

KAYNAK TÜKETİM MUHASEBESİ
VE ENDÜSTRİ 4.0'IN ÜRETİM İŞLETMELERİ
ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Dr. Ela HİÇYORULMAZ
Prof. Dr. Habib AKDOĞAN

2019

İÇİNDEKİLER

TABLolar LİSTESİ	9
ŞEKİLLER LİSTESİ	15
GRAFİKLER LİSTESİ.....	16
KISALTMALAR LİSTESİ.....	18
ÖNSÖZ	19
GİRİŞ.....	21

BİRİNCİ BÖLÜM

GÜNCEL MALİYETLEME YAKLAŞIMLARI VE KAYNAK TÜKETİM MUHASEBESİ

1.1. GÜNCEL MALİYETLEME YAKLAŞIMLARI	23
1.1.1. Mamul Yaşam Dönemince Maliyetleme	24
1.1.2. Hedef Maliyetleme	26
1.1.3. Kaizen Maliyetleme.....	26
1.1.4. Değer Mühendisliği.....	28
1.1.5. Kalite Maliyetleri	29
1.1.6. Tam Zamanında Üretim Sisteminde Maliyetleme (JIT).....	33
1.2. KAYNAK TÜKETİM MUHASEBESİ	34
1.2.1. Kaynak Tüketim Muhasebesinin Tanımı	35
1.2.2. Kaynak Tüketim Muhasebesi Modelinin Temeli	35
1.2.2.1. Alman Maliyet Muhasebesi	36
1.2.2.2. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme.....	36
1.2.2.3. Kaynak Tüketim Muhasebesi Modeli ile Alman Maliyet Muhasebesi Modelinin Karşılaştırılması	39
1.2.2.4. Kaynak Tüketim Muhasebesi Modeli ile Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Modelinin Karşılaştırılması.....	39
1.2.3. Kaynak Tüketim Muhasebesi Modelinin İlkeleri	41
1.2.3.1. Nedensellik İlkesi	41
1.2.3.2. Cevap Verilebilirlik İlkesi	41
1.2.3.3. İş İlkesi	41
1.2.4. Kaynak Tüketim Muhasebesi Modelinin Temel Unsurları	42
1.2.4.1. Kaynaklar	42
1.2.4.2. Maliyet Yapıları.....	43
1.2.4.3. Miktar Temelli Yaklaşım.....	45
1.2.4.4. Yerine Koyma Maliyetine Dayalı Amortisman Yöntemi.....	45
1.2.4.5. Katkı Marjı Gelir Tablosu Yaklaşımı.....	46
1.2.5. Kaynak Tüketim Muhasebesi Modelinin Özellikleri ve Yararları.....	47

İKİNCİ BÖLÜM ENDÜSTRİ 4.0 YAKLAŞIMI VE ETKİLERİ

2.1. ENDÜSTRİ 4.0 YAKLAŞIMI	49
2.2. ENDÜSTRİ 4.0 YAKLAŞIMININ MUHASEBE SİSTEMİNE ETKİLERİ.....	54
2.2.1. Genel Muhasebe Sistemine Etkileri	55
2.2.2. Maliyet Muhasebesi Sistemine Etkileri	56
2.2.3. Yönetim Muhasebesi Sistemine Etkileri.....	57
2.3. ENDÜSTRİ 4.0 YAKLAŞIMININ FİNANSAL TABLOLARA ETKİLERİ VE SIEMENS ÖRNEĞİ	58
2.4. ENDÜSTRİ 4.0 YAKLAŞIMININ DİĞER ETKİLERİ	92

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM KAYNAK TÜKETİM MUHASEBESİ VE ENDÜSTRİ 4.0'IN KAYNAK TÜKETİM MUHASEBESİ YAKLAŞIMI İLE BİRLİKTE UYGULANMASI

3.1. KAYNAK TÜKETİM MUHASEBESİ MODELİNİN BİR ÜRETİM İŞLETMESİNDE UYGULANMASI.....	96
3.1.1. Araştırmanın Amacı.....	96
3.1.2. Araştırmanın Önemi.....	97
3.1.3. Araştırmanın Kapsam ve Sınırlılıkları.....	97
3.1.4. Araştırmanın Yöntemi	97
3.1.5. Üretim İşletmesi Hakkında Genel Bilgiler.....	98
3.1.6. Üretim İşletmesinde Kaynak Tüketim Muhasebesi Modelinin Kuruluşu	100
3.1.6.1. Üretim Maliyetleri ve Kaynakların Belirlenmesi Aşaması	100
3.1.6.1.1. Esas Üretim Gider Yerlerinden Lazerli Kesim Bölümü Kaynaklarının Dağılımı	101
3.1.6.1.2. Esas Üretim Gider Yerlerinden Talaşlı İmalat Bölümü Kaynaklarının Dağılımı	102
3.1.6.1.3. Esas Üretim Gider Yerlerinden Kaynak Bölümü Kaynaklarının Dağılımı	103
3.1.6.1.4. Esas Üretim Gider Yerlerinden Kumlama ve Yıkama Bölümü Kaynaklarının Dağılımı	104
3.1.6.1.5. Esas Üretim Gider Yerlerinden Boyama Bölümü Kaynaklarının Dağılımı	105
3.1.6.1.6. Esas Üretim Gider Yerlerinden Montaj Bölümü Kaynaklarının Dağılımı	106
3.1.6.1.7. Yardımcı Üretim Gider Yerlerinden Kalite Kontrol Bölümü Kaynaklarının Dağılımı	107
3.1.6.1.8. Yardımcı Üretim Gider Yerlerinden Depolama Bölümü Kaynaklarının Dağılımı	112
3.1.6.1.9. Yardımcı Üretim Gider Yerlerinden Sevkiyat Bölümü Kaynaklarının Dağılımı	116
3.1.6.2. Üretim İşletmesinde Kaynak Havuzlarının Oluşturulması	121

