

KAYNAK TÜKETİM MUHAEBESİ: SİLAH FABRİKASI ÖRNEĞİ

Ayşe Ergül KURLU¹

Özet

Teknolojik gelişmeler, üretim teknolojilerinin gelişmesi ve yoğun rekabetle birlikte geleneksel maliyet yöntemleri; gerek değişen genel üretim giderlerinin dağıtımında gerekse yönetim muhasebesi açısından karar alma sürecine destek olmada yetersiz kalmış ve yeni yöntemler arayışına girilmiştir. Bu arayış sonucunda geliştirilen yöntemlerden birisi de kaynak tüketim muhasebesidir. Faaliyet tabanlı maliyetleme ve alman maliyet sistemini birleştiren kaynak tüketim muhasebesi, maliyetlere kaynakların neden olduğunu savunan, maliyetleri sabit ve orantısız (değişken) olarak sınıflandıran ve buna göre atıl kapasiteyi belirleyen bir yönetim muhasebesi yöntemidir. Bu bakımdan yöneticilerin karar alma sürecine ve maliyet minimizasyonu sağlanmasına destek olmaktadır. Çalışmada, Akdeniz Bölgesinde faaliyet gösteren bir silah fabrikasında kaynak tüketim muhasebesi uygulaması gerçekleştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kaynak Tüketim Muhasebesi, Atıl Kapasite, Üretim İşletmesi

Jel Kodu: M41, M19

RESOURCE CONSUMPTION ACCOUNTING: EXAMPLE OF WEAPONS FACTORY

Abstract

Technological developments, development of production technology and intense competition has led to inadequate traditional cost methods both the allocation of increased fixed production overheads and support the decision-making process in management accounting. Therefore new management and cost accounting methods began to be searched. As a result of this search, the resource consumption accounting (RCA) method is developed. RCA, that combines activity-based costing and German costing system, is a management accounting method argued that resources causes costs. Moreover RCA classified costs as fixed and proportional (variable) and according this determine idle capacity. In this respect RCA support the decision-making process of management and ensure cost minimization. In this study, were carried out RCA practices in a weapons factory operating in the Mediterranean Region.

Keywords: Resource Consumption Accounting, IdleCapacity, ManufacturingEnterprises

Jel Kods: M41, M19

¹ Yardımcı Doçent Doktor, Karabük Üniversitesi, Safranbolu Turizm Fakültesi, ayseergul@karabuk.edu.tr

GİRİŞ

Küresel rekabet ortamı, müşteri taleplerindeki farklılaşma, müşterilerin istek ve beklentilerinin değişmesi, kitlesel tek tip üretimden çeşidin fazla olduğu düşük hacimli üretime geçilmesine neden olmuştur. Teknolojik gelişim, ayrıca, ürün maliyetleri içindeki teknoloji maliyetleri nedeniyle sabit ve endirekt giderlerin payını arttırmıştır. Bu bakımdan geleneksel maliyet yöntemleri işletmelerin değişen ihtiyaçlarına cevap vermekte yetersiz kalmış ve faaliyet tabanlı maliyetleme, hedef maliyetleme, kısıtlar teorisi, kaynak tüketim muhasebesi gibi yeni maliyet ve yönetim muhasebesi yöntemleri geliştirilmeye başlanmıştır (Aktaş, 2013: 56).

Bu gelişmeler nedeniyle genel üretim giderleri toplam maliyetler içinde artış göstermiştir. Bugün hala geleneksel maliyet yöntemlerini kullanan işletmeler özellikle artan genel üretim giderlerinin dağıtımında sorunlar yaşamaya başlamıştır. Genel üretim giderlerinin dağıtımını kolaylaştırmak için geliştirilen faaliyet tabanlı maliyetleme (FTM) yöntemi ise doğru maliyet bilgileri sağlamasına rağmen uygulama zorluğu ve karmaşıklığı nedeniyle sektörde uygulama alanı bulamamıştır (Okutmuş, 2015: 46)

Genel üretim giderlerinin dağıtılmasında yaşanan sıkıntıların giderilmesi açısından Amerika'da FTM yöntemi kullanılırken Avrupa'da Alman Maliyet Muhasebesi olarak adlandırılan Grenzplankostenrechnung (GPK) kullanılmıştır. Fakat her iki yöntemin de uygulama alanı bulamaması sonucu iki yöntemin faydalarını birleştiren kaynak tüketim muhasebesi (KTM) geliştirilmiştir (Krumwiede -Suessmair, 2008: 1).

KTM, maliyetlere kaynakların neden olduğunu ve kaynaklar bir işe tahsis edildikçe maliyetlerin oluştuğunu savunan bir yönetim ve maliyet muhasebesi yöntemi olarak tanımlanmaktadır (White, 2009: 71).

Çalışmanın amacı, KTM yöntemiyle işletmenin atıl kapasitesini belirleyerek analiz etmek ve böylece yöneticilere gerek maliyet minimizasyonu gerek atıl kapasitenin azaltılması konularında karar alma sürecine destek olmaktır. Bu amaçla Akdeniz Bölgesinde faaliyet gösteren bir silah fabrikasında alan araştırması yapılmıştır.

Çalışma, gerek Türkçe yazında KTM ile ilgili var olan boşluğu gidermek gerekse sektöre örnek teşkil etmek açısından önem taşımaktadır.

I. KAYNAK TÜKETİM MUHASEBESİ

Küresel rekabet ortamı, getirdiği değişimler ve gelişmelerle birlikte genel üretim giderlerinin dağıtılmasında gerek geleneksel yöntemlerin gerekse faaliyet tabanlı maliyetleme (FTM) yönteminin etkin ve sürdürülebilir bir maliyet yönetimi sağlayamaması sonucu 90'ların ortalarında yeni çözümler aranmaya başlanmış ve kaynak tüketim muhasebesi (KTM) geliştirilmiştir (Tse -Gong, 2009: 42).

KTM maliyet bilgileri üreterek karar alma sürecine destek olan bir yönetim ve maliyet muhasebesi yöntemi olarak tanımlanmaktadır (White, 2009: 65).

Yöntem, FTM yönteminin temel özelliklerini alarak (Wegmann - Stephen, 2009: 7) FTM ile marjinal planlanmış maliyet muhasebesi olarak çevrilen Alman maliyet muhasebesi Grenzplankostenrechnung (GPK) yöntemlerinin birleştirilmesinden oluşmaktadır. KTM, kaynaklara odaklanarak maliyetleri sınıflandırmakta ve böylece ayrıntılı maliyet bilgileri sunmaktadır (Aktaş, 2013: 56; Köse -Ağdeniz, 2015: 52).

