

**GAZLI İÇECEK ÜRETİM İŞLETMELERİNDE
MALİYET-HACİM-KAR ANALİZLERİ VE BİR UYGULAMA**

**Pamukkale Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü
Yüksek Lisans Tezi
İşletme Ana Bilim Dalı
Muhasebe ve Finansman Tezli Yüksek Lisans
Programı**

Tuğçe GÖKKAYA

Danışman: Dr. Öğretim Üyesi Mehmet UTKU

Mayıs 2021

DENİZLİ

Bu tezin tasarımı, hazırlanması, yürütülmesi, araştırmalarının yapılması ve bulgularının analizlerinde bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini; bu çalışmanın doğrudan birincil ürünü olmayan bulguların, verilerin ve materyallerin bilimsel etiğe uygun olarak kaynak gösterildiğini ve alıntı yapılan çalışmalara atıfta bulunulduğunu beyan ederim.

İmza

Tuğçe GÖKKAYA

ÖZET

GAZLI İÇECEK ÜRETİM İŞLETMELERİNDE MALİYET-HACİM-KAR ANALİZLERİ VE BİR UYGULAMA

Gökkaya, Tuğçe

Yüksek Lisans Tezi

İşletme ABD

Muhasebe ve Finansman YL Programı

Tez Yöneticisi: Dr. Öğretim Üyesi Mehmet Utku

Mayıs 2021, V-77 Sayfa

İşletmelerin toplumsal birtakım sorumlulukları ve amaçları bulunsa da temel kuruluş amaçları kar elde etmektir. Ekonomide artan rekabet bu amacın gerçekleştirilmesinde bazı güçlükleri de beraberinde getirmektedir. Geleceğin belirsizliği, piyasa koşullarındaki sürekli değişim ve artan rekabet sebebiyle, maliyetlerin analizi ve kontrolü işletmelerin başarısında her geçen gün daha önemli hâle gelmektedir. Etkin işleyen bir maliyet sistemi yöneticilere, geleceğin planlanması ve işletme hedeflerine ulaşılması noktasında önemli bilgiler sunacaktır. İşletme başarısının temel göstergesi olan karı belirleyen birçok farklı etken olsa da işletmenin maliyetleri ve faaliyet hacmi esas belirleyicilerdir. Dolayısıyla maliyet, hacim ve kar arasındaki ilişkilerin analizi, faaliyetlerin planlanması açısından büyük öneme sahiptir.

Son yıllarda gazlı içecekler sektörü, artan satış hacimleri ve karlılıklar dikkate alındığında gerek Türkiye’de gerekse dünyada önemli sektörlerden birisi hâline gelmiştir. Türkiye’de birçok işletme bu alanda yeni yatırımlar yapmaktadır. Artan rekabet ortamında işletmelerin karlılıklarını sürdürebilmesi için planlama noktasında yöneticilere önemli görevler düşmektedir. Bu doğrultuda çalışmanın amacı, gazlı içecek üretim işletmelerinde Maliyet-Hacim-Kar analizlerinin uygulamasını ortaya koymak, planlama ve karar alma süreçlerinde işletme yöneticilerine yol göstermektir. Bu amaçla Denizli ilinde faaliyet gösteren bir işletmenin 2018 yılı verileri kullanılarak başabaş noktası analizleri gerçekleştirilmiş, yöneticilere önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: (Maliyet-Hacim-Kar Analizleri, Birleşik Üretim, Başabaş Noktası, Gazlı İçecekler)

ABSTRACT**COST-VOLUME-PROFIT ANALYSIS AND AN APPLICATION
IN CARBONATED BEVERAGE PRODUCTION ESTABLISHMENTS**

Gökkaya, Tuğçe

Term Project

Business Administration Department

Accounting and Finance Post Graduate Programme

Adviser of Thesis: Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Utku

May 2021, V-77 Pages

Although businesses have certain social responsibilities and goals, their basic foundation purpose is to profit. Increasing competition in the economy brings some difficulties in the realization of this goal. Due to the uncertainty of the future, the constant change in market conditions and the increasing competition, the analysis and control of costs becomes more and more important in the success of businesses. An effective operating cost system will provide important information to managers in terms of planning the future and achieving business goals. Although there are many different factors that determine the profit, which is the main indicator of business success, the costs and activity volume of the business are the main determinants. Therefore, the analysis of the relationships between cost, volume and profit is of great importance in planning activities.

Carbonated drinks sector in recent years, considering the increased sales volumes and profitability has become one of the important sectors both in Turkey and in the world. Many businesses in Turkey is making new investments in this area. In order to sustain the profitability of businesses in the increasingly competitive environment, managers have important responsibilities at the point of planning. In this direction, the aim of the study is to reveal the application of Cost-Volume-Profit analysis in sparkling beverage production enterprises and to guide business managers in planning and decision-making processes. For this purpose, break-even analysis was conducted using the 2018 data of an enterprise operating in Denizli, and recommendations were made to managers.

Keywords: (Cost-Volume-Profit Analysis, The Combined Production, Breakeven Point, Carbonated Beverage)

İÇİNDEKİLER

ÖZET	iii
ABSTRACT.....	iv
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	vii
TABLolar DİZİNİ	ix
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

GAZLI İÇECEKLER

1.GAZLI İÇECEKLER.....	3
1.1.Gazlı İçeceklerin Tanımı ve Özellikleri	3
1.2. Gazlı İçeceklerin Tarihçesi.....	4
1.3. Gazlı İçeceklerin İçecekler Arasındaki Yeri	5
1.4. Gazlı İçeceklerin Zararları.....	7
1.5. Gazlı İçecek Sektörünün Türkiye’deki ve Dünyadaki Durumu	8
1.6.Türkiye’deki Köklü Gazlı İçecek İşletmeleri	8

İKİNCİ BÖLÜM

MALİYET-HACİM-KAR ANALİZLERİ

2.1.Maliyet-Hacim-Kar Analizinin Önemi	13
2.2.Maliyet-Hacim-Kar Analizinde Kullanılan Kavramlar	13
2.3. Üretim Hacmi Açısından Maliyetler	14
2.3.1.Sabit Maliyet	14
2.3.2.Değişken Maliyetler	15
2.3.2.1.Yarı Değişken Maliyetler.....	16
2.3.2.2. Yarı Sabit Maliyetler	16
2.4.Maliyet-Hacim İlişkilerinin Saptanmasında Kullanılan Yöntemler ve Teknikler	17
2.4.1. Mühendislik Yöntemi	17
2.4.2.Muhasebe Yöntemi.....	20
2.4.3.Matematiksel ve İstatistiksel Teknikler.....	20
2.4.3.1.Grafik Yöntem	21
2.4.3.2. Yüksek ve Düşük Hacimli Yöntem	21
2.4.3.3.Yarı Ortalama Yöntemi	22
2.4.3.4. En Küçük Kareler Yöntemi	24
2.5.Kar Kavramı ve Kar Fonksiyonları.....	24

2.5.1. Satış Miktarı Olarak Kar Fonksiyonu	25
2.5.2. Satış Tutarı Olarak Kar Fonksiyonu.....	26
2.6. Kar Fonksiyonunun Kullanım Alanları.....	27
2.6.1. Hedeflenen Kar İçin Gerekli Satış Hacminin Belirlenmesi	28
2.6.2. Çeşitli Satış Hacimlerinde Sağlanacak Karın Belirlenmesi	28
2.6.3. Başabaş Noktasının Belirlenmesi	28
2.6.4. Güvenlik Payının Belirlenmesi	29
2.6.5. Güvenlik Oranının Belirlenmesi	30
2.7. Kar Fonksiyonundaki Parametre Değişiklikleri.....	30
2.7.1. Satış Fiyatındaki Değişikliklerin Faaliyet Karına Etkisi	31
2.7.2. Birim Değişken Maliyetteki Değişimin Faaliyet Karına Etkisi	31
2.7.3. Toplam Sabit Maliyetteki Değişimlerin Faaliyet Karına Etkisi	31
2.7.4. Satış Fiyatındaki Değişim Karşısında Satış Miktarında Meydana Gelen Değişimler	31
2.7.5. Faaliyet Kaldırıcı	32
2.8. Maliyet-Hacim-Kar Grafikleri	32
2.8.1. Başabaş Noktası Grafiği	33
2.8.2. Hacim Kar Grafiği.....	34
2.9. Maliyet-Hacim-Kar Analizlerinin Dayandığı Varsayımlar	35
2.10. Maliyet-Hacim-Kar Analizlerinin Yararları, Sakıncaları ve Yönetim Kararları Açısından Önemi.....	36
2.10.1. Maliyet-Hacim-Kar Analizlerinin Yararları.....	37
2.10.2. Maliyet-Hacim-Kar Analizlerinin Sakıncaları	37
2.10.3. Yönetim Kararları Açısından Önemi.....	38
2.10.3.1. Fiyat Koyma Kararları	38
2.10.3.2. Makine Donanım ve Yenileme Kararları.....	38
2.10.3.3. Kapasite Arttırma Kararları	39
2.10.3.4. Ürün Karlılık Analizi Sonucunda Alınan Kararlar	40
LİTERATÜR TARAMASI.....	40

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

GAZLI İÇECEK ÜRETEN BİR İŞLETMEDE MALİYET-HACİM-KAR ANALİZİ

3.1. Uygulamanın Amacı ve Kapsamı	43
3.2. Uygulamanın Yöntemi	43

3.3. Gazlı İçecek Üreten İşletmemenin Genel Özellikleri ve Faaliyet Şeması	44
3.4.Gazlı İçecek İşletmesi Üzerine Maliyet-Hacim-Kar Analizi Uygulaması.....	45
3.4.1. İşletme Genelinde Maliyet-Hacim-Kar Analizleri	45
3.4.2.Çoklu Ürün Analizi	52
3.4.2.1. Kasa Sade (200 ml) İçin Çoklu Ürün Analizi.....	57
3.4.2.2.Kasa Meyveli (200 ml) İçin Çoklu Ürün Analizi	62
3.4.2.3. 2 lt Sade Gazlı İçecek İçin Çoklu Ürün Analizi	55
3.4.3. Ürün Bazında Maliyet-Hacim-Kar Analizi	57
3.4.3.1. Kasa Sade (200 ml) İçin Maliyet-Hacim-Kar Analizi	57
3.4.3.2.Kasa Meyveli (200 ml) İçin Maliyet-Hacim-Kar Analizi	62
3.4.3.3.2 lt Sade Gazlı İçecek İçin Maliyet-Hacim-Kar Analizi.....	68
SONUÇ	72
KAYNAKLAR	75
ÖZ GEÇMİŞ	77

ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa
Şekil 1. Sabit Maliyetleri.....	15
Şekil 2. Değişken Maliyetler.....	16
Şekil 3. Başabaş Noktası.....	33
Şekil 4. Hacim-Kar Grafiği.....	34
Şekil 5. Gazlı İçeceklerin Oluşum Aşamaları.....	44
Şekil 6. X İşletmesinin Maliyet-Hacim-Kar Grafiği.....	49
Şekil 7. Kasa Sade Gazlı İçeceğin Başabaş Noktası Grafiği.....	55
Şekil 8. Kasa Meyveli Gazlı İçeceğin Başabaş Noktası Grafiği.....	60
Şekil 9. 2 lt Sade Gazlı İçeceğin Başabaş Noktası Grafiği.....	64

TABLolar DİZİNİ

	Sayfa
Tablo 1. Adıgüzel İşletmesinin Makine Saati ve Bakım-Onarım Giderleri.....	22
Tablo 2. Z İşletmesinin 6 Aylık Üretim Miktarı ve Toplam Maliyeti.....	22
Tablo 3. Tekstil İşletmesi Örneğinin Maliyetleri ve Toplam Karı.....	34
Tablo 4. X İşletmesinin Ürünleri, Miktarı, Yıllık Üretim Miktarı ve Satış Fiyatı.....	45
Tablo 5. X İşletmesinin Yıllık Değişken ve Sabit Maliyetleri.....	46
Tablo 6. X İşletmesinin Gelir-Gider ve Kar Hesaplaması.....	48
Tablo 7. X İşletmesinin 2018 Yılında Ürettiği Toplam Gazlı İçeceğin Miktarı (litre).....	51

GİRİŞ

Küreselleşen dünyada işletmeler arasındaki rekabet oldukça zorlu bir hale gelmiştir. İşletmeler bu rekabete ayak uydurabilmek için uzun soluklu ve mevcut karlarını arttırıcı planlara ihtiyaç duymaktadırlar. İşletmelerin başarısı önce elde ettiği karlılık ile ölçülür. Kar, gelirlerin giderlerden fazla olmasıdır. Kar elde etmek isteyen işletmeler, sabit ve değişken maliyetlerini iyi analiz etmek, satış fiyatlarını uygun şekilde belirlemek gibi önemli unsurları göz önüne almalıdır.