3.1.6.3. Üretim İşletmesinde Kaynak Havuzlarında Bulunan Sabit Maliyetler ile Orantısal (Değişken) Maliyetlerin Belirlenmesi.	123
3.1.6.4. Kaynak Havuzları Dağıtım Anahtarlarının ve Üretim Faaliyetlerinin Belirlenmesi.....	127
3.1.6.4.1. İlk Madde ve Malzeme Kaynak Havuzu Dağıtımı	128
3.1.6.4.2. İşgücü Kaynak Havuzu Dağıtımı	128
3.1.6.4.3. Makine Kaynak Havuzu Dağıtımı.....	132
3.1.6.4.4. Enerji Kaynak Havuzu Dağıtımı	134
3.1.6.5. Kaynak Havuzlarında Bulunan Orantısal Maliyetlerin Dağıtımının Yapılması.....	135
3.1.6.5.1. İlk Madde ve Malzeme Kaynak Havuzu Orantısal Maliyetlerin Dağıtımı	136
3.1.6.5.2. İşgücü Kaynak Havuzu Orantısal Maliyetlerin Dağıtımı....	138
3.1.6.5.3. Makine Kaynak Havuzu Orantısal Maliyetlerin Dağıtımı..	139
3.1.6.5.4. Enerji Kaynak Havuzu Orantısal Maliyetlerin Dağıtımı.....	140
3.1.6.5.5. Kaynak Havuzlarının Orantısal Maliyet Dağıtımı (Toplu Olarak)	141
3.1.6.6. Kaynak Havuzlarında Bulunan Sabit Maliyetlerin Dağıtımı.....	142
3.1.6.6.1. İşgücü Kaynak Havuzu Sabit Maliyetlerin Dağıtımı	142
3.1.6.6.2. Makine Kaynak Havuzu Sabit Maliyetlerin Dağıtımı	148
3.1.6.6.3. Kaynak Havuzlarının Sabit Maliyet Dağıtımı (Toplu Olarak)	149
3.1.6.7. Faaliyet Bazında Atıl Maliyetlerin Tespit Edilmesi	150
3.2. ENDÜSTRİ 4.0'IN KAYNAK TÜKETİM MUHASEBESİ YAKLAŞIMI İLE BİRLİKTE UYGULANMASI.....	155
3.2.1. Varsayımın Önemi ve Özgün Değeri.....	155
3.2.2. Kaynak Tüketim Muhasebesi Modelinin Endüstri 4.0'a Uygun Olarak Güncellenmiş Verilerle Birlikte Uygulanması	156
3.2.2.1. Endüstri 4.0'ın İşletmeye Ekleyeceği Maliyetlerin Tespit Edilmesi	156
3.2.2.2. Kaynak ve Kaynak Maliyetlerinin Belirlenmesi	159
3.2.2.2.1. Esas Üretim Gider Yerlerinden Lazerli Kesim Bölümü Kaynaklarının Dağılımı	160
3.2.2.2.2. Esas Üretim Gider Yerlerinden Talaşlı İmalat Bölümü Kaynaklarının Dağılımı	160
3.2.2.2.3. Esas Üretim Gider Yerlerinden Kaynak Bölümü Kaynaklarının Dağılımı	161
3.2.2.2.4. Esas Üretim Gider Yerlerinden Kumlama ve Yıkama Bölümü Kaynaklarının Dağılımı	161
3.2.2.2.5. Esas Üretim Gider Yerlerinden Boyama Bölümü Kaynaklarının Dağılımı	162
3.2.2.2.6. Esas Üretim Gider Yerlerinden Montaj Bölümü Kaynaklarının Dağılımı	162
3.2.2.2.7. Yardımcı Üretim Gider Yerlerinden Kalite Kontrol Bölümü Kaynaklarının Dağılımı	163

3.2.2.2.8. Yardımcı Üretim Gider Yerlerinden Depolama Bölümü Kaynaklarının Dağılımı	166
3.2.2.2.9. Yardımcı Üretim Gider Yerlerinden Sevkiyat Bölümü Kaynaklarının Dağılımı	170
3.2.2.3. Bir Üretim İşletmesinde Kaynak Havuzlarının Oluşturulması ...	174
3.2.2.4. Bir Üretim İşletmesinde Kaynak Havuzlarında Bulunan Sabit Maliyetler ile Orantısal (Değişken) Maliyetlerin Dağılımı.....	176
3.2.2.5. Kaynak Havuzu Dağıtım Anahtarları ve Üretim Faaliyetlerinin Belirlenmesi	178
3.2.2.5.1. İlk Madde Malzeme Kaynak Havuzu Dağıtımı	179
3.2.2.5.2. İşgücü Kaynak Havuzu Dağıtımı	179
3.2.2.5.3. Makine Kaynak Havuzu Dağıtımı.....	183
3.2.2.5.4. Enerji Kaynak Havuzu Dağıtımı	185
3.2.2.6. Kaynak Havuzlarında Bulunan Orantısal Maliyetlerin Dağıtımının Yapılması.....	186
3.2.2.6.1. İlk Madde Malzeme Kaynak Havuzu Orantısal Maliyetlerin Dağıtımı	186
3.2.2.6.2. Makine Kaynak Havuzu Orantısal Maliyetlerin Dağıtımı..	189
3.2.2.6.3. Enerji Kaynak Havuzu Orantısal Maliyetlerin Dağıtımı.....	190
3.2.2.6.4. Kaynak Havuzlarında Bulunan Orantısal Maliyetlerin Dağıtımı (Toplu Olarak)	190
3.2.2.7. Kaynak Havuzunda Bulunan Sabit Maliyetlerin Dağıtımı.....	191
3.2.2.7.1. İşgücü Kaynak Havuzu Sabit Maliyetlerin Dağıtımı	191
3.2.2.7.2. Makine Kaynak Havuzu Sabit Maliyetlerin Dağıtımı	196
3.2.2.7.3. Kaynak Havuzları Sabit Maliyetlerin Dağıtımı (Toplu Olarak)	198
3.2.2.8. Faaliyet Bazında Atıl Maliyetlerin Tespit Edilmesi	199

