

YALIN ÜRETİM SİSTEMİ VE MUHASEBEYE ETKİLERİ

LEAN MANUFACTURING SYSTEM AND ITS EFFECTS ON ACCOUNTING

Dr. Öğr. Üyesi İrem KEFE*

Öğr. Gör. Dr. Bilal Zafer BERİKOL**

ÖZ

İşletmeler piyasada rekabet edip ayakta kalabilmek için Japon üretim sistemlerinin de etkisiyle, müşteri odaklı üretime yönelmişlerdir. Bu yaklaşım müşterilerin beklentilerini karşılayan ve maliyetleri kontrol ederek düşürmeyi hedefleyen yeni bir yöntemi gerekli kılmıştır ki bu da yalın üretim sistemidir. Yalın üretim sistemi, geleneksel muhasebe sisteminin ürettiği veriler ile birlikte kullanıldığında, karar alma aşamasında birtakım eksiklikler ortaya çıktığı görülmektedir. Bu eksiklikleri gidermek adına yalın üretimin kontrol ve karar verme amaçlarına uygun bilgiler sağlayan yalın muhasebe geliştirilmiştir. Bu çalışmanın amacı, yalın üretim ortamında yalın muhasebe bilgilerinin karar verme sürecinde etkili olup olmadığını açıklamaktır. Bu amaçla yalın üretim yaklaşımı ve yalın muhasebeye yönelik literatür taraması yapılarak yalın üretim ortamında muhasebe bilgilerinin kullanımına ilişkin bir örnek incelenmiştir. İnceleme sonucunda, değer akış maliyet sistemine göre hesaplanan maliyetlere göre sipariş alınmasının işletme lehine kârlı bir karar olduğu görülmektedir. Yalın düşünce ve yalın üretim sisteminin, üretim sürecindeki atıkları azaltarak bilgi kullanıcıları için daha anlaşılabilir bir raporlama sistemi geliştireceği düşünülmektedir.

Anahtar Sözcükler: Yalın düşünce, yalın üretim, yalın muhasebe, değer akış maliyetleme

ABSTRACT

Companies go towards customer-oriented production with the influence of Japanese production systems to compete and survive in the market. This approach requires a new method of meeting customer expectations and aiming at controlling and reducing costs, which is a lean production system. The lean production system has been confirmed to cause deficiencies in using the information generated by

* Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, Sağlık Yüksek Okulu, Sağlık Yönetimi Bölümü, iremkefe@gmail.com

** Çukurova Üniversitesi, Kozan Meslek Yüksekokulu, Muhasebe ve Vergi Bölümü, zberikol@cu.edu.tr

the traditional accounting system for decision making. Lean accounting has been developed to provide appropriate information to the control and decision-making purposes of lean production for avoiding these deficiencies. The purpose of this study is to explain whether lean accounting information in a lean production environment is effective in decision making process. For this purpose, a literature review of the lean production approach and the lean accounting has been conducted and an example of the use of accounting information in the lean production environment has been examined. It is seen that taking the order according to the cost calculated according to the value flow cost system is a profitable decision in favor of the company in the examined sample. It is thought that the lean thinking and lean production system will develop a more understandable reporting system for information users by reducing waste in the production process.

Keywords: Lean thinking, lean production, lean accounting, value stream costing

GİRİŞ

Üretim firmaları, artan rekabetle baş edebilmek için geçtiğimiz yirmi yıl boyunca kalite çemberleri, istatistiksel süreç kontrolleri, kısıtlar teorisi, tam zamanında stok yönetimi, toplam kalite yönetimi ve altı sigma gibi yöntemleri uygulayarak, bu yöntemlerin tamamını yalın üretim stratejisinin unsurları olarak tanımlamışlardır (Fullerton, Kennedy ve Widener, 2013, 50).

Küresel rekabette artan zorluklar, birçok firmayı yeni üretim yaklaşımlarını benimsemeye teşvik etmektedir (Shah ve Ward, 2003, 129). Bu yaklaşımlardan biri yalın düşüncenin bir uzantısı olan yalın üretim yöntemidir. Yalın üretim, firmaların hep arzuladıkları dünya standartları düzeyindeki bir performansa ulaşmayı sağlayan en önemli stratejilerden biridir (Fullerton, Kennedy ve Widener, 2013, 50). Bu çerçevede faaliyet sürecini etkileyen yalın üretimin amacı üretim sürecindeki atıkları azaltmak, stok seviyesini düşürmek ve iş süreçlerini azaltmaktır (Kennedy ve Widener, 2008, 301).

Yalın üretimin varsayımları, geleneksel üretimin varsayımları ile taban tabana zıttır. Bu bakımdan yalın üretim, üretim süreçlerinde uygulanabilecek yararlı bir yöntem olmaktan ziyade yeni bir işletme yönetimi tekniği olarak kabul edilir (Maskell, 2014).

Bu çalışmada öncelikle yalın düşünce felsefesinin ortaya çıkışı açıklanarak, işletmelerin üretim süreçlerine etki eden yalın düşünceye sahip yalın üretim

sistemine yer verilmiştir. Çalışmanın devamında ise üretim anlayışının yalınlaşması sonucunda sistemi kontrol etmek, geliştirmek ve karar vermede kullanmak üzere ihtiyaç duyulan maliyet bilgilerinin içeriğinde ve yapısında ne gibi değişiklikler olduğu ve bu maliyet bilgilerini sağlayan yalın muhasebe konusu ve bununla ilintili olarak değer akış maliyet sistemi açıklanmıştır. Çalışmanın son bölümünde değer akış maliyet sisteminin karar almada kullanımına yönelik bir örnek geleneksel maliyet sistemi ile kıyaslanarak incelenmiştir.

1. YALIN DÜŞÜNCE VE YALIN YÖNETİM YAKLAŞIMI

Yalın düşüncenin temel prensibi, müşteri değerine odaklanmaktır. Oysaki çoğu işletmenin muhasebe sistemi iç kontrol süreçlerine odaklıdır (Maskell ve ötekiler, 2011, 12).