FTM'de faaliyet havuzlarında toplanan maliyetlerin ürünlere dağıtılması; kaynak maliyetlerinin, maliyetlere dağıtılmasından diğer bir ifadeyle 2. aşamada 1. aşamadan çok daha fazla dağıtım anahtarına ihtiyaç olduğu için daha zordur. Bu açıdan KTM, farklı bölümlere ait kaynakları sınırlı sayıda kaynak havuzunda toplayarak faaliyetlere dağıtımı kolaylaştırmaktadır (Wegmann -Stephen, 2009: 14-15).

FTM yönteminde, kaynak maliyetleri; önce faaliyetlere, sonra maliyet objelerine olmak üzere iki aşamada dağıtılmaktadır. KTM'de ise kaynak maliyetleri önce kaynak havuzlarında toplanmakta, sonra faaliyetlere, faaliyet havuzlarından ise ürünlere dağıtılmaktadır (Aktaş, 2013: 60).

Yöntem, işletmeyi kaynak temelli ele alarak tüketilen kaynaklar ile bu kaynakların maliyetlerini detaylı bir şekilde analiz etmektedir. Ayrıca atıl kapasiteyi belirlenerek; tarihi maliyetleri yerine, yerine koyma maliyetlerini kullanılmaktadır (Peacock -Juras, 2006: 55). Yerine koyma maliyetleri, hem ürün maliyetlerinin güncel fiyatlarının hesaplanmasını sağlamakta hem de eskiyen makinelerin elde tutulmaması hakkında yönetime bilgi vermektedir. Yöntemde, amortisman hesaplamalarında yerine koyma maliyetleri kullanılmakta ve böylece daha doğru üretim maliyeti belirlenerek koşullara uymayan makinelerin elde tutma inisiyatifi azaltılarak kaynak kullanımı ile ilgili kararlarda yöneticilere destek olmaktadır (Krumwiede -Suessmair, 2007: 55).

Kaynaklar, sadece faaliyetler tarafından tüketilmemekte; aynı zamanda kaynakların kendi tükettiği kaynaklar da bulunmaktadır. Yöntemde, maliyet hesaplamalarında kaynak tüketimi dikkate alınarak maliyet objelerine (ürünlere) tükettiği kaynaklara göre maliyet dağıtımı yapılmaktadır (Wang - Zhuang vd. 2009: 84). Bazı kaynaklar diğer kaynaklara hizmet etmek için bulunmaktadır ve bunlar da kaynak havuzlarında yer almaktadır. Bu kaynakların maliyetleri ise hizmet verilen kaynağa dağıtılmaktadır (Erkuş - Aksu vd. 2014: 21). Bir kaynak havuzu, başka bir kaynak havuzunun çıktısına ihtiyaç duymuyorsa, bu havuza çıktısını almadığı havuzun maliyeti dağıtılmamaktadır. Bu bakımdan nihai ürün tam maliyeti yansıtmamaktadır. Nihai ürünün nedensellik ilkesini karşılayan maliyet için atanabilir maliyet (attributablecost) kullanılmaktadır. Atanabilir maliyet, neden sonuç ilişkisini koruyacak şekilde hesaplanmış tam maliyete en yakın değer olarak ifade edilmektedir (White, 2009: 67-76).

KTM'de değer katmayan bir maliyet olan atıl kapasite maliyetlerinin ürünlere yüklenmemesi gerekmektedir. Bu bakımdan kapasite maliyetlerinin, çıktı üreten kısmı ile atıl kısmının ayrılması, atıl kapasite maliyetlerinin tanımlanması ve analiz edilmesi gerekir. Atıl kapasite, işletmede verimsizliğe neden olmakta; yönetim ise verimliliği artırmak için atıl kapasiteyi azaltmaya çalışmaktadır. Atıl kapasitenin azaltılması, çıktı miktarının artırılması veya aynı çıktıyı üretmek için kullanılan kaynak miktarının azaltılmasını gerektirmektedir (Köse -Ağdeniz, 2015: 62). KTM, kaynak havuzlarında toplanan maliyetlerin sabit kısmını ve teorik kapasiteyi kullanılan miktar açısından değerlendirerek atıl kapasite hakkında bilgi sağlamaktadır. Böylece yöntem, işletme verimliliğinin artmasını sağlamaktadır (Perkins - Stovall, 2011: 50).

Yöntemde, atıl kapasitenin belirlenebilmesi için kaynak havuzlarında toplanan maliyetler, sabit ve orantısız (değişken) olarak gruplandırılmaktadır. Sabit maliyetler, teorik kapasiteye göre; orantısız (değişken) maliyetler bütçelenmiş kaynak çıktılarına göre dağıtılmaktadır (Perkins -Stovall, 2011: 47).

Her bir kaynak havuzunun teorik kapasitesi belirlendikten sonra bu kapasiteden tüketilen kaynakların kapasitesi çıkarıldığında atıl kapasite maliyetleri ortaya çıkmaktadır. Kaynak maliyetleri gerçekten kullanıldığında maliyet objelerine (ürünlere) dağıtılmakta, atıl kapasite maliyetleri ise dağıtılmayarak kaynak havuzlarında bırakılmaktadır. Kaynak maliyetleri, ürünlere yüklenirken atıl kapasite maliyetleri dönem gideri olarak alınmaktadır (Tse -Gong, 2009: 42-43).

Kaynak tüketim muhasebesinin üç temel ilkesi aşağıda kısaca açıklanmaktadır (White, 2009: 67):

Nedensellik: Bu ilke kaynak akışları ve kaynak akışları ile ilgili maliyetlerin neden sonuç ilişkisi yansıtması gerektiğini belirtmektedir. Bir kaynak havuzu, başka bir kaynak havuzunun çıktısına gerek duymuyorsa söz konusu kaynak havuzuna diğerince maliyet yüklenmemelidir.

Cevaplanabilirlik: Bu ilke nedensellik ilkesine uygunluk sağlamak için kaynak tüketimi ve maliyet davranışlarını modellemek için kullanılmaktadır. İlkeye göre, kaynak havuzlarında toplanan maliyetler sabit ve orantısız (değişken) olarak sınıflandırılmaktadır.

İş/Süreç: Kaynak havuzları arasındaki kaynak tüketiminde hangi faaliyetlerin yapıldığını göstermektedir. Diğer iki ilke gibi detaylı olmasa da yönetsel kararların verilmesinde diğer iki ilkeyi desteklemektedir.