İşletmelerin karını, iç etkenler olduğu kadar dış etkenlerde etkilemektedir. Bu etkenlerin karlılık üzerindeki etkisini maliyet-hacim-kar analizi ile ortaya koymak mümkündür. Maliyet-hacim-kar analizi işletmelerin mevcut durumları hakkında bilgi vermesinin yanında gelecek hakkında da tahminler ortaya koyar. Böylece günümüz şartlarındaki belirsizlikler karşından ne gibi önlemler alınması gerektiği konusunda yol göstericidir.

Bazı işletmeler tek tip ürün üretirken bazıları birden fazla ürün üretmektedir. Birden fazla ürün üretiminde, belirli bir noktaya kadar aynı işlemler gerçekleşse de daha sonra işlemler birbirinden ayrılırlar. Bu noktada hepsinin maliyetleri ayrı ayrı incelenir. Bu durum işletmenin hangi üründen daha fazla kar elde ettiği ya da hangi ürün maliyetlerini azaltmalı gibi sorunlarında çözülmesini sağlar.

Maliyet-hacim-kar analizinde yaygın olarak kullanılan yöntemlerin başında başabaş analizi (kara geçiş analizi) gelmektedir. Başabaş analiz, işletmelerin çeşitli üretimlerinden elde ettikleri gelirler ile bu gelirleri sağlamak için katlandıkları giderler ve maliyetler arasındaki ilişkilerin incelenmesine yönelik bir analizdir.

Bu çalışmada, birden fazla gazlı içecek üreten üretim işletmelerinin gelecek dönem için plan yapmasına olanak sağlayan maliyet-hacim-kar analizlerinin nasıl yapılacağı ortaya konmuş ve yöneticilere önerilerde bulunulmuştur.

Çalışma üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde gazlı içeceklerin tanımı yapılmış, özellikleri, tarihçesi ve zararlarından bahsedilmiştir. Ayrıca bu bölümde, Türkiye'deki gazlı içecek üreten köklü işletmeler sıralanıp sektörün Türkiye'deki ve dünyadaki durumu ortaya konmuştur.

İkinci bölümde ise maliyet-hacim-kar analizlerinin önemi, analizde kullanılan temel kavramlar, kar fonksiyonunun kullanım alanları, başabaş noktası, analizin yararları ile sakıncaları üzerinde durulmuştur. Maliyet-hacim-kar analizinde kullanılan yöntem ve teknikler ele alınmıştır. Son olarak da Maliyet-Hacim-Kar analizi ile ilgili yapılmış çalışmalardan söz edilmektedir.

Son bölümdeyse gazlı içecek üreten bir işletmede, maliyet-hacim-kar analizinin işleyişi ortaya konarak ürün bazında başabaş noktası üretim miktarları tespit edilmiş, hedeflenen kar rakamlarına ulaşmak için gerekli üretim miktarları belirlenerek çeşitli analizler yapılmıştır.

BİRİNCİ BÖLÜM

GAZLI İÇECEKLER

1.GAZLI İÇECEKLER

1.1.Gazlı İçeceklerin Tanımı ve Özellikleri

Gazlı içecek; karbondioksit ile gazlandırılmış olan meyveli, aromalı, kola, tonik gibi içeceklerdir. Kola içeceği; içilebilir özellikteki su, şeker, diğer bileşenler ve izin verilen katkı maddeleri ve kendine özgü aroma maddeleri ile tekniğine göre hazırlanan ve karbondioksit ile gazlandırılmış olan içecektir (Türk Gıda Kodeksi, Alkolsüz İçecekler Tebliği, Tebliğ No:98/24).

Gazlı içecek ürünlerinin özellikleri aşağıdaki gibi olmalıdır (Türk Gıda Kodeksi, Alkolsüz İçecekler Tebliği, Tebliğ No:98/24);

- Alkolsüz içecekler tiplerine özgü tat, koku, renk ve görünüşte olmalı, yabancı tat ve koku içermemelidir.
- Gazlı içeceklerin karbondioksit miktarı en az 2 g/l olmalıdır.
- Kola içeceğinde kafein miktarı en çok 150 mg/l olmalıdır.
- Alkolsüz içecekler; vitamin, mineral ve diğer besin öğeleriyle zenginleştirilebilir.
- Alkolsüz içeceklerde normal depolama koşullarında gelişebilen hiçbir mikroorganizma ve mikroorganizma kaynaklı hiçbir madde sağlığa zararlı miktarda bulunmamalıdır.

Gazlı içeceklerin ambalajlama özellikleriyse aşağıda yer almaktadır (Türk Gıda Kodeksi, Alkolsüz İçecekler Tebliği, Tebliğ No: 98/24);

- Ambalajların dolun oranı hacimce en az %90 olmalıdır.
- Alkolsüz içeceğin tipi (kola, gazoz vb.) belirtilmelidir.
- Eğer içeceğin tipi tescilli marka içinde yer alıyorsa içecek tipinin ayrıca belirtilmesine gerek yoktur.

1.2. Gazlı İçeceklerin Tarihçesi

İngiliz bilim adamı olan Joseph Priestley 1722 yılında suya karbonat ekleyerek köpüklü ve lezzetli bir içecek üretmiştir. Bu durum karbondioksitli içeceklerin doğuşu olmuştur. Gazlı içeceklerin gerçek anlamda satışa sunulmasıysa 1806 yılında Yale Üniversitesi'nde bir kimya profesörü olan Benjamin Siliman tarafından başlatılmıştır. Siliman, karbondioksit ile suyu karıştırıp şişeleyerek Amerika'da New Haven bölgesinde satmaya başlamıştır. Soda adını verdiği bu ticari içecek 1830'larda aromalı soda olarak popüler hale gelmiş ve 1860'lardaki sayımlardaysa 123 fabrikanın gazlı içecek ürettiği raporlanmıştır. John Styth Pemberton isimli bir eczacı 1886 yılında karbondioksitli özel bir içecek üretmiştir. Bu içeceğe Afrika kola ağacından elde ettiği bir ekstrakt ve kakaodan elde ettiği başka bir ekstrakt eklenmiştir. Günümüzde popüler aromalar kola, limon, portakal, zencefil, kök birası ve üzumdür. Bunların yanında tüm aroma çeşitlerinden oluşan şekerli ve gazlı içecek üretilmiştir (Ensminger vd., 1994: 25).

1850 yılında Amerika'da gazlı ve şekerli içeceğin kişi başına düşen tüketim miktarı 1 lt/yıl iken 1960 yılında 46 lt olmuştur. 1990 yılındaysa bu rakam 180 litreye yükselmiştir (Ensminger vd.,1994: 27).

Türkiye'de meşrubatın ilk üretim tarihi hakkında kesin bir bilgi yoktur. Yalnızca 19. Yüzyılın sonlarında Sultan II. Abdülhamit döneminde bazı işletmeciler tarafından İstanbul'da gazoz hane (meşrubat fabrikası) açarak işlettiklerine ait bilgi bulunmaktadır. Cumhuriyet dönemindeyse gazoz üretimi 1930 yılında başlamıştır. 1930'lu yıllarda İstanbul'da esans, limon tuzu, ithal şişe, karbonik asit ve meşrubat makineleri satan bir işyerinden karpuz kazan olarak bilinen tankla iki adet el trajı (şişe doldurma kapatma makinesi) ile üretilmeye başlanmıştır. O yıllarda üretilen gazozlar ilkel yollardan elde edilmektedir. Şeker şurubunu süzmek için bir kepe torbaya maşrapayla doldurulduktan sonra filtreden geçirilmiş, sonrasında bir cezve yardımıyla şişelere tek tek doldurulmuştur. İçine şurup konulmuş şişelerse el trajılarında doldurulup kapatılmaya başlanmıştır. İstanbul'da Kocataş Memba Suyu tesisinde ilk Türk Meşrubatı üretilmeye başlanmış ve o dönemde batıya ait teknolojiler kullanılmıştır (Çakır, 2010: 7).

1960'lı yılların başlarında Fruko Tamek' in üretildiği tesisler Türkiye'deki en modern fabrikalarıdır. Türkiye'de 1964 yılının Ağustos ayında Pepsi Cola, Ekim ayında da Coca Cola üretime başlamıştır (Çakır, 2010: 7). Günümüze baktığımızdaysa her çeşit

gazlı veya gazsız içecekler en yüksek teknolojiler kullanılarak üretilip tüketicilere sunulmaktadır.

1.3. Gazlı İçeceklerin İçecekler Arasındaki Yeri

Son yıllarda içecek sektörü oldukça popüler hale gelmiştir. İnsanların istedikleri saat ve yerde bu ieeeklere ulaşması bu sektörün yaygınlaşmasında önemli bir faktördür. İeeeklere bakıldığında alkollü ve alkolsüz olarak iki grupta toplandığı söylenbilir. Alkolsüz içecekler 5 ürün kategorisi içinde değerlendirilmektedir. Bunlar;

- ay ve Kahve,
- Gazlı İçecekler,
- Enerji İeeği,
- Süt/Meyve/Bitki İçerikli İçecekler,
- Su/Zenginleştirilmiş Su/Spor İecekleridir.

Yukarıda belirtilen kategorilere göre Türkiye'deki içecek sektörü genel hatlarıyla aşağıdaki gibi açıklanabilir (Uzkesici, 2018).

1.3.1. ay ve Kahve

Türkiye kişi başi çay tüketiminde dünyada birinci sıradadır. Türk tüketicisi bir yılda ortalama 3.15 kilogram çay tk etmektedir. Günlük olarak baktığımızdaysa ortalama 240 milyon bardak çay tk etilmektedir. Bu da pazardaki yerinin açıklaması açısından kolaylık sağlamaktadır. 1984 yılında özel işletmeler çay sektörüne girmeye başlamıştır. 1990 yılında Lipton piyasaya girmiş ve dökme çay yerine poşet çay veya demlik paket gibi farklı ürünlerle pazardaki yerini almıştır. Ancak Türk tüketicisinin geleneksel aya olan talebi sürmektedir (Anonim, 2017).

Kahveye bakıldığındaysa, o da geleneksel ieceklerimiz arasında yer almaktadır. Geleneksel Türk kahvesinin ülkemizde yarattığı kahve tk etim altyapısıyla birlikte dünyadaki kahve tk etim trendini takip eden bir hizmet sektörü oluşmuştur. Türkiye'de kişi başi ortalama 920 gram kahve tk etilmektedir (Anonim, 2016). Bu durum da kahve sektörünün büyüyen bir pazar olduğunu ortaya koymaktadır. Bazı kahvelerin sıcak su ile karışmasıyla elde edilmesi ve kk boyutlarda satılması insanların kolayca ulaşabilmesine olarak sağlamaktadır. Bu kahve türünü gençler olduğu kadar yaşlılarda talep etmektedir. Son yıllarda ülkemizde yabancı kahveler de oldukça popüler hale

gelmiştir. Bu tür kahve tercih edenlere bakıldığında gençler en önde gelmektedir. Özellikle karton bardaklarda satılması kolay taşınması açısından çalışan kesimi daha çok cezbetmektedir.

1.3.2. Gazlı İçecekler

Türkiye'deki içecek tüketiminin yaklaşık %37'si bu sektörde gerçekleşmektedir. Genç nüfusundaki artış işletmelerin daha fazla gelişmesine olanak sağlamaktadır. Buna karşılık nüfusa oranlanarak bakıldığında gazlı içecek tüketimi diğer ülkelere göre ortalamanın altında kalmaktadır. Türkiye'de yıllık kişi başı gazlı içecek tüketimi 170 kutu/şişe olarak belirlenmiştir. Dünya çapında bakıldığında tüketimin en çok yapıldığı ülkelerden biri olan ABD'de kişi başına 750 kutu/şişe olarak tespit edilmiştir. Yıllık olarak bakıldığında Türkiye'de gazlı içecek tüketimi yaklaşık 3.4 milyar litre olarak karşımıza çıkmaktadır. Şekersiz gazlı içeceklere yönelik talep dünya çapında artmaktadır. Bu durum sektörde ürün inovasyonunu daha önemli bir hale getirmektedir. Türkiye'de şekersiz gazlı içecek tüketimi, toplam gazlı içecek tüketiminin henüz %10'undan azını oluşturmaktadır. Buna karşılık gelecekte bu oranın değişebileceği söylenebilir (Ekonomik Forum, 2016).

1.3.3. Enerji İçeceği

Diğer sektörlere bakıldığında en genç sektör enerji içeceği sektörüdür. Henüz 20 yıllık bir sektördür. Sektörün başlangıcı için 2000'li yılların başında Red Bull'un Türkiye'de satışa sunulması ile gerçekleştiği söylenebilir. Dünyada ve Türkiye'de gelişme evresinde olan sektör, düzenli olarak tüketimi artan sektörlerden biridir. Türkiye'de yıllık ortalama 40 milyon kutu enerji içeceği tüketilmektedir. Tüketimin büyük bir kısmının 18-34 yaş aralığında olduğu söylenebilir (Uzkesici, 2018). Zihni ve bedeni canlandırdığı, odaklanmayı arttırdığı söylenen içeceğin hedefinde genel olarak öğrenciler, şoförler, çalışanlar ve sporcular yer alır. Sektörde faaliyet gösteren birçok marka olmasına karşın bunların sektörde kalış süresi kısa olarak değerlendirilmektedir.