Bugünkü yalın yönetim olarak nitelendirilen bütün uygulamalar Taiichi Ohno'nun "Toyota Üretim Sistemi" (TÜS) çalışmasından çıkmıştır (Hutchinson ve Liao, 2009, 29). Bu sistem, Fordizm yaklaşımına karşı etkili bir alternatif olarak ilk Toyota Motor tarafından kullanılmıştır (Simboli, Taddeo ve Morgante, 2014, 176). Yönetim stratejilerinde de yer almaya başlayan yalın yönetim, problemlerin tespit edilmesini sağlamaktadır. Yani bu sistemde, bir problemi keşfetmek için, maliyet raporunun hazırlanmasını beklemeye ihtiyaç yoktur. Diğer bir deyişle maliyetleme, kontrol amacından ziyade karar almada önemli rol oynamaktadır (Hutchinson ve Liao, 2009, 33). Maliyete olan bu bakış açısının, yalın yaklaşımın geleneksel yöntemlerden ayrıldığı bir nokta olduğunu söylemek mümkündür.

Yönetimin başarısı yalınlaştırma, sadeleştirme ve basitleştirme ile çok yakın ilişkilidir. Yalınlaştırma olmaksızın öze inme ve özü kavrama çoğu kez olanaksızdır. Bu nedenle, yalın yönetim anlayışı bütüncül bir yaklaşım sergileyerek tüm yönetim işlevlerinde yalınlaşmayı öngörmektedir (Can ve Güneşlik, 2013, 2). Yönetim muhasebesi açısından ise yalınlaştırma önce üretim süreçlerini, buna paralel oluşturulan muhasebe bilgilerini etkileyecektir.

1.1. Yalın Düşünce ve Üretim Ortamına Etkisi: Yalın Üretim Sistemi

Yalın üretim terimi ilk olarak 1991 yılında, Womack ve Jones'un "Dünyayı Değiştiren Makine" adlı çalışmasında ifade edilmiştir (Kennedy ve Widener, 2008, 303). Yalın üretim ile ilgili yapılan temel tanımlamalar şu şekildedir:

- Yalın üretim stratejisi, müşterinin bakış açısından değer kavramını inceler ve sonra bu değeri geliştirmek için üretim sistemlerini yeniden tasarlar. Bu çerçevede yalın üretim stratejisinin odaklandığı nokta üretim sistemini, atıkları minimize edecek ve ilk seferde kaliteli ürünler üretecek şekilde tasarlamaktır (Fullerton, Kennedy ve Widener, 2013, 52).
- Yalın üretim, tam zamanında üretim, kalite sistemleri, iş birliği, hücresel üretim, tedarik yönetimi gibi birçok yönetim uygulamalarını içeren çok boyutlu, entegre bir sistemdir (Shah ve Ward, 2003, 129). Bu yönüyle yalın üretim, işletme süreçlerinde yüksek oranda bir entegrasyonu gerektirmektedir (Kennedy ve Widener, 2008, 304).
- Yalın üretim felsefesi, işletmelerde değer yaratmayan faaliyetleri ortadan kaldırmak ve süreçlerde iyileştirmeyi sürekli kılarak tüm üretim döngüsünü değer eksenli sürdürmektir (Can ve Güneşlik, 2013, 2).
- Yalın üretimin özü; müşterilere daha iyi değer sağlamak için tüm işletme süreçlerini ve fonksiyonlarını, birbirleriyle entegre ederek bir amacın çerçevesinde birleştirilmiş ve uyumlu bir sistem olarak sürdürmektir (Fullerton, Kennedy ve Widener, 2013, 50).

Yapılan tanımların ortak noktası; müşteriler için değer yaratabilmektir. Değer yaratmanın yolu ise yüksek kalitenin düşük maliyetle elde edilebileceği bir üretim sisteminden geçmektedir. Yalın üretim yaklaşımı, birden fazla üretim ve yönetim tekniğini bir çatı altında birleştirerek, istenen üretim sistemini tasarlamada işletmelere yol göstermektedir.

Yalın üretiminde anahtar değişken atıklardır. Yalın üretim sistemi çerçevesinde atıklar, işletmelerde kaynak tüketen ancak müşteri açısından değer yaratmayan faaliyetler olarak tanımlanmaktadır. Bu çerçevede işletmelerde genel olarak yedi tür atık vardır (Simboli, Taddeo ve Morgante, 2014, 178; Yu-Lee, 2011, 42):

- **Taşıma:** Malzemelerin bir yerden diğer bir yere taşınması ile ilgili faaliyetlerdir. Malzemelerin taşınması zaman kaybı yaratabilir, teslimat süresi uzayabilir, taşınma sürecinde malzemeler hasar alabilir. Ortaya çıkan bu durumların kaliteyi olumsuz olarak etkilediği söylenebilir.
- **Bekleme:** Bir parçanın veya bir malzemenin beklenmesi üretim faaliyetlerini aksatabilmekte, bu durum gecikmelere yol açmakta ve işçilikle üretim kapasitenin boşa sarf edilmesine yol açmaktadır.

- **Hareket:** Çalışanların veya teçhizatın gereğinden fazla hareket etmeleri veya yer değiştirmeleri zaman ve maliyetler üzerinde olumsuz bir etki yaratmaktadır.
- **Stoklar:** Aşırı üretimin bir sonucudur. Stokların minimum tutulması olumludur. Çünkü stoklar saklandığı süre boyunca hem ek stok maliyetleri yaratacak (aydınlatma, taşıma vb.) hem de hiçbir değer yaratmayacaktır.
- **Uzayan süreçler:** Bu durumla ilgili maliyetler, bir işin tamamlanması için gereken sürenin üstünde iş yapıldığında ortaya çıkmaktadır.
- **Aşırı üretim:** Üretim miktarının talep edilen miktarı aştığı noktada ortaya çıkan aşırı üretim stok fazlalığına neden olmaktadır.
- **Arızalar:** Kusurlu ürünlerden kaynaklanan atıklardır. Hatalar, üretim sürecini ağırlaştırarak, teslim süresinin uzamasına neden olmaktadır. Arızalar ayrıca hammadde alımlarını ve işçilik süresini artırmaktadır.