Kaynak tüketim muhasebesinin, kaynakların analizi, maliyetlerin nitelikleri ve miktara dayalı yöntem olmak üzere üç temel unsuru bulunmaktadır (Merwe - Keys, 2002: 31; Wang - Zhuang vd. 2009: 84; White, 2009:64; Köse - Ağdeniz, 2015: 53)

Kaynakların Analizi: Maliyetlerin belirlenmesinde, neyin maliyetlere neden olduğu konusunda maliyet yöntemlerinin farklı cevapları bulunmaktadır. Faaliyet tabanlı maliyetleme, maliyetlere faaliyetlerin, kısıtlar teorisi kısıtların, yalın muhasebe değer akışlarının neden olduğunu savunmaktadır. KTM ise tüm maliyetlerin nedeninin kaynaklar olduğunu savunmaktadır (White, 2009: 64-65).

Nedensellik ilkesine göre faaliyetler kaynakları, ürünler de faaliyetleri tüketmektedir. Maliyet hesaplamada kaynak tüketimi odak noktası olmaktadır. Diğer bir ifadeyle maliyetler, ürünlere kaynaklara göre dağıtılmaktadır (Wang- Zhuang vd. 2009: 84).

Yöntemde, nedensellik ilkesi olarak ifade edilen kaynakların ve kaynakları tüketen maliyet objeleri (ürünler) arasındaki ilişkinin belirlenmesi oldukça önemlidir. Bu ilişkinin kaynak akışları ile kaynakların ilişkili olduğu maliyetlerin neden sonuç ilişkisini yansıtacak şekilde olması gerekir. Kaynak akışı ve maliyetler arasında herhangi bir ilişki yoksa bunun işletmenin daha üst düzeyine dağıtılması gerekir (Erkuş - Aksu vd. 2014: 21). Örnek vermek gerekirse, bir iş makinesinde atıl kapasite varsa buradaki maliyetlerin, iş makinesinin bulunduğu gider yerinin çıktısı olan ürünlere dağıtılmaması gerekir. Bu maliyetler atıl kapasiteden sorumlu bir noktaya dağıtılmalı, ürünlere dağıtılarak ürün maliyetleri yükseltilmemelidir (White, 2009: 67). Maliyetler ürünlere kaynaklar gerçekten tüketildiğinde

dağıtılmakta, atıl kapasite ile ilişkili olan maliyetler ürünlere dağıtılmayarak kaynak havuzunda bırakılmaktadır (Tse -Gong, 2009: 42-43).

Maliyetlerin oluşmasına kaynaklar neden olmakta ve kaynaklar başka bir faaliyete aktarılmadıkça maliyet minimizasyonu sağlanamamaktadır. Bu açıdan bakıldığında kaynaklar ve kaynakları tüketen maliyetler arasındaki ilişkinin belirlenmesi ve kaynakların özelliklerinin bilinmesi gerekmektedir. Kaynakların yeterlilik, kapasite ve maliyet yapısı olmak üzere 3 temel özelliği bulunmaktadır (White, 2009: 65):

- **Yeterlilik:** Kaynakların nitel özellikleri olup çalışanların eğitimi, üretim makinelerinin kalitesi vb. özelliklerle ilgilidir.

- **Kapasite:** Kaynak tüketim muhasebesinde teorik kapasite 3 kategoride incelemektedir:

- **Üretken Kapasite:** Kaynağın asıl amacına yönelik üretim yapması ile ilgilidir.

- **Üretken Olmayan Kapasite:** Kaynağın, bakım-onarım, eğitim, arıza, zorunlu idari amaçlar için kullanılmaması ile ilgilidir.

- **Atıl Kapasite:** Kaynağın asıl amacını yerine getirmede bazı nedenlerle fazla kapasite ile tasarlanmasından dolayı çalışmaması ile ilgilidir.

- **Maliyet Yapısı:** Kaynak maliyetleri maliyetlerin özelliklerini yansıtmakta ve her bir kaynak havuzu/iş birimi kaynaklarının ve üretilen çıktılarının özelliklerini birleştirmektedir.

Maliyetlerin Nitelikleri: KTM'nin temel dayanağı bütün maliyetlerin nedeninin kaynaklar olduğudur. Kaynaklar (makinelere, binalar, çalışanlar vb) bir işe tahsis edildikçe maliyetler ortaya çıkmaktadır (White, 2009: 65-71).

Yöntemde maliyetler öncelikle birincil ve ikincil maliyetler olarak sınıflandırılmakta; sonrasında kaynak havuzunun çıktısı ile ilişkisine bakılarak sabit ve orantısal (değişken) olarak sınıflandırılmaktadır. Birincil maliyetler kaynak havuzlarında üretilen maliyetlerdir. İkincil maliyetler ise kaynak havuzunu destekleyen ve diğer kaynak havuzlarından aktarılan maliyetlerdir. (White, 2009: 74).

Birincil maliyetler, bir maliyet merkezinde meydana gelen maliyetlerdir ve dolayısıyla maliyet merkezi bu maliyetler üzerinde birincil kontrole sahiptir. İkincil maliyetler ise bir maliyet merkezine transfer ya da gider yansıtması ile aktarılan maliyetleri ifade etmektedir. Maliyet merkezi, bu maliyetler üzerinde ikincil kontrole sahiptir (Merwe-Keys, 2002: 4).

Birincil maliyetler kaynak havuzlarında üretilmekte; ikincil maliyetler ise diğer kaynak havuzlarından aktarılan maliyetler olmakta ve kaynak havuzunu desteklemektedir. Birincil ve ikincil maliyetler belirlendikten sonra kaynak havuzunun çıktısı ile ilişkisine bakılarak sabit ve orantısal (değişken) maliyetler belirlenmektedir (White, 2009: 75). Tüketilen girdi miktarı, maliyet objesinin tükettiği çıktı miktarı ile değişmiyorsa sabit maliyet, değişiyorsa orantısal (değişken) maliyet olarak sınıflandırılmaktadır (SAP UniversityAlliances, 2015: 7).

Miktara Dayalı Yöntem: KTM'de tüm işlemler miktara dayalıdır. Kaynak ve faaliyet tüketimleri ölçülebilen standartlara göre yapılmakta ve maliyetler dağıtılırken yüzde ya da tutar yerine miktarları kullanılmaktadır. Böylece kaynak tüketimi ve maliyet dağıtımı

arasındaki nedensellik miktara göre belirlenmektedir (Wang – Zhuang vd. 2009: 84). Bu bakımdan faaliyetler, miktar olarak belirlenmiş etkenlere sahip olmalı ve miktar olarak girdileri tüketmiş olmalıdır (White, 2009: 70).