1.3.4. Süt/Meyve/Bitki İçerikli İçecekler

Türkiye'de özellikle meyve suyu tüketimi artarak devam etmektedir. Yılda ortalama 1.3 milyar litre meyve suyu tüketilmektedir. Kişi başınaysa yılda ortalama 9 litre tüketim gerçekleşmektedir. Küresel olarak bakıldığında meyve suyu sektörü gerilerken, Türkiye'deki tüketim artışı %7 civarında görülmektedir (Uzkesici, 2018).

Türkiye süt üretiminde Avrupa'nın en büyük 10 üreticisinden biridir. Ancak Avrupa ülkelerinin dörtte biri kadar süt ürünü tüketmektedir. Bitki ve meyve çaylarıysa genellikle poşet çaylar şeklinde tüketilir. Yıllık tüketimi 900 milyon poşet civarındadır. Ayran tüketimi ise yaklaşık 627 bin litredir (Uzkesici, 2018).

1.3.5. Su/Zenginleştirilmiş Su/ Sporcu İçecekleri

Sporcu içeceği ile enerji içeceği farklıdır. Bu iki içecek alanı, ürün vaadi ve ürünün içeriği olarak birbirinden ayrılmaktadır. Sporcu içecekleri; performans esnası ve sonrasında kaybedilen vitamin, mineral, su, şeker gibi maddelerin yeniden kazanılması konusunda vaatlerde bulunur. Sporcu içecekleri izotonik maddeler ve elektrolit içermesi sebebiyle enerji içeceklerinden ürün içeriği olarak ayrılır. Sporcu içecekleri pazarı henüz gelişme aşamasındadır. Türkiye'de paketli su tüketimi ise günden güne artış göstermektedir. Yılda ortalama 4.6 milyar litre paketlenmiş su tüketilmektedir. Soda tüketimine bakıldığında 4 milyar şişe civarında seyretmektedir (Uzkesici, 2018).

1.4. Gazlı İçeceklerin Zararları

Günümüzde gazlı içecek tüketimi oldukça fazla artmış neredeyse su yerine tüketilmeye başlanmıştır. Birçok uzman insan vücudunun suya ihtiyacı olduğunu bunun yerine gazlı veya kafeinli içecek tüketilmemesi gerektiğini söylemektedir (Anonim, 2018).

Gazlı içeceklerin hiçbir yararının olmadığı gibi zararlarının oldukça fazla olduğu belirtilmektedir. Zararlarının başındaysa diş çürümesi, kalp rahatsızlıkları, obezite ve osteoporoz gibi önemli hastalıklar gelmektedir. Her yaştaki insan için zararlı olduğu belirtilen gazlı içeceklerin en tehlikeli olduğu grupsa çocuklardır. Çocukların gelişimini olumsuz etkileyerek ilerleyen yaşlarda birçok hastalığa yol açmaktadır (Anonim,2018).

Gazlı içecekler içinde bulunan bazı maddeler sebebiyle bağımlılık yapmaktadır. Kemiklerin güçlenmesini engelleyerek, tüketen kişilerin kemiklerini deforme etmektedir. Şeker oranının fazla olması ise erken yaşlanmanın yanında, diyabet, yüksek tansiyon ve yüksek kolesterol gibi ciddi hastalıkların önünü açmaktadır (Anonim,2018).

Gazlı diyet içeceklerin içerisinde tatlandırıcı olarak bulunan aspartam denilen madde duygu bozukluklarına, kusurlu doğumlara ve epilepsi gibi hastalıklara sebep

olmaktadır. Yine içerisinde yer alan kafein maddesi uykusuzluk, sinirlilik, düzensiz kalp atışı gibi durumlara yol açmaktadır (Anonim,2018).

Uzmanlar çocukların gazlı içecek tüketiminin önüne geçmek için ailelerin bilinçlendirilmesi gerektiğini dile getirmektedir.

1.5.Gazlı İçecek Sektörünün Türkiye’deki ve Dünyadaki Durumu

Gazlı içeceklere ulaşılabilirliğin artması tüketimini artırmıştır. Ayrıca ferahlatıcı özelliği tüketim artışında önemli bir diğer etkidir. Günümüzde her yaşta insan tüketmektedir. Tüketimi artırmak için kutu, küçük cam şişe, küçük pet şişe olarak üretilmesi yanında şekersiz, düşük kalorili olarak da üretilmektedir.

T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığının yayınlamış olduğu gıda ve içecek sektörünün 2019 yılındaki raporuna göre, imalat sanayinin önde gelen sektörlerinden biri olan içecek sektörünün kapasite kullanım oranı son yıllarda artış göstermektedir. Merkez Bankası’nın içecek sektöründe yer alan işletmelere yaptığı anket sonucunda 2018 yılında sektörün kapasite kullanım oranı %67,53 olarak gerçekleşmiştir. Sektörde faaliyet gösteren işletme sayısı 2013 yılında 640 iken 2017 yılında yaklaşık %3,9’luk bir artışla 665’e yükselmiştir. 2013 yılına ait istihdam verilerine bakıldığında istihdam sayısı 13.727 iken 2017 yılında %13,8’lik bir artışla 15.624’e ulaşmıştır. TÜİK İstihdam Endeksi, 2018 yılında bir önceki yıla göre içecek imalat sektöründe yaklaşık 5,27 puan artmıştır.

TÜİK’ e ait içecek sektöründeki üretim endeksi verilerine bakıldığında, 2017 yılında yıllık ortalama 11,4 puanlık bir artış yaşanmıştır. 2018 yılında ise yıllık ortalama üretim endeksi 120,6 olarak gerçekleşmiştir. Katma değer sektörleri göre dağılımı incelendiğinde %10,7’si gıda ve içeceğe aittir. 2010-2017 yılları arasındaki içecek sektörüne ait katma değer tutarına bakıldığında en fazla katma değer tutarı 2017 yılında yaşanmıştır. Bu tutar 2010 yılına oranla %86,61 artarak 2,65 milyar TL’ye ulaşmıştır. İmalat sanayi sektörünün 2017 yılındaki toplam cirosunun %0,7’sini içecek sektörü içermektedir.

T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığının yayınlamış olduğu gıda ve içecek sektörünün 2019 yılındaki raporuna göre, günümüzde gıda ve içecek sektörüne artan talep sonucunda ar-ge çalışmaları artmıştır. İşletmeler personelleri eğitime, makine ve teçhizatlarını yenilme, bilgisayar yazılımı gibi işletme yararına olacak faaliyetleri etkin

olarak kullanmaya başlamıştır. 2013-2017 yılları arasında içecek sekt6r6ndeki ar-ge çalışmaları artış g6stermektedir. İşletmeler daha çok personel eğitimlerine harcama yapmışlardır. Son yıllardaysa bilgisayar yazılımına 6nem verilmektedir.

TÜİK'in 2020 yılında yayınladığı yazıda, 2018 ve 2019 yılındaki hanehalkı t6k6t6m harcaması incelendiğinde birinci sırada konut ve kira, ikinci sıradaysa gıda ve içecekler yer almaktadır. Gıda ve alkols6z içecek 2018 yılında %20,3 iken 2019 yılında %20,8 olarak 0,5 puanlık bir artış gerçekleşmiştir. Toplam harcamalardaki payı en fazla artan grup gıda ve alkols6z içecekler olmuştur. Bunların yanında d6ř6k ve y6ksek gelirli ailelerin harcamalarına bakıldığında, en d6ř6k gelir grubundaki ailelerin harcama t6rleri arasında yer alan gıda ve alkols6z içecekler en fazla harcanılan ikinci paya sahiptir. Bu pay 2018 yılında %28,7 iken 2019 yılında %30,7 olarak gerçekleşmiştir. En y6ksek gelir grubuna bakıldığındaysa en çok harcama ulaştırmada gerçekleşirken, onu takip eden harcama konut ve kiradır. 66nc6 sırada ise gıda ve alkols6z içecekler yer almaktadır. 2018 yılında %15,4 iken 2019 yılında %15,3 olarak gerçekleşmiştir. Hanehalkı 6zelliklerine g6re aylık ortalama t6k6t6m harcaması incelendiğinde, gıda ve alkols6z ieeeklere yapılan harcamalar 2018 yılında 900 TL, 2019 yılında 1.033 TL olarak belirlenmiştir. 2019 yılındaki tutar 2018 yılındaki tutara g6re 133 TL artmış buda %14,7 oranında bir değişime sebep olmuştur.

Meşubatılar Derneğinin 2015 yılında yayınladığı verilerde, T6rkiye'deki meşubat sekt6r6n6n pazar değerini 23 milyar TL'nin 6zerindedir. Meşubat sekt6r6nde 70.000'in 6zerinde çalışan vardır. Bu alışanların 7.000'i doğrudan 6retime katılırken geriye kalan kısmı dolaylı olarak 6retime katılmaktadır. Doğrudan alışanların (işletme ve personel) 4.000'inin kadın, 3.000'inin erkek oluşturmaktadır. Satış noktasıysa 200.000'in 6zerindedir. 100'e yakın sosyal sorumluluk projesinde yer almakta ve yaklaşık 1.5 milyon insana ulaşmıştır.

Harvard 6niversitesinin, şekerli içeceklerin erken 6l6m riski 6zerindeki etkisini incelemek amacıyla yaptığı bir çalışmada 6lkelere g6re gazlı içecek t6k6t6m miktarına yer verilmiştir. Araştırmada 6lkelere g6re t6k6t6m miktarına da yer vermiştir. Araştırma sonunda T6rkiye'nin en çok şekerli içecek t6k6t6m 6lkeleri arasında yer aldığı belirtilmiştir. 2018 yılında T6rkiye'de kişi başı t6k6t6m içecek miktarı 160,9 litre olarak tespit edilmiştir (Doktorclub, 2020).

2018’de küresel yıllık meşrubat tüketimi kişi başına ortalama 91,1 litre iken, bu sayının 5 yıl önce 84,1 litre olduğu kaydedilmiştir. En yüksek şekerli içecek tüketimi kişi başı 410,7 litreyle Çin’e aittir. Yılda 356,8 litre ile Çin’in hemen arkasında ABD gelmektedir. Listenin 9.sirasında Türkiye yer almaktadır (Doktorclub, 2020)

Küresel gazlı içecek pazarı büyüklüğü 2019’da 406,89 milyar ABD dolarıdır. Sektörde 2020’den 2027’ye kadar yıllık %5,1 oranından büyüme beklenmektedir (Grand View Research, 2020). Genç nüfus tarafından gazlı içeceklerin güçlü popülaritesi, pazar büyüklüğünün genişlemesinde önemli bir rol oynamaktadır. Tüketiciler, asitin damakta hoş bir karıncalanma yarattığı ve her yudumda serinletme hissi verdiği için bu tür içecekleri tercih etmektedir. Gazlı içeceklerdeki meyve aromaları, tüketicilerin ürünleri almasında teşvik edici unsurdur. Teknolojinin, cam şişelerin, teneke kutuların, plastik şişelerin, yüksek hızlı paketleme hatlarının ve gelişen paketleme sistemlerinin ortaya çıkmasıyla gazlı içeceklerin tüketimi günden güne artmaktadır.

2019 yılında Orta ve Güney Amerika gazlı içecek sektöründeki en yüksek paya sahip olmuştur. Brezilya, bölgedeki en büyük gazlı içecek tüketicilerinden biridir. Genç nüfus, dünyanın her yerinden ürünlerin bulunabilirliği ile birlikte, bölgede güçlü bir gazlı içecek tüketimine yol açmaktadır (Grand View Research, 2020).

Orta Doğu ve Afrika’nın 2020’den 2027’ye kadar %6,8’lik yıllık bileşik büyüme oranına yükselmesi beklenmektedir. Bölge ürünleri hızla benimsemektedir. Nijerya ve Kenya gibi ülkeler gazlı içecek sektörüne hakim durumdadır. Bölgede genç nüfusun artması, hızlı kentleşme ve genişleyen finans sektörleri büyük üreticilerin yatırımlarını arttırmalarını sağlamaktadır (Grand View Research, 2020).

1.6. Türkiye’deki Köklü Gazlı İçecek İşletmeleri

Ülkemizde gazlı içecek sektöründe yer alan birçok işletme vardır. Bunların önde gelenleri aşağıda sıralanmıştır (Üçhisar, 2017);

- Ankara Gazoz,
- Bağlar Gazoz,
- Beyoğlu Gazozu,
- Çamlıca Gazoz,
- Kızılay Maden Suyu,

- Niğde Gazozu,
- Uludağ Gazoz,
- Zafer Gazoz.

İşletmeler hakkındaki açıklamalar aşağıda belirtilmiştir (Üçhisar, 2017).

1.5.1. Ankara Gazoz

İsmi Ankara Gazoz olmasına rağmen Mersin’de üretilmektedir. Sade, limonlu, portakallı, mandalinalı ve çilekli olmak üzere 5 farklı çeşidi vardır. Günümüzde halen üretime devam etmektedir.

