretim ve yalın yönetim konusunda oldukça ilerleme kaydedilmesine rağmen, yalın muhasebe konusunda çok fazla ilerleme kaydedilememiştir.

Yalın üretim sistemini ve bu sistemin gerektirdiği yalın teknikleri kullanan işletmeler halen standart maliyetleme sistemini kullanmaya devam etmektedirler. Standart maliyetleme dayandığı varsa-

yımlar nedeniyle yalın üretim sistemiyle uyuşmamakta ve yalın üretim sistemini kullanan işletmelere fiyatlama, karlılık, yap-satın al kararlarında yeterli bilgiyi sağlamada yetersiz kalmaktadır. Bu sistem kendisi gibi yalın bir muhasebeyi gerekli kılmaktadır. Bu da Yalın Muhasebedir.

Yalın üretim sistemi yalın düşünceye dayanarak hareket etmektedir. Yalın düşüncenin ilkelerinden biri de; değer akışına odaklanmaktır. Değer akışına bağlı üretim yapan işletmeler için yalın muhasebenin konularından biri olan Değer Akış Maliyetlemeyi kullanmalıdırlar.

Değer akış maliyetleme basittir çünkü, maliyet bilgisi haftalık olarak bütün değer akışı boyunca özetlenir. Bütün maliyetler direkt kabul edildiği için hemen hemen hiç maliyet ayırımı içermez. Değer akış maliyetleme daha iyi bilgiyi sağlayabilir. Maliyetlerin toplanması ve hesaplanması kolay olduğu için herkes tarafından kolayca anlaşılır. Değer akış maliyetleme karlılık, yap-satın al ve stok değerlendirme gibi kararlarda ve performans ölçümünde mükemmele yakın bilgi sağlayabilir.

Kaynakça

Baggaley, Bruce L. "Solving The Standart Costing Problem", Northwest Lean website, August, 2003.

Baggaley, Bruce. "Value Stream Management for Lean Companies", The Journal of Cost Management, Volume, 17 Number:2, Warren Gordon & Lamont., March/April 2003.

Baggaley, Bruce. "Costing by Value Stream", Journal of Cost Management, Volume:17, Number:3, May/June-2003.

Birgün, S., Gülen, K.G., Özkan, K., "Yalın Üretime Geçiş Sürecinde Değer Akışı Haritalama Tekniğinin Kullanılması: İmalat Sektöründe Bir Uygulama", İstanbul Ticaret Üniversitesi, Fen Bilimleri Dergisi, Yıl:5 S:9, Bahar-2006/1.

Maskell, Brain H. "What is Lean Accounting", www.maskell.com/leanAcctg.htm. 01.08.2009.

Maskell, Brain H. Baggaley., Bruce L. "Lean Accounting: What's It All About?", Target Magazine, Issue:1, Volume: 22, 2003.

Maskell, Brain. Baggaley, Bruce. Practical Lean Accounting- A proven System for Measuring and Managing the Lean Enterprise, Productivity Pres, New York, 2003.

Maskell, Brain H. "Lean Accounting: Solving The Standart Costing Problem", IW Best Plants Conference, Indianapolis, April 2007.

Maynard, Ross. "Count on Lean", Quality World, March 2007.

Rother, M., Shook, J., Learning to See Value Stream Mapping to Create Value and Eliminate Muda, The Lean Enterprise Institute, Brookline, Massachusetts, USA, 1999.

Serdaroğlu Okur, A. 2000'li Yıllarda Türk Sanayi İçin Yapılanma Modeli: Yalın Üretim, Mart Matbaacılık, İstanbul, 2005.

Womack, James, Jones, P. Daniel T. Lean Thinking, Simon&Schuster, 2003.

DÜNYANIN EN ZENGİN KULÜPLERİ (milyon dolar)

Kulüp	Değeri	Borç/Değer (%)	Gelir	İşletme Kârı
M.United	1.835	46	459	150
R. Madrid	1.323	54	563	130
Arsenal	1.181	41	369	102
Barcelona	1.000	0	513	113
B.Münich	990	14	406	61
Liverpool	822	47	304	37
Milan	800	0	276	41
Juventus	656	3	285	57
Chelsea	646	8	340	-73
Inter	413	0	276	-14

Referans, 23 Nisan 2010.