Kaynak havuzu, çeşitli kaynak unsurlarını (işçilik, endirekt malzeme vb.) ifade etmekte ve işletmenin üretim kapasitesini göstermektedir (Zhang – Dong vd. 2011: 2482).

Kaynak tüketim muhasebesinin uygulama süreci aşağıda kısaca açıklandığı gibi özetlenmektedir (Perkins -Stovall, 2011: 47):

- Kaynakların birbiriyle ilişkisinin incelenmesi ve kaynak havuzlarının belirlenmesi: Yöntemde kontrol ve planlama kaynak seviyesinde yapılmakta ve böylece kaynaklar ve birbirleriyle ilişkileri belirlenerek kaynak havuzları oluşturulmaktadır. Örneğin insan kaynakları, kullanılan enerji vb.

- Birincil ve ikincil maliyetlerin belirlenmesi: Her bir kaynak havuzunun birincil, varsa ikincil maliyetleri belirlenmekte ve toplam maliyetler hesaplanmaktadır.

- Kaynak havuzlarında toplanan maliyetlerin sabit ve orantısal (değişken) olarak ayrılması: Bir önceki aşamada belirlenen toplam maliyetler sabit ve orantısal (değişken) olarak ayrılmaktadır. Maliyetlerin sabit ve orantısal (değişken) olarak ayrılma nedeni sabit maliyetlerin teorik kapasiteye; değişken maliyetlerin kaynak havuzunun çıktı miktarına göre dağıtılmasıdır.

- Faaliyet maliyetlerinin belirlenmesi: Kaynak havuzlarında toplanan ve sabit ve orantısal (değişken) olarak ayrılan maliyetler kaynak etkenleri (dağıtım anahtarları) aracılığıyla faaliyetlere dağıtılmakta ve böylece faaliyetlerin maliyetleri belirlenmektedir. Her bir kaynak havuzunun kapasitesi teorik kapasite ile karşılaştırılarak atıl kapasite ve atıl kapasite maliyeti belirlenmektedir.

- Faaliyetleri kullanan ürünlere maliyetlerin dağıtılması: Bir önceki aşamada belirlenen faaliyet maliyetleri, ürünlere, faaliyetleri kullanma miktarı ile orantılı olarak dağıtılarak ürün maliyeti belirlenmektedir.

II. KTM UYGULAMASI: SİLAH FABRİKASI ÖRNEĞİ²³

II.1. İşletme Tanıtımı

Uygulama yapılan silah fabrikası 2005 yılında kurulmuştur. 2.500 m² kapalı alana sahip fabrika 7.000 m² üzerine kurulmuştur. İşletme tüfek üretimi yapmaktadır ve ürünlerinin % 95'ini ithal etmektedir. İşletmenin ürün yelpazesi pompalı tüfek, otomatik tüfek, yarı otomatik tüfek ve süperpoze tüfektir. İşletmede toplamda 13 farklı tüfek üretilmektedir.

Çalışmada, GA-33 yarı otomatik tüfek modelinin üretimi esas alınmıştır. Modelin temel özellikleri; gazla çalışan sistem, 12 kalibre, 55 cm namlu uzunluğu, manuel emniyet,

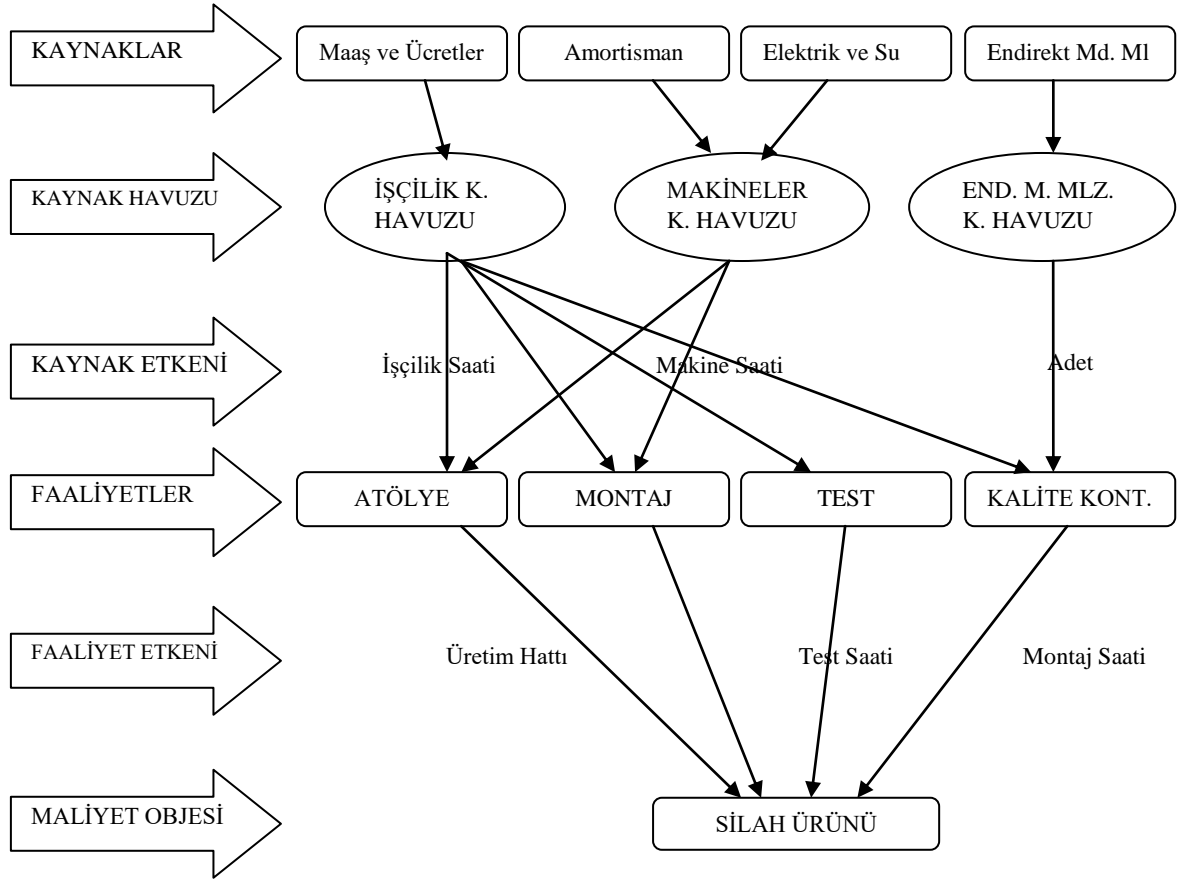
² Araştırmanın uygulamasında Okutmuş'un (2015) çalışmasından faydalanılmıştır.

