

Araştırma Makalesi

Üretim İşletmelerinde Safha Maliyet Yönteminin Önemi: Muğla İlinde Arıcılık Sektörü Üzerine Bir Uygulama¹

Process Costing in The Manufacturing Enterprises: An Application On The Beekeeping Sector in Muğla

Saadet KAHYA Yüksek Lisans Öğrencisi Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Uluslararası Ticaret Ve Finans Anabilim Dalı saadettasan95@gmail.com https://orcid.org/0000-0002-8332-0186	Eymen GÜREL Doç. Dr., Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Uluslararası Ticaret ve Finans Bölümü eymengurel@mu.edu.tr https://orcid.org/0000-0003-1759-4530	
Makale Gönderme Tarihi 16.09.2021	Revizyon Tarihi 30.09.2021	Kabul Tarihi 02.10.2021

Öz

Çalışmanın amacı, Muğla ilinde yoğun olarak yürütülen arıcılık faaliyetlerinde önemli bir yeri olan temel petek üretimini ve maliyet yapısını ortaya koyarak, örnek işletme için en ideal maliyet yöntemi ile birim maliyeti hesaplayabilmektir. Bu amaçla çalışmada işletmenin üretim yapısını ortaya koyarak, maliyetlerin doğru bir biçimde tespit edilmesi ve doğru kararlar alınması için gerekli olan safha maliyet sisteminin, Muğla’da faaliyet gösteren bir üretim işletmesinde nasıl uygulanacağı anlatılmaktadır. Çalışmada Muğla ilinin Ula ilçesinde arıcılık sektörü için ürünler üreten bir işletme örnek uygulama için ele alınmıştır. Ele alınan bu işletmenin ana faaliyet alanı temel petek imalatı ve pazarlamasıdır. Çalışmanın sonucunda işletmeye ilişkin safha maliyet sistemi hesaplamaları ortaya koyulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Maliyet Muhasebesi, Maliyet Yöntemleri, Safha Maliyet Yöntemi, Arıcılık, Temel Petek

JEL Kodları: M40, M41

Abstract

The purpose of the study is to reveal the production and cost structure of the basic honeycomb sector in Mugla, which is an area of widely usage, and to calculate the unit cost with the most ideal cost method for the sample business. Within this scope, by revealing the structure of the sector, it is explained how the stage cost system, which is necessary for determining the costs correctly and making the right decisions, will be applied in a production company operating in Mugla. In the study, products for the beekeeping sector in the Ula district of Mugla province were discussed for a business application. The main field of activity in this regard is basic honeycomb production and marketing. Finally, the stage system planning for the operation of the company has been revealed.

Keywords: Cost Accounting, Cost Methods, Phase Cost Method, Beekeeping, Basic Honeycomb

JEL Codes: M40, M41

¹ Bu çalışma Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü’nde Doç. Dr. Eymen Gürel danışmanlığında yürütülen, Saadet Kahya’nın 2021 yılında kabul edilmiş olan yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

Önerilen Atıf /Suggested Citation

Kahya, S., Gürel, E. 2021 Üretim İşletmelerinde Safha Maliyet Yönteminin Önemi: Muğla İlinde Arıcılık Sektörü Üzerine Bir Uygulama, *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 56(4), 2280-2299.

Giriş

Maliyet muhasebesi bir işletmenin ürettiği mal ve hizmet maliyetlerinin belirlenmesi, oluşan ve gelecekteki olabilecek maliyetlerin kontrolünü hedeflemektedir (Şener, 2004, s. 7). Üretim işletmelerinde maliyet sistemlerinin etkin ve verimli bir şekilde çalışması gerekmektedir. Üretim yapısı ve iş yapılış süreçleri ele alınarak işletmede uygun bir maliyet sistemi belirlenmeli ve sağlıklı şekilde çalıştırılıyor olması gerekmektedir. Çalışmanın amacı işletmelerde üretim yapısına uygun bir maliyet muhasebesi sisteminin belirlenmesinin ve Muğla ilinde en az turizm sektörü kadar değerli olan arıcılık sektöründe kullanılan bir ürün olan temel peteğin önemi vurgulamak, tanıtılmasını sağlamaktır. Böylece işletmelerde üretim yapısına uygun bir maliyet muhasebesi sisteminin belirlenmesi, mamullerin birim maliyetlerinin daha sağlıklı ve doğru bir şekilde tespit edilmesini ve daha etkili bir satış fiyatı oluşması amacını içerir. Uygun maliyet sistemi ile verilerin verdiği sonuçlara dayanarak işletmeler fire ve kayıplardan da arınması amaçlanır.

Uygulama için ele alınan işletmede hâlihazırda kullanılan bir maliyet sistemi olmadığından işletme maliyet hesaplarını ürün bazında ayırt edememektedir. İşletmenin yapısı ve iş yapılış biçimi ele alınıp değerlendirildiğinde, Safha Maliyet Yöntemi maliyet sistemi modeli olarak önerilmiş ve uygulanmaya karar verilmiş olup, işletmeden elde edilen veriler analiz edilerek maliyet hesaplamaları yapılmış ve maliyet muhasebesi sistemi ile ilgili önerilerde bulunulmuştur.

1. Muğla’da Arıcılık Sektörü

Çalışmada Muğla ilinin Ula ilçesinde arıcılık sektörü için ürünler üreten bir işletme örnek uygulama için ele alınmıştır. İşletmenin ana faaliyet konusu temel petek, imalatı ve pazarlaması üzerinedir. Muğla ilinin ülke arıcılığındaki konumuna bakılacak olursa; ülke arıcılığında bal üretimi, arılı kovan varlığı ve arıcı sayısı ile ön sıradadır. Muğla ilinde; yaklaşık 360 mahallede toplam 6000 aile, 1.200.000 kovanla arıcılık yapmaktadır. Muğla İlimizde, 2016 verilerine 5.517 arıcılık işletmesi ile 982.601 adet koloni bulunmaktadır. Bu rakamlar Muğla’yı öne çıkarmaktadır. Muğla’da yoğun arıcılık faaliyeti sebebi ile arıcılar, petek üretenler, kovan üretenler, bal toplayanlar, ambalaj malzemesi üretenler, bal pazarlayanlar ve nakliyecilerden oluşan bir arıcılık sektörü oluşmuş ve 35-40 bin kişiye istihdam sağlamaktadır (Maybir, 2021). Muğla’da arıcılık ve bal üretimi için en önemli etken şehirde bolca bulunan ve arıların bal üretmesine uygun çam ağaçlarıdır. Dünya Çam Balı üretiminin % 85’ini, ülkemiz çam balı üretiminin ise % 90’nı karşılayabilen Muğla için arıcılık oldukça önemli önemli geçim kaynaklarından (Sert, 2017, s. 9).

Tablo 1: Muğla İline Bağlı İlçelerin Arıcılıkla İlgili İstatistik Verileri (TÜİK, 2015).

İlçe	İşletme Sayısı	Kovan Sayısı	Bal Üretimi (Ton)	Balmumu Üretimi (Ton)	Kol. Başına Ort. Bal Verimi (Kg)
Milas	785	161000	2415	15	15,00
Köyceğiz	659	185329	2402	27	12,96
Marmaris	571	147548	2796	466	18,95
Ula	504	107950	1727	70	16,00
Fethiye	446	42251	507	25	12,00
Yatağan	375	64277	867	76	13,49
Menteşe	373	77022	1152	22	14,96
Seydikemer	305	42361	741	50	17,49
Dalaman	273	52350	706	130	13,49
Bodrum	240	24150	485	0,6	20,08
Datça	204	59950	959	0,3	15,99
Ortaca	127	23745	365	8	15,47
Kavaklıdere	85	7169	80	2	11,16

Kaynak: Öztürk, 2017 s.54

Türkiye arıcılığının lokomotifi durumunda olan Muğla, dünyanın ve Türkiye'nin çam balı üretim merkezi olup arıcı sayısı ve kovan varlığı bakımından stratejik öneme sahip bir ilimizdir. Muğla'nın her ilçesinde ve hemen hemen her köyünde (mahallesinde) arıcılık yapılmakla birlikte arıcılık yönünden Ula ilçesi ayrı bir öneme sahiptir. Muğla'da ilk bal pazarı 1970'li yıllarda Ula'da kurulmuş olup Muğla'daki yegâne "Bal Üreticileri Birliği" de Ula'da bulunmaktadır (Öztürk, 2017, s. 53).