1.5.2. Bağlar Gazoz

Üretim yeri Karabük’ün Safranbolu ilçesidir. Bağlar gazoz üretimi 1936’da başlamış olup 1978 yılında şimdiki sahipleri tarafından devir alınmıştır. 1978’den 2000 yılına kadar Bağlar Kurtuluş Meydanı’ndaki eski fabrikasında, 2000 yılından günümüze kadarsa Safranbolu Sanayi Bölgesinde üretime devam etmektedir. Tatlandırıcı olarak pancar şekerini kullanmaktadır. Sadece limon aromalı içeceği mevcuttur. Şuan başta Almanya olmak üzere Fransa ve Hollanda’ya ihracat yapmaktadır.

1.5.3. Beyoğlu Gazoz

19.yüzyılda Beyoğlu’nda kurulduğu bilinmektedir. Neil Kaan Hirst’in Galata Kulesi’nden esinlenerek tasarladığı özgün bir şişesi vardır. Bu şişenin tasarımına 27 Ekim’de Berlin’de düzenlenen Avrupa Red Dot Communication Design 2017’de ‘Ambalaj Tasarımı’ kategorisinde ödül almıştır. Limonlu, zencefilli ve klasik olmak üzere 3 farklı çeşidi bulunmaktadır. Katar ve birçok ülkeye ihracat yapmaktadır.

1.5.4. Çamlıca Gazoz

Üretim yeri İstanbul’dur. Ekrem ve Nazif Erkli kardeşler tarafından 1946 yılında ilk üretim gerçekleşmiştir. Adını Çamlıca Tepesinden almaktadır. 17 Ağustos depreminden zarar gören fabrika ve işletme ekonomik sıkıntılar yaşamıştır. Bu yüzden işletme Ülker Gıda’ya satılmıştır.

1.5.5. Kızılay Maden Suyu

17 Ekim 1926 tarihinde gelir getirmesi ve kamu yararına kullanılması amacıyla Ulu Önder Atatürk tarafından bağışlanmıştır. Günümüzde ise en modern mineralli su fabrikası olan Afyon Mineralli Su Fabrikası'nda, klasik maden suyu, meyve aromalı maden suyu ve meyve suyu üretmektedir. Afyondan sonra 2014 yılında Erzincan'da kurulan Mineralli Su Fabrikası ile Türk Kızılay ihracat alanını her gün daha da genişletmiştir. Satışlardan elde edilen gelir ile Türk Kızılay'ının yardım çalışmalarına katkı sağlamaktadır. Afyon ve Erzincan Maden Suyu fabrikaları, yıllık toplam 1 Milyon şişe üretim kapasitesine sahiptir.

1.5.6. Niğde Gazozu

1962 yılında İsmet Olcay tarafından Niğde de kurulmuştur. Kurucusu vefat ettikten sonra kayınbiraderi Asım Abay ve oğlu Selçuk Olcay tarafından devam ettirilmiştir. 2003 yılında ABD'ye açıldıktan sonra Azerbaycan'a ihracata başlanmıştır. Almanya, Hollanda gibi ülkelere ihracat yapmaktadır.

1.5.7. Uludağ Gazoz

Kuruluşu 1970'lere dayanmaktadır. Türkiye'de ilk diyet gazoz, diyet portakal, diyet kola üretimi Uludağ içecek tarafından gerçekleştirilmiştir. Uludağ içecek, Uludağ ana markası altında 4 kategori, 30 değişik ürün ve 107 farklı ambalajıyla üretim yapmaktadır. Almanya, Filistin, KKTC, Romanya, Avustralya, Amerika, İngiltere başta olmak üzere 40'a yakın ülkeye ürünlerini ihraç etmektedir. Türkiye'deki gazoz pazarının %30'unu oluşturmaktadır.

1.5.8. Zafer Gazoz

Üretim yeri Denizli'dir. 1934 yılında üretime Denizli'deki Yeşil Pasajın içerisinde kurulan 'Yeşil Denizli Zafer Gazozhanesi' ile başlanmıştır. Yönetimi babadan oğula geçmiştir. Çilekli ve Limon aromalı ürünleri mevcuttur. Ege bölgesindeki birçok yerde bayileri bulunmaktadır. Almanya, Belçika, Hollanda, Fransa, İngiltere, Bosna Hersek, Avusturya ve Avusturalya- Kanada'ya ihracat yapılmaktadır.

İKİNCİ BÖLÜM

MALİYET-HACİM-KAR ANALİZLERİ

2.1.Maliyet-Hacim-Kar Analizinin Önemi

İşletmelerin faaliyetlerini sürdürebilmeleri için kısa ya da uzun vadede kar elde etmeleri gerekir. Bunu yaparken ise planlı ve kontrollü bir şekilde ilerlemeleri gerekmektedir. İşletmeler iç ve dış faktörlerden etkilenirler. Faktörlerin en önemlileri 4 ana grupta toplanmaktadır. Bunlar (Büyükmirza, 2000: 379);

- Mamullerin birim satış fiyatı,
- Mamullerin satış miktarı,
- Mamullerin birim değişken maliyeti,
- İşletmelerin toplam sabit giderleridir.

Bu faktörlerin sağlıklı bir şekilde kontrol edilmesi ve işletme için daha fazla verim elde edilmesi konusunda yöneticiler tarafından maliyet-hacim-kar analizine ihtiyaç duyulur. Maliyet-Hacim-Kar analizleriyle işletmenin faaliyet hacmi ile maliyetleri arasındaki ilişkiler ortaya konularak geleceğe yönelik kar planlamaları yapılır. Ayrıca bu analizler karar alma süreçlerinde işletme yönetimine yol göstermektedir.

2.2.Maliyet-Hacim-Kar Analizinde Kullanılan Kavramlar

Maliyet-hacim-kar analizi işletme yönetiminin işletme adına vereceği önemli kararlarda kullandığı bir araçtır. Maliyet-hacim-kar analizleri, bir işletmenin mamullerine ait fiyatı, birim değişken maliyetler, toplam sabit maliyetler, satış miktarıyla satış karmasındaki değişmelerin karları üzerindeki etkisiyle doğrudan ilişkilidir. İşletmenin kısa ve uzun vadede maliyetlerinin sabit ve değişken olarak ayırması, bu analizlerin yapılmasını olanak sağlar (Kartal, 1985: 5-6). Maliyet-Hacim-Kar analizinde kullanılan temel kavramlar aşağıda yer almaktadır;

- Sabit Maliyet,
- Değişken Maliyetler,
- Katkı Payı,
- Katkı Oranı,

- Kar Fonksiyonu,
- Başabaş Noktası.

2.3. Üretim Hacmi Açısından Maliyetler

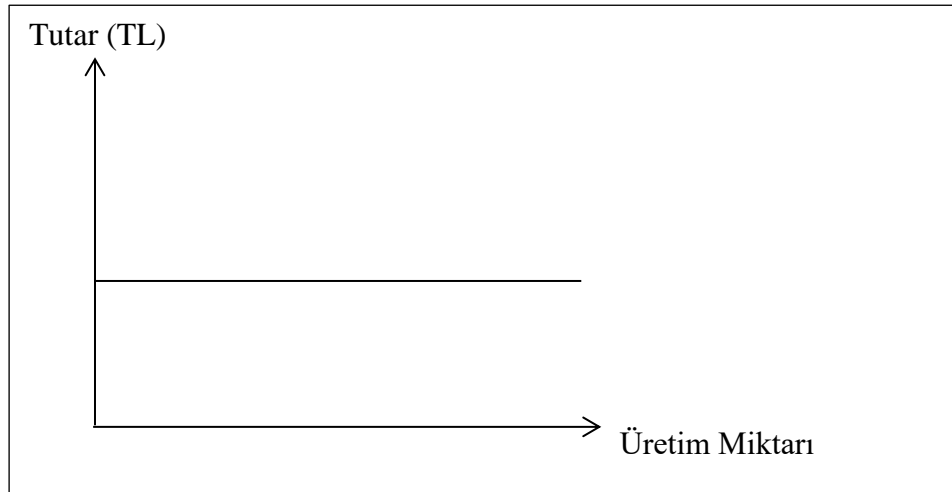
2.3.1.Sabit Maliyet

İşletmenin faaliyetlerindeki artış veya azalıştan etkilenmeyen maliyetlerdir. Buna en güzel örneklerse; işletmenin kullandığı binanın aylık kira ücreti, çalışanlara veya yöneticilere ödenen aylık maaşlardır. Kısa vadede sabit maliyetler değişmezken uzun vadede sabit maliyetlerde bir değişiklik meydana gelir.

Sabit maliyetleri daha ayrıntılı incelendiğinde yapılan giderlerin işletmenin yapısıyla alakalı maliyetler ve programlanmış maliyetler olduğu görülür.

İşletmenin yapısıyla alakalı maliyetler; işletmenin faaliyeti için gerekli olan binalar, tesisler, makinalar gibi işletmenin sahip olduğu varlıklara ait giderlerdir. Bu varlıklara ait giderlerin içinde amortismanları, kiralari, bina ve arazi vergileri, tesislerin sigorta primlerini sayabiliriz. Bu giderler işletmenin faaliyetini kısa süreli durdursa bile yapması zorunlu harcamalardır (Büyükmirza, 1985: 97-98).

Programlanmış maliyetler; işletmenin her bütçe döneminin başında yöneticiler tarafından miktarları belirlenip bütçeye konulan maliyetlerden oluşur. Bu maliyetlerin sabit olma özellikleri yöneticilerin verdikleri kararlara bağlıdır. Bu duruma şöyle örnek verebiliriz; araştırma ve geliştirme maliyetleri, eğitim maliyetleri, danışmanlık maliyetleri vb. Programlanmış maliyetler olağanüstü bir durumla karşılaşıldığı zaman arttırılabilir ya da azaltılabilirken işletmenin yapısıyla alakalı maliyetlerde bu durum söz konusu değildir (Armağan, 1997: 13-14).



Şekil 1. Sabit Maliyet

2.3.2. Değişken Maliyetler

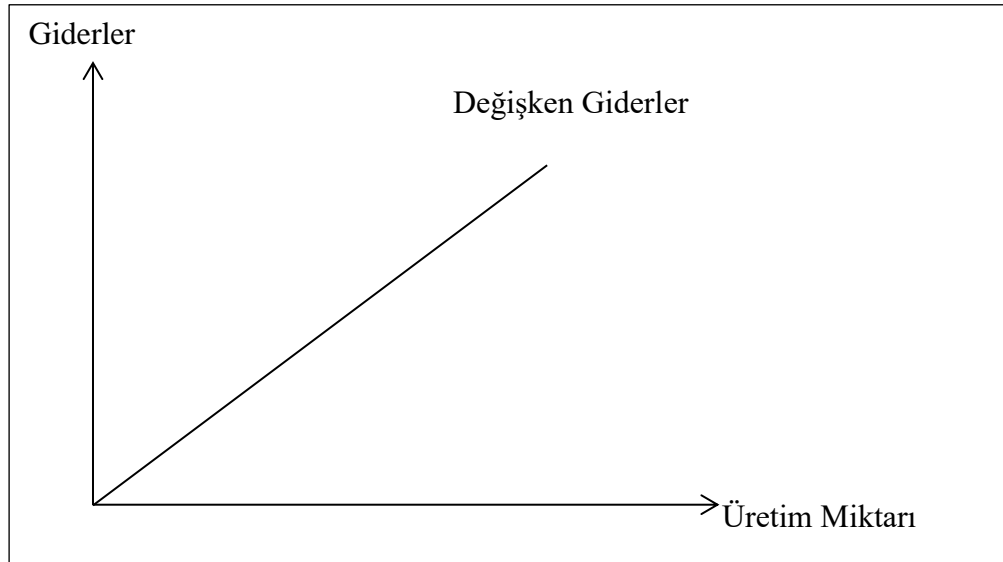
İşletmede yapılan giderlerin bazıları üretim miktarına bağlı olarak artar veya azalır. Üretim miktarına göre artan ya da azalan maliyetlere ‘değişken maliyetler’ denir. Değişken giderlere örnek olarak binada kullanılan elektriğin faturası, binada kullanılan suyun faturası, ambalaj vb. verebiliriz.

Değişken maliyetlerin faaliyet seviyesi ve kapasitesiyle olan ilişkisi eğriseldir. Çünkü bazı sektörlerdeki faaliyet hacminde meydana gelen değişiklikler sonucunda maliyetler artabilir veya azalabilir. Örneğin, demir-çelik sektöründe üretim arttıkça birim başına değişken giderleri azaldığı (maliyet ve fiyat avantajları sebebiyle) görülmektedir (Tireci, 1998: 21).