Yalın üretim, sadece müşteri talebine göre üretim yapan, yani müşteri siparişi ile üretim sürecinin başladığı bir çekme sistemidir. Çekme sistemi, müşteri tarafından siparişin verilmesi ile başlayan üretim sürecini tanımlamaktadır. Ürün ve ürün gruplarında değer yaratabilmek için işletmelerin hücre ve değer akışlarını düzenlemeleri gerekmektedir (Fullerton, Kennedy ve Widener, 2013, 52). Hücre, benzer ürünlerin üretiminde kullanılan ekipmanın, araç ve gereçlerle çalışan işgücüdür. Değer akışı ise, bir hammaddenin veya bilginin müşterinin kullanımı için ürün veya hizmete dönüşmesini sağlayan faaliyetler dizisi olarak tanımlanmaktadır (Kroll, 2004, 71). Yalın uygulamalar için üç aşamalı bir süreç söz konusudur (Rao ve Bargerstock, 2013, 14):

- İlk aşamada, kurumun değer akış şemalarında tanımlandığı yalın üretim hücreleri, bu değer akışlarını geliştirmek üzere başlatılmaktadır.
- İkinci aşamada, yalın düşünce tüm organizasyona yayılmaktadır. Şirket, değer akışlarını işletmeyi yönetmek için kullanır, değer akışı performans ölçümleri uygulanır ve sürekli gelişim süreci için girişimlerde bulunulur.
- Üçüncü aşamada, işletme yalın bir organizasyon ulaşmak için her çeşit atıktan kaçınılmalı, odak noktasını maliyetleri düşürmek yerine müşteri odaklı değer yaratmaya yöneltmeli ve işletme dışındaki üçüncü şahıslarla ilişkilerini geliştirmeye yönelik kendi değer akışları çevresinde düzenlemelere gitmelidir.

Müşteri ihtiyaçlarına cevap vermedeki hız ve esneklik yalın üretimin kilit noktasıdır. Bu tip bir üretim tekniği farklılaşma stratejisini desteklemekte ve maliyet liderliği stratejilerinden ayrılmaktadır (Kennedy ve Widener, 2008, 304). Yalın düşünceye dayalı üretim sistemi, müşteri değeri, siparişin alınmasından müşteriye iletilmesine kadarki tüm faaliyetleri içeren değer akışı, duraksamaların en az olduğu bir üretim ortamı ve yetkin işgücü arayışı olarak ifade edilmektedir (Arora ve Soral, 2017, 55).

2. YALIN ÜRETİMİN MUHASEBEYE ETKİLERİ: YALIN MUHASEBE KAVRAMI

Mevcut muhasebe ve kontrol sistemi, yalın düşünce tarafından gereksiz olarak nitelendirilen birçok ayrıntıyı içermektedir. Geleneksel sistem önceden tespit edilmiş verilere dayanmakta ve bu nedenle işletmenin finansal ve faaliyet kontrolü için sürekli izlemeyi gerektirmektedir. Yalın düşünce, işletmelerde sürdürülen ve standart maliyet sistemiyle kontrol edilmeye çalışılan düşük kalite, makine arızaları, tahminde bulunmadaki karışıklıklar, bu tahminleri karşılama ve çözelgeleme gibi faaliyetleri ortadan kaldırmayı amaçlamaktadır (Maskell ve ötekiler, 2011, 10). Bu amaçları yerine getirebilmek üzere yalın düşünce, geleneksel muhasebe sisteminin yerine kullanılabilir yalın muhasebe anlayışı önermektedir. Muhasebe açısından bakıldığında, yalın bir üretim ortamında üretim süreçlerindeki atıkların azaltılması, kontrol ve karar vermeyi kolaylaştırmak üzere birden fazla yönetim muhasebesi tekniğini birleştirmeyi içeren bir tasarım önermektedir (Kennedy ve Widener, 2008, 301). Yalın muhasebenin gerekliliği şu sebeplerle açıklanmaktadır (Maskell ve ötekiler, 2011, 1):

- Yalın karar verme için daha iyi bilgi sağlamak ve bu bilgilerle verilmiş kararlarla daha iyi karlılık ve gelir elde edilebilmektedir,
- Yalın ilerlemenin potansiyel finansal faydalarını tanımlamakta ve bu faydalara odaklanmayı sağlayacak stratejiler oluşturulmasına olanak sağlamaktadır,
- Yalın odaklı bilgi ve istatistiklerle uzun dönemli yalın iyileştirmeleri teşvik etmektedir,
- Doğrudan değer yaratma ve bu değeri maksimize etmeye dayalı performans ölçümü bağlantısı sayesinde müşteri değerine odaklanmaktadır.

Yalın muhasebe, yalın düşüncenin muhasebe ile entegre edilmesi sonucu ortaya çıkmaktadır. Bu doğrultuda yalın muhasebenin temeli yalın düşünceye dayanmaktadır (Can ve Güneşlik, 2013, 4). Yalın muhasebe ve kontrol, yalın ilke ve metotlara dayanan yeni bir işletme yönetim tekniği olarak tanımlanmaktadır (Kennedy ve Widener, 2008, 302). Yalın muhasebe, bilgi kullanıcılarına zamanında, doğru ve daha anlaşılır bilgi sunmaktadır (Arora ve Soral, 2017, 55). Yalın yaklaşımla beraber muhasebe uygulamalarındaki değişiklikler beş başlık altında toplanmaktadır (Institute Of Management Accountants-IMA, 2006, 6):

- **Değer akış maliyet;** gelir tablosunu maliyetleri kontrol etmek, yalın davranışı teşvik etmek ve performans takibi için yeniden şekillendirmektedir. Bu gelir tablosu, geleneksel tablolar ve maliyet raporlarının yerini almaktadır.
- **Karar verme yöntemleri;** standart maliyetlemeyi kullanmadan sipariş alma, dış kaynak kullanımı, fiyat teklifi verme gibi karar almaların nasıl yapılacağını özetlemektedir.
- **Özellikler ve tasarım maliyetini hesaplama;** ürün maliyetlerinin bir ürün ailesi görünümünü sağlamaktadır.
- **Bütçeleme ve finansal raporlama planlaması;** sonuç tablosu ve/veya değer akış tablolarını içeren bir değer akış raporlama yapısı yansıtmaktadır.
- **İşlem eleme zorlukları;** basit görsel yönetim yöntemleri işlemleri ve raporları kullanarak verinin kayıt ve toplanma değerini ele almaktadır.

2.1. Yalın Muhasebe ile Geleneksel Sistemler Arasındaki Farklılıklar

Yalın muhasebe kavramını güçlendiren sorunlar iki boyutta ele alınabilir: İlki mevcut yönetim muhasebesinin uzun dönemde yalın yönetim stratejisini ne boyutta destekleyebileceğidir. İkincisi ise mevcut muhasebe sisteminin, yönetimi zamanında ve maliyet odaklı bilgilendirme derecesindeki etkinliği üzerinedir (Hutchinson ve Liao, 2009, 27).