2. Safha (Evre) Maliyet Yöntemi

Sharma ve Ratnatunga (1997, s.338) safha maliyetini seri üretim gibi devam eden üretim süreçlerinde uygulanan bir yöntem olarak tanımlamaktadır. Dönem içerisinde üretim giderlerinin üretim safhalarında (üretim evrelerinde, yani esas üretim yerlerinde) toplanması ve her safhanın giderlerinin o safhanın üretim miktarına bölümü ile safhanın birim maliyetinin hesaplanması safha maliyetini verir (Büyükmirza, 2016, s. 251). Evre maliyeti olarak da adlandırılan bu yöntemin, bir tek mamulün üretimini yapmakta olan işletmelerde ya da esas üretim yerlerinde kullanılması uygundur. Ayrıca, birbirine benzeyen mamuller üreten işletmelerde, bu mamuller tek mamul olarak kabul edilebileceğinden safha maliyet yöntemi uygulanabilmektedir (Özcan, 2020, s. 236). Safha maliyeti yönteminin esası; belirlenen maliyet dönemleri sonunda, her üretim safhasının toplam üretim maliyetinin saptanarak, bu maliyetin, söz konusu dönemde o safhada elde edilen ürün miktarına bölünmesi sonucu, birim maliyetlerinin hesaplanması şeklinde özetlenebilir (Şener, 2008, s. 106). Safha maliyet yöntemi, tek tip veya birbirine benzer mamullerin devamlı olarak yığınlar şeklinde üretilmeleri söz konusu olduğunda, mamul birim maliyetlerinin tespit edilmesinde kullanılan bir yöntemdir (Karakaya, 2006, s. 339). Safha maliyeti büyük miktarlardaki/birimlerdeki malların izini sürmek için kullanılan bir muhasebe yöntemi olarak tanımlanabilir. Bu iz sürme sonucunda hem üretimi devam eden malların hem de üretimi bitmiş olan malların değerlendirilmesi yapılmaktadır (Dosch ve Wilson, 2010, s. 38). Safha maliyet teknikleri, birbirine benzeyen mamulleri devamlı şekilde yığınlar halinde üreten işletmelerde stokların maliyetini tespit etme amacıyla kullanılır. Bu safha maliyeti sisteminde belirli mamul ya da mamul grubunun maliyetlerinin hesaplanmasından ziyade, belirli bir safhaya ilişkin maliyetler hesaplanır (Üstün, 1996, s. 292).

Bu yöntemde üretilmiş olan mamul, nihai mamul haline gelene kadar birçok farklı gider yerinde işleme tabi tutulmaktadır (Şirin, 2018, s. 65). Safha maliyet yöntemi, birbirini takip eden safhalar halinde, devamlılık esasına göre, çimento, cam, lastik, plastik, gıda, boya, kâğıt gibi aynı mamulü üreten işletmelerde uygulanır. Bu tür mamuller, aynı süreçle üretilir ve aynı tutarda girdi gerektirirler (Lazol, 2016, s. 133). Yöntemi uygulayan, üretim işletmelerine örnek verecek olursak: kimya, demir-çelik, cam, petrol, şeker, çimento, tuz, salça, bira, sabun, sigara, sunta, elektrik santralleri, fırınlar vb., gibi sektörlerde faaliyet gösteren işletmeler sıralanabilir (Şener, 2008, s. 106).

Safha maliyet yönteminin uygulanması aşamasında yapılacak belli başlı işlemler aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Safhaların oluşturulması,
- Üretime alınan ve üretimden elde edilen miktarların saptanması (miktar sağlaması),
- Eşdeğer mamul miktarının saptanması,
- Eşdeğer birim maliyetinin saptanması,
- Maliyet dağıtımı,
- Üretim maliyet raporunun düzenlenmesi,
- Muhasebe kayıtlarının yapılması.

3. Muğla'da Bir Üretim İşletmesinde Uygulama

İşletmenin temelleri ilk olarak, 1989 yılında Muğla'da bulunan 40 m²'lik küçük, kiralık bir dükkânda atılmıştır. İşletmenin ana faaliyet konusu arı yetiştiricileri ve bal üreticileri için arıcılık sektöründe oldukça önemli olan ve sık kullanılan bir ürün olan temel petek imalatı ve pazarlaması üzerinedir. Üretim kapasitesi ve kalitesini her yıl hızla arttıran işletme kısa sürede Muğla ilinde önde gelen temel

petek üreticilerinden biri olmuştur. Günümüzde toplam 1.500 m²'si kapalı olmak üzere toplam 6000 m²'lik bir alana sahip, 25 personeli ile Muğla Ula'da faaliyetine devam etmektedir. İşletme, Türkiye'deki petek üretiminde lider konumda olarak, petek piyasasını belirleyecek konuma gelmiş, önemli bir piyasa dengeleyicisidir. İşletme ihracat yapmamakta ve üretilen mamuller, büyük bir kısmı Ege Bölgesi olmak üzere yurt içi pazarda toptan olarak satılmaktadır.

İşletmenin, ürettiği temel petek için kullandığı hammadde bal mumudur. İşletme temel petek için kullandığı hammaddeyi çeşitli illerde bulunan arıcılar birliği merkezlerinden toplamaktadır. Temel Petek Üretim Süreci: Doğal balmumunun Muğla Petek tesislerinde 1,5 bar basınç altında, 120°de sterilize edilerek hastalıklardan arındırılıp dinlendirildikten sonra petek basma makinelerinde katkısız, doğal temel petek üretilmektedir.

Temel petek üretimi üç safhada gerçekleşmektedir. İşletmede üretim yapılan gider yerleri; esas üretim, yardımcı üretim ve yardımcı hizmet gider yeri olmak üzere üç başlık altında toplanmıştır. Esas üretim gider yerleri: Balmumu kırım ve havalandırma, balmumu eritme, sıkım petek basma olarak belirlenmiştir. Yardımcı üretim gider yerleri: Paketleme, depolama ve yardımcı hizmet gider yerleri: Yemekhane, bakım – onarım ve güvenlik- temizlik şeklinde belirlenmiştir.

3.1. Giderlerin Saptanması

İşletmenin Ocak ayında katlandığı fiili direkt ilk madde ve malzeme giderleri, direkt işçilik giderleri ve genel üretim giderleri ele alınacaktır.

Direkt İlk Madde Malzeme Gideri

İşletmenin ocak ayı temel petek üretimi için katlandığı toplam direkt ilk madde ve malzeme gideri 18.236,00 TL'dir. Direkt ilk madde ve malzeme giderinin 16.000,00 TL'si balmumu kırım ve havalandırma esas üretim gider yerinde, 2.236,00 TL'si ise sıkım petek basma esas üretim gider yerinde tespit edilmiştir.

Direkt İşçilik Gideri

İşletmenin ocak ayında temel petek üretimi için katlandığı toplam direkt işçilik gideri 46.239,16 TL'dir. Esas üretim gider yerlerinde çalışan işçi sayıları direkt işçi sayılarını vermektedir.

Genel Üretim Giderleri

Genel üretim giderleri, esas üretim gider yerleri ile ilişkileri açısından direkt ve endirekt olarak sınıflandırılmıştır. Bir genel üretim gideri esas üretim gider yerine doğrudan yüklenebiliyorsa veya esas üretim gider yerinde meydana geliyorsa o esas gider yeri için direkt genel üretim gideri olarak nitelendirilir. Eğer bir genel üretim gideri esas üretim gider yerinde meydana gelmiyorsa veya o esas gider yerine doğrudan yüklenemiyorsa, yüklemek için bir dağıtım anahtarına ihtiyaç varsa endirekt genel üretim gideri olarak nitelendirilir. Ocak ayı petek üretimi için işletmede katlanan genel üretim giderleri ve giderlere ilişkin çeşitli dağıtım anahtarları aşağıdaki gibidir:

Endirekt Giderler ve Dağıtım Anahtarları:

a) Elektrik Enerji Gideri

Elektrik enerji giderinin makinelerle ilgili kısmının dağıtımında enerji tüketim miktarı (kw/s) dağıtım anahtarı olarak kullanılmıştır.

Elektrik enerji giderinin aydınlatma ile ilgili kısmının dağıtımında ise, dağıtım anahtarı olarak aydınlatma alanı esas alınmıştır. İşletme toplam 1500 metrekare kapalı alana sahiptir.

b) Yemekhane Gideri

Yemekhane giderlerinin dağıtımında, dağıtım anahtarı olarak personel sayısı kullanılmıştır. Yemekhane giderleri için temel petek üretiminde çalışan direkt ve endirekt birlikte olmak üzere toplam personel sayısı esas alınarak gider yerlerine dağıtılmaktadır.

c) Fabrika Binası Amortisman Gideri

Fabrika binası Amortisman giderlerinin dağıtımında, dağıtım anahtarı olarak gider yerlerinin kapladığı alan (m²) kullanılacaktır. Fabrika binası Amortisman giderleri her bir gider yerinin kapladığı alanın toplam alan içindeki yüzde oranına göre gider yerlerine dağıtılmıştır.

3.2. . Genel Üretim Giderlerinin Gider Yerlerine Dağıtımı (Birinci Dağıtım)

Aşağıdaki işlemlerde gider yerlerinde toplanan genel üretim giderlerinin dağıtım anahtarlarına göre bütün gider yerlerine dağıtımı yapılacaktır.