Değişken maliyet ile faaliyet hacmi arasında doğrusal bir ilişki vardır. İşletme üretimini arttırdığında değişken maliyetler artarken üretim miktarından bir azalma olduğu zaman da değişken maliyette bir azalma görülür. Değişken maliyetlerin faaliyet ölçüsü üretim miktarı başına yapılan gider payı kapasiteye kadar sabit olacaktır. Üretim birim başına yapılan bu gider faaliyet hacmindeki değişmelerin katsayısıdır. Bu katsayı grafikte gösterildiğinde değişken maliyet doğrusunun eğimini de ifade eder. Değişken maliyetlerin toplamına ait toplam değişme katsayısı vardır. Formülü ise şu şekildedir (Kaya, 1986: 6);

$$\text{Toplam Değişken Maliyet} = \text{Değişme Katsayısı} \times \text{Faaliyet Hacmi}$$

Grafik olarak aşağıdaki gibi gösterilmektedir;



Şekil 2. Değişken Maliyetler

2.3.2.1. Yarı Değişken Maliyetler

İşletmelerin yapmış olduğu giderlerin bir kısmı sabit bir kısmı değişken maliyetlerden oluşur. Yarı değişken maliyetler; üretime bağlı olarak yapılan giderlerin değişkenlik göstermesidir. İşletme faaliyetlerini geçici olarak durdursa bile yarı değişken maliyetler tamamen sona ermiş olmaz. İşletme üretimi durdurduğu zaman bile ortaya çıkmaya devam eden maliyetler sabittir. Üretim hacmi ile orantılı olarak değişme gösteren maliyetler ise değişken maliyetlerdir. Yarı değişken maliyetlerin formülü ise;

$$\text{Yarı Değişken Maliyetler} = \text{Sabit Kısım} + \text{Değişken Kısım}$$

$$(\text{Değişme Oranı} \times \text{İş Hacmi})$$

Örnek vermek gerekirse tamir bakım, temizlik malzemeleri, bazı indirekt işçilik vb. giderlerdir.

2.3.2.2. Yarı Sabit Maliyetler

Her işletmenin belli bir üretim kapasitesi vardır. Üretim içerisinde de sabit maliyet oranı vardır. İşletmede belli bir faaliyet alanında sabit olan maliyetler faaliyet sınırı aşıldığında artış gösteren maliyetler yarı sabit maliyetlerdir. Örneğin; bir işçi günlük z ürününden 10 birim üretebilmektedir. Fakat gelen sipariş üzerine bir işçinin günlük 20 birim üretmesi gerekmektedir. İşletme üretimini arttırabilmek için ek işçi almak zorundadır. Normalde direkt işçilik gideri 200 TL iken artan üretim sonucunda aldığı ek direkt işçilik gideri 400 TL olacaktır.

Yarı sabit maliyetlerin işletmenin her maliyet döneminde elde ettiği iş hacmi normal faaliyet aralığı tek bir basamağa denk geliyor ise;

$$y=b$$

şeklinde gösterilir. Ancak işletmenin faaliyet aralığı çok sayıda basamağı kapsıyorsa faaliyet fonksiyonu;

$$y=ax \text{ olarak gösterilir (Bulut, 2019: 19).}$$

2.4.Maliyet-Hacim İlişkilerinin Saptanmasında Kullanılan Yöntemler ve Teknikler

İşletmenin yönetimle alakalı kararlar alabilmesi için işletmenin sabit ve değişken maliyetlerini ayrıştırması gerekir. Asıl problem değişken ve sabit maliyetleri ayrıştırdıktan sonra karma maliyetler olan yarı değişken ile yar sabit maliyetlerin ayrışmasıdır. Bu problemi ortadan kaldırmak isteyen işletmeler çeşitli yöntemlere başvururlar. Faaliyet hacmi ile işletmenin maliyetleri arasındaki ilişkilerin saptanmasında kullanılan yöntemler şunlardır (Doğan, 2018: 18);

- Mühendislik Yöntemi,
- Muhasebe Yöntemi,
- Matematik ve İstatistik Teknikler

İşletmeler tarafından bu yöntemlerin kullanılmasındaki amaç geçmiş maliyetlerine bakarak gelecek maliyetlerini tahmin etmek ve karlarını artırmak için neler yapmaları gerektiğini belirlemektir. Bu yöntemlerin etkili olabilmesi için bilgilerin titiz bir şekilde kayda alınması ve yöntemlerin doğru uygulanması gerekir.

2.4.1. Mühendislik Yöntemi

Analitik yöntem olarak da bilinen mühendislik yönteminin amacı, işletmenin giderleri ile iş hacmi arasındaki fiziksel bağlantıların belirlenmesidir. Bu yöneme göre, daha sonra söz konusu olan fiziksel bağlantıların her bir gider kaleminin fiyatlarından yararlanılarak parasal tutara dönüştürülmesidir (Öz, 2007: 16).

Mühendislik yöntemi iki aşamada gerçekleşir. Birinci aşamasında, maliyet unsurlarıyla faaliyet hacmi ve maliyetleme dönemi arasındaki ilişkiler belirlenir. İkinci aşamadaysa birinci aşamada belirlenen mevcut ilişkiler göz önüne alınarak toplam

maliyet fonksiyonu belirlenir (Topal, 2012: 46). Mühendislik Yöntemi aşağıdaki örnekle açıklanabilir;

Örnek: X üretim atölyesinde bir kısım gider unsurlarıyla üretim mamul miktarı arasındaki fiziksel bağlantılarla ilgili yapılan araştırmalar sonucunda aşağıdaki bilgilere ulaşıldığını varsayalım.

İşçilik: Bir birim üreten işçi için 0,2 saatlik direkt işçilik çalışması gerekmektedir. İşçilerin saat ücreti 6 TL'dir.

İlk Madde: Bir ürünün bünyesine giren ilk madde ağırlığı 6 kg'dır. Kg fiyatı 2 TL'dir.

Enerji: Kullanılan makinelerin çalışma gücü 100KW 'dır. Bir birim mamul için 0,50 saatlik bir makine çalışmaktadır. Departmanda ayda 22 gün çalışmakta olup 100 waltlık 20 ampul 8 saat yanmaktadır. İşletme elektriğin kilovat saatini 3,00 TL olarak satın almaktadır.

Yukarıdaki örneği mühendislik yöntemi ile çözdüğümüzde; ilk önce işletmenin işçilik, ilk madde ve elektrik gider fonksiyonlarının ayrı ayrı yazılması gerekmektedir.

İşçilik Gider Fonksiyonunun Saptanması

Ürün Başına Süre :0,2 st/ürün

Saat Ücreti :6 TL/st

Ürün başına direkt işçilik : 1,2 TL

Toplam Direkt işçilik gider fonksiyonu: 1,2 TL/ürün

İlk Madde Gider Fonksiyonunun Saptanması

Ürün Başına Kullanılan Miktar : 6 kg/ürün

İlk Madde Birim Fiyatı : 2 TL/ürün

Ürün Başına İlk Madde Gideri :12 TL/ürün

Toplam İlk Madde Gider Fonksiyonu :12 TL/ürün

Enerji Gider Fonksiyonunun Saptanması

Elektrik giderlerine bakıldığında üretilen ürün miktarı ile bu gider arasındaki bağlantı sadece makinelerde kullanılan elektrik olduğu görülmektedir. Aydınlatma amacıyla kullanılan elektriğin üretim miktarıyla ilişkilendirilmesi mümkün değildir. Buna göre şu şekilde hesaplamamız gerekir;

Tek mamul üreten bir bölümde iş ölçüsü olarak üretim miktarı alınmakta olsun.

a) Makinede kullanılan elektrik gider fonksiyonu:

Bir Birim Ürün İçin Harcanan Süre : 0,05 saat/ürün

Makinenin Çalışma Gücü : 100 kwh

Bir Birim Ürün İçin Harcanan Elektrik: 5 kw/ürün

(fiziksel bağlantı)

Elektrik Birim Fiyatı : 3 TL/kwh

15 TL/ürün

Buna göre üretim miktarına (x) bağlı olarak değişen makine elektrik gider fonksiyonu:

$Y=15x$ şeklinde gösterilir.

b) Aydınlatmada kullanılan elektrik gider fonksiyonu:

Aylık Aydınlanma Süresi (22 günx8 saat) : 176

Ampul Gücü (20 ampul x 100watt=2000 watt) : 2

Aylık Aydınlanmada Tüketilen Elektrik : 352kwh/ay

Elektrik Birim Fiyatı : 3 TL

Aylık Aydınlanma Gideri : 1.056 TL/ay

$Y=0+1056$ TL/ay olarak ifade edilir.

Buna göre makine ve aydınlatma enerjileri toplamından oluşan aylık elektrik giderleri fonksiyonu aşağıda verilmiştir:

$Y=15x+0$

$$Y=0+ 1.056$$

$$Y=15x+1.056$$

Yukarıdaki örnekte sade üretim departmanı baz alındığı için aylık toplam üretim maliyet fonksiyonu şu şekildedir;

$$\text{Toplam Direkt İşçilik Gideri} : 1,2x$$

$$\text{Toplam İlk Madde Gideri} : 12,00x$$

$$\text{Toplam Enerji Gideri} : 15x+1.056$$

$$\text{TOPLAM ÜRETİM MALİYETİ: } Y=28,2x+1.056$$

Yukarıdaki örnekte X işletmesinin aylık üretim maliyeti fonksiyonu $Y=28,2x+1.056$ 'dır. Bu fonksiyonda 28,20 TL ürün başına değişken maliyetleri, 1.056 TL sabit maliyetleri gösterir.

2.4.2.Muhasebe Yöntemi

Muhasebe yöntemi, işletmelerin muhasebe kayıtlarındaki maliyetlerin sabit ve değişken maliyet olarak ayrılmasıyla incelenen bir yöntemdir. Yöntemde işletmeye ait hesap planında, tali hesaplarda yer alan her bir maliyet ile gider kalemlerine ait belgeler incelenir ve bu kalemlerin sabit ve değişken olarak ayrılmasına karar verilir. Bunun sonucunda da maliyet fonksiyonlarının belirlenmesi sağlanır. Direkt ilk madde ve malzeme maliyetinin değişken, bina amortisman giderinin sabit olması bu yöntemde örnektir (Doğan, 2018; 21).

Muhasebe yönteminde, yarı değişken ve yarı sabit giderler olarak bilinen karma giderlerinin yer verilmemesi ve giderlerin sabit ve değişken olarak belirlenmesi ile birlikte bu giderlerin maliyet gideri olduğu kabul edilmiştir. Muhasebe yönteminin uygulanması bu yönüyle eksiklik olarak görülmektedir (Topal, 2012; 43).

2.4.3.Matematiksel ve İstatistiksel Teknikler

Bu yöntemdeyse iş hacmi ile giderler arasındaki ilişkiler geçmiş döneme ait verilerin incelenmesi sonucunda elde edilir. Matematiksel ve istatistiksel tekniklerin en önemli özelliği, değişken, sabit, yarı değişken ve yarı sabitten oluşan tüm giderlerin

uygulanabilmesi ve direk olarak toplam maliyet fonksiyonunun bulunmasıdır. Matematiksel ve istatistiksel teknikler;

- Grafik Yöntemi,
- Yüksek ve Düşük Hacimli Yöntemi,
- Yarı Ortalama Yöntemi,
- En Küçük Kareler Yöntemidir.

2.4.3.1. Grafik Yöntem

Bu teknikte geçmiş dönemlere ait iş hacmi ve giderler grafik üzerinde gösterilir.

Bir sonraki aşamadaysa belirtilen noktalara en yakın göz kararı bir doğru çizilir. Doğru üzerinde rastgele seçilen iki nokta birbirine oranlanarak değişken maliyetler belirlenir. Bu yöntemin tamamı tarihi verilere dayanır. Bu yöntemde, geçmişteki maliyet-hacim ilişkilerini temsil eden noktalardan hareket ederek grafik çizimi yapılır (Kaygusuz ve Dokur, 2015: 46).

Uygulanan bu teknik en kolay tekniktir. Ancak grafikte çizilen doğru tahminen çizildiği için gerçeği yansıtmaz. Çünkü gerçekteki toplam maliyet fonksiyonunu yansıtmamaktadır. Grafiği yorumlamak kişiden kişiye farklılık gösterir. Bu yüzden sadece bu tekniğe bakarak işletme için karar vermek uygun değildir.

2.4.3.2. Yüksek ve Düşük Hacimli Yöntem

Yüksek ve düşük hacimli yöntem, diğer yöntemlere göre en kolayıdır. Maliyet fonksiyonu eğiliminin bulunmasında, en yüksek ve en düşük iş hacimleriyle bunlara karşılık gelen maliyet tutarları alınmaktadır. Bu noktalardaki tutarın farkı miktar farkına bölünür. Böylece fonksiyonun eğilimi bulunur (Büyükmirza, 2000: 351).

Bu yöntemin avantajı, yöntemi uygulayan kişilerin kişisel yargılarına yer vermemesidir. Dezavantajıysa maliyet fonksiyonunun belirlenmesinde sadece uç noktalar kullanılır. Arada kalan diğer noktalardan yararlanılmamasıdır.

Yöntemle ilgili örnek aşağıda verilmiştir.

Örnek: Adıgüzel üretim işletmesi faaliyet hacmi olarak makine saatini seçmiştir. Buna bağlı olarak da bakım ve onarım giderlerini tahmin etmektedir.