Mevcut geleneksel muhasebe, kontrol ve ölçüm sistemleri, yalın düşüncenin felsefesi ile uyuşmamaktadır. Geleneksel sistemler kitle üretimi destekleyecek şekilde tasarlanmıştır. Oysaki yalın üretim ve diğer yalın yöntemler kitle üretimiyle mücadele etmektedir. Yalın üretim sistemi, geleneksel sistemle ifade edildiğinde birtakım uyuşmazlıklar ortaya çıkmaktadır (Maskell ve ötekiler, 2011, 2):

- Geleneksel sistemler kullanıcılarını, büyük parti üretimi veya stoklama yapmak gibi yalın olmayan prosedürlerin kullanılması konusunda teşvik etmektedir.
- Geleneksel sistemler müsriftir. Gereksiz işler, büyük miktarda veri toplama ve analizi, yardımcı olmayan raporlar üretme ve ek değer yaratmayan görevler içermektedir.
- Standart maliyet, yalın felsefeyi benimsemiş şirketler için uygun değildir. Çünkü standart maliyet, önceden temellendirilmiş kitle üretim yöntemine dayanmaktadır. Oysaki yalın üretim, kitle üretimle uyusmamaktadır. Kitle üretim uzun dönemde ölçek ekonomisine ulaşmaya hedefler. Yalın üretim ise, ürünleri teker teker üretmeye odaklanmaktadır.

Stenzel ve Senge'ye (2007, 155) göre geleneksel kitle üretimde kar, yüksek ölçüde kaynak kullanımının bir sonucu olarak görülmektedir. Bu bakış açısında personel ve makineler ne kadar çok çalışılırsa o kadar para kazanılacağı varsayılmaktadır. Bu durum stoklarda artış, teslimat sürelerinde uzamalar ve gecikmeler, biriken siparişler, genel üretim giderlerinin yüklenme oranında artış ve karmaşık bir muhasebe sistemine neden olmaktadır (Arora ve Soral, 2017, 56).

Geleneksel sistemin odaklandığı bir diğer nokta da kaynakların kullanımının ve etkinliğinin ölçülmesidir. Bu ölçüm, standart maliyet sisteminde fiili maliyet ile standart maliyet arasındaki sapmanın tespitiyle gerçekleştirilmektedir. Geleneksel üretimde, toplam maliyetler içinde direkt işçilik giderlerinin çok yüksek bir payı olmamasına rağmen direkt işçilik en önemli dönüşüm maliyeti sayılmaktadır ve bu nedenle maliyetlerin ürünlere yüklenmesinde dağıtım anahtarı olarak kullanılmaktadır. Diğer yandan yalın üretimin felsefesi incelendiğinde, yüksek oranda kaynak kullanımı işletmeyi sürekli üretim yapmaya sevk etmekte ve aşırı üretim sonucu fazla stoklar meydana gelmektedir (Stenzel ve Senge, 2007, 157). Bu son durum yalın üretimin felsefesine uygun düşmemektedir.

Geleneksel sistemlerden standart maliyetlemenin, yalın felsefenin karşısında yetersiz kaldığı noktalardan biri standart maliyet sistemi tahminlere dayalı iken yalın üretimde kararlar gerçek verilere dayanılarak verilmektedir. Yani standart maliyet sistemini kullanan bir işletme, kaynakları önceden belirlenmiş oran ve miktarlarda üretim sürecine tahsis etmektedir. Öte yandan

yalın üretim sisteminde kaynaklar, sürekli iyileştirme felsefesi altında üretim faaliyetleri boyunca değişenlik gösterebilir. Sayılan nedenler çerçevesinde, yalın felsefeyi benimseyen işletmeler, standart maliyet sistemi yerine değer akış sistemini çözüm olarak görmektedirler (Stenzel ve Senge, 2007, 158). Tablo 1’de geleneksel maliyet muhasebesi sistemleri ile yalın muhasebe arasındaki farklılıklar kıyaslanmaktadır.

Tablo 1 Yalın Muhasebe Ve Geleneksel Maliyet Muhasebesi Sistemleri Arasındaki Farklılıklar

Sıra	Yalın Muhasebe	Geleneksel Maliyet Muhasebesi Sistemler
1	Karar vermede değer akış ölçümleri kullanılmaktadır.	Karar vermede standart sapma analizleri kullanılmaktadır.
2	Ürün maliyeti belirlemede değer akış maliyetlemeye göre belirlenmektedir.	Ürün maliyetleri gider yerlerine göre belirlenmektedir.
3	Değer tabanlı fiyatlandırmaya olanak sağlar.	Maliyet tabanlı fiyatlandırmaya olanak sağlar.
4	Sürecin değer akışını maksimize etmeye odaklanır.	Ürün maliyetini minimize etmeye odaklanır.
5	Hem gelirleri hem maliyetleri dikkate alır.	Gelirlerden çok maliyetlere odaklanan bir yaklaşıma sahiptir.
6	Doğrudan stratejik hedeflere bağlıdır.	İşgücü verimliliği ve makine kullanımını en üst düzeye çıkarmaya odaklıdır.
7	Akış için tasarlanmıştır. Stokların düşük olmasını ve zamanında teslimatı sağlar.	Kitle üretim için tasarlanmıştır. Büyük parti üretimleri, yüksek stokları ve uzun teslimat sürelerine neden olur.
8	Fiyatlandırma ve sipariş alma kararı müşteri için yaratılan değere dayalıdır.	Fiyatlandırma ve sipariş alma kararı maliyet artı kar marjına dayalıdır.
9	Kararların çoğu değer akışın gelirleri, maliyetleri ve karlılığı bir bütün olarak dikkate alınarak verilmektedir.	Kararların çoğu ürün veya hizmetlerin standart maliyetlerine dayalı olarak verilmektedir.
10	Yalın muhasebe daha iyi fiyatlandırma kararlarına yol açar ve bu da daha yüksek karlılığa ve nakit akışına, dengeli üretim ve üretim tasarımı sağlar.	Bu yöntemler kararların finansal etkisine yönelik doğru olmayan bilgiler sağlayarak yanlış fiyatlandırma kararları, uygun olmayan siparişlerin kabulü, uygun siparişlerin reddi, yanlış ürün tasarımları, uygun olmayan ekipmanın satın alınması gibi olumsuzluklara yol açmaktadır.