Endirekt Malzeme Giderleri

İşletmenin Ocak ayında temel petek üretimi için gerçekleştirdiği endirekt malzeme gideri 7.000 TL'dir. Endirekt malzeme giderinin tamamı paketleme yardımcı üretim gider yerinde gerçekleşmiştir.

Endirekt İşçilik Giderleri

İşletmenin ocak ayında endirekt işçilik giderleri toplamı 31.210,79 TL'dir.

Esas Üretim Gider Yerleri	Endirekt İşçilik Giderleri (TL)
Balmumu kırım ve havalandırma	2.263,45
Balmumu eritme	4.526,91
Sıkım petek basma	4.526,91
Yardımcı Üretim Gider Yerleri	
Paketleme	4.402,60
Depolama	2.100,73
Yardımcı Hizmet Gider Yerleri	
Yemekhane	4.502,41
Bakım – onarım	5.227,38
Güvenlik – temizlik	3.660,40
Toplam	31.210,79

Makine Amortisman Giderleri

İşletmenin ocak ayında makine amortisman gideri toplamı 24.000,00 TL'dir.

Esas Üretim Gider Yerleri	Makine Amortisman Giderleri (TL)
Balmumu kırım ve havalandırma	1.580
Balmumu eritme	8.400
Sıkım petek basma	8.000
Yardımcı Üretim Gider Yerleri	
Paketleme	2.880
Depolama	-
Yardımcı Hizmet Gider Yerleri	
Yemekhane	1.440
Bakım – onarım	1.200
Güvenlik – temizlik	500
Toplam	24.000

Elektrik Enerji Gideri

İşletmenin Ocak ayı toplam elektrik gideri 10.000,00 TL'dir. Bu tutarın % 40'lık kısmı aydınlatma gideri, % 60'lık kısmı ise makine ve teçhizatın elektrik gideri olarak saptanmıştır. Bu oranlara göre aydınlatma gideri 4.000,00 TL iken, makine ve teçhizatın elektrik gideri ise 6.000,00 TL şeklindedir.

Elektrik enerji giderinin makine ve teçhizat ile ilgili olan kısmının bölümlere yüklenmesi, kullanılan elektrikli cihaz ve makinelerin elektrik kullanma kapasitelerini ifade eden enerji tüketim miktarı (kw/s) dağıtım anahtarları olarak kullanılmıştır.

Elektrik Enerjisi Aydınlatma Gideri	4.000,00 TL	
_____ =	_____	= 2,66 TL/m ²
Toplam Kapalı Alan m ²	1500 m ²	

Esas Üretim Gider Yerleri	m ²		TL / m ²	
Balmumu kırım ve havalandırma	200	x	2,66	= 532
Balmumu eritme	150	x	2,66	= 399
Sıkım petek basma	350	x	2,66	= 931
Yardımcı Üretim Gider Yerleri	-	-	-	-
Paketleme	150	x	2,66	= 399
Depolama	500	x	2,66	= 1.340
Hizmet Üretim Gider Yerleri	-	-	-	-
Yemekhane	100	x	2,66	= 266
Bakım – onarım	25	x	2,66	= 66,5
Güvenlik – temizlik	25	x	2,66	= 66,5
Toplam	1500 m²			4.000,00 TL

Makine ve Teçhizat Elektrik Gideri	6.000,00 TL	
_____ =	_____	= 1,5 TL / Kw/s

Toplam Elektrik Tüketim Kapasitesi	4.000 Kw/s			
Esas Üretim Gider Yerleri	KW/s		TL/ Kws	
Balmumu kırım ve havalandırma	480	x	1,5	=720
Balmumu eritme	1.200	x	1,5	=1800
Sıkım petek basma	1.400	x	1,5	=2100
Yardımcı Üretim Gider Yerleri	-	-	-	-
Paketleme	400	x	1,5	=600
Depolama	200	x	1,5	=300
Hizmet Üretim Gider Yerleri	-	-	-	-
Yemekhane	120	x	1,5	=180
Bakım – onarım	80	x	1,5	=120

Güvenlik – temizlik	120	x	1,5	=180
Toplam	4.000 KW/s			6.000 TL

Yemekhane Giderleri

İşletmenin ocak ayında yapmış olduğu yemekhane giderleri 9.375,00 TL'dir. Bu tutar petek üretiminde çalışan direkt ve endirekt birlikte olmak üzere toplam personel sayısına göre gider yerlerine dağıtılacaktır.

Yemekhane Giderleri	9.375,00 TL			
_____	=	_____		= 375 TL / Kişi
Toplam Personel Sayısı	25 Kişi			

Esas Üretim Gider Yerleri	Kişi Sayısı		TL/Kişi	
Balmumu kırım ve havalandırma	3	x	375	= 1.125
Balmumu eritme	5	x	375	=1.875
Sıkım petek basma	8	x	375	=3.000
Yardımcı Üretim Gider Yerleri	-	-	-	-
Paketleme	2	x	375	= 750
Depolama	1	x	375	= 375
Hizmet üretim Gider Yerleri	-	-	-	-
Yemekhane	2	x	375	= 750
Bakım – onarım	2	x	375	= 750
Güvenlik – temizlik	2	x	375	= 750
Toplam	25 Kişi			9.375,00 TL

Fabrika Binası Amortisman Gideri

İşletmenin ocak ayı fabrika binası amortisman gideri 4.050,00 TL'dir. Bu tutar gider yerlerinin kapladığı alanın toplam kapalı fabrika alanına oranına göre gider yerlerine dağıtılmıştır.

Fabrika Binası Amortisman Tutarı	4.050,00 TL			
_____	=	_____		= 2,70 TL / m ²
Toplam Fabrika Binası Kapalı Alan	1.500 m ²			

Esas Üretim Gider Yerleri	m²		TL/ m²	
Balmumu kırım ve havalandırma	200	x	2,70	= 540
Balmumu eritme	150	x	2,70	= 405
Sıkım petek basma	350	x	2,70	= 945
Yardımcı Üretim Gider Yerleri	-	-	-	-
Paketleme	150	x	2,70	= 405
Depolama	500	x	2,70	= 1.350
Hizmet Üretim Gider Yerleri	-	-	-	-

Yemekhane	100	x	2,70	=	270
Bakım – onarım	25	x	2,70	=	67,5
Güvenlik – temizlik	25	x	2,70	=	67,5
Toplam	1.500				4.050,00 TL

Bakım – Onarım Giderleri

İşletmede ocak ayında ortaya çıkan makine bakım onarım gideri toplamı 7.000,00' TL'dir. Makine bakım onarım gideri, gider yerlerinde harcanan bakım onarım saatine göre hesaplanacaktır. Toplam bakım onarım giderlerinin gider yerlerine harcanan toplam bakım onarım saatine oranlanmasıyla bulunan saat başı bakım onarım gideri yükleme oranına göre gider yerlerine dağıtılmıştır.

Toplam Bakım Onarım Giderleri	7.000,00 TL
_____ =	_____ = 134,615 TL / saat
Toplam Bakım Onarım Saati	52 saat

Esas Üretim Gider Yerleri	TL/Saat		Saat		
Balmumu kırım ve havalandırma	134,615	x	4	=	538,46
Balmumu eritme	134,615	x	16	=	2.153,86
Sıkım petek basma	134,615	x	10	=	1.346,15
Yardımcı Hizmet Gider Yerleri	-	-	-		
Paketleme	134,615	x	6	=	807,69
Depolama	134,615	x	2	=	269,23
Hizmet Üretim Gider Yerleri	-	-	-		
Yemekhane	134,615	x	4	=	538,46
Bakım – onarım	134,615	x	8	=	1.076,92
Güvenlik – temizlik	134,615	x	2	=	269,23
Toplam			52		7.000,00

Diğer Genel Üretim Giderleri

Üretimle ilgili güvenlik, temizlik, kargo, nakliye ve seyahat gibi giderler diğer genel üretim giderleri olarak adlandırılmaktadır. İşletmenin ocak ayında katılan diğer genel üretim giderleri toplamı 16.200,00 TL olarak belirlenmiştir. Bu tutar, petek üretimi için çalışan direkt ve endirekt birlikte olmak üzere toplam personel sayısı esasına göre gider yerlerine dağıtılmaktadır.