KAYNAKÇA 207

ÖNSÖZ

Muhasebenin doğduğu yer olarak bilinen Mezopotamya’da 5000 yıllık bir tablette yer alan bilgide “Kushim” adı geçmektedir. Bu isim tarihte kayıt altına alınmış ilk isim olarak kabul edilmektedir. Ne tesadüftür ki Kushim’in mesleğinin de muhasebeci olduğu tahmin edilmektedir. Bu bilgi ile muhasebe tarihinin çok uzun bir geçmişe dayandığını söylemek mümkündür. Muhasebe alanında o günden günümüze hep bir arayış içerisinde olunmuştur. Zaman içerisinde birçok yöntem, model, yaklaşım geliştirilerek günümüzde kullanılan muhasebe yöntemlerine ulaşılmıştır. Geliştirilen her bir yöntem, daha doğru, zamanlı, düşük maliyetli ve kolay veri elde etmeyi amaçlamaktadır. Son geliştirilen maliyetleme yaklaşımları içerisinde kaynak tüketim muhasebesi teknolojinin ilerlemesi ile işletmelerde uygulanabilir hale gelmiştir. Bu çalışma “Kaynak Tüketim Muhasebesi ve Endüstri 4.0’ın Üretim İşletmeleri Üzerindeki Etkisi” başlıklı doktora tezinden yararlanılarak geliştirilmiştir. Çalışmada; Endüstri 4.0’ın muhasebe ve finansal tablolara etkileri ile kaynak tüketim muhasebesi modeli konularına yer verilmiştir. Muhasebe ile ilgilenen ve güncel konulara farklı bakış açısıyla ulaşmak isteyen araştırmacılara yararlı olmasını dileriz.

Ağustos, 2019

Dr. Ela HİÇYORULMAZ
Prof. Dr. Habib AKDOĞAN

GİRİŞ

İşletmelerin, geçmişten günümüze yaşanan ekonomik krizler, küresel pazardaki ağır rekabet koşulları, gelişen teknoloji ve bu teknolojiye ayak uydurma gibi nedenlerden dolayı daha çok çaba sarf etmesi gerekmektedir. Doğru karar almaları daha stratejik davranmalarını sağlayacaktır. Bu nedenle işletmeler güncel yaklaşımları izleyerek yeni uygulamalara yönelmektedir. Çalışmada güncel maliyetleme yaklaşımları ile birlikte çalışmanın ana konusunu oluşturan kaynak tüketim muhasebesinin bir işletmede uygulanması halinde sonuçların nasıl oluşacağı, işletmelerin bundan nasıl etkileneceği düşünülmüş ve bu noktaya odaklanılmıştır. Ayrıca gelişen teknolojilerle birlikte artık Endüstri 4.0 konuşulmaktadır ve dünya genelinde de bazı işletmeler bu sistemi uygulamaya başladıklarını açıklamışlardır. İşte bu nedenle çalışmada kaynak tüketim muhasebesi modeli ile Endüstri 4.0'a geçtiğini duyuran Siemens A.G.'nin verileri üzerinde bir analiz yapıldıktan sonra, bunların birlikte kullanılmasının yaratacağı sonuçlar merak edilmiştir.

Bu amaçla yapılan çalışma üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde mamul yaşam döneminde maliyetleme, hedef maliyetleme, kaizen maliyetleme, değer mühendisliği, kalite maliyetleri, tam zamanında üretim sisteminde maliyetleme gibi güncel maliyetleme yaklaşımları ile kaynak tüketim muhasebesi modeli incelenmiştir.

Çalışmanın ana konusu faaliyet tabanlı maliyetleme modeli ile Alman Maliyetleme Modelinin birleşmesinden oluşan kaynak tüketim muhasebesi modelidir. Kaynak tüketim muhasebesi modelinin ön plana çıkan özelliği atıl maliyetleri göz ardı etmemesi ve maliyetlerin faaliyetler bazında izlenebilmesidir. Çalışmada modelin temeli, ilkeleri, temel unsurları, özellikleri ve yararları açıklanmaya çalışılmıştır.

İkinci bölümde ise Endüstri 4.0 yaklaşımı ve bu yaklaşımın muhasebe ve finansal tablolara etkileri açıklanmıştır. Açıklamalardan sonra Endüstri 4.0 yaklaşımını benimseyen bir işletme olan Siemens A.G.'nin verilerinden hareket edilerek finansal tabloları analiz edilmiştir. Analizde Siemens A.G.'nin oniki yıllık (2006-2017) gerçek verileri Thomson Reuters programı ve şirketin yayınlamış olduğu faaliyet raporlarından alınmıştır. Oniki yıllık süre Endüstri

4.0'a geçişten önce ve sonra olmak üzere iki döneme (2006-2011 ile 2012-2017) ayrılmıştır. Her bir dönem kendi içinde analiz edilmiş, ortaya çıkan sonuçlar yorumlanmış ve 2011 yılı sonrası Siemens A.G.'nin verilerinde olumlu yansımaların olduğu gözlemlenmiştir.