³ Çalışma Akdeniz Bölgesinde faaliyet gösteren bir silah fabrikasında yapılmıştır. İşletmenin ismi rekabet ve ticari verilerin güvenliği açısından gizli tutulmuştur.

3,2 kg ağırlığında, plastik kundak ve siyah renktir. GA-33 bileşenleri (17 endirekt malzeme dahil toplamda 28 parçadan oluşmaktadır) CNC makinelerinde üretilmekte (işletmede 11 CNC makinesi mevcuttur) ve montaj bölümünde monte edilmektedir.

İşletmede üretim prosesleri atölye, montaj, test ve kalite kontrolden oluşmaktadır.

II.II. Uygulama



Şekil 1: Silah Fabrikası Kaynak Tüketim Muhasebesi Uygulama Süreci

Şekil 1’de uygulama yapılan silah fabrikasının KTM uygulama süreci görülmektedir. Şekil 1’de de görüldüğü üzere işletmenin, maaş ve ücretler, amortisman, elektrik – su ve endirekt madde ve malzeme olmak üzere dört grup kaynağı bulunmaktadır. Maaş ve ücretler kaynağı işçilik kaynak havuzunda; amortisman, elektrik ve su kaynakları makineler kaynak havuzunda; endirekt madde ve malzeme kaynağı ise endirekt madde ve malzeme kaynak havuzunda toplanmıştır. Kaynak havuzlarında toplanan maliyetleri faaliyetlere dağıtırken kullanılacak kaynak etkenleri (dağıtım anahtarları) işçilik kaynak havuzunun işçilik saati; makineler kaynak havuzunun makine saati; endirekt madde ve malzemenin ise endirekt madde ve malzeme adedir. İşletmede gerçekleştirilen faaliyetler ise diğer bir ifade ile gider yerleri; atölye, montaj, test ve kalite kontroldür. Faaliyetleri maliyet objelerine dağıtırken kullanılacak faaliyet etkenleri (dağıtım anahtarları) ise atölye ve montaj faaliyeti için üretim hattı; test faaliyeti için test saati; montaj faaliyeti içinse montaj saatidir.

Uygulama yapılan işletmenin 2015 Mayıs ayına ait genel üretim giderleri (GÜG) Tablo 1’de gösterilmektedir. Buna göre işletmede 2015 Mayıs ayına ait toplam 257.980 TL genel üretim gideri bulunmaktadır.

Tablo 1- 2015/Mayıs Genel Üretim Giderleri

Maaş ve Ücretler	34.600 TL
Amortisman	31.250 TL
Elektrik	9.230 TL
Su	2.500 TL
Endirekt Madde Malzeme	180.400 TL
Toplam	257.980 TL

Tablo 2’de işletmenin kaynak havuzları, kaynak havuzlarının sabit ve orantısız (değişken) maliyetleri ile birlikte toplam maliyetleri ve kaynak etkenleri (dağıtım anahtarları) gösterilmektedir.

Tablo 2: Kaynak Havuzlarına Göre Sabit ve Değişken Maliyetler

KAYNAK HAVUZU	TOPLAM MALİYET	SABİT MALİYET	DEĞİŞKEN MALİYET	KAYNAK ETKENİ
İşçilik	34.600 TL	19.376 TL	15.224 TL	İşçilik Saati
Makineler	42.980 TL	31.250 TL	11.730 TL	Makine Saati
Endirekt Malzeme	180.400 TL	-	180.400 TL	Adet

Tablo 2’de de görüldüğü üzere işletmede işçilik, makineler ve endirekt madde ve malzeme olmak üzere 3 adet kaynak havuzu bulunmaktadır. Kaynak havuzlarında toplanan maliyetler kaynak etkenlerine göre sabit ve değişken olarak aşağıdaki gibi hesaplanmıştır:

İşçilik Kaynak Havuzu: İşletmede, atölye gider yerinde 20, montaj gider yerinde 10, test gider yerinde 2 ve kalite kontrol gider yerinde 2 kişi olmak üzere 34 işçi çalışmaktadır. Bunlardan 18 işçi usta, ustabaşı, atölye şefi ve montaj şefi olarak çalışmaktadır ve bu işçilerin brüt ücretleri sabit gider olarak alınmıştır. Geriye kalan 16 işçinin brüt ücreti ise değişken maliyet olarak alınmıştır.

Makineler Kaynak Havuzu: Üretimde kullanılan makinelerin amortismanı sabit gider olarak; üretim makinelerinde kullanılan elektrik ve su giderleri ise değişken gider olarak hesaplanmıştır.

Endirekt Madde ve Malzeme Kaynak Havuzu: Silah üretiminde kullanılan endirekt madde ve malzemeler üretim ile doğru orantılı olarak artmaktadır. Bu nedenle endirekt madde ve malzeme giderleri değişken maliyet olarak alınmıştır.

Tablo 3: Kaynak Havuzlarının Teorik ve Pratik Kapasiteleri ve Oranları

KAYNAK HAVUZU	TEORİK KAPASİTE	PRATİK KAPASİTE	SABİT MALİYET ORANI	DEĞİŞKEN MALİYET ORANI
İşçilik	8.160	5.304	2,37	2,87
Makineler	720	207,80	43,40	56,45
Endirekt Malzeme	-	34.000	-	5,31

Tablo 3'te işletmenin kaynak havuzlarının teorik ve pratik kapasiteleri ve teorik/pratik kapasite oranları görülmektedir. KTM'de sabit maliyetlerin teorik kapasiteye; orantısız (değişken) maliyetlerin ise pratik kapasiteye göre dağıtılması gerektiği savunulmaktadır. Örneğin bir makinenin teorik kapasitesi 30 gün 24 saat çalıştığı varsayımı altında belirlenirken; pratik kapasitesi üretimde çalıştığı saat ve gün üzerinden belirlenmektedir (Okutmuş, 2015: 53). Buna göre uygulama yapılan işletmenin teorik ve pratik kapasiteleri aşağıdaki şekilde hesaplanmıştır.