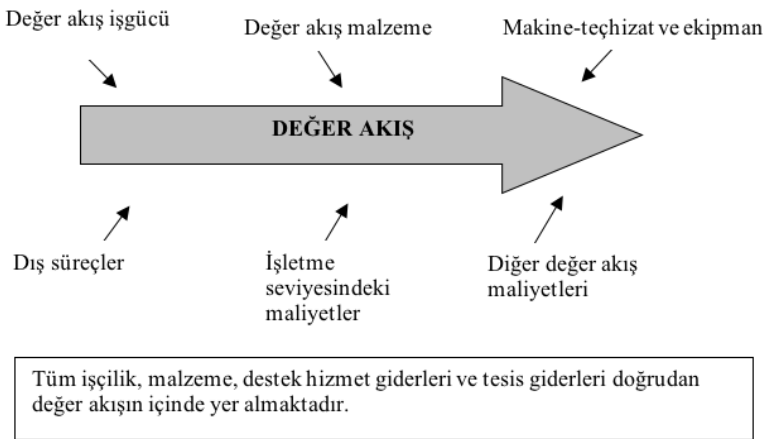
Kaynak: Arora ve Soral, 2017, 60’dan uyarlanmıştır.

Yalın düşünceyle beraber performans ölçüm şeması, değer akış maliyet sistemi, yalın finansal tablolar gibi araçlar kullanılmaya başlanmıştır (Arora ve Soral, 2017: 56).

2.2. Yalın Muhasebede Değer Akış Maliyet Sistemi

Değer akış maliyet sistemi, yalın muhasebenin araçlarından biri olup faaliyetlerin maliyet analizinin daha kolaylaştırılmış bir halidir (Ruiz-de-Arbulo-Lopez ve ötekiler, 2013, 651). Değer akış maliyetleme, bir işletmenin gerçekleşen harcamalarının ürünlerden, hizmetlerden veya departmanlardan ziyade değer akışlarına dağıtılması sürecidir (Stenzel ve Senge, 2007, 158). Değer akış maliyetleme süreci, değer akış haritasıyla başlamaktadır. Bu harita, kaynak dağıtımı ve malzeme akışı ile ilgili gerekli tüm bilgileri içermektedir. Değer akış haritaları, her bir değer akış tarafından kullanılan işgücü, boş alan, makine-teçhizat, ekipman ve malzeme akışı ile her bir değer akışından geçen ürünleri göstermektedir. Bu bilgilerle gerçekleşen değer akış maliyeti hesaplanır. Değer akış içerisinde yer alan bütün maliyetler, direkt maliyet olarak kabul edilmektedir (Stenzel ve Senge, 2007, 159). Değer akış maliyet sisteminde dönüşüm maliyetleri sabit olarak kabul edilmekte ve malzeme maliyetleri, karar almada ilgili tek maliyet olarak değerlendirilmektedir (Ruiz-de-Arbulo-Lopez, Fortuny-Santos ve Cuatrecasas-Arbo, 2013, 652). Şekil 1’de tipik değer akış maliyetleri gösterilmektedir.

Şekil 1 Değer Akış Maliyet Sisteminde Yer Alan Maliyetler



Kaynak: Stenzel ve Senge, 2007, 159’den uyarlanmıştır.

Değer akışın içinde yer alan maliyetler şu şekilde açıklanmaktadır (Stenzel ve Senge, 2007, 159): *İşçilik giderleri*; direkt ya da endirekt ayrımı yapılmadan değer akış içerisinde bulunan çalışanlara yapılan ödemelerden oluşmaktadır. *Malzeme giderleri*; değer akış içinde kullanılan malzeme miktarından oluşmaktadır. Bu miktarın hesaplanmasında satın alınan fiili malzeme miktarı veya hammadde ambarından değer akışa çekilen fiili malzeme miktarı dikkate alınmaktadır. Satın alma veya ambardan çekme kararı stokların mevcut durumu ile ilgili olup, eğer stoklar düşük ise malzeme satın alınacak, stoklar yüksek ise malzemeler ambardan çekilmektedir. *Dış süreç maliyetleri*; bu maliyetler belirlenirken taşeronlara yapılan ödemeler ve borçlu hesaplar dikkate alınmaktadır. *Makine maliyetleri*; makinelerin amortisman giderlerinden oluşmaktadır. *Diğer maliyetler*; makinelerin çalıştırılması sonucunda oluşan tamir, bakım, yedek parça gibi açıkça belirlenen ve defteri kebirden tespit edilebilen giderlerden oluşmaktadır. *İşletme seviyesindeki maliyetleri*; işletmenin kira, bakım, onarım gibi giderlerinden oluşmakta ve her değer akışın alan ölçüsüne göre dağıtılmaktadır. *Destek hizmet giderleri*; bakım, kalite, mühendislik, malzeme yönetimi gibi geleneksel sistemde endirekt maliyet olarak görülen giderlerden oluşmaktadır.

Değer akış ile ilgili tüm maliyetler direkt ve endirekt maliyet ayrımı yapılmaksızın her bir değer akışta yürütülen satın alma, üretim, kalite kontrol, mühendislik, tasarım, bakım, muhasebe gibi tüm faaliyetlere ilişkin maliyetlerdir ve bunlara ek olarak tüm işçilik maliyetleri de değer akış maliyetine dahil edilmektedir (Ruiz-de-Arbulo-Lopez ve ötekiler, 2013, 652).

Stenzel ve Senge (2007, 163) değer akış maliyetlemenin, geleneksel maliyet sistemine göre çeşitli avantajları olduğunu belirtmektedir. Değer akış maliyetleme, işlemlerin azaltılmasını sağlamaktadır. Örneğin işçilik giderleri, değer akış maliyet sisteminde çalışanların ücret bordrolarından elde edilmektedir ve bu durum işgücü raporlarını gereksiz kılmaktadır. Benzer şekilde malzeme ile ilgili işlemler de azaltılabilmektedir. Değer akışta hiçbir malzeme doğrudan bir işe yüklenmeyip, stoktan çekilen ya da satın alınan malzeme miktarı ile ilişkilendirildiği için stokları izlemeye yönelik işlemler bu sistemde gereksiz olmaktadır. Sistemde azaltılan işlemler, bu işlemlerin kaydından, analizinden ve yönetiminden sorumlu personelin zamanından tasarruf sağlamaktadır. Ayrıca uygulanan yalınlaşma, maliyet merkezlerinin azalmasıyla defteri kebirdeki hesap sayısının da düşmesini sağlamaktadır. İşletmelerde doğrudan değer akışlarında yer almayan finans, muhasebe gibi departmanlarda çalışanlarla ilgili giderler,

değer akış maliyet sisteminde dağıtılmayıp, işi sürdürme maliyetleri yani işletme seviyesinde maliyetler olarak kabul edilmektedir. Sürekli iyileştirme prensibi çerçevesinde değerlendirildiğinde, bu tür giderlerin değer akışlarına dağıtılmamasının temel nedeni, değer akışlarının bu maliyetlerin yönetilmesi konusunda bir kontrolünün bulunmamasıdır. Eğer bu maliyetler değer akışlarına dağıtılsa, maliyetleri azaltmanın tek yolu dağıtım oranını düşürmektir. Bu durumda sistemin temel noktası olan müşteri değerini geliştirip, katma değeri olan faaliyetlere odaklanılmasının önüne geçmek mümkün olabilmektedir.