Tablo 1. Adıgüzel İşletmesinin Makine Saati ve Bakım-Onarım Giderleri

Dönemler	Makine Saati	Bakım-Onarım Giderleri
1	5.000	1.550.000
2	4.800	1.500.000
3	3.000	1.400.000
4	3.600	1.300.000

Adıgüzel işletmesinin en yüksek iş hacmi 1. dönemde en düşük makine saati 3. dönemde meydana gelmiştir. Buna bağlı olarak birim değişken bakım-onarım değeri şöyledir;

$$\begin{aligned} \text{Birim Değişken Bakım-Onarım Gideri} &= \frac{\text{En Yüksek Gider} - \text{En Düşük Gider}}{\text{Hacim Farkı}} \\ &= (1.550.000 - 1.300.000) / (5.000 - 3.000) \\ &= 125 \text{ TL/mak.sa.} \end{aligned}$$

$Y = ax + b$ fonksiyonuna bağlı olarak $b = Y - ax$ 'dir.

$$\text{Sabit Bakım-Onarım Gideri} = 1.550.000 - 125 \times 5.000 = 925.000 \text{ TL}$$

$$\text{Sabit Bakım-Onarım Gideri} = 1.300.000 - 125 \times 3.000 = 925.000 \text{ TL}$$

Bir faaliyet hacmindeki toplam bakım-onarım gideri;

$$Y = 925.000 + (125 \times \text{Faaliyet Hacmi}) \text{ şeklinde olacaktır.}$$

2.4.3.3. Yarı Ortalama Yöntemi

İncelenen döneme ait en yüksek ve en düşük hacimler ayrılır ve ortalaması alınır. Yüksek hacim dönemlerin ortalaması ile düşük hacim dönemlerin ortalamasının farkının birbirine oranı bize toplam faaliyet fonksiyonundaki 'a'yı verecektir. Değişkenlik katsayısına sahip olan 'a' parametresi düşük veya yüksek hacim ortalamalarından birine uygulamak bize 'b' parametresini verecektir (Kaya; 1986 :19).

Örnek: Z işletmesinin 6 aylık üretim miktarı ve toplam maliyetleri aşağıdaki gibidir.

Tablo 2. Z İşletmesinin 6 Aylık Üretim Miktarı ve Toplam Maliyeti

Aylar	Üretim Miktarı (Birim)	Toplam Maliyet (TL)
1	8.000	360.500
2	16.000	570.250
3	14.000	420.100
4	11.000	430.300
5	15.500	520.250
6	15.000	480.110

Tablodaki verileri düşük ve yüksek hacim dönemler şeklinde ikiye ayırdığımızda 1,3 ve 4. aylar düşük hacimli, diğer aylar yüksek hacimlidir. Bu ayrımı yaptıktan sonra her gruptaki üretim miktar ve toplam maliyet rakamlarını toplayarak 3'e bölünerek ortalama bulunur.

Düşük Hacimli Ortalama= $8.000+14.000+11.000/3= 11.000$ birim

Yüksek Hacimli Ortalama= $16.000+15.500+15.000/3= 15.500$ birim

Düşük Hacimlerin Toplam Maliyet= $360.500+420.100+430.300=1.210.900$ TL

Düşük Hacimlerin Toplam Maliyetinin Ortalaması= $1.210.900/3=403.634$ TL

Yüksek Hacimlerin Toplam Maliyeti= $570.250+520.250+480.110=1.570.610$ TL

Yüksek Hacimlerin Toplam Maliyetinin Ortalaması= $1.570.610/3=523.537$ TL

$a= \Delta y/\Delta x= 523.537-403.634/ 15.500-11.000=119.903/4.500= 26,65$ TL

Maliyet fonksiyonundaki birim değişken maliyet (a) 26,65 TL'dir. Buna göre b değerinin hesaplarken, en düşük nokta esas alınarak değerler yerine koyulur. En yüksek noktadaki toplam maliyet 523.537 TL olarak bulunmuştur. Üretim miktarı ise 15.500 birimdir. Birim değişken maliyeti 26,65 TL olarak hesaplanmıştır.

$Y=a.x+b$

$523.537= (26,65). (11.000)+b$ işlemin sonucunda $b= 230.387$ TL/ay olarak bulunur.

Bu yöntem gerçeğe yakın bir yöntemdir. Bunun sebebiyse tüm noktaların hesaplamalara dâhil edilmesidir. Fakat toplam maliyet hesaplamasına güvenilmesinde matematiksel bir saptama olmadığı için yöntemin bu konudaki eksikliği göz önüne bulundurulmalıdır.

2.4.3.4. En Küçük Kareler Yöntemi

En küçük kareler yöntemi, dağılım grafiğindeki doğru üzerinde bulunan noktaların her biri arasındaki düşey uzaklıklarının kareleri toplamının en küçük denklemini bize verir. Elde ettiğimiz denklem gider-hacim ilişkisini en iyi şekilde bize yansıtır. Diğer yöntemler arasındaki en gerçekçi yöntem en küçük kareler yöntemidir. Formülü ise şu şekildedir;

$$\sum y = b \sum x + an$$

$$\sum xy = b \sum x^2 + a \sum x$$

y= önceki dönemlere ait gider tutarları

x=önceki dönemde gözlenmiş iş hacmi

n= gözlenen dönem sayısı

a= maliyet fonksiyonunda yer alan toplam sabit maliyet tutarı

b= maliyet fonksiyonunda yer alan değişken maliyet tutarıdır.

2.5.Kar Kavramı ve Kar Fonksiyonları

Karın birçok tanımı vardır. Ekonomistlere göre kar bir girişimcinin belli bir risk alması sonucunda elde ettiği parasal değerdir. Bir yatırımcı açısından bakıldığında ortaya koyduğu sermayeden elde ettiği gelir ve giderler arasındaki olumlu fark yatırımcı için kardır (Üstün, 1992: 31).

Bir işletme için kar belirli bir dönemde belirli bir gelir elde etmek için katlandığı giderler arasındaki olumlu farktır. İşletmenin başarısını ölçmek için kullanılan ölçütlerden biri de işletmenin elde ettiği kardır.

$$\text{Toplam Kar} = \text{Toplam Gelirler} - \text{Toplam Maliyetler}$$

Bir işletmenin ayakta kalabilmesi için giderlerini karşılaması ve kar elde etmesi gerekir. Bu yüzden işletmeler kar planlaması yapmaları gerekir. Planlar kısa veya uzun vadeli olabilir.

Karın ayrıntılı olarak ortaya konması için kar fonksiyonu belirlenir. Kar fonksiyonu toplam gelir ve toplam maliyetin ayrıntılı bir şekilde oluşturulmasıdır. Kar fonksiyonu 2 şekilde belirlenir. Bunlar;

- Satış Miktarı Olarak Kar Fonksiyonu,
- Satış Tutarı Olarak Kar Fonksiyonudur.

2.5.1. Satış Miktarı Olarak Kar Fonksiyonu

Tek tip ürün üreten ve başka gelir kaynağı olmayan işletmelerin toplam dönem maliyetlerinin değişken ve sabit maliyetten oluştuğu düşünülürse işletmenin toplam geliri (TG), ürünün birim satış fiyatı (f) ile satış miktarının (x) çarpılması sonucunda bulunur. Formüle dökülecek olursak;

$$\text{Toplam Gelir} = \text{Birim Satış Fiyatı} \times \text{Satış Miktarı}$$

$$\text{TG} = f \cdot x \text{ şeklinde yazılır.}$$

Toplam maliyeti (TM) bulmak içinse ürünün birim değişken maliyetiyle (a) ürün satış miktarının çarpılması gerekir. Döneme ait toplam sabit maliyet (b) ile ifade edilir. Buna göre toplam maliyet;

$$\text{Toplam Maliyet} = \text{Toplam Değişken Maliyet} + \text{Toplam Sabit Maliyet}$$

$$\text{TM} = ax + b \text{ şeklindedir.}$$

Yukarıda verilen bilgilerden yola çıkarak karın satış miktarı fonksiyonunu aşağıdaki gibi yazabiliriz.

$$\text{Kar} = \text{TG} - \text{TM}$$

$$= (f \cdot x) - (ax + b)$$

$$= f \cdot x - ax - b$$

$$\text{Kar} = (f - a)x - b \text{ şeklinde olur.}$$

Denklemdaki f-a yani satış fiyatı ile birim değişken maliyet arasındaki fark bize satılan her ürün için, o ürüne ait değişken maliyeti karşıladıktan sonra geriye kalan payı ifade eder. Kara katkı sağlayan ve sabit maliyetin karşılanmasını sağlayan bu değer 'katkı payı' denilmektedir.

Katkı oranı, satışlardan elde edilen her bir liranın değişken giderler karşılandıktan sonra toplam sabit giderler ile kara sağladığı katkıyı gösteren bir orandır. Yani katkı oranı, birim satış fiyatının sabit maliyetlere ve kara ne kadar katkı sağladığını gösterir.

Bir işletmenin katkı payındaki ve katkı oranındaki büyüklük işletme için pazarlama, finans ve üretim kararları alırken daha etkin karar vermesini sağlar. İşletmenin katkı oranındaki büyüklük bize işletmenin reklam harcamaları gibi yüksek maliyetli pazarlama giderlerini rahat bir şekilde karşıladığını gösterir. Bu oranın düşüklüğüyse işletmenin piyasadaki pazar payını arttırması ve rakipleriyle rekabet etmesinin zor olduğunu bize gösterir (Hatipoğlu, 1986: 214).

Katkı payından faydalanarak satış miktarının fonksiyonu olan karı aşağıdaki gibi belirleyebiliriz;

$$\text{Birim Katkı Payı} = \text{Birim Satış Fiyatı} - \text{Birim Değişken Maliyet}$$

$$\text{Kar} = (\text{Birim Katkı Payı} \times \text{Satış Miktarı}) - \text{Toplam Sabit Maliyetler}$$

Örnek: X ürününe sahip bir üretim işletmesi ürettiği her X ürününü 30 TL'den satmaktadır. İşletme tarafından X ürünü incelendiğinde X ürününün birim değişken maliyeti 5 TL, sabit maliyeti ise 300.000 TL olduğu görülmüştür. Bu verilere göre işletmenin kar fonksiyonu şu şekildedir;

$$\begin{aligned} \text{Kar} &= (f - a)x - b \\ &= (30 - 5)x - 300.000 \\ &= 25x - 300.000. \end{aligned}$$

Örneğimizdeki katkı payı 25 TL'dir. Yani X ürünü kendi değişken maliyetini karşıladıktan sonra geriye sabit maliyetler ve kar için 25 TL'lik bir pay bırakmaktadır.

2.5.2. Satış Tutarı Olarak Kar Fonksiyonu

İşletmelerin bazıları tek tip ürün üretirken bazıları birden fazla ürün üretmektedir. Birden fazla ürün olduğu için ürünlerin satış miktarı da birbirinden farklı olacaktır. Böyle bir durumda her ürün için ayrı bir ölçü birimi kullanmak ve bu ürünlerin toplam satış miktarından hareket etmek oldukça zordur. Bu zorluktan

çıkmanın en kolay yolu ise satış hacminin tüm ürünler için ortak ölçü birim niteliğinde olan bir satış tutarı belirlemektir.

Bir önceki kar fonksiyonu bulunurken satılan her ürünün sabit maliyet ve kar için bıraktığı katkı payından yola çıkılmıştır. Satış tutarı olarak kar fonksiyonundaysa satılan ürünler yerine satışlardan elde edilen gelirlerden işletmeye ait kar bulunur. Katkı oranı, elde edilen katkı payının birim fiyatına bölünmesiyle elde edilir. Katkı oranı bize satışların yüzde kaçının sabit maliyeti karşıladığını ve kar üzerinde nasıl bir etki oluşturduğunu hakkında bilgi verir.

$$\text{Katkı Oranı} = (\text{Satış Fiyatı} - \text{Birim Değişken Maliyet}) / (\text{Satış Fiyatı})$$

$$\text{Katkı Oranı} = (\text{Toplam Katkı Payı}) / (\text{Toplam Net Satışlar})$$

Yukardaki bilgilerden yararlanarak satış tutarındaki kar fonksiyonu;

$$\text{Kar} = (\text{Katkı Oranı} \times \text{Net Satışlar}) - \text{Toplam Sabit Maliyetler} \text{ şeklindedir.}$$

Örnek: B ürünü üreten bir üretim işletmesinin birim değişken maliyeti 6 TL'dir. B ürününün satış fiyatı 30 TL'dir. Sabit maliyetleri ise 500.000 TL'dir. Bu verilere göre;

$$\text{Katkı Oranı} = (30 - 6) / 30$$

$$\text{Katkı Oranı} = 0,8 \text{ veya } \%80' \text{ dir.}$$

Buna göre B ürünü üreten işletme yapmış olduğu satışından elde ettiği her 100 TL'den değişken maliyeti karşıladıktan sonra, geriye 80 TL'lik bir kar bırakmaktadır. Yani değişken maliyet satışların %20'sini götürmektedir. Sabit maliyet ve kar için geriye %80'lik pay bırakmaktadır. Buna göre işletmenin yıllık kar fonksiyonu;

$$\text{Kar} = 0,8x - 500.000 \text{ şeklinde yazılır.}$$

2.6. Kar Fonksiyonunun Kullanım Alanları

Satış tutarı ve satış miktarı baz alınarak incelenen kar fonksiyonu aşağıdaki amaçlar için kullanılır.