İşçilik Kaynak Havuzu: Normal standartlara göre bir işçinin günde 8 saat üzerinden 30 gün çalıştığı varsayıldığında 34 işçinin teorik kapasitesi 8.160 işçilik saati olarak hesaplanmaktadır. Ancak uygulama yapılan işletmede günlük 6 saat çalışılmaktadır. Buna göre 34 işçinin aylık 26⁴ gün üzerinden pratik kapasitesi 5.304 işçilik saati olarak hesaplanmıştır.

Makineler Kaynak Havuzu: Bir makinenin hiç ara vermeden 24 saat çalıştığı düşünüldüğünde işletmenin teorik kapasitesi 720 makine saati olarak belirlenecektir. Makinelerin pratik kapasitesi ise şu şekilde belirlenmiştir: Uygulama yapılan işletmede günlük 76 adet silah üretilmektedir. Aylık 26 gün üzerinden bir silahın üretimi 6,31 dakika (dk) sürmektedir. 76 silah * 6,31 dk = 476,56 dk günlük * 26 gün = 12.468 dk aylık / 60 = 207, 80 saat pratik kapasite olarak hesaplanmıştır.

Endirekt Madde ve Malzeme Kaynak Havuzu: Bu kaynak havuzunun, endirekt madde ve malzemeler doğrudan silah üretimi ile ilgili olduğu için, teorik kapasitesi bulunmamaktadır. Pratik kapasitesi ise şu şekilde belirlenmiştir. Bir silahta 17 adet endirekt madde ve malzeme kullanılmaktadır aylık 2.000 adet silah üretilmektedir. Dolayısıyla pratik kapasite 34.000 adet (17*2.000) olarak belirlenmiştir.

Tablo 3'te ayrıca kaynak havuzlarının teorik ve pratik kapasitelerinin sabit ve orantısız (değişken) maliyet oranları da gösterilmektedir. Bu oranlar aşağıdaki şekilde hesaplanmıştır:

$$\text{İşçilik Sabit Maliyet Oranı} = \text{İşçilik Sabit Maliyeti} / \text{İşçilik Teorik Kapasitesi}$$

$$\text{İşçilik Sabit Maliyet Oranı} = 19.376 / 8.160 = 2,37$$

$$\text{İşçilik Değişken Maliyet Oranı} = \text{İşçilik Değişken Maliyeti} / \text{İşçilik Pratik Kapasitesi}$$

$$\text{İşçilik Değişken Maliyet Oranı} = 15.224 / 5.304 = 2,87$$

⁴ İşletmede pazar günleri üretim yapılmamakta ve aylık 26 gün çalışılmaktadır.

Makineler Sabit Maliyet Oranı= Makineler Sabit Maliyeti/Makineler Teorik Kapasitesi

$$\text{Makineler Sabit Maliyet Oranı} = 31.250/720 = 43,40$$

Makineler Değişken Maliyet Oranı= Makineler Değişken Maliyeti/Makineler Pratik Kapasitesi

$$\text{Makineler Değişken Maliyet Oranı} = 11.730/207,80 = 56,45$$

End. Mad. Mlz. Değişken Maliyet Oranı= End. Mad. Mlz. Değişken Mal./ End. Mad. Mlz. Pratik Kap.

$$\text{End. Mad. Mlz. Değişken Maliyet Oranı} = 180.400/34.000 = 5,$$

Tablo 4: Havuzlardan Faaliyetlerin Tükettiği Kaynaklar

KAYNAK HAVUZU	ATÖLYE	MONTAJ	TEST	KALİTE KONTROL	TOPLAM
İşçilik (İ. saat)	3.120	1.560	312	312	5.304
Makineler (m. saat)	98,80	43,14	32,93	32,93	207,80
End. Mlz. (adet)	-	34.000	-	-	34.000

Tablo 4'te kaynak havuzlarından faaliyetlerin tükettiği kaynaklar yani pratik kapasiteleri (Tablo 3) ayrıntılı bir şekilde verilmiştir. Hesaplamalar her kaynak havuzundan birer örnek olmak üzere aşağıdaki şekilde yapılmıştır.

Atölye gider yeri işçilik pratik kapasitesi= (İşçilik pratik kapasitesi / toplam işçi sayısı⁵) * Atölye gider yeri işçi sayısı

$$\text{Atölye gider yeri işçilik pratik kapasitesi} = (5.304/34)*20 = 3.120.$$

Montaj Gider Yeri Makineler Pratik Kapasitesi= (Makineler Pratik Kapasitesi / Toplam Makine Saati⁶) * Montaj Gider Yeri Makine Saati

$$\text{Montaj Gider Yeri Makineler Pratik Kapasitesi} = (207,80 / 6,31)*1,31 = 43,14$$

Endirekt malzeme pratik kapasitesi⁷= Endirekt malzeme sadece montaj gider yerinde kullanılmaktadır ve kullanılan adet 34.000'dir.

⁵ İşletmede 20 atölye gider yerinde; 10 montaj yerinde; 2 test yerinde; 2 kalite kontrol gider yerinde olmak üzere toplam 34 işçi çalışmaktadır.

⁶ İşletmede atölye gider yerinde 3 dk, montaj gider yerinde 1,31 dk; test gider yerinde 1 dk; kalite kontrol gider yerinde 1 dk olmak üzere bir silah üretiminin montajı toplam 6,31 dk sürmektedir.

⁷Endirekt madde ve malzemenin üretim miktarı ile doğru orantılı olduğu için teorik kapasitesi bulunmamaktadır. Bir silahta gaz odası, namlu başlığı, şarjör borusu, kol borusu, mekanizma, kilit, atbaşı, düğme, tetik, kol borusu, kare somun, kasa, kasa yazı, yay grubu, pim grubu, ısıl işlem, krom, diğer endirekt malzemeler olmak üzere 17 endirekt malzeme kullanılmaktadır. Aylık 2.000 adet silahta 34.000 endirekt malzeme montaj bölümünde kullanılmaktadır.

Tablo 5- Kaynak Havuzlarındaki Maliyetlerin Faaliyet Dağıtımı

KAYNAK HAVUZU	ATÖLYE	MONTAJ	TEST	KALİTE KONTROL	TOPLAM
İşçilik (İ. saat)	16.363,76 TL	8.181,88 TL	1.636,38 TL	1.636,38 TL	27.818,40 TL
Makineler (m. saat)	9.864,86 TL	4.307,66 TL	3.288,29 TL	3.288,29 TL	20.749,10 TL
Endirekt Mlz. (ad)	-	180.400,00 TL	-	-	180.400,00 TL
Toplam	26.228,63 TL	192.889,54 TL	4.924,66 TL	4.924,66 TL	228.967,50 TL

Tablo 5’te kaynak havuzlarında toplanan maliyetlerin faaliyetlere (gider yerlerine) dağıtımı gösterilmektedir. Hesaplamalar her bir kaynak havuzu ve faaliyette bir örnek gösterilmek üzere aşağıdaki şekilde yapılmıştır.