Diğer Genel Üretim Giderleri	16.200,00 TL
_____ =	_____ = 648 TL/Kişi
Personel Sayısı	25 Kişi

Esas Üretim Gider Yerleri	Kişi		TL/Kişi	
Balmumu kırım ve havalandırma	3	x	648	= 1.944
Balmumu eritme	5	x	648	= 3.240

Sıkım petek basma	8	x	648	= 5.184
Yardımcı Üretim Gider Yerleri	-	-	-	
Paketleme	2	x	648	= 1.296
Depolama	1	x	648	= 648
Hizmet Üretim Gider Yerleri	-	-	-	
Yemekhane	2	x	648	= 1.296
Bakım – onarım	2	x	648	= 1.296
Güvenlik – temizlik	2	x	648	= 1.296
Toplam	25 Kişi		16.200 TL	

Esas üretim, yardımcı üretim ve yardımcı hizmet gider yerlerinde toplanan giderlerin birinci dağıtımı aşağıdaki şekilde verilmiştir:

Tablo 2: Birinci Dağıtım Tablosu

Gider Yerleri	Toplam	Dağıtım Ölçüsü	Esas Üretim Gider Yerleri			Yardımcı Üretim Gider Yerleri		Hizmet üretim Gider Yerleri		
Gider Türleri			Balmumu kırım ve havalandırma	Balmumu eritme	Sıkım petek basma	Paketleme	Depolama	Yemekhane	Bakım Onarım	Güvenlik Temizlik
Direkt Hammadde ve Malzeme Giderleri	18.236,00		16.000,00	-	2.236,00	-	-	-	-	-
Direkt İşçilik Giderleri	46.239,16		8.407,12	12.610,68	25.221,36	-	-	-	-	-
I. DİREKT GİDERLER TOPLAMI	64.475,16		24.407,12	12.610,68	27.457,36	-	-	-	-	-
Direkt GÜĞ										
Makine Amortismanı	24.000,00	Direkt	1.580	8.400	8.000	2.880	-	1.440	1.200	500
Endirekt İlk Madde ve Malzeme	7.000,00	Direkt	-	-	-	7.000,00	-	-	-	-
Endirekt işçilik	31.210,79	Direkt	2.263,45	4.526,91	4.526,91	4.402,60	2.100,73	4.502,41	5.227,38	3.660,40
Endirekt GÜĞ										
Fabrika Binası Amortismanı	4.050	Yüzölçümü (m²)	540	405	945	405	1.350	270	67,50	67,50
Elektrik (Aydınlatma)	4.000	Yüzölçümü (m²)	532	399	931	399	1.340	266	66,50	66,50
Elektrik (Makine)	6.000	Elektrik Tüketim Kapasitesi (kw/s)	720	1.800	2.100	600	300	180	120	180
Yemekhane	9.375	Direkt Endirekt Personel Sayısı	1.125	1.875	3.000	750	375	750	750	750
Bakım Onarım	7.000	Harcanan Bakım Onarım Saati	538,46	2.153,86	1.346,15	807,69	269,23	538,46	1.076,92	269,23
Diğer Genel Üretim Giderleri	16.200	Direkt Endirekt Personel Sayısı	1.944	3.240	5.184	1.296	648	1.296	1.296	1.296
II. DAĞITIM GÜĞ TOPLAMI	108.835,79		9.242,91	22.799,77	26.033,06	18.540,29	6.382,96	9.242,87	9.804,3	6.789,63
I. DAĞITIM GENEL TOPLAMI	173.310,95		33.650,03	35.410,45	53.490,42	18.540,29	6.382,96	9.242,87	9.804,30	6.789,63

3.3. Yardımcı Gider Yerlerinde Toplanan Giderlerin Esas Üretim Gider Yerlerine Dağıtımı (İkinci Dağıtım)

Giderlerin esas üretim, yardımcı üretim ve yardımcı hizmet gider yerlerine birinci dağıtımını yaptıktan sonra, yardımcı gider yerlerinde toplanan giderler dağıtım anahtarları aracılığıyla esas üretim gider yerlerine dağıtılacaktır. İkinci dağıtımda, dağıtım yöntemlerinden Basit Dağıtım Yöntemi kullanılacaktır.

Paketleme Yardımcı Üretim Gider Yeri

Paketleme yardımcı üretim gider yerinde 1. Dağıtım sonunda 18.540,29 TL gider toplanmıştır. Bu bölümde toplanan gider, esas üretim gider yerlerine, I. Gider dağıtımında bulunan direkt gider (DİMM Giderleri + Direkt İşçilik Giderleri) toplamı esas alınarak dağıtılacaktır. Her bir esas üretim gider yerinin I. Gider dağıtımında aldıkları direkt gider toplamının, toplam direkt gidere oranlanması sonucu bulunacak yüzdelere göre paketleme yardımcı üretim gider yerinin gideri dağıtılacaktır.

Paketleme Yardımcı Üretim Gider Yeri İçin Yükleme Oranları

Balmumu Kırım ve Havalandırma Yükleme Oranı = $(24.407,12 / 64.475,16) \times 100 = \% 37,85$

Balmumu Eritme Yükleme Oranı = $(12.610,68 / 64.475,16) \times 100 = \% 19,56$

Balmumu Sıkma Petek Basma Yükleme Oranı = $(27.457,36 / 64.475,16) \times 100 = \% 42,59$

Esas Üretim Gideri Yerleri	TL		%	
Balmumu kırım ve havalandırma	18.540,29	x	37,85	= 7.017,50
Balmumu eritme	18.540,29	x	19,56	= 3.626,48
Sıkım petek basma	18.540,29	x	42,59	= 7.896,31
Toplam				18.540,29 TL

Depolama Yardımcı Üretim Gider Yeri

Depolama yardımcı üretim gider yerinde 1. Dağıtım sonunda toplanan gider 6.382,96 TL'dir.. Bu gider, esas üretim gider yerlerine, I. Gider dağıtımında bulunan direkt gider (DİMM Giderleri + Direkt İşçilik Giderleri) toplamı esas alınarak dağıtılacaktır. Her bir esas üretim gider yerinin I. Gider dağıtımında aldıkları direkt gider toplamının, toplam direkt gidere oranlanması sonucu bulunacak yüzdelere göre depolama yardımcı üretim gider yerinin gideri dağıtılacaktır.

Esas Üretim Gideri Yerleri	TL		%	
Balmumu kırım ve havalandırma	6.382,96	x	37,85	= 2.415,95
Balmumu eritme	6.382,96	x	19,56	= 1.248,50
Sıkım petek basma	6.382,96	x	42,59	= 2.718,51
Toplam				6.382,96 TL

Yemekhane Yardımcı Üretim Gider Yeri

Yemekhane yardımcı üretim gider yerinde 1. Dağıtım sonunda toplanan gider tutarı 9.242,87 TL'dir. Bu gider, esas üretim gider yerinde çalışan direkt ve endirekt toplam personel sayısına göre dağıtılacaktır.

Yemekhane Yardımcı Gider Yeri İçin Yükleme Oranı = $9.242,87 \text{ TL} / 16 \text{ kişi} = 577,68 \text{ TL/kişi}$

Esas Üretim Gider Yerleri	Kişi		TL/Kişi	
Balmumu kırım ve havalandırma	3	x	577,68	= 1.733,04
Balmumu eritme	5	x	577,68	= 2.888,40
Sıkım petek basma	8	x	577,68	= 4.621,43
Toplam	16 Kişi			9.242,87 TL

Bakım - Onarım Yardımcı Hizmet Gider Yeri

Bu bölümde toplanan gider 9.804,30 TL'dir. Bu gider, esas üretim gider yerlerine harcanan bakım onarım saatine göre hesaplanacaktır.

Bakım - Onarım Yardımcı Gider Yeri İçin Yükleme Oranı = $9.804,30 \text{ TL} / 30 \text{ Saat} = 326,81 \text{ TL}$

Esas Üretim Gider Yerleri	Saat		TL/ Saat	
Balmumu kırım ve havalandırma	4	x	326,81	= 1.307,24
Balmumu eritme	16	x	326,81	= 5.228,96
Sıkım petek basma	10	x	326,81	= 3.268,10
Toplam	30 Saat			9.804,30 TL

Güvenlik – Temizlik Yardımcı Hizmet Üretim Gider Yeri

Bu bölümde toplanan gider 6.789,63 TL'dir. Güvenlik - temizlik yardımcı hizmet gider yerinde toplanan bu gider, esas üretim gider yerlerinin kapladığı alan (m²) esas alınarak dağıtılacaktır.

$$\text{Güvenlik - Temizlik Yardımcı Gider Yeri İçin Yükleme Oranı} = 6.789,63 \text{ TL} / 700 \text{ m}^2 \\ = 9,699 \text{ TL} / \text{m}^2$$

Esas üretim gider yerleri	m ²	TL / m ²
Balmumu kırım ve havalandırma	200	x 9,699 = 1.939,80
Balmumu eritme	150	x 9,699 = 1.454,85
Sıkım petek basma	350	x 9,699 = 3.394,98
Toplam	700 (m2)	6.789,63 TL