2.6.1. Hedeflenen Kar İçin Gerekli Satış Hacminin Belirlenmesi

İşletme yöneticileri tarafından belirli bir kar elde etmek için bir planlama yapılır. Yapılan bu planlamada hedeflenen kar ‘arzulanan kar’ dır. Arzulanan karı sağlayan satış miktarı ve arzulanan karı sağlayan satış tutarının şu şekilde buluruz (Bulut, 2019: 44) ;

Arzulanan Karı Sağlayan Satış Miktarının Bulunması

Gerekli Satış Miktarı= (Arzulanan Kar+ Toplam Sabit Maliyet)/(Katkı Payı)

Arzulanan Karı Sağlayan Satış Tutarının Bulunması

Gerekli Satış Tutar= (Arzulanan Kar+ Toplam Sabit Maliyet)/(Katkı Oranı)

Örnek: ABC işletmesinin 2019 yılı için katkı oranı 8, katkı payı 0,8 verilmiştir ve 2020 yılı için 50.000 TL’lik kar amaçlamıştır. ABC işletmesinin sabit maliyetleri 300.000 TL’dir. Buna göre satış miktarı ve satış tutarı şu şekildedir;

Gerekli Satış Miktarı= (50.000+300.000)/0.8

Gerekli Satış Miktarı= 437.500 Birim.

Gerekli Satış Tutarı=(50.000+300.000)/8

Gerekli Satış Tutarı= 43.750 TL.

Özetle ABC işletmesi 2020 yılı için 50.000 TL kadar kar elde edebilmesi için 437.500 birimlik yani 43.750 TL’lik satış yapması gerekmektedir.

2.6.2. Çeşitli Satış Hacimlerinde Sağlanacak Karın Belirlenmesi

İşletme sahipleri veya yöneticiler işletmelerin geçmiş verilere bakarak gelecekte ne kadar kar elde edecekleri tahmin etmek isterler. Eğer işletme kar fonksiyonu ile ilgili bilgi sahibiyse satıştan sağlayacağı karı tahmin etmesi daha kolay olacaktır.

2.6.3. Başabaş Noktasının Belirlenmesi

İşletmenin toplam gelirlerinin toplam maliyetlerine eşit olduğu yani ‘0’ (nötr) olduğu noktaya başabaş noktası veya ölü nokta, kara geçiş noktası, sıfır kar noktası denir. Bir diğer deyişle işletmenin karının da zararının da sıfır olduğu satış miktarına başabaş noktası denir (Gökçe vd., 2014: 66). Başabaş noktasının üstünde satış yapan

işletme kar elde etmiştir. Başabaş noktasının altında satış yapmış işletme ise zarar etmiş olur.

Bu yöntemi işletme yöneticileri veya işletme sahipleri karar verme aşamasında farklı bir bakışı geliştirmek için kullanırlar. Başabaş noktasının belirlenmesi, sektörün durgun olduğu, rekabetin artışa geçtiği dönemlerde işletmelerin nasıl bir yol izlemesi gerektiği konusunda yardımcı olmaktadır.

Başabaş noktası belirlenirken işletmenin ne kadar satış yapması gerektiği, hangi satış miktarından sonra kara geçiş yapacağı, satış tutarının ne kadar olacağı bulunur. Formüller şu şekildedir;

$$\text{Gerekli Satış Miktarı} = (\text{Arzulanan Kar} + \text{Toplam Sabit Maliyet}) / (\text{Katkı Payı})$$

$$\text{Başabaş Nok. Satış Miktarı} = (0 + \text{Toplam Sabit Maliyet}) / (\text{Katkı Payı})$$

$$\text{Başabaş Nok. Satış Miktarı} = (\text{Toplam Sabit Maliyet}) / (\text{Katkı Payı})$$

$$\text{Gerekli Satış Tutarı} = (\text{Arzulanan Kar} + \text{Toplam Sabit Maliyet}) / (\text{Katkı Oranı})$$

$$\text{Başabaş Nok. Satış Tutarı} = (0 + \text{Toplam Sabit Maliyet}) / (\text{Katkı Oranı})$$

Örnek: Bir önceki örneğimizde bahsedilen ABC işletmesinin zarar etmemesi için gelecek yıl en az ne kadar satış yapması gerektiğini aşağıdaki gibi hesaplarız;

$$\text{BBN Miktarı} = (\text{Toplam Sabit Maliyet}) / (\text{Katkı Payı})$$

$$= 350.000 / 8 = 43.750 \text{ birim.}$$

$$\text{BBN Tutarı} = (0 + \text{Toplam Sabit Maliyet}) / (\text{Katkı Oranı})$$

$$= (0 + 350.000) / 0.8 = 437.500 \text{ TL.}$$

Yukarıda bulunan sonuçlara göre ABC işletmesinin 43.750 birimlik satış miktarında 437.500 TL'lik satışla başabaş noktasında ulaşacaktır. 437.500 TL'yi geçtiğinde kar, tersi durumdaysa zarar elde edecektir.

2.6.4. Güvenlik Payının Belirlenmesi

İşletmenin bütçelenmiş satışlarıyla başabaş noktası satışları arasındaki farka güvenlik payı adı verilir. Güvenlik payı, işletmenin başabaş noktası üzerindeki satış

miktarı gösterir (İçöz, 2015; 46). Bir başka şekilde ifade etmek gerekirse işletmelerde planlanmış ya da fiili olarak yaptığı satışlar ile başabaş noktasındaki satışlar arasındaki olumlu farka güvenlik payı denilmektedir. İşletmenin beklemiş olduğu satışlardan ne kadar gerçekleşmezse zarara uğrayacağını gösterir. Formülüyle;

Güvenlik Payı= Fiili(Planlanmış) Satışlar- Başabaş Noktası Satışları şeklindedir.

2.6.5.Güvenlik Oranının Belirlenmesi

Güvenlik oranı, güvenlik payının fiili veya planlanmış satışların yüzdesidir. Satışların yüzde kaçının gerçekleşmemesi halinde işletmenin zarar edeceğini gösterir.

Güvenlik Oranı=(Güvenlik Payı)/Fiili(Planlanmış)Satışlar

Örnek: A işletmesinin başabaş noktası 500.000 TL'dir. Yıllık 700.000 TL'lik satışa sahiptir. Buna göre güvenlik payı ve güvenlik oranı aşağıdaki gibidir;

Güvenlik Payı= Fiili(Planlanmış) Satışlar- Başabaş Noktası Satışları

$$= 700.000-500.000$$

$$=200.000 \text{ TL}$$

Güvenlik Oranı= (Güvenlik Payı)/(Fiili(Planlanmış)Satışlar)

$$=200.000/500.000 =\%40$$

A işletmesinin satışların da %40 oranında azalma olursa A işletmesi zarar edecektir. Yani A işletmesi %40 güvendedir.

2.7. Kar Fonksiyonundaki Parametre Değişiklikleri

Buraya kadar temel varsayımlara dayanarak, ayrıntılı bir şekilde incelenen kar fonksiyonu statik bir fonksiyondur. Bunun sebebiyse; karı belirleyen temel faktörlerden sadece faaliyet hacminin değişebildiği ve fonksiyondaki diğer parametreleri kapsayan; birim satış fiyatı ve birim değişken maliyetten oluşan katkı payıyla toplam sabit maliyetlerin aynı kalacağı kabul edilmektedir. Fakat işletme içi ve işletme dışı mevcut şartlardaki değişimler göz önünde tutulmalı ve karın meydana gelmesinde önemli ölçüde etkisi bulunan katkı payı ve oranındaki değişimler ile toplam sabit maliyetlerde değişimler dikkate alınmalıdır (Sevener ve Hacırüstemoğlu, 1998: 114).

2.7.1. Satış Fiyatındaki Değişikliklerin Faaliyet Karına Etkisi

Satış fiyatındaki değişme katkı payını, başabaş noktasını, karı etkilemektedir. Satış fiyatındaki artış katkı payını artırır ve başabaş noktasını daha düşük bir satış hacmine indirir. Böyle bir durumda işletme önceki satış hacmini koruyabilir ise daha fazla kar elde eder. Bunun tam aksi durumundaysa yani satış fiyatındaki düşüş katkı payını da düşüreceği için işletmenin başabaş noktasını daha yüksek bir satış hacmine taşır (Tireci, 1988: 69).

Yöneticiler veya işletme sahipleri satış fiyatını belirlerken maliyetler, işletmenin pazar hedefleri gibi işleme içi durumların yanında piyasanın durumu, müşterilerin talebi gibi işletme dışı durumları da dikkate almalıdır.

2.7.2. Birim Değişken Maliyetteki Değişimin Faaliyet Karına Etkisi

Birim değişken maliyetinde meydana gelen azalışlar katkı payını artırırken başabaş noktasını önceki faaliyet hacmine göre daha düşük faaliyet hacmiyle ulaşmasını sağlar. Bunun yanında birim değişken maliyetin artması durumunda katkı payında düşüş olur ve başabaş noktası daha yüksek bir hacme ulaşır.

2.7.3. Toplam Sabit Maliyetteki Değişimlerin Faaliyet Karına Etkisi

Kısa sürede faaliyet hacminden bağımsız olan sabit maliyetlerde meydana gelen değişiklik, mamulün satış fiyatındaki ya da birim değişken maliyetlerdeki değişimlerden farklı olarak katkı payı ve katkı oranı üzerinde herhangi bir etki yaratmamaktadır (Üstün, 1999: 57). Buna karşın sabit maliyetlerde meydana gelen artış başabaş satış hacmini yükselterek karı düşürecektir. Öte yandan sabit maliyetler meydana gelen azalış başabaş satış hacmini düşürerek karı arttıracaktır.

2.7.4. Satış Fiyatındaki Değişim Karşısında Satış Miktarında Meydana Gelen Değişimler

Bazen piyasa koşulları gereği işletmeler ürünün fiyatında değişiklik yaparlar. Eğer işletme ürünün satış fiyatının değişiminden etkilenmiyorsa, işletme karar verdiği üretim miktarındaki maliyetleri tahmin eder ve istediği kar marjını şarj etmek sebebiyle satış fiyatını saptayabilir. Fakat genelde fiyat değişimleriyle satış miktarı arasında ters orantı vardır. Yani fiyat arttıkça satış miktarı düşer veya fiyatta bir indirim yapılırken satış miktarında bir artış meydana gelir. Bu nedenle işletmeler ya yüksek fiyatla az ürün

satmak ya da düşük fiyatla çok ürün satmak alternatiflerinden birine göre karar vermek zorundadır (Saban ve Erdoğan, 2014: 417).

2.7.5. Faaliyet Kaldırıcı

Faaliyet kaldırıcı, satış hacminde ortaya çıkacak bir değişimin işletmenin karlarının ne oranda değiştirileceğinin bir ölçüsüdür. Belirli bir satış hacminde toplam katkı payının toplam kar tutarına bölünmesiyle faaliyet kaldırıcı bulunur.

$$\text{Faaliyet Kaldırıcı} = (\text{Toplam Katkı Payı})/(\text{Toplam Kar})$$

İşletme faaliyet kaldırıcı sabit maliyetler ve birim değişken maliyetlerin bir araya gelmesi ile ilişkilidir. Birim değişken maliyetler azalırsa katkı payı artar. Böylece işletmenin karında artış meydana gelir. İşletmelere ait kar tutarı toplam katkı payından toplam sabit maliyetlerin çıkarılması sonucunda belirlenir.

Faaliyet kaldırıcı oranı, satışlarda belli bir oranda meydana gelen değişimler karşısında karda ne oranda bir değişme olacağını aşağıdaki şekilde hesaplayabiliriz;

$$\text{Kardaki Değişme Oranı} = \text{Faaliyet Kaldırıcı Oranı} \times \text{Satışlardaki Değişme Oranı}$$

İşletmelerin sabit maliyetleri yüksek ise faaliyet kaldırıcı oranı da yüksektir. Bazı zamanlar yüksek maliyetler daha fazla kar elde etmek için kullanılır. Satışları her zaman arttırabilme imkânı olmamaktadır. Ekonomik krizlerde satışlarda azalma olur. Böyle durumlarda satışlardaki belli bir azalma karşısında işletmelerin karları faaliyet kaldırıcı oranı ölçüsünde azalacaktır (Saban vd., 2014: 425).

2.8.Maliyet-Hacim-Kar Grafikleri

Satış hacmiyle kar arasındaki ilişkiler belirlendikten ve bunun sebepleri öğrenildikten sonraki aşama bu durumun yönetime aktarılmasıdır. Aynı zamanda ilk bakışta rakamları ana hatları ile bildirmek yöneticiler tarafından daha etkili olmaktadır. Rakamsal raporlardan ayrı olarak ya da bu raporlara ilâştirilmek yoluyla yöneticilere sunulabilecek Maliyet-Hacim-Kar grafikleri ikiye ayrılmaktadır (Büyükmirza, 2000: 363).