Üçüncü bölümde ise, uygulamaya yer verilmiştir. Uygulama kendi içinde iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde, "Bir Üretim İşletmesi'nde kaynak tüketim muhasebesi modeli kurularak maliyetler analiz edilmiştir. Çalışmada; üretim sürecinin, kaynakların belirlenmesi, kaynak havuzlarının oluşturulması, kaynak havuzlarında bulunan maliyetlerin tespit edilmesi ve dağıtılması, faaliyetlerin belirlenmesi, ortaya çıkan maliyetlerin faaliyetlere dağıtılması şeklinde birçok aşamadan geçilerek üretim işletmesinin atıl maliyetleri tespit edilmiştir. İşletmenin toplamda 146.358,136 TL atıl maliyeti bulunmaktadır. Geleneksel maliyetleme modeli kullanan "Bir Üretim İşletmesi" kaynak tüketim muhasebesi modelini kullanmadığı için ortaya çıkan atıl maliyetleri göz ardı ettiği belirlenmiştir. İkinci bölümde ise, aynı üretim işletmesine bir varsayım olarak Endüstri 4.0 yaklaşımı ile birlikte kaynak tüketim muhasebesi modeli uygulanmıştır. Yeni durumla birlikte artan ve azalan maliyetler analiz edilerek değerlendirilmiştir. Uygulamanın gerçekleşmesi için işletme yöneticileri ile yapılan görüşmeler doğrultusunda yeni maliyet verileri tahmin edilmiştir. Karşılaştırma yapabilmek için işletmenin aynı miktarda üretim yaptığı ve aynı sürede faaliyet gösterdiği varsayılmıştır. Bir Üretim İşletmesi'nde kaynak tüketim muhasebesi modeli ile birlikte Endüstri 4.0 uygulanması halinde atıl maliyetler toplamı 83.154,456 TL'ye inmektedir.

Kaynak tüketim muhasebesi modeli uygulandığında Bir Üretim İşletmesi'ndeki toplam atıl maliyet % 16,8 oranındayken kaynak tüketim muhasebesi modeli ile Endüstri 4.0 uygulandığında bu oran % 10 olmuştur. Elde edilen sonuçlara bakıldığında kaynak tüketim muhasebesi modeli ve Endüstri 4.0'ın kullanılması halinde, maliyet rakamlarının oluşumunda daha gerçekçi verilere ulaşıldığı görülmektedir.

BİRİNCİ BÖLÜM

GÜNCEL MALİYETLEME YAKLAŞIMLARI VE KAYNAK TÜKETİM MUHASEBESİ

Tüketici talepleri gün geçtikçe değişmektedir. İşletmeler ise değişen bu talepler karşısında kendilerini sürekli yenilemek zorunda kalmaktadır. Kaliteli ürünleri daha ucuza alabilmek için arayışa giren tüketiciler ile daha kaliteli ürünleri daha az maliyetle üretmek zorunda kalan işletmeler karşı karşıya gelmişlerdir. Bu nedenle işletmeler etkin maliyet kontrolü yapabilmek, gereksiz faaliyetleri ortadan kaldırmak ve kaliteli ürünleri daha düşük maliyetle üretebilmek için çaba sarf etmektedir.¹ Geleneksel maliyetleme yaklaşımında sabit maliyetler kapasite kullanım oranlarına bakılmaksızın ürünlere yüklenmektedir. Bu nedenle yanıltıcı maliyetler oluşmaktadır. Geleneksel maliyetleme yaklaşımı yerine güncel yaklaşımların kullanılması işletmeler için daha yararlı olacaktır.²

Günümüzde kullanılan yaklaşımlar dışında 2000'li yılların başında ortaya çıkan kaynak tüketim muhasebesi modeli ve 2011 yılında ortaya çıkan Endüstri 4.0 yaklaşımı ile işletmelerde yeni bir dönem başlamıştır.³

1.1. GÜNCEL MALİYETLEME YAKLAŞIMLARI

Güncel maliyetleme yaklaşımlardan bazıları şunlardır;

- Mamul Yaşam Döneminde Maliyetleme
- Hedef Maliyetleme
- Kaizen Maliyetleme
- Değer Mühendisliği

¹ GÜRDAL, Kadir. (2007). Maliyet Yönetiminde Güncel Yaklaşımlar, Ankara: Siyasal Kitabevi, s.11-14.

² ELMACI, Orhan. Kadir Tutkavul. (2015). 'Mamul Maliyetlerinin Hesaplanmasında Geleneksel Ve Çağdaş Maliyetleme Sistemlerinin Yeterliliklerinin Karşılaştırılmasına Yönelik Betimsel Bir Çalışma', Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi, S. 17, C.2, s.264.

³ ALÇIN, Sinan. (2016). 'Üretim İçin Yeni Bir İzlek: Sanayi 4.0', Journal of Life Economics, s.21.