Değer akış maliyet sisteminde, maliyetlerin dağıtımı daha farklı ele alındığı gibi maliyet bilgilerinin de sunum şekli geleneksel yöntemlerden farklılaşmaktadır. Değer akış gelir tablosu, raporlanan bilgilerin kullanıcılar açısından daha kolay anlaşılmasını sağlamak üzere yeniden düzenlenmektedir. Geleneksel gelir tablosu; satılan malın maliyeti, mamule yüklenmiş genel giderler, üretim farkları üzerine bilgi sunarken, değer akış maliyetleme sisteminde ise gelir tablosu satın alınan malzemenin, işçiliğin, makine teçhizatın ve işletme seviyesindeki maliyetlere dikkat çekmektedir (IMA, 2006, 10) ve gelir tablosunu oluşturmak için değer akışlarına ilişkin tüm gelir ve giderler tespit edilmektedir (Kroll, 2004: 74). Tablo 2’de tek bir işletmeye ait iki değer akışı için oluşturulan değer akış gelir tablosu görülmektedir.

Tablo 2 Değer Akış Gelir Tablosu

Kalemler	Değer Akış 1	Değer Akış 2	İşletme Seviyesindeki Maliyetleri	Toplam
Satışlar	2.708.333	2.855.041		5.563.373
Malzeme Maliyetleri	1.040.000	691.189		1.731.189
İşçilik Maliyetleri	190.667	393.575	358.963	1.095.413
Makine Maliyetleri	156.000	357.682		496.780
Kullanım Maliyetleri	120.002	234.826	36.528	391.376
Diğer Değer Akış Maliyetleri	296.942	114.461		411.403
Değer Akış Karı	904.702	1.063.300	(395.491)	1.437.313
Stok Azalışları (veya artışları)				181.436
Kar				1.255.777
Kar Dağıtımı				84.874
Net Faaliyet Karı				1.170.903
Satış Getirisi				% 21

Kaynak: IMA, 2006, 11'den uyarlanmıştır.

Geleneksel gelir tablosu ile kıyaslandığında değer akış gelir tablosun da şu farklılıklar gözlenmektedir (IMA, 2006, 10):

- Değer akış gelir tablosunda bütün maliyetler, ürünler yerine doğrudan değer akışlara dağıtılmaktadır.
- İşletmenin faaliyetlerini sürdürmek için katlandığı işletme seviyesindeki maliyetlerin hiçbiri değer akışa dağıtılmamaktadır. Bu giderler, değer akış gelir tablosunda ayrı bir şekilde raporlanarak kontrol edilmektedir. Örneğin; elektrik kullanım maliyetleri gibi işletme seviyesindeki maliyetlerin bir kısmı, değer akışlarının alan ölçüsü dikkate alınarak belirlenmektedir. Bu yöntem, her bir değer akışı daha az alan kullanmaya teşvik etmektedir. Bütün işletme düzeyindeki maliyetlerin dağıtılması yerine her bir değer akış, kullandığı alan kadar maliyeti yüklenmektedir. Böylece işletmedeki boş kısımlar daha

kolay tespit edilerek önem taşıyan noktaların geliştirilmesine ağırlık verilebilecektir.

- Yalın yöntem, stokları azaltmaya odaklıdır. Geleneksel muhasebede, stoklar işletmenin karlılığını değiştirebilecek bir etkiye sahiptir. Yalın muhasebede, stoklardaki değişimler değer akış gelir tablosunda, işletmenin bütünü için ayrı bir kalem olarak raporlanmaktadır ve değer akış yöneticilere, her bir değer akışın gerçek karlılığı hakkında daha kolay anlaşılır bir bilgi sağlamaktadır.
- Son olarak değer akış gelir tablosunun geleneksel gelir tablosundan ayrıldığı nokta, raporlama sıklığıdır. Değer akış gelir tablosu haftalık olarak düzenlenmekte ve her bir değer akış ekibi, bir önceki haftanın bilgilerini ele alarak daha etkili ve kolay bir şekilde karar alabilmektedir. Sık raporlama, değer akış yöneticilerine maliyetleri daha iyi kontrol etme olanağı sağlamaktadır.

Buna göre değer akış maliyetin geleneksel sisteme göre farklarından öne çıkan unsur; ürün maliyetinden ziyade değer akış maliyetinin tespit edilmesi ve sık raporlama neticesinde bu maliyetleri kontrol etme imkanının geliştirilmiş olmasıdır. Yalın üretim yaklaşımının odak noktası; ürün maliyetlerini düşürmekten ziyade müşteri değerini geliştirmek olduğundan değer akış maliyet sisteminin de ürün maliyetlerinden ziyade üretime ve üretim süreçlerini daha pürüzsüz hale getirmeye yarayacak bilgilere odaklanması doğasına uygun düşmektedir.

3. YALIN ÜRETİM ORTAMINDA KARAR VERME SÜRECİ VE YALIN MUHASEBE BİLGİSİNİN KULLANIMINA YÖNELİK BİR ÖRNEK

Yalın uygulamalar, kuramsal adaptasyon ve öğrenme süreci içerir (Rao ve Bargerstock, 2013, 13). Shah ve Ward'ın (2003, 130) yaptığı bir araştırmaya göre yalın üretim uygulayan işletmeler sıklıkla tam zamanında üretim yaklaşımına ağırlık vermektedirler. Yalın üretimin uygulanmasını etkileyen kurumsal düzeyde dört faktör vardır (Shah ve Ward, 2003, 132):

Sendikalaşma: Birçok üretim uygulamasının, örgüt kültüründe önemli değişiklikler gerektirdiği belirtilmektedir. Sendikalaşmış kurumların üretim tekniğinin değişmesine karşın esnek olmaması bu tip kurumlarda yalın üretim ve ilgili yaklaşımların uygulanmasını güçleştirmektedir.