Tablo 3: İkinci Dağıtım Tablosu

Gider Yerleri			Esas Üretim Gider Yerleri			Yardımcı Üretim Gider Yerleri		Hizmet üretim Gider Yerleri		
Gider Türleri	Toplam	Dağıtım Ölçüsü	Balmumu kırım ve havalandırma	Balmumu eritme	Sıkım petek basma	Paketleme	Depolama	Yemekhane	Bakım Onarım	Güvenlik Temizlik
İLDAĞITIM GÜĞ TOPLAMI	108.835,79		9.242,91	22.799,77	26.033,06	18.540,29	6.382,96	9.242,87	9.804,30	6.789,63
Paketleme		Direkt GÜĞ Toplamı	7.017,50	3.626,48	7.896,31	(18.540,29)	-	-	-	-
Depolama		Direkt GÜĞ Toplamı	2.415,95	1.248,50	2.718,51	-	(6.382,96)	-	-	-
Yemekhane		Direkt Endirekt Personel Sayısı	1.733,04	2.888,40	4.621,43	-	-	(9.242,87)	-	-
Bakım Onarım	-	Bakım Onarım Saati	1.307,24	5.228,96	3.268,10	-	-	-	(9.804,30)	-
Güvenlik Temizlik	-	Yüzölçümü (m ²)	1.939,80	1.454,85	3.394,98	-	-	-	-	(6.789,63)
İLDAĞITIM GÜĞ TOPLAMI	108.835,79		23.656,44	37.246,96	47.932,39	0	0	0	0	0

3.4. İşletmede Safha Maliyet Sisteminin Hesaplanması

İşletmede temel petek üretimi, balmumu kırım – havalandırma, eritme ve sıkım petek basma olmak üzere 3 safhada gerçekleştirilmektedir. Balmumunun ilk safhada kırımı ve havalandırma işlemiyle başlayan üretim süreci kesintisiz olarak bir sonraki safhada balmumunun eritilmesinden sonra erimiş balmumunun nihai ürüne (petek) dönüştürülüp petek şeklini almasıyla son bulmaktadır. Bu nedenle, işletmenin temel petek üretim sürecinin safhalarında dönem başı yarı mamul ve dönem sonu yarı mamul stokları bulunmamaktadır. İşletmede 1 kg balmumundan ortalama 13 – 14 adet temel petek elde edilmektedir. Temel petek steril edilmiş saf balmumundan üretilmiştir. Türkiye standart ölçüsü 21x41cm'dir.

İşletmenin Ocak ayı üretim bilgileri aşağıdaki gibidir.

İşletmenin Ocak ayı temel petek üretiminde 10 ton (10.000 Kg) balmumu kullanılmıştır. Üretim sürecinde balmumunun eritilmesi sırasında buharlaşması ve içerisindeki yabancı maddelerin temizlenmesi nedeniyle yaklaşık % 3 ile % 5 arasında zorunlu olarak fire ortaya çıkmaktadır.

Aşağıda, işletmenin üretim safhaları ve bu safhalarda üretimine başlanan, üretimi tamamlanıp bir sonraki safhaya devredilen birimlerin miktar hareketleri gösterilmektedir.

	I. Safha	II. Safha	III. Safha
	Balmumu kırım ve havalandırma	Balmumu eritme	Sıkım petek basma
DBYM Stok	-	-	-
Dönem İçinde Üretime Giren	10.000 KG	10.000 KG	9.700 KG
Toplam Üretime Giren	10.000 KG	10.000 KG	9.700 KG
Sonraki Safhaya Verilen	10.000 KG	9.700 KG	9.700 KG
DSYM Stok	-	-	-
Toplam Üretimden Çıkan	10.000 KG	9.700 KG	9.700 KG

Balmumu kırım ve havalandırma safhasında yapılan hesaplamalar

Bu safhada petek üretimi için 10.000 kg balmumu üretime verilmiştir. Dönem başı ve dönem sonu yarı mamul stoku bulunmamaktadır. 10.000 kg'ın tamamının bu safhada yapılması gereken işlemleri tamamlanarak II. Safha olan eritme safhasına aktarılmıştır. Bu safhaya ilişkin direkt ilk madde malzeme giderleri 16.000 TL, direkt işçilik giderleri 8.407,12 TL, genel üretim giderleri 23.656,44 TL'dir.

a) Miktar Hareketlerinin Hesaplanması Şöyledir:

Balmumu kırım ve havalandırma	Miktar Hareketleri
DBYM Stok	-
Dönem İçinde Üretime Verilen	10.000 KG
Toplam Üretime Giren	10.000 KG
Bir Sonraki Safhaya Verilen (Tamamlanan)	10.000 KG
DSYM Stok	-
Toplam Üretimden Çıkan	10.000 KG

b) Eşdeğer Ürün Miktarları Hesaplanması

Bu safhada dönem başı ve dönem sonunda yarı mamul stoğu bulunmadığından, üretime giren 10.000 kg'ın tamamının bu safhada üretimine yeni başlandığı ve bu safhada direkt hammadde, direkt işçilik ve genel üretim giderleri açısından yapılması gereken tüm işlemlerin tamamı için yapılarak bir sonraki safha olan balmumu eritme safhasına aktarılmasından dolayı aktarılan 10.000 kg'ın gerek direkt ilk madde ve malzeme gerekse direkt işçilik ve genel üretim giderleri açısından tamamlanma derecesinin % 100 olduğu kabul edilir. Bu nedenle eşdeğer ürün miktarı hesaplanmasına gerek yoktur. Eşdeğer ürün miktarı üretimi tamamlanıp sonraki safhaya devredilen miktara eşit olacaktır.

Toplam Eşdeğer Ürün Birim Maliyet = Toplam Maliyet / Toplam EÜM

Genel Üretim Giderleri Açısından EÜM = 10.000 kg x 1 = 10.000 kg

c) Birim Maliyetlerin Hesaplanması

Tüm maliyet unsurları açısından tamamlanma derecesi % 100 olduğu için bu safhada gerçekleşen, maliyet unsurlarının toplam maliyetleri eşdeğer ürün miktarına bölünerek bu safhanın toplam birim maliyeti hesaplanır. Balmumu alım safhasında gerçekleşen toplam üretim maliyeti 48.063,56 TL'dir.

Toplam Eşdeğer Ürün Birim Maliyet = Toplam Maliyet / Toplam EÜM

$$= 48.063,56 \text{ TL} / 10.000 \text{ kg} = 4,806 \text{ TL/kg}$$

Eşdeğer birim maliyetler, maliyet unsurlarının her biri için ayrı olarak da aşağıdaki gibi hesaplanabilir.

Direkt İlk Madde ve Malzeme Birim Maliyeti = 16.000 / 10.000 = 1,600

Direkt İşçilik Birim Maliyeti	= 8.407,12 / 10.000 = 0,841
Genel Üretim Birim Maliyeti	= 23.656,44 / 10.000 = 2,365
TOPLAM	4,806 TL/kg

d) Maliyet Dağılımı

Bu aşamada, gerçekleşen üretim maliyeti bu safhada tamamlanan (bir sonraki safhaya devredilen) ve tamamlanamayan (dönem sonu stok) birimlere yüklenmesi gerekir. Bu safhada dönem başı ve dönem sonu stokunun (tamamlanamayan) olmaması nedeniyle,

üretimi tamamlanan birimlerin tamamı bu safhada yeni üretimine başlanmış ve her maliyet unsuru açısından % 100 oranında işlem görmüştür. Bu nedenle ayrıntılı maliyet dağılımı yapmaya gerek yoktur.

Tamamlanan Birimlerin Maliyeti = 4,806 TL/kg x 10.000 kg = 48.063,56 TL

Bu tutar daha öncede belirtildiği gibi bu safhada gerçekleşen toplam üretim maliyetine eşittir. Bir sonraki safhaya devredilen (tamamlanan 10.000 kg) birimler ile birlikte bu maliyetlerde devredilecektir. Diğer bir ifadeyle, bu safhada hesaplanan 4,806 TL'lik birim maliyet ile 48.063,56 TL'lik toplam maliyet eritme safhasına devredilir. Eritme safhasında işlem gören her birim 4,806 TL'lik birim üretim maliyetiyle üretime girer.