- Kalite Maliyetleri
- Tam Zamanında Maliyetleme

1.1.1. Mamul Yaşam Dönemince Maliyetleme

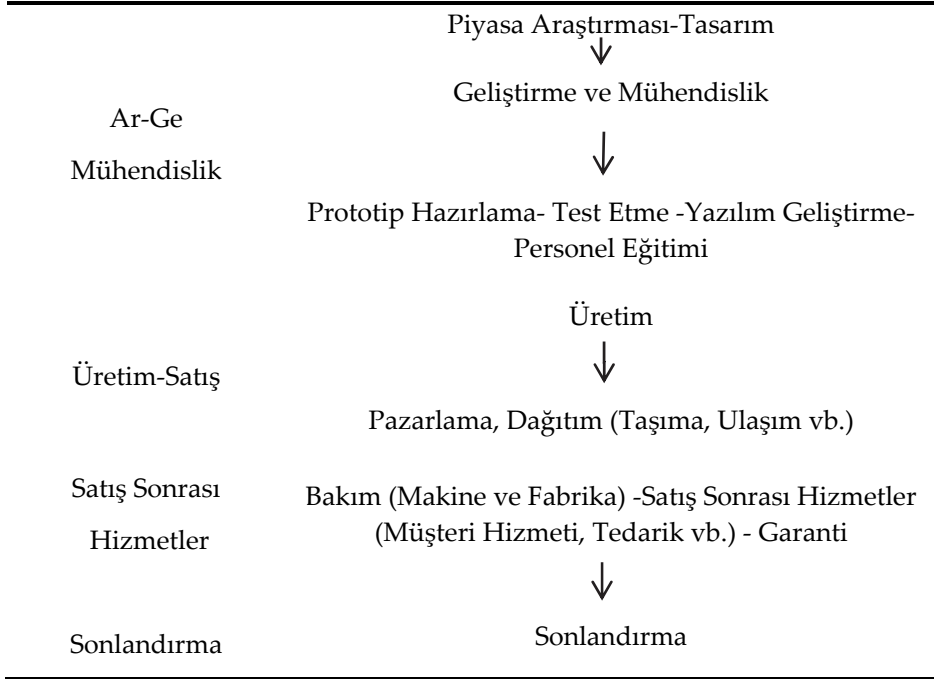
Geleneksel maliyetleme yönteminde üretim aşamasında ortaya çıkan maliyetler üzerinde durulmaktadır. Üretim öncesi ortaya çıkan araştırma geliştirme giderleri ya da üretim aşaması sonrasında ortaya çıkan pazarlama ve dağıtım giderleri dikkate alınmamaktadır. Bu giderler üretim maliyetleri olmadığı için gelir tablosunda dönem giderleri arasında yer almaktadır. Bu nedenle de sadece üretim aşamasındaki maliyetlerin kontrolü önem kazanmakta ve dönemsel raporlama yapılmaktadır. Teknolojinin gelişmesi ile birlikte üretim sürecinin kısalması ise mamul yaşam dönemince maliyetleme modelinin ön plana çıkmasına neden olmuştur. 1930'lu yıllarda başlayan, 1960'lı yıllara kadar mühendislerin ağırlık verdiği bu model, 1978 yılında Amerika Birleşik Devletleri Kongresi tarafından federal her yeni binada uygulanmasını zorunlu kılmıştır. Daha sonra Avrupa Birliği'nde de uygulamaya konulmuştur.

Yapılan bir araştırmaya göre mamul yaşam dönemince maliyetleme yaklaşımında, üretim maliyetlerinin yaklaşık yüzde 85'i üretim aşamasından önce alınan kararlar sonucu ortaya çıkmaktadır. Yani tasarım ve süreç döneminde mamulün üretim ve kullanma maliyetleri büyük ölçüde şekillenmektedir. Bu nedenle geriye kalan yaklaşık yüzde 15-20'lik kısım üretim aşamasında ortaya çıkmaktadır⁴

Hayat boyu maliyetleme, beşikten mezara maliyetleme gibi farklı isimlerde de kullanılan bu model bir ürünün tasarlama aşamasından sonlandırma aşamasına kadar ortaya çıkan her türlü maliyetleri kapsamaktadır. Bu aşamaları aşağıdaki Tablo 1.1.'de görebiliriz;

⁴ KARAKAYA, Mevlüt. (2014). Maliyet Muhasebesi, Ankara: Gazi Kitabevi, s.716

Tablo 1.1. Mamul Yaşam Dönemince Maliyetleme Modelinde Ortaya Çıkan Maliyet Aşamaları



Kaynak: Civelek ve Özkan, 2006, s. 634.

Üretim aşaması dışında ortaya çıkan tüm bu maliyetlerin göz ardı edilmesi maliyetlerin gerçekçi tahmin edilmemesine neden olmuştur. Artan enflasyonla birlikte maliyetlerde artmış yapılan tahminlerden daha çok sapmalar meydana gelmiştir. Bu nedenle mamul yaşam dönemince maliyetleme, doğru maliyetlemenin yapılması için temel oluşturmaktadır. Burada dikkat edilmesi gereken nokta her mamulün mamul yaşam dönemleri aynı değildir, ayrıca bu dönemlerde ortaya çıkan maliyetlerde aynı değildir. Örneğin; teknoloji ağırlıklı bilgisayar, yazılım geliştirme, otomotiv gibi sektörlerde tasarım aşaması toplam maliyetin yaklaşık yüzde 70'ini oluşturmaktadır. Nükleer füze üreten bir işletmede ise yaklaşık olarak tasarım aşaması yüzde 20, üretim aşaması yüzde 60, satış sonrası hizmetler aşaması ise yüzde 20'lik dilime sahiptir⁵

Bir ürünün üretiminin geleneksel yaklaşım modeliyle yapılması işletme yöneticilerinin yanlış maliyet tahminleri yapmasına ve bu yanlış maliyet tahminlerinden dolayı yanlış stratejik kararlar almalarına neden olabilir. Bunun önüne geçebilmek için farklı maliyetleme modellerinin kullanılması gerekmektedir. Mamul yaşam dönemince maliyetleme modelinde ürün üretim

⁵ Civelek, Muzaffer, Azzem Özkan. (2006). Maliyet ve Yönetim Muhasebesi, Ankara: Detay Yayıncılık, s. 633-635).

KAYNAKÇA

- Acar, Durmuş. Hasan Alkan. (2003). *Mamul Maliyetlerinin Yönetiminde Etkin Bir Araç: Değer Mühendisliği*, Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, C.8, S.1, ss:59-77.
- Aksu, İbrahim. (2013). 'Kaynak Tüketimine Dayalı Muhasebe: Bir Örnek Uygulama', E-Journal of New World Sciences Academy, S.8 (4), ss:165-182.
- Aktaş, Rabia. (2013). 'Yeni Bir Maliyet ve Yönetim Muhasebesi Yöntemi Olarak Kaynak Tüketim Muhasebesi', Muhasebe ve Finansman Dergisi, S.58, ss:55-76.
- Alçın, Sinan. (2016). 'Üretim İçin Yeni Bir İzlek: Sanayi 4.0', Journal of Life Economics, S.8, ss:19-30.
- Altınbay, Ali. (2006). 'Kaizen Maliyetleme Sistemi: Dinamik Bir Maliyet Yönetimi Sistemi', Afyon Kocatepe Üniversitesi, İİBF. Dergisi, C.8, S.1, ss:103-121.
- Arpat, Bülent. Nuri Şaşmaz. Emin Yürekli. (2014). *Sağlık Hizmetlerinde Kalite Maliyetleri*, Süleyman Demirel Üniversitesi İİBF Dergisi, C.19, S.3, ss:313-332.
- Atanoğlu, Serkan. (2009). 'Çorlu Yöresi Üretim İşletmelerinde Tam Zamanında Üretim Sisteminde Maliyet Muhasebesinin Uygulanması', Trakya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.
- Ayan, Altan. (2013). 'Maliyet Liderliği Stratejisi Kapsamında Değer Mühendisliği Tekniğinin Uygulanmasının Bir Model Vasıtasıyla Analiz Edilmesi', Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Elektronik Dergisi, Ocak, S.7 ss:43-60.
- Aydın, Nurhan. Mehmet Şen, Niyazi Berk. (2012). 'Finansal Yönetim I', Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayını, Yayın No: 1547.
- Banger, Gülcan. (2016). *Endüstri 4.0 ve Akıllı İşletme*, Ankara: Dorlion Yayınları.
- Basık, Feryal Orhon. (2012). *Rekabet Stratejisinde Maliyet Yönetimi*, İstanbul: Türkmen Kitabevi.