İşçilik kaynak Havuzunun Atölye Faaliyetine Dağıtımı: Atölye İşçilik Saati (Tablo 4) * Sabit Maliyet İşçilik Oranı (Tablo 3) + Atölye İşçilik Saati (Tablo 4) * Değişken Maliyet İşçilik Oranı (Tablo 3)

İşçilik kaynak Havuzu Maliyetlerinin Atölye Faaliyetine Dağıtımı: $(3.120 * 2,37) + (3.120 * 2,87) = 16.363,76$ TL

Makineler Kaynak Havuzu Maliyetlerinin Montaj Faaliyetine Dağıtımı = Montaj Makine Saati (Tablo 4) * Sabit Maliyet Makineler Oranı (Tablo 3) + Montaj Makine Saati (Tablo 4) * Değişken Maliyet Makineler Oranı

Makineler Kaynak Havuzu Maliyetlerinin Montaj Faaliyetine Dağıtımı = $(43,14 * 43,40) + (43,14 * 56,45) = 4.307,66$ TL

Endirekt Madde ve Malzeme Kaynak Havuzu Maliyetlerinin Montaj Faaliyetine Dağıtımı = Montaj F. Endirekt Madde ve Malzeme Adedi (Tablo 4) * Sabit Maliyet End. Mad. Mlz. Oranı (Tablo 3) + Montaj F. Endirekt Madde ve Malzeme Adedi (Tablo 4) * Değişken Maliyet End. Mad. Mlz. Oranı (Tablo 3)

Endirekt Madde ve Malzeme Kaynak Havuzu Maliyetlerinin Montaj Faaliyetine Dağıtımı = $(34.000*0) + (34.000*5,31) = 180.400$ TL

Tablo 6: Faaliyetler ve Faaliyet Etkenleri

Faaliyetler	Faaliyet Etkeni	Silah Ürünü
Atölye	Üretim Hattı	2.000
Montaj	Üretim Hattı	2.000
Test	Test Saati	34
Kalite Kontrol	Kontrol Saati	34

Tablo 6’da işletmede yapılan faaliyetler ve faaliyetlerin maliyetlerini ürünlere yüklemeye kullanılacak faaliyet etkenleri gösterilmektedir. İşletmede 2015 Mayıs ayında 2.000 adet silah üretilmiştir. Test ve kontrol saati ayrı ayrı 34 saattir.

Tablo 7: Faaliyet Havuzlarında Toplanan Maliyetlerin Ürünlere Dağıtımı

Faaliyetler	Yükleme Oranı	Silah Ürünü
Atölye	13,11	26.228,63
Montaj	96,44	192.889,54
Test	147,00	4.924,66
Kalite Kontrol	144,84	4.924,66
Toplam		228.967,50

Tablo 7’de faaliyet havuzlarında toplanan maliyetlerin silah ürününe dağıtımı görülmektedir. Yükleme oranları, atölye ve montaj bölümlerinde 2015 Mayıs ayı toplam üretim miktarı olan 2.000 adet faaliyet etkeni(dağıtım anahtarı) alınarak (Tablo 6) faaliyet havuzlarında toplanan maliyetlere (Tablo 5) bölünmesi ile hesaplanmıştır. Hesaplama Atölye bölümü örnek verilerek aşağıdaki şekilde hesaplanmıştır:

Atölye Faaliyeti Yükleme Oranı = Atölye faaliyeti toplam maliyeti / toplam üretim

Atölye Faaliyeti Yükleme Oranı = 26.228,63 / 2.000 = 13,11.

Test ve kontrol faaliyetlerinin yükleme oranı ise test faaliyetinin toplam maliyeti (Tablo 5) / test saati (Tablo 6); kontrol faaliyetinin toplam maliyeti (Tablo 5) / kontrol saati (Tablo 6) şeklinde hesaplanmıştır.

Tablo 8: KTM Atıl Kapasite Maliyetleri

KAYNAK HAVUZU	KATLANILAN MALİYETLER	DAĞITILAN MALİYETLER	ATIL KAPASİTE MALİYETİ
İşçilik	34.600 TL	27.818,40 TL	6.781,60 TL
Makineler	42.980 TL	20.749,10 TL	22.230,90 TL
Endirekt Malzeme	180.400 TL	180.400 TL	-
Toplam	257.980 TL	228.967,50 TL	29.012,50 TL

Tablo 8’de uygulama yapılan işletmede kaynak tüketim muhasebesi uygulaması sonucu ortaya çıkan atıl kapasite gösterilmektedir. Kaynak tüketim muhasebesinde bir işletmenin katlandığı maliyetlerden (Tablo 1) dağıtılan maliyetlerin çıkarılması sonucu (Tablo 5) atıl kapasiteye ulaşılmaktadır. Tablo 8’de de görüldüğü üzere işçilik kaynak havuzunda 6.781,60 TL; makineler kaynak havuzunda 22.230,90 TL olmak üzere toplam 29.012,50 TL atıl kapasite oluşmuştur. KTM’ye göre bu maliyetler ürünlere dağıtılmayarak kaynak havuzlarında bırakılmıştır.

SONUÇ

Teknolojik gelişmelerle birlikte küresel ve yoğun rekabet nedeniyle kitlesel ve tek tip üretim tarzında çeşidin fazla olduğu küçük partilerde üretime geçilmiştir. Üretimde otomasyonun artması sonucu direkt işçilik giderleri azalmış buna karşın makinelerin amortismanı vb. nedeniyle genel üretim giderleri artmıştır. Yaşanan bu değişimler karşısında geleneksel maliyet ve yönetim muhasebesi yöntemleri işletmelerin değişimlere uyum sağlamasında, işletme karlılığını verimliliğini artırmasında ve maliyet minimizasyonu sağlamasında yetersiz kalmıştır. Bu nedenle gerek akademi gerekse iş çevrelerinde değişen

koşullara uyum sağlayacak, işletme verimliliğini ve karlılığını artıracak, maliyet minimizasyonu sağlayacak yeni maliyet ve yönetim muhasebesi yöntemleri arayışına girilmiştir. Bunun sonucunda ortaya çıkan yöntemlerden birisi de kaynak tüketim muhasebesidir.