Balmumu eritme safhasında yapılan hesaplamalar

Bu safhada, önceki safhadan gelen 10.000 kg balmumu eritmek üzere üretime verilmiştir. Dönem başı ve dönem sonu yarı mamul stoku bulunmamaktadır. Bu safhada 300 kg fire meydana gelmiş olup fire miktarları üretim sürecinin sonunda belirlenmektedir. Firelere ilişkin birim maliyetler ayrı olarak hesaplanmamakta üretilen tamamlanan ve tamamlanamayan birimlerin maliyetine yüklenmektedir. Üretimi tamamlanan 9.700 kg balmumu III. Safha olan sıkım petek basma safhasına aktarılmıştır. Bu safhaya ilişkin direkt ilk madde malzeme giderleri bulunmamakta olup direkt işçilik giderleri 12.610,68 TL, genel üretim giderleri 37.246,96 TL'dir.

a) Miktar Hareketlerinin Hesaplanması Şöyledir:

Balmumu Eritme Miktar Hareketleri

DBYM Stok	-
Dönem İçinde Üretime Verilen	10.000 KG
Toplam Üretime Giren	10.000 KG
Bir Sonraki Safhaya Verilen (Tamamlanan)	9.700 KG
Normal Fire	300 KG
DSYM Stok	-
Toplam Üretimden Çıkan	10.000 KG

b) Eşdeğer Ürün Miktarları Hesaplanması

Bu safhada dönem başı ve dönem sonu yarı mamul stoğu bulunmadığından, eşdeğer ürün miktarı hesaplanmasına gerek yoktur. Normal firelere ilişkin birim maliyetler ayrı olarak hesaplanmadığı için eşdeğer ürün miktarlarının hesaplanması sırasında fire miktarları dikkate alınmaz. Aynı zamanda bu safhada direkt ilk madde ve malzeme kullanılmadığı için eşdeğer ürün miktarı hesaplanmaz. Sadece direkt işçilik ve genel üretim giderleri için eşdeğer ürün miktarı hesaplanır. Bu durumun daha anlaşılır olması açısından eşdeğer ürün miktarlarının hesaplanması aşağıdaki gibi yapılır.

Direkt İşçilik Açısından EÜM = 9.700 kg x 1 = 9.700 kg

Genel Üretim Giderleri Açısından EÜM = 9.700 kg x 1 = 9.700 kg

c) Birim Maliyetlerin Hesaplanması

Birim maliyetlerin hesaplanmasında kullanılan eşdeğer ürün miktarları fireleri içermediği için bu aşamada hesaplanacak birim maliyetler fireler için gerçekleşen üretim maliyetini de içerir. Balmumu eritme safhasının üretim maliyeti 49.857,64 TL'dir. Balmumu eritme safhasının toplam eşdeğer ürün birim maliyetine ilişkin hesaplama aşağıdaki gibidir:

$$\begin{aligned}\text{Toplam Eşdeğer Ürün Birim Maliyet} &= \text{Toplam Maliyet} / \text{Toplam EÜM} \\ &= 49.857,64 \text{ TL} / 9.700 \text{ kg} = 5,140 \text{ TL/kg}\end{aligned}$$

Eşdeğer birim maliyetler, maliyet unsurlarının her biri için ayrı olarak da aşağıdaki gibi hesaplanabilir.

Direkt İlk Madde ve Malzeme Giderleri:	-
Direkt İşçilik Giderleri	12.610,68 / 9.700 = 1,30
Genel Üretim Giderleri	37.246,96 / 9.700 = 3,84

TOPLAM **49.857,64 TL** **5,14 TL**

Hesaplanan 5,14 TL'lik birim maliyet, bu safhanın eşdeğer ürünleri için gerçekleşen maliyettir. Bu safhada tamamlanan birimler (9.700 kg) daha önce balmumu alım safhasında da işlem gördükleri için balmumu alım safhasının 4,806 TL'lik birim maliyetinide taşımaktadır. Ancak bu safhada ortaya çıkan 300 kg fire sadece bu safhayı ilgilendirmez. Bu safhada ortaya çıkan fire I. safhada da işlem gördüğü için I. safhanın toplam birim maliyetinin düzeltilmesi gerekir. Diğer bir ifadeyle, bu safhadaki firelerin I. safhadaki maliyetlere etkisi giderilmesi gerekir. Bu düzeltmenin yapılabilmesi için, I. safhadan bu safhaya devreden toplam maliyet (48.063,56 TL), bu safhanın eşdeğer ürün miktarına (9.700 kg) bölünerek I. safhadan devreden toplam birim maliyet yeniden hesaplanır. Eski birim maliyetle düzeltilmiş maliyet arasındaki fark fireler (300 kg) için düzeltme yapılacak birim maliyet tutarını gösterir. Buna göre, I. safhanın düzeltilmiş toplam birim maliyeti aşağıdaki gibi hesaplanır:

$$\begin{aligned}\text{I safhanın (balmumu alımı) düzeltilmiş birim maliyeti} &= 48.063,56 \text{ TL} / 9.700 \text{ kg} \\ &= 4,955 \text{ TL} / \text{kg}\end{aligned}$$

$$\text{Eşdeğer ürün miktarı başına fire birim maliyeti} = 4,955 \text{ TL/kg} - 4,806 \text{ TL/kg} = 0,149 \text{ TL/kg}$$

Balmumu Eritme (II. Safha) safhasında tamamlanan birimlerin toplam birim maliyeti, I. safhanın düzeltilmiş toplam birim maliyeti ile II. safhanın toplam birim maliyetinin toplamıdır. Buna göre;

$$\text{Tamamlanan birimlerinin toplam birim maliyeti} = 4,955 \text{ TL/kg} + 5,14 \text{ TL/kg} = 10,095 \text{ TL/kg}$$

Bu nedenle bu safhadan tamamlanarak bir sonraki safha olan sıkım petek basma safhasına devredilecek birimlerin maliyeti 10,095 TL'lik birim maliyete sahip olacaktır.

d) Maliyet Dağılımı

Bu aşamada, gerçekleşen üretim maliyeti bu safhada tamamlanan (bir sonraki safhaya devredilen) ve tamamlanamayan (dönem sonu stok) birimlere yüklenmesi gerekir. Bu safhada dönem başı ve dönem sonu stokunun (tamamlanamayan) olmaması nedeniyle, üretimi tamamlanan birimlerin tamamı bu safhada yeni üretimine başlanmış ve her maliyet unsuru açısından % 100 oranında işlem görmüştür. Bu nedenle bir sonraki safhaya devredilecek tamamlanan birimlerin maliyeti, I. Safhadan gelen 4,806 TL'lik birim maliyetli 10.000 kg eşdeğer ürün miktarı ile bu safhada tamamlanarak bir sonraki safhaya devredilecek olan 5,14 TL'lik birim maliyetli 9.700 kg eşdeğer ürün miktarına göre hesaplanacak toplam maliyete eşit olacaktır. Buna göre;

$$\text{Tamamlanan Birimlerin Maliyeti} = 9.700 \text{ kg} \times 10,095 \text{ TL/kg} = 97.921,20 \text{ TL}$$

Veya

$$\text{Tamamlanan Birimlerin Maliyeti} = 48.063,56 \text{ TL} + 49.857,64 \text{ TL} = 97.921,20 \text{ TL}$$

$$\text{I. Safhadan Gelen} = 9.700 \text{ kg} \times 4,955 \text{ TL/kg} = 48.063,56 \text{ TL}$$

II. Safhadan Gelen = 9.700 kg x 5,14 TL/kg = 49.857,64 TL

Bu tutar daha öncede belirtildiği gibi I. ve bu safhada gerçekleşen toplam üretim maliyetine eşittir. Bir sonraki safhaya devredilen (tamamlanan 9.700 kg) birimler ile birlikte bu maliyetlerde devredilecektir. Diğer bir ifadeyle, bu safhada hesaplanan 10,095 TL'lik birim maliyet ile 97.921,20 TL'lik toplam maliyet sıkım petek basma safhasına (III. Safha) devredilir. Sıkım petek basma safhasında işlem gören her birim 10,095 TL'lik birim üretim maliyetiyle üretime girer.

Sıkım petek basma safhasında yapılan hesaplamalar

Bu safhada, önceki safhadan gelen 9.700 kg balmumu nihai ürün olan temel petek haline dönüştürülmek üzere üretime verilmiştir. Dönem başı ve dönem sonu yarı mamul stoku bulunmamaktadır. Bu safhanın sonunda 9.700 kg balmumundan 130.950 adet temel petek ürünü elde edilmiştir. Bu safhaya ilişkin direkt ilk madde malzeme giderleri 2.236 TL, direkt işçilik giderleri 25.221,36 TL, genel üretim giderleri 47.932,39 TL'dir.

a) Miktar Hareketlerinin Hesaplanması Şöyledir:

Sıkım Petek Basma Miktar Hareketleri

DBYM Stok	-
Dönem İçinde Üretime Verilen	9.700 KG
Toplam Üretime Giren	9.700 KG
Üretimi Tamamlanan	9.700 KG
DSYM Stok	-
Toplam Üretimden Çıkan	9.700 KG

b) Eşdeğer Ürün Miktarları Hesaplanması

Bu safhada dönem başı ve dönem sonunda yarı mamul stoğu bulunmadığından, üretime giren 9.700 kg'ın tamamının bu safhada üretimine yeni başlandığı ve bu safhada direkt hammadde, direkt işçilik ve genel üretim giderleri açısından yapılması gereken tüm işlemlerin tamamı için yapılarak nihai ürün olan temel petek ürününe dönüştürüldüğünden dolayı aktarılan 9.700 kg'ın gerek direkt ilk madde ve malzeme gerekse direkt işçilik ve genel üretim giderleri açısından tamamlanma derecesinin % 100 olduğu kabul edilir.