- Can, Ahmet Vecdi. Merve Kıymaz. (2016). '*Bilişim Teknolojilerinin Perakende Mağazacılık Sektörüne Yansımaları: Muhasebe Departmanlarında Endüstri 4.0 Etkisi*', Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Özel Sayı, ss:107-117, ISSN 1305 – 7774.
- Cengiz, Emre. (2012). '*Gelişmiş Bir Maliyetleme Yaklaşımı Olarak Kaynak Tüketimi Muhasebesi*', Muhasebe ve Bilim Dünyası Dergisi, C.14, S.1, ss:215-233.
- Civelek, Muzaffer. Azzem Özkan. (2006). *Maliyet ve Yönetim Muhasebesi*, Ankara: Detay Yayıncılık.
- Civelek, Muzaffer. Azzem Özkan. (2014). *Temel ve Tekdüzen Maliyet Muhasebesi*, Ankara: Detay Yayıncılık.
- Cooper, Robin. Robert S. Kaplan. (1999). *Design of Cost Management Systems. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.*
- Cooper, Robin. Robert S. Kaplan. (1988). *How Cost Accounting Distorts Product Cost, Management Accounting.*
- Çabuk, Adem. İbrahim Lazol. (2013). *Mali Tablolar Analizi*, Ekin Yayınevi, Bursa, ISBN:978-605-5187-12-5.
- Çeliktaş, Melih Soner. Görkem Sonlu, Serkan Özgel, Yusuf Atalay. (2015). '*Endüstriyel Devrimin Son Sürümünde Mühendisliğin Yol Haritası*', Endüstri ve Mühendislik Dergisi, C.56, S. 662, ss:23-34.
- Çetin, Ayten. Metin Atmaca. (2009). '*Hedef ve Satın Alınan Maliyetleme Sistemleri'nin Karşılaştırmalı Olarak İncelenmesi*', Marmara Üniversitesi, İİBF. Dergisi, C.26, S.1, ss:313-329.
- Demir, Volkan. (2008). '*Yönetim Muhasebesindeki Değişim ve Değişimi Etkileyen Faktörler*', TÜRMOB Muhasebe ve Denetime Bakış Dergisi, ISSN 1307-6639, Y.8, S.26, ss:1-21.
- Demircioğlu, Elif N. Nihat Küçüksavaş, (2009). *Kalite Maliyetleri*, Çukurova Üniversitesi İİBF Dergisi, C.13, S.1, ss:32-67.
- Diehm, Von Jürgen. (2015). '*Rechnungswesen 4.0 Auswirkungen des technologischen Wandels auf das Rechnungswesen*', Accounting/Bilanzierung/Prüfung, 03.2015, ss:46-47.
- Dönmez, Adnan. Gonca Başçıl. (2017). '*Kaynak Tüketim Muhasebesi: Bir Mobilya Üretim İşletmesinde Uygulama*' Mali Çözüm Dergisi, Ocak- Şubat 2017, S.139, ss:29-56.
- EBSO. (2015). Ege Bölgesi Sanayi Odası, '*Sanayi 4.0 Uyum Sağlamayan Kaybedecek*', Araştırma Müdürlüğü Dergisi, Ekim, ss:1-53.

- Ege, Börteçin. (2014). '4. Endüstri Devrimi Kapıda Mı?', Bilim ve Teknik Dergisi, Mayıs, ss:26-29.
- Elmacı, Orhan. Kadir Tutkavul. (2015). 'Mamul Maliyetlerinin Hesaplanmasında Geleneksel Ve Çağdaş Maliyetleme Sistemlerinin Yeterliliklerinin Karşılaştırılmasına Yönelik Betimsel Bir Çalışma', Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi, S. 17, C.2, ss:261-304.
- Elmacı, Orhan. Kadir Tutkavul. (2015). 'Sürdürülebilir Üstünlük Elde Edebilme Bağlamında Çevresel Maliyetlerin Analizi Ve Çevresel Maliyetlerin Raporlanmasında Kaynak Tabanlı Maliyetleme Model Önerisi', Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi, S. 17, C.1, ss:75-110.
- Elshahat, Mohamed F. (2016). 'Resource Consumption Accounting: The Challenges And Application Obstacles', International Journal of Business, Accounting, and Finance, C.10, S.1, ss:103-125.
- Erkuş, Hakan. İbrahim Aksu. Ebru Turan. (2014). 'Kaynak Tüketim Muhasebesinin Diğer Maliyet Sistemleri İle Karşılaştırılması' Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi, S.2, ss:15-36. https://www.academia.edu/29592229/End%C3%BCstri_Devriminde_D%C3%B6rd%C3%BCnc%C3%BC_Dalga_ve_End%C4%9Fitim_T%C3%BCrkiye_D%C3%B6rd%C3%BCnc%C3%BC_Dalga_End%C3%BCstri_Devrimine_Haz%C4%B1r_m%C4%B1?auto=download.
- Ersoy, Ali Rıza. 'Türkiye'nin De Rehberi Olmaya Hazırlanıyoruz' Ekonomik Forum Dergisi, http://haber.tobb.org.tr/ekonomikforum/2016/259/016_027.pdf (Erişim Tarihi: 21.06.2018).
- Gökçen, Gürbüz. Ataman, Başak. Çakıcı, Cemal. (2011). *Türkiye Finansal Raporlama Standartları Uygulamaları*, Türkmen Kitabevi, İstanbul.
- Görçün, Ömer Faruk. (2016). *Dördüncü Endüstri Devrimi Endüstri 4.0*, Beta Basım A.Ş., Ağustos, İstanbul.
- Gürdal, Kadir. (2007). *Maliyet Yönetiminde Güncel Yaklaşımlar*, Ankara: Siyasal Kitabevi.
- <http://danismend.com/kategori/altkategori/urun-ve-hizmet-kalitesinin-bilesenleri> (Erişim Tarihi: 06.10.2017).
- <http://www.milliyet.com.tr/endustri-4-0> (Erişim Tarihi:11.10.2017).
- http://www.siemens.com.tr/web/1199-18813-1-1/siemens_turkiye_-_tr/siemens_turkiye/basin_bultenleri/bilim_sanayi_ve_teknoloji_bakani_fikri_isik_siemensin_ambergdeki_dijital_fabrikasini_ziyaret_etti (Erişim Tarihi: 06.02.2018).