Kaynak tüketim muhasebesi alman maliyet muhasebesi ve faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemlerinin avantajlarını birleştiren, maliyetlerin nedeninin kaynaklar olduğunu savunan, kaynak maliyetleri sabit ve orantısız (değişken) olarak ayıran ve böylece atıl kapasiteyi belirleyen yöneticilerin karar alma sürecine destek olan bir maliyet ve yönetim muhasebesi yöntemidir.

Uygulama sonucunda işletmede aşağıdaki bulgular ulaşılmıştır:

Öncelikle tüfek üretimi için gerçekleştirilen faaliyetler, atölye, montaj, test ve kalite kontrol olmak üzere 4'e ayrılmıştır. Üretimde kullanılan kaynaklar ise maaş ve ücret kaynakları işçilik kaynak havuzu; amortisman, elektrik ve su kaynakları makineler kaynak havuzu; endirekt madde ve malzeme kaynağı ise endirekt madde ve malzeme kaynak havuzu olmak üzere kaynak havuzları belirlenmiştir. Kaynak havuzları oluşturulduktan sonra bu havuzlarda toplanan maliyetleri faaliyetlere dağıtmada kullanılacak kaynak etkenler belirlenmiştir. İşletmenin faaliyetleri tespit edilerek bu faaliyet havuzlarında toplanan maliyetleri maliyet objelerine yüklemede kullanılacak faaliyet etkenleri belirlenmiştir.

Kaynak havuzlarında toplanan maliyetler sabit ve orantısız (değişken) maliyet olarak sınıflandırılmıştır. Bu maliyetleri faaliyetlere dağıtabilmek için işletmenin teorik ve pratik kapasiteleri belirlenmiştir. Sabit ve değişken maliyet oranları ise her kaynak havuzunun sabit maliyeti o kaynak havuzunun teorik kapasiteyle; değişken maliyeti söz konusu kaynak havuzunun pratik kapasitesi ile oranlanarak hesaplanmıştır.

Kaynak havuzlarının sabit ve değişken maliyetleri ve teorik ve pratik kapasite oranları belirlendikten sonra kaynak havuzlarında toplanan maliyetler bu değişkenler aracılığıyla faaliyetlere dağıtılmıştır. Çalışmanın başında kaynak havuzlarında toplanan 257.980 TL pratik kapasitenin sabit ve değişken maliyet oranları ile dağıtılması sonucu 228.967,50 TL gibi faaliyet havuzu toplam maliyeti olmasına neden olmuştur. Böylece işletmede ortaya çıkan atıl kapasite belirlenebilmiştir.

Elde edilen bulguya göre işletmenin 29.012,50 TL atıl kapasite maliyeti bulunmaktadır. Bu tutarın kaynak havuzlarına dağılımı ise; işçilik kaynak havuzunda 6.781,60 TL, makineler kaynak havuzunda 22.230,90 TL şeklinde gerçekleşmiştir. İşletmenin atıl kapasite maliyeti ürünlere dağıtılmamış ve böylece ürün maliyetleri daha doğru belirlenebilmiştir. Diğer bir ifade ile işletmede kaynak tüketim muhasebesi uygulaması sonucu daha doğru maliyet bilgilerine ulaşılabilmektedir.

Kaynak tüketim muhasebesi; ürünlere tüketmediği kaynakların maliyetlerinin yüklenmemesi ve atıl kapasitenin belirlenebilmesi ile yöneticilere daha doğru maliyet bilgileri sağlanarak karar alma sürecine destek olacak ve böylece işletmenin karlılığı ve verimliliği artarken maliyet minimizasyonu sağlanabilecektir.

KAYNAKÇA

- Aktaş, R. (2013). Yeni Bir Maliyet ve Yönetim Muhasebesi Yöntemi Olarak Kaynak Tüketim Muhasebesi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, Nisan: 55-76.
- Erkuş, H., Aksu, İ., & Turan, E. (2014). Kaynak Tüketim Muhasebesinin Diğer Maliyet Sistemleri İle Karşılaştırılması. *Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi*, 2: 15-36.
- Köse, T., & Ağdeniz, Ş. (2015). Kaynak Tüketim Muhasebesinde Kapasite Maliyet Yönetimi. *Muhasebe ve Denetim Bakış*, Haziran: 51-74.
- Krumwiede, K., & Suessmaier, A. (2007). Getting Down to Specifics on RCA. *Strategic Finance*, Temmuz: 50-55.
- Krumwiede, K., & Suessmaier, A. (2007). (2008). A Closer Look at German Cost Accounting Methods. *Management Accounting Quarterly*, 10 (1): 37-50.
- Merwe, A., & Keys, D. (2002). The Case for Resource Consumption Accounting. *Strategic Finance*, Nisan: 31-36.
- Okutmuş, E. (2015). Resource Consumption Accounting with Cost Dimension and an Application in a Glass Factory. *International Journal of Academic Research in Accounting, Finance And Management Sciences*, 5 (1): 46-57.
- Peacock, E. & Juras, P. (2006). Alternative Costing Methods: Precision Paint. *Strategic Finance*, 88(2): 50-55.
- Perkins, D., & Stovall, O.S. (2011). Resource Consumption Accounting – Where Does It Fit?. *The Journal of Applied Business Research*, 27 (5): 41-52.
- SAP University Alliance, (2015) A Practical Introduction to Resource Consumption Accounting. http://www.rcainstitute.org/rcadocuments/SAP_UA_Practical_Intro_to_RCA.pdf (3 Şubat 2015).
- Tse, S.O. M., & GONG, Z. M. (2009). Recognition of Idle Resources in Time Driven Activity Based Costing and Resource Consumption Accounting Models. *JAMAR*, 7 (2): 41-54.
- Wang, Y., Zhuang, Y., Hao, Z., & Li, J. (2009). Study on the Application of RCA in College Education Cost Accounting. *International Journal of Business and Management*, 4 (5) : 84-88.
- Wegmann, G., & Stephen, N. (2009). The Activity-Based Costing Method Developments: State-Of-The Art And Case Study. *HAL* <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00482137>, 8 (1): 7-22.
- White, L. (2009). Resource Consumption Accounting: Manager-Focused Management Accounting. *The Journal of Corporate Accounting & Finance*, Mayıs/Haziran: 63-77.
- Zhang, Q., Dong, X., & Huang, R. (2011). The Application of Resources Consumption Accounting in an Enterprise. *Artificial Intelligence, Management Science and Electronic Commerce (AIMSEC)*, 2nd International Conference, 8-9 Ağustos 2011.