Direkt İlk Madde ve Malzeme Açısından EÜM = 9.700 kg x 1 = 9.700 kg

Direkt İşçilik Açısından EÜM = 9.700 kg x 1 = 9.700 kg

Genel Üretim Giderleri Açısından EÜM = 9.700 kg x 1 = 9.700 kg

c) Birim Maliyetlerin Hesaplanması

Tüm maliyet unsurları açısından tamamlanma derecesi % 100 olduğu için bu safhada gerçekleşen, maliyet unsurlarının toplam maliyetleri eşdeğer ürün miktarına bölünerek bu safhanın toplam birim maliyeti hesaplanır. Balmumu sıkım petek basma safhasının üretim maliyeti 75.389,75 TL'dir. Balmumu sıkım petek basma safhasının toplam eşdeğer ürün birim maliyetine ilişkin hesaplama aşağıdaki gibidir:

Toplam Eşdeğer Ürün Birim Maliyet = Toplam Maliyet / Toplam EÜM

$$= 75.389,75 \text{ TL} / 9.700 \text{ kg} = 7,772 \text{ TL/kg}$$

Eşdeğer birim maliyetler, maliyet unsurlarının her biri için ayrı olarak da aşağıdaki gibi hesaplanabilir.

Direkt İlk Madde ve Malzeme Giderleri:	2.236,00 / 9.700	= 0,231
Direkt İşçilik Giderleri	25.221,36 / 9.700	= 2,600
Genel Üretim Giderleri	47.932,39 / 9.700	= 4,941

TOPLAM**75.389,75****7,772 TL**

Hesaplanan 7,772 TL'lik toplam eşdeğer birim maliyet, bu safhanın eşdeğer ürünleri için gerçekleşen maliyettir. Bu safhada tamamlanarak temel petek ürününe dönüşen 9.700 kg balmumu daha önce I. ve II. Safhalarda da işlem gördüğü için bu safhaların birikimli 10,095 TL'lik birim maliyetinde taşımaktadır. Bu nedenle, bu son safhada üretimi tamamlanarak temel petek ürününe dönüşen her bir birim 17,867 TL'lik (10,095 TL/kg + 7,772 TL/kg) birim maliyete sahiptir.

d) Maliyet Dağılımı

Bu aşamada, gerçekleşen üretim maliyeti bu safhada tamamlanan (nihai ürüne dönüşen) ve tamamlanamayan (dönem sonu stok) birimlere yüklenmesi gerekir. Bu safhada dönem başı ve dönem sonu stokunun (tamamlanamayan) olmaması nedeniyle, üretimi tamamlanan birimlerin tamamı bu safhada yeni üretimine başlanmış ve her maliyet unsuru açısından % 100 oranında işlem görmüştür. Bu nedenle üretimi tamamlanarak mamul ambarına devredilecek tamamlanan birimlerin maliyeti, II. Safhadan gelen 10,095 TL'lik birim maliyetli 9.700 kg eşdeğer ürün miktarı ile bu safhada tamamlanarak nihai ürüne dönüşen 7,772 TL'lik birim maliyetli 9.700 kg eşdeğer ürün miktarına göre hesaplanacak toplam maliyete eşit olacaktır. Buna göre;

$$\text{Tamamlanan Birimlerin Maliyeti} = 97.921,20 \text{ TL} + 75.389,75 \text{ TL} = 173.310,95 \text{ TL}$$

$$\text{II. Safhadan Gelen} = 9.700 \text{ kg} \times 10,095 \text{ TL/kg} = 97.921,20 \text{ TL}$$

$$\text{III. Safhadan Gelen} = 9.700 \text{ kg} \times 7,772 \text{ TL/kg} = 75.389,75 \text{ TL}$$

Aynı hesaplama tüm safhaların birikimli toplam eşdeğer ürün birim maliyeti olan 17,867 TL/kg olan üzerinden de hesaplanabilir.

$$\text{Tamamlanan Birimlerin Maliyeti} = 9.700 \text{ kg} \times 17,867 \text{ TL/kg} = 173.310,95 \text{ TL}$$

$$\text{Tamamlanan Birimlerin Maliyeti (1 kg için)} = 1 \text{ kg} \times 17,867 \text{ TL/KG} = 17,867 \text{ TL}$$

Bu tutar I., II. ve balmumunun nihai ürün olan temel petek ürününe dönüştüğü son safha olan III. safhada gerçekleşen toplam üretim maliyetine eşittir. Diğer bir ifadeyle bu maliyet tutarı, işletmenin Ocak ayında ürettiği 130.950 adet temel petek üretiminin toplam maliyetidir.

Birim ürün maliyetinin hesaplanması

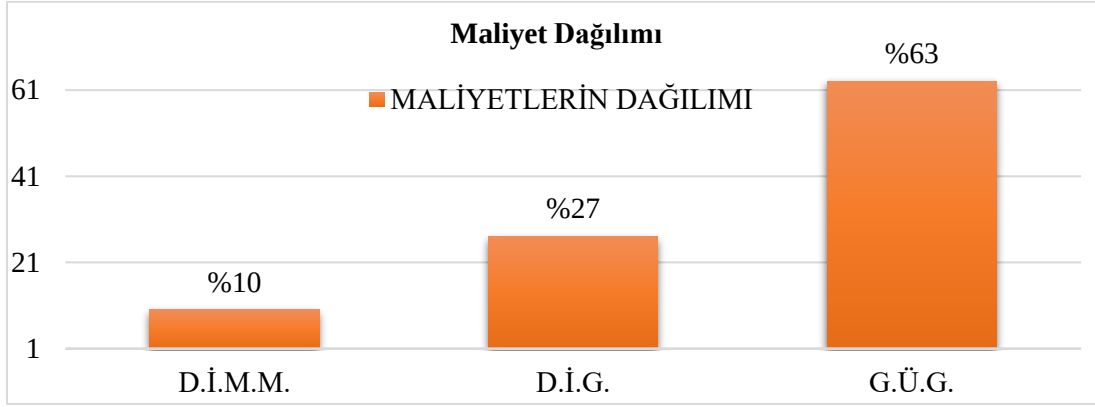
İşletme Ocak ayında 9.700 kg balmumu kullanarak 130.950 adet temel petek üretmiştir. Yine Ocak ayında gerçekleşen toplam üretim maliyeti ise 173.310,95 TL'dir. Buna göre;

$$\begin{aligned} \text{Temel Petek Birim Maliyeti} &= 173.310,95 \text{ TL} / 130.950 \text{ Adet} \\ &= 1,323 \text{ TL/Adet} \end{aligned}$$

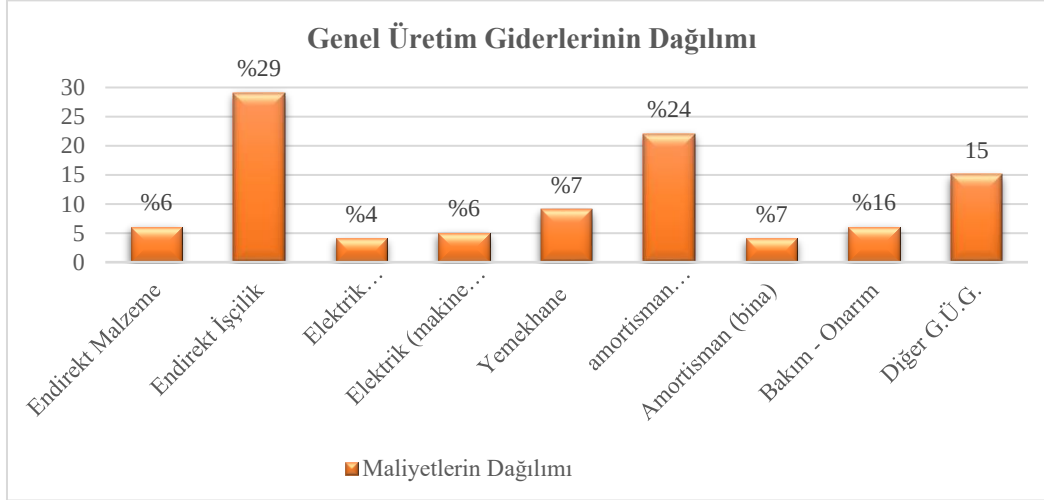
4. UYGULAMANIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Çalışmada yapılan hesaplamalar sonucunda işletmenin ocak ayı temel petek üretimi için katlandığı toplam maliyeti 173.310,95 TL olarak tespit edilmiştir. Detaylı olarak baktığımızda, ocak ayı temel petek üretimi için toplam maliyetin % 10'luk kısmı direkt ilk madde ve malzeme giderleri, % 27'lik kısmı direkt işçilik giderleri, % 63'ü ise genel üretim giderleri oluşturmaktadır. Genel üretim giderlerinin direkt ilk madde ve malzeme giderlerinden fazla çıkmasındaki sebep endirekt işçilik giderlerinin fazla olması şeklinde açıklayabiliriz.