- https://klardenker.kpmg.de/optimieren/transformation/industrie-4-0-die-produktion-der-zukunft/?__hstc=85194310.323da0c582bafdb740faa5e4b16a911f.1509347008406.1509347008406.1509347008406.1&__hssc=85194310.1.1509347008407&__hsfp=1427243156 (Erişim Tarihi: 30.10.2017).
- <https://medium.com/@metinokaya> (Erişim Tarihi:11.10.2017).
- <https://publikation.msg.group/fachartikel/356-grenzplankostenrechnung/file> (Erişim Tarihi:21.05.2018).
- <https://tr.routestofinance.com/contribution-margin-income-statement-breakeven-point-in-dollars> (Erişim Tarihi:11.06.2018).
- <https://www.die-kademie.de/fuehrungswissen/lexikon/grenzplankostenrechnung> (Erişim Tarihi:21.05.2018).
- <https://www.endustri40.com/nesnelerin-interneti-ve-5g-teknolojisi/> (Erişim Tarihi: 10.03.2019).
- <https://www.fas-ag.de/> (Erişim Tarihi:11.12.2017).
- <https://www.ntv.com.tr/galeri/teknoloji/turkiye-5gye-ne-zaman-gececek-bakan-tarih-verdi,OXkotmYcTkKv8whiPVkd0Q/P8ODRVffo0mUP9Q5337cXg> (Erişim Tarihi: 10.03.2019).
- Kaplan, Robert S. – Anderson, Steven R., (2007). *'The Innovation of Time-Driven Activity-Based Costing'*, Cost Management, Mar/Apr., C.21, S.2, ss:5-15.
- Kara, Ekrem. (2011). *'Tam Zamanlı Üretim Siteminin Uygulanması Ve Muhasebeleştirme İşlemleri: Merinos Masterbatch İşletmesinde Bir Uygulama'*, Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, C.16, S.2, ss:409-423.
- Karaca, Nevran. Hüseyin Küçük. (2017). *'Kaynak Tüketim Muhasebesi Temelinde Ürün Maliyetlerinin Hesaplanması- Karşılaştırmalı Bir Uygulama'* İşletme Araştırmaları Dergisi, DOI: 10.20491/isarder.2017.275, C.9, S.2, ss:353-375.
- Karakaya, Mevlüt. (2014). *Maliyet Muhasebesi*, Ankara: Gazi Kitabevi.
- Karakoç, Özlem. 2017. <https://industryolog.com/toplum-5-0-japon-snerjisi/> (Erişim Tarihi: 19.10.2017).
- Karaciođlu, Reřat. (1993). *'Yeni bir Maliyet ve Yönetim Muhasebesi Sistemi Olarak Faaliyet Esasına Dayalı Maliyetleme'*, Verimlilik Dergisi, C.2.
- Kaygusuz, Sait Y. Şükrü Dokur. (2009). *Maliyet Muhasebesi*, Bursa: Dora Yayınevi.

- Kayhan, Burak. Yusuf Tepeli. (2016). '*Yeni Bir Maliyetleme Tekniđi Olarak Kaynak Tüketim Muhasebesi Ve Bir Örnek Uygulama*', Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi, ICAFR 16 Özel Sayısı, ss:431-443.
- Köksal, Emin. (2016). '*İnternet Olmadan Endüstri 4.0 Olmaz!*', Elektrik Mühendisliği Dergisi, S.457 Temmuz.
- Köse, Tunç. (2007). *Yönetim Muhasebesinde Değişim ve Yönetim Muhasebesi Eđitiminin İncelenmesi*, Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, C.9, S.1, ss:215-234.
- Köse, Tunç. Şafak Ağdeniz. (2015). '*Kaynak Tüketim Muhasebesinde Kapasite Maliyet Yönetimi*', Muhasebe ve Denetime Bakış Dergisi, S.45, ss:51-74.
- Kurtlu, Ayşe Ergül. (2016). '*Kaynak Tüketim Muhasebesi: Silah Fabrikası Örneği*', Niđe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Temmuz S.9(3), ss:1-14.
- Macit, İrfan. (2017). '*Kurumsal Kaynak Planlamasının Endüstri 4.0 Kazanımları: Bir Yapısal Çatı Modeli Önerisi*', Yönetim Bilişim Sistemleri Dergisi, C.2, S.1, ss:50-60.
- Magruk, Andrzej. (2016). '*Uncertainty in the Sphere of The Industry 4.0 –Potential Areas to Research*', Business, Management and Education, C.14, S.2, ss:275-291.
- Makine İmalat Sektörü Türkiye ve Dünya Deđerlendirme Raporu, 2018. <http://www.makfed.org/images/s/DegerlendirmeRaporu.pdf> (Erişim Tarihi: 07.02.2019).
- Öktem, Begüm. (2016). '*Üretim İşletmelerinde Kaynak Tüketim Muhasebesine Duyulan Gerekşinim Ve Uygulama Boyutu*', Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, C.38, S.1, ss:261- 277.
- Örnek, Ali Şahin. (2003). '*Bir Yönetim Tekniđi Olarak Değer Mühendisliği*', Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, C.5, S.2, ss:213-230.
- Özyapıcı, Hasan. (2012). '*Resource Consumption Accounting And Its Application In A Healthcare Institution*', Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilimdalı, Doktora Tezi.
- Pamuk, Nurten Sinem. Mehmet Soysal. '*Yeni Sanayi Devrimi Endüstri 4.0 Üzerine Bir İnceleme*', Verimlilik Dergisi, S.1, ss:41-66.
- Pazarçeviren, Selim Yüksel. Duygu Celayir. (2016). '*Kalite Maliyetlerinin Raporlanması ve Bir Uygulama*', Trakya Üniversitesi İİBF Dergisi e-Dergisi, C.5, S.2, ss:227-247.