Üretim Tesisinin Yaşı: Tesisin yaşı yeniliklere karşı direnç olarak ön plana çıkmaktadır. Tesisin yaşı ile yenilikçi yaklaşımların benimsenme oranı arasında ters yönlü bir ilişki gözlemlendiği belirtilmektedir.

Üretim Tesisinin Büyüklüğü: Büyük organizasyonlarda, yönetsel görevlerin karışık olması nedeniyle, yöneticiler yeni girişimler yerine mevcut düzeni sürdürmeye odaklanmaktadır. Bu organizasyonlarda yapısal atalet nedeniyle yalın üretimin uygulanması zorlaşmaktadır.

Yalın Üretim Uygulamalar Demeti ve Faaliyet Performansı: Yalın üretimin faaliyet performansına etkileri üzerine odaklanan birçok ampirik çalışma göstermektedir ki; faaliyet performansı genellikle tam zamanında üretim ve toplam kalite yönetimi olmak üzere yalın üretim yaklaşımının bir ya da iki alanıyla şekillenmektedir. Bu şekilde birden fazla üretim yaklaşımının, yalın üretim felsefesi çerçevesinde uygulanması “yalın üretim uygulamalar demeti” olarak adlandırılmaktadır. Bu durumun faaliyet performansı üzerinde olumlu bir katkısı olduğu saptanmıştır. Yalın bir üretim işletmesinde yalın anlayışın etkinliği şu göstergelerle ölçülebilmektedir (Rao ve Bargerstock, 2013, 13):

- Müşteri odaklı değer,
- İşletme faaliyetlerinin değer akışları şeklinde olması,
- Faaliyetlerin akışı ve çekme sisteminde tam zamanında üretim stratejisinin benimsenmesi,
- İşletmenin personelinin tam yetkiyle yetkilendirilmesi ve bilgilendirilmesi,
- İşletmenin, sürekli iyileştirme sürecinde yüksek mükemmellik seviyelerine ulaşmak için çaba göstermesi.

İşletmelerde değer akış maliyet bilgileri satın alma veya üretme, yeni siparişin kabulü gibi çeşitli durumlarda karar verme sürecinde kullanılmaktadır. Yalın muhasebe araçlarından değer akış maliyet sistemi çerçevesinde maliyet bilgilerinin yeni bir siparişin kabulü/reddi kararını belirlemeye yönelik bir örnek, geleneksel maliyet sistemi ile değer akış maliyet sistemi bilgilerini kıyaslamak üzere Ofileanu (2015: 947)’den uyarlanarak açıklanmıştır:

Bir ayakkabı üreticisi, birim satış fiyatı 87,5₺ olan ayakkabılardan ayda 8.000 adet üretmektedir. Üretici, bir müşterisinden satış fiyatı 70₺ olmak üzere 1.000 adet ayakkabı için ek sipariş almıştır. İşletmede kullanılabilir kapasitenin olduğu varsayılmaktadır. Geleneksel muhasebe yaklaşımına göre ek siparişin kabulü/reddi kararı değerlendirildiğinde bir birim ürünün maliyetleri şu şekildedir:

Tablo 3 Geleneksel Sisteme Göre Üretim Maliyetleri

Maliyet Kalemleri	(t)
Direkt hammadde maliyeti	56,250
Direkt işçilik maliyeti	12,500
Genel üretim giderleri	6,875
Toplam	76,625

Bu analize göre müşterinin satış fiyatı teklifi 70t, ayakkabının üretim maliyeti 76,625t'nin altında kaldığı için işletmenin ek siparişi reddetmesi gerekmektedir. Yalın muhasebe araçlarından değer akış maliyetleme yöntemine göre ise siparişin kabulü/reddi kararı tüm değer akışta oluşan gelir ve giderler dikkate alınarak belirlenmektedir. İşletmede bir ayda üretilen 8.000 adet ayakkabıya ilişkin değer akış içerisinde oluşan toplam maliyetler şu şekildedir:

Tablo 4 Değer Akış Maliyetleme Sistemine Göre Üretim Maliyetleri

Maliyet Kalemleri	(t)
Hammadde maliyeti	450.000
İşçilik maliyeti	100.000
Makine maliyeti	45.000
Diğer maliyetler	15.000
Toplam	610.000

Ek siparişin kabulü hammadde giderlerini etkilemektedir. İşletme ek siparişi kabul etse de etmese de diğer maliyetler oluşmaktadır. Bu nedenle diğer maliyetler ilgisizdir. Hammadde giderleri ek siparişin kabulü durumunda 56.250t (1.000 adet ayakkabı x 56,25t) artış göstererek toplam hammadde maliyeti 506.000t (450.000t + 56.250t) olacaktır. Değer akış karlılığı ek siparişin kabulünden önce ve sonra olmak üzere Tablo 5'te kıyaslanmaktadır.

Tablo 5 Değer Akışta Yeni Bir Sipariş Kararı

Kalemler	Ek siparişin kabulünden önce (t)	Ek siparişin kabulünden sonra (t)
Gelir (a)	700.000	770.000
Hammadde Maliyeti (b)	450.000	506.250
İşçilik Maliyeti (c)	100.000	100.000
Makine Maliyeti (d)	45.000	45.000
Diğer Maliyetler (e)	15.000	15.000
Toplam Değer Akış Maliyeti (f)=b+c+d+e	610.000	666.250
Değer Akış Karı (a-f)	90.000	103.750
Değer Akış Kar Marjı	%12,86	%13,47

Tablo 5'in verileri incelendiğinde ek siparişin kabulü ile değer akışın karlı bir durumda olduğu görülür. Siparişin kabulü ek 70.000t (1.000 adet ayakkabı x 70t) gelir yaratmakta ve böylece değer akışın geliri 770.000t'ye yükselmektedir. Ek siparişin kabulü ile değer akış karlılığı %12,86'dan %13,47'ye çıkmaktadır. Bir siparişin maliyeti ve karlılığına dair birçok faktör söz konusu olmakla beraber, değer akış maliyet sistemi açısından bu siparişin kabul edilmesinin karlı olduğu görülmektedir.