Toplam maliyetlerin dağılımı aşağıdaki grafikte özetlenmektedir.

Grafik 4. 1. Maliyetlerin Dağılımı

En yüksek paya sahip olan genel üretim giderlerini detaylı incelediğimizde, genel üretim giderlerinin % 6'sı endirekt malzeme, % 29'u direkt işçilik, % 4'ü elektrik aydınlatma ile ilgili kısım, % 5'i elektrik makine ve teçhizat ile ilgili kısım, % 9'u yemekhane, %22'si makine amortismanı, % 4'ü bina amortismanı, % 6'sı bakım onarım ve son olarak % 15'i diğer genel üretim giderine ait olmakla beraber en yüksek payın % 29 ile direkt işçilik giderine ait olduğu saptanmıştır, onu % 22 pay ile makine ve teçhizatların amortisman gideri takip etmektedir.



Temel petek üretimi maliyetinin belirlenmesi amacıyla yapılan hesaplamalar sonucunda birim maliyetler, balmumu kırım ve havalandırmada 4,955 TL, balmumu eritmede 5,140 TL, sıkım petek basmada ise 7,722 TL olarak hesaplanmıştır. XYZ işletmesi için 1 kg temel petek üretiminin maliyeti 17,867 TL olarak saptanmıştır.

Balmumu Alımı	4,955 TL
Balmumu Eritme	5,140 TL
Sıkım Petek Basma	7,772 TL
Toplam Birim Maliyet (1KG için)	17,867 TL

İşletmede safha maliyet yöntemi uygulanmamaktadır. İşletmenin kullandığı maliyet yöntemine göre 1 kg balmumu üretebilmenin işletmeye maliyeti 20,50 TL'dir. Uygulamada işletmeye fikir vermesi amacıyla temel petek üretiminin birim ve toplam maliyetleri safhalara ayrılarak izlenmiştir. İşletmenin kullandığı maliyet yöntemi ile çalışmada uygulanan safha maliyet yöntemi sonucunda tespit edilen maliyet karşılaştırıldığında 1 kg temel petek üretiminde 2,633 TL'lik bir fark olduğu tespit edilmiştir.

İşletmenin üretim maliyetini olduğundan çok daha fazla hesaplamakta olduğu tespit edilmiştir. İşletme, temel petek üretiminin birim maliyetini üretim safhalarına ayırarak takip eder ve safhalarda oluşan birim maliyetleri hesaplayabilirse, 1 kg temel petek üretiminden 2,633 TL/kg daha fazla kâr sağlayacaktır. İşletme önerilen safha maliyet yöntemi ile faaliyetlerini sürdürür ise işletme yönetimi daha sağlıklı, isabetli kararlar alabileceken, muhasebe departmanı da karmaşa ve karışıklıklardan kurtulmuş, iş yükünü hafifletmiş olacaktır. İşletme ürünün fiyatını belirlemede alınacak kararlarda daha etkili olabilir. İşletme, günümüzde işletmelerin en önemli varlık sebeplerinden olan rekabet gücünü ve karlılığını arttırarak uzun vadede rekabet üstünlüğü elde edebilir. Sonuç olarak, her işletmenin üretim yapısına, iş yapış usullerine ve işletmeye özgü daha birçok özelliklerini de göz önünde bulundurarak, gereken değerlendirme ve hesaplamaları yaparak kendisine en uygun maliyet muhasebesi yöntem veya yöntemlerini belirlemesi gerekmektedir. İşletmenin büyüklüğü ve örgüt yapısı gibi kendi özelliklerine göre tasarlanmış bir maliyet muhasebesi sisteminin kurulması, sürekli olarak geliştirilmesi ve değişen koşullara uyum sağlayabilecek nitelikte olup güncelliğini koruması ve uyumlaştırılabilmesiyle gerçek bir bilgi akışı sağlayabilecek şekilde belirlenmesi gerekmektedir.

Kaynakça

- Büyükmirza, H. (2016). *Maliyet ve Yönetim Muhasebesi*. Ankara: Gazi Kitapevi.
- Dosch, J. ve Wilson, J. (2010). Process costing and management accounting in today's business environment. *Strategic Finance*, 92(2), 37–43.
- Karakaya, M. (2006). *Maliyet Muhasebesi*. Ankara: Gazi Kitapevi.
- Lazol, İ. (2016). *Maliyet ve Yönetim Muhasebesi*. Bursa: Ekin Kitapevi Yayınları.
- Maybir. (2021, 5 Haziran). Erişim adresi <http://www.maybir.org.tr/muglada-aricilik>
- Özcan, İ. (2020). Üretim işletmeleri açısından safha maliyet yönteminin incelenmesi ve plastik sektöründe bir uygulama. *Haliç Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(2), 233-264.
- Öztürk, A. İ. (2017). Muğla ili Ula ilçesi arıcılığının bazı teknik özelliklerinin belirlenmesi. *Hayvansal Üretim*, 58(2), 52–57.
- Sert, M. (2017). Muğla iş ve yatırım ortamı. Muğla.
- Sharma, R. ve Ratnatunga, J. (1997). Teaching note: Traditional and activity based costing systems. *International Journal of Phytoremediation*, 21(1), 337–345. doi:10.1080/096392897331406
- Şener, R. (2004). *Maliyet Unsurları Muhasebesi ve Tek Düzen Muhasebe Sistemi Uygulaması*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Şener, R. (2008). *Maliyet Yöntemleri Muhasebesi ve Tekdüzen Muhasebe Sistemi Uygulaması*. Ankara: Gazi Kitapevi.
- Şirin, H. B. (2018). *Endüstriyel makine imalatı yapan işletmelerde maliyet sisteminin oluşturulması ve bir uygulama* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Karaman.
- Üstün, R. (1996). *Maliyet Muhasebesi*. Eskişehir: Bilim Teknik Yayınevi.

Research Article

Üretim İşletmelerinde Safha Maliyet Yönteminin Önemi: Muğla İlinde Arıcılık Sektörü Üzerine Bir Uygulama

Process Costing in The Manufacturing Enterprises: An Application On The Beekeeping Sector in Muğla

Saadet KAHYA Yüksek Lisans Öğrencisi Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Uluslararası Ticaret Ve Finans Anabilim Dalı saadettasan95@gmail.com https://orcid.org/0000-0002-8332-0186	Eymen GÜREL Doç. Dr., Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Uluslararası Ticaret ve Finans Bölümü eymengurel@mu.edu.tr https://orcid.org/0000-0003-1759-4530
--	---

Extensive Summary

Introduction

Cost accounting aims to determine the costs of goods and services produced by an enterprise and to control the costs that may occur in the future (Şener, 2004, p. 7). Cost systems in production enterprises should work effectively and efficiently.

Many manufacturing businesses struggle finding the right and reliable cost method. While many factors should be taken into account while determining the cost method, the suitability of the method to be chosen for the function and structure of the enterprise should be taken into account. If production enterprises cannot calculate their costs correctly, the wrong cost information obtained will cause various other decisions and policies to be taken for the future of the enterprise to be wrong.

Cost accounting has purposes such as calculating unit costs of the products produced in the enterprise, controlling expenses and helping planning and decision-making processes in the enterprise.

It is necessary for each business to determine the most appropriate cost accounting method or methods by making the necessary evaluations and calculations, considering the production structure, business methods and many other features specific to the business. It is necessary to establish a cost accounting system designed according to its own characteristics, such as the size of the enterprise and its organizational structure, to be developed continuously and to be able to adapt to changing conditions, and to be determined in a way that can provide a real flow of information by keeping it up-to-date and adaptable.

The current study calculates unit cost with the most ideal cost method for the sample enterprise by revealing the production and cost structure of the basic honeycomb sector. For this purpose, by revealing the structure of the sector that produces beekeeping products, beeswax and basic honeycomb products, which is a developing sector, it is explained how the process costing system, which is necessary for determining the costs correctly and making the right decisions, will be applied in a production company operating in Muğla.. It has been observed that the business we are considering in practice does not currently use a cost method and cannot distinguish its cost on a product basis. In this direction, when we examine the production structure, business methods and some characteristics specific to the enterprise,

it has been decided that the ideal-costing method for the enterprise will be the process costing method and has been put into practice.

In the first part of the study, information about the beekeeping sector in Muğla province was discussed. In the second part, one of the cost systems, the process costing method, is emphasized. In the third part, first, information about our sample business was given, then by considering the production processes, the cost of each production stage of the product, which is the subject of production, was determined and the unit cost was found. Finally, the analysis of the data, comments and suggestions were presented and a general evaluation of the study was made.