- Perkins, David ve O.Scott Stovall. (2011). 'Resoruce Consumption Accounting: Where Does It Fit?', The Journal of Applied Business Research, C.27, S.5, Eylül/ Ekim.
- Schwab, Klaus. (2017). *Dördüncü Sanayi Devrimi*, Optimist, Yayım Dağıtım San. Ve Tic. Ltd. Şti., Mart, Çeviren: Zülfü Dicleli.
- Siemens A.G. <https://www.slideshare.net/mkugu/endustri-40-siemens> (Erişim Tarihi:21.06.2018).
- Sommer, Lutz. (2015). 'Industrial Revolution - Industry 4.0: Are German Manufacturing SMEs the First Victims of this Revolution?', Journal of Industrial Engineering and Management, S. 8(5), ss:1512-1532.
- Sözen, Müslime. (2017). 'Kaynak Tüketim Muhasebesinin Gelişim Süreci, Maliyet Avantajları Ve Teorik Bir Uygulama', U.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, C.10, S.2, ss:229-254.
- Şener, Semih. Birol Elevli. (2017). 'Endüstri 4.0'da Yeni İş Kolları Ve Yüksek Öğrenim' Mühendis Beyinler Dergisi, C.1, S.2.
- Tse, Michael S. C. Maleen Z. Gong. (2009). 'Recognition of Idle Resources in Time-Driven Activity-Based Costing and Resource Consumption Accounting Models', JAMAR, C.7, S.2, ss:41-54.
- Tutkavul, Kadir. (2016). 'İşletmelerin Sürdürülebilir Rekabet Gücü Ve Rekabet Üstünlüğü Sağlamada Verecekleri Stratejik Kararların Kaynak Tüketim Muhasebesi Modeliyle Doğrulanmasına Yönelik Ampirik Bir Çalışma', Dumlupınar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilimdalı, Doktora Tezi.
- Tutkavul, Kadir. Orhan Elmacı. (2016). *Sürdürülebilir Rekabet Üstünlüğü Sağlamada Kaynak Tabanlı Yaklaşım ve Kaynak Tüketim Muhasebesi Modeli*, Gazi Kitabevi, Mart, Ankara.
- TÜSİAD. (2016). 'Türkiye'nin Küresel Rekabetçiliği İçin Bir Gereklik Olarak Sanayi 4.0', TÜSİAD Rapor, Yayın No: TÜSİAD-T/2016-03/576, ss:1-64.
- Unutkan, Özcan. (2010). 'Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sistemi ve Bir Uygulama', Mali Çözüm Dergisi, S.97, ss:87-106.
- Vargün, Hakan. (2009). 'Tam Zamanında Üretim Modeline Göre Maliyetlerin İzlenebilirliği', Muhasebe ve Finansman Dergisi, Ekim, S. 44, ss: 251-263.
- Weber, Enzo. (2016). 'Industrie 4.0: Wirkungen auf den Arbeitsmarkt und politische Herausforderungen', De Gruyter, S.65(1), ss:66-74.

- Wegmann, Gregory. (2009). 'The Activity-Based Costing Method: Development and Applications', The Icfai University Journal of Accounting Research. C.8 S.1 ss:7-22.
- Welter, Friederike. Christian Schröder. (2016). 'Digitalisierung ja – Industrie 4.0 bislang unter Vorbehalt', De Gruyter, S.65(1), ss:59-65.
- White, Larry. (2009). 'Resource Consumption Accounting: Manager-Focused Management Accounting', The Journal of Corporate Accounting & Finance, DOI 10.1002/jcaf, ss:63-77.
- Yazıcı Erdiñç. Hıdır Düzkeya. (2016). 'Endüstri Devriminde Dördüncü Dalga ve Eğitim: Türkiye Dördüncü Dalga Endüstri Devrimine Hazır Mı?', Eğitim ve İnsani Bilimler Dergisi, C.7, S.13, ss:49-88.
- Yılmaz, Rifat. Mustafa Arı. (2011). 'Ürün Yaşam Seyri Maliyet Analizi ve Ürün Yaşam Seyri Maliyetleme Yaklaşımları İçin Durum Değerlendirmesi ve Kavramsal Çözümleme İhtiyacı', Muhasebe ve Finansman Dergisi, S.49, ss:75-88.
- Zhang, Q., Dong, X., and Huang R. (2011). 'The Application of Resources Consumption Accounting in an Enterprise', Artificial Intelligence, Management Science and Electronic Commerce (AIMSEC), 2011 2nd International Conference, Conference Publications, ss:2481-2484.