SONUÇ

Günümüz piyasa koşullarında işletmeler rekabet avantajı kazanmak ve geliştirmek için Japon üretim sistemlerinin de etkisiyle, müşteri değeri odaklı üretime yönelmişlerdir. Bu yaklaşım, müşterilerin beklentilerini karşılayan, hızlı, kaliteden ödün vermeyen ve maliyetleri kontrol ederek düşürmeyi hedefleyen yeni bir yöntemi ön plana çıkarmaktadır. Yalın düşünce, bir işletmenin başta üretim sistemi ve yönetim stratejisi olmak üzere işletmenin farklı fonksiyonları ve çeşitli süreçlerini etkileyen bütüncül bir yaklaşıma sahiptir.

Yalın düşünce felsefesinden hareketle yalın üretim sistemi geliştirilmiştir. Yalın üretim hedeflediği sonuçlara ulaşmada birden fazla yönetim muhasebesi tekniğini bir arada kullanmaya imkan veren bir işletme stratejisidir. Üretim sistemindeki yalınlaşma, bu sisteme dayalı olarak oluşturulan maliyet bilgilerini ve dolayısıyla muhasebe sistemini etkilemektedir. Yalın düşünce,

üretim süreçleri kitle üretimden uzaklaştırarak düşük stokla çalışma, üretimde atıkların azaltılması ve üretim süreçlerinin değer akışları çerçevesinde yeniden tasarlanması yoluyla etkilemektedir. Üretim süreçlerindeki bu yalınlaşma, muhasebe sistemini ve bilgilerini de etkilemektedir. Veri toplamaya duyulan ihtiyaçtaki azalma raporların sadeleşmesini sağlarken karar alma sürecinde ürün veya hizmetlerin maliyetlerinden ziyade değer akışların toplam gelir ve giderleri belirleyici olmaktadır. Yalın üretim sisteminin kontrol ve karar verme amaçlarına uygun bilgiler yalın muhasebe anlayışıyla geliştirilmiştir. Üretim sürecinde değer yaratmayan öğelerin elenmesinin muhasebeye etkilerini yalın muhasebe açıklamaktadır. Yalın muhasebede, iş süreciyle ilgili değer yaratmayan faaliyetlerin çıkarılması sonucunda bunlarla ilgili raporlara gerek kalmadığı görülmektedir. Stokları minimize etme amacı sayesinde stokları izlemeye gerek kalmadığı gibi sık raporlama neticesinde birçok gider olduğu anda kaydedilmektedir.

Yalın üretimin temel amacı üretim sürecindeki israfları minimize etmektir. Bu sistemde maliyet olgusu, ürün maliyeti anlayışından uzaklaşarak faaliyetlerin maliyeti üzerinden değer akışlarının maliyetine odaklanmaktadır. Değer akışlarının maliyeti sadece kullandıkları kaynaklarla sınırlandırılarak, bu değer akışlarının kontrol edemediği maliyetler yüklenmemektedir. Bu sebeple değer akışlarının maliyeti olarak tanımlanan maliyetin içeriği de değişikliğe uğramaktadır.

İncelenen örnekte değer akış maliyet sistemine göre hesaplanan maliyetlere göre siparişin alınmasının işletme lehine karlı bir alışveriş olduğu görülmektedir. Yalın düşünce ve yalın üretim sisteminin, üretim sürecinde farklar yaratacağı açıktır. Üretim sürecinde atıkların azalacağı, üretim sürecinin daha pürüzsüz bir özellik kazanacağı ve bilgi kullanıcıları açısından daha anlaşılır bir raporlama sistemi geliştirilebileceği düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Arora, V. and Soral, G. (2017). Conceptual Issues in Lean Accounting: A Review, *IUP Journal of Accounting Research & Audit Practices*, 16 (3): 54-63
- Can, A.V. ve Güneşlik, M. (2013). Yalın Yönetim Felsefesinin Önemli Bir Boyutu Olarak Muhasebede Yalınlaşma Düşüncesi Ve Bir Yalın Muhasebe Uygulaması Örneği, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 57: 1-23
- Fullerton, R. R., Kennedy, F. A. ve Widener, S. K. (2013). Management Accounting And Control Practices In A Lean Manufacturing Enviroment.

Accounting, Organization And Society, 38: 50-71

Hutchinson, Robert ve Liao, Kun. (2009). Zen Accounting: How Japanese Management Accounting Supports Lean, *Management Accounting Quarterly*, 11 (1): 27-35

Institute Of Management Accountants (2006). Accounting For Lean Enterprise: Major Changes To The Accounting Paradigm, Strategic Cost Management, New Jersey

Kennedy, F. A. and Widener, S. K. (2008). A Control Framework: Insight From Evidence On Lean Accounting, *Management Accounting Research*, 19: 301-323

Kroll, K. M. (2004). The Lowdown On Lean Accounting, *Journal of Accountancy*, 198 (1): 69-76.

Maskell, B. H. *What Is Lean Accounting?* (Erişim Tarihi: 14.12.2014) http://www.maskell.com/lean_accounting/subpages/lean_accounting/components/What_is_Lean_Accounting.pdf adresinden

Maskell, B. H., Boggaley, B. and Grasso, L. (2011). *Practical Lean Accounting*, Florida: CRC Press

Ofileanu, D. (2015). Aspect Regarding The Application Of Lean Accounting In Taking The Managerial Decisions, *Ovidius University Annals, Economic Sciences Series*, 15 (1): 941-944

Rao, M. H. S. and Bargerstock, A S. (2013). Do Lean Implementation Initiatives Have Adequate Accounting Support?, *Management Accounting Quarterly*, 14 (4): 12-21

Ruiz de Arbullo Lopez P., Fortuny Santos, J. and Cuatrecasas Arbós, L. (2013). Lean Manufacturing: Costing The Value Stream. *Industrial Management & Data Systems*, 113 (5): 647-668.

Shah, R. and Ward, P. T. (2003). Lean Manufacturing: Context, Practice Bundles And Performance, *Journal Of Operation Management*, 21: 129-149

Simboli, A., Taddeo, R. and Morgante, A. (2014). Value And Wastes In Manufacturing: An Overview And A New Perspective Based On Eco-Efficiency. *Administrative Science*, 4: 173-191

Stenzel, J. and Serge, P. (Eds). (2007). *Lean Accounting Best Practices For Sustainable Integration*, Canada: Wiley

Yu-Lee, R. T. (2011). Proper Lean Accounting. *Industrial Engineer*, 43 (10): 39-43