2.8.1. Başabaş Noktası Grafiği

Diğer adı Maliyet-Hacim-Kar grafiği olan başabaş noktası grafiği toplam maliyetlerin toplam gelirlere eşit olduğu ve karın olmadığı bir üretimi gösterir.

Başabaş noktası grafiği maliyet-hacim ile maliyet-gelir arasındaki ilişkiyi ayrı bir şekilde ele alır ve bu ilişkilerin kar üzerindeki etkilerini anlatır. Bu grafik iki boyutlu ölçek üzerine çizilmiş üç temel doğruyu içermektedir. Grafikteki yatay eksen satış hacmi miktarı veya tutarı yer alırken, dikey eksen toplam gelir ve toplam maliyetler yer alır (Üstün, 1999: 45). Toplam gelirle toplam maliyetin kesiştiği nokta toplam gelirin ve toplam maliyetin eşit olduğu karın olmadığı noktadır. Yani başabaş noktasında;

Toplam Gelir= Toplam Maliyet söz konusudur.

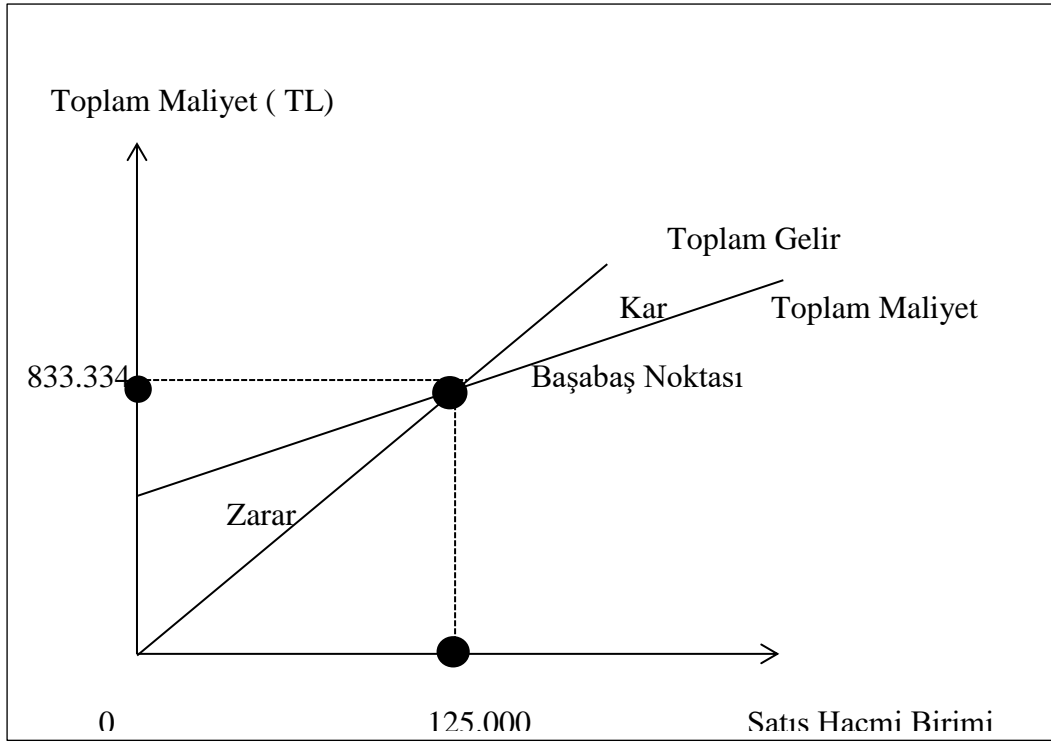
Bu kesişen noktanın üstüne çıkan tutarlar işletme için kar sayılırken, noktanın altında kalan tutarlar işletme için zarar sayılır.

Örnek: K işletmesinin katkı payı 4, katkı oranı 0,60 ve sabit maliyeti 500.000 TL'dir. Bu bilgilere göre başabaş noktasındaki miktar ve tutarı bulalım;

$$\text{BBN Miktar} = 500.000/4 = 125.000 \text{ Birim}$$

$$\text{BBN Tutar} = 500.000/0.60 = 833.334 \text{ TL}$$

Aşağıdaki grafikte görüldüğü üzere başabaş noktasındaki satış hacmi 125.000 birim, toplam gelir 833.334 TL olarak bulunmuştur. Bu verilerin üzerinde yapılan üretim işletmeye kar, altında yapılan üretim ise zarar getirir.



Şekil 3. Başabaş Noktası

2.8.2.Hacim Kar Grafiği

Başabaş noktası grafiği yerine Hacim–Kar grafiği kullanılabilir. Buradaki amaç işletmenin istenilen kara hangi satış hacmiyle ulaşacağını, çeşitli faaliyet hacimlerinde işletmenin karşılayacağı kar veya zarar tutarlarını grafik yardımıyla göstermektir. Bu grafikte toplam gelirler ve toplam maliyetler ayrı ayrı gösterilmez, burada toplam gelir ve toplam maliyet arasındaki farktan oluşan kar gösterilir.

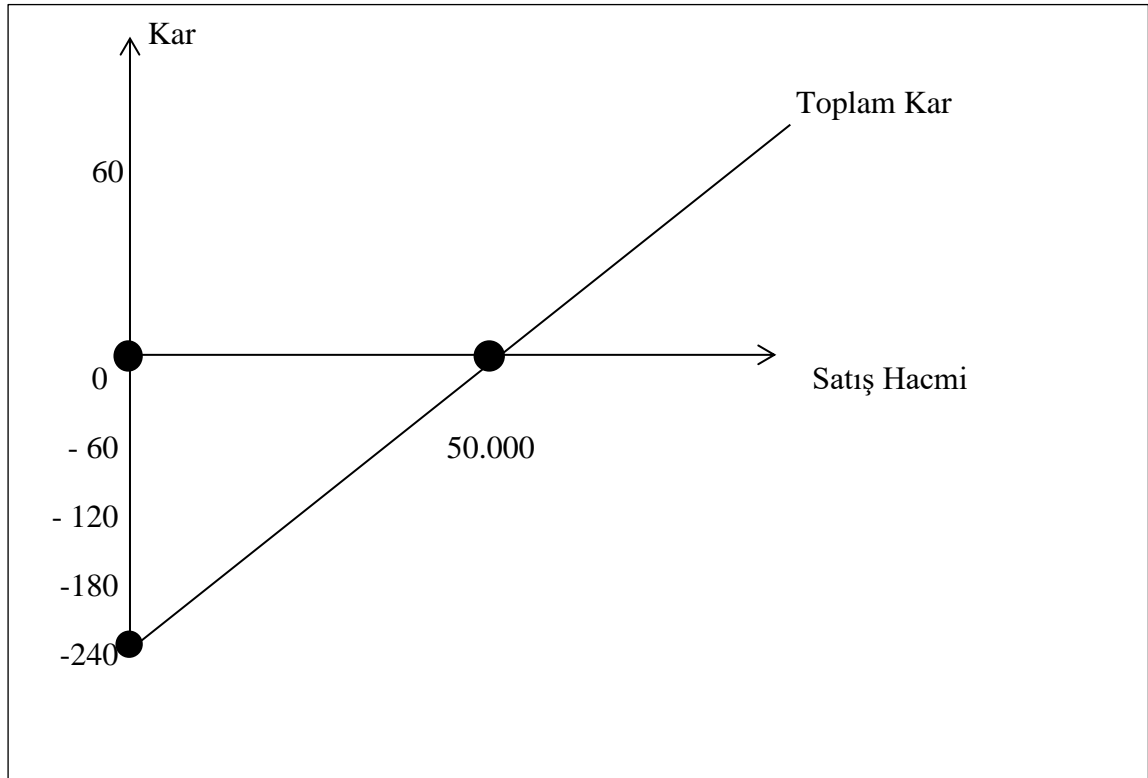
Başabaş grafiğinde yer alan üretimin miktarı, satıştan elde edilen gelir ve faaliyet oranı yatay ekseninde, kar ve zarar dikey ekseninde yer almaktadır. İşletmenin kar ya da zarar etmediği nokta başabaş noktası olurken bu noktanın altındaki kısım zarar üstündeki kısım ise karı gösterir. Başabaş noktası grafiğini kullanarak hacim kar grafiğini çizmek mümkündür.

Hacim-kar grafiğinin yatay ekseninde satış hacmi dikey ekseninde kar ve zarar tutarları yer alır. Satış hacminin '0' olduğu yerde toplam sabit maliyet kadar zarar meydana gelmiştir. Kar doğrusundaysa meydana gelen toplam sabit maliyet kadar zarardan artış oldukça katkı payında yükselme olur. Kara geçiş noktasından sonra aynı eğim ile karı meydana getirir.

Örnek: Bir tekstil işletmesinin toplam sabit maliyeti 300.000 TL, birim satış fiyatı 10 TL ve birim değişken maliyet 4 TL' dir. İşletmenin çeşitli satış hacimlerinde toplam gelir ve maliyet ile karları aşağıdaki gibidir.

Tablo 3. Tekstil İşletmesi Örneğinin Maliyetleri ve Toplam Karı

Satış Miktarı (Birim)	Toplam Değiş. Maliyet (TL)	Toplam Maliyetler (TL)	Toplam Gelir (TL)	Toplam Kar (TL)
10.000	40.000	340.000	100.000	-240.000
20.000	80.000	380.000	200.000	-180.000
30.000	120.000	420.000	300.000	-120.000
40.000	160.000	460.000	400.000	-60.000
50.000	200.000	500.000	500.000	000
60.000	240.000	540.000	600.000	60.000



Şekil 4. Hacim-Kar Grafiği

2.9. Maliyet-Hacim-Kar Analizlerinin Dayandığı Varsayımlar

Maliyet-Hacim-Kar analizleri yöneticiler tarafından dikkatli bir şekilde değerlendirilmelidir. Bu analiz yöneticinin karar vermesinde oldukça etkilidir. Yöneticiler, yapılan analiz sonucunda belirlenen varsayımları bilmeli eğer bu

varsayımlar olmaz veya yürürlükten kaldırılırsa nasıl bir durumla karşılaşacaklarını önceden öngörmelilerdir.

Maliyet-Hacim-Kar analizleri piyasa koşulları, işletmenin sürekli değişen yapısı altında bazı statik varsayımlara dayanmaktadır. Bu analizin temel varsayımları aşağıdaki gibidir (Üstün, 1999: 63) ;

- Bu analizde, işletme maliyetleri sabit ve değişken maliyetler olmak üzere ayrılır.
- Sabit maliyetler çeşitli üretim seviyelerinde aynı kalmaktadır.
- Değişken maliyetler ile üretim hacmi arasında doğru bir orantı vardır. Yani faaliyet hacmi arttıkça değişken maliyet artmakta ya da faaliyet hacmi azaldıkça değişken maliyet azalmaktadır.
- Ürünün birim satış fiyatı sabittir.
- İşletme tek tip ürün üretebileceği gibi birden fazla ürün de üretebilir. Eğer birden fazla ürün üretiyor ve satıyorsa ürün bileşiminin hep aynı kaldığı kabul edilmektedir.
- Analizlerin yapıldığı dönemde genel fiyat seviyeleri istikrarlıdır.
- Üretim ve satış miktarı eşittir. Buna bağlı olarak stok miktarı değişmemektedir.
- İşletmelerin izlediği politikalar sabittir.
- Üretim faktörlerinin produktiviteleri sabittir.

İşletme yönetimi için maliyet-hacim-kar analizi faydalı bir araçtır. Yönetim her zaman gerçekçi olmayan bu varsayımlar ile plan yapmak ve karar almak zorundadır. Yönetim bu varsayımları kabul etmeden doğru bir analiz yapamaz. Bu nedenle de maliyet-hacim-kar grafiği çizemez.

2.10.Maliyet-Hacim-Kar Analizlerinin Yararları, Sakıncaları ve Yönetim Kararları Açısından Önemi

Yöneticiler karar verirken, işletmenin başabaş noktasının ne olduğunu, değişken ve sabit maliyetlerin nasıl dağıldığını, hangi satış düzeyinin katkı payı ve katkı oranını ne olduğunu bilmek isteyecektir. Bu bilgilerin birçoğu da muhasebeden sağlanır (Akdoğan, 1994: 572). Yöneticiler bu bilgileri elde ettiklerinde gerekli planlamasını yaparak işletme için neyin daha karlı olacağını bilirler. Bu açıdan işletmeler için Maliyet-hacim-kar analizi önem taşır.

2.10.1. Maliyet-Hacim-Kar Analizlerinin Yararları

Maliyet-Hacim-Kar arasındaki ilişkiyi inceleyen yöneticiler, üretim ve satış stratejilerini belirler ve ona göre karar alırlar. İşletme ise bu kararlar sonucunda hangi noktada kara geçeceğini hangi noktada zarara geçeceğini belirlemiş olur. Maliyet-Hacim-Kar Analizlerinin faydaları şöyledir (Erdoğan, 1991: 25);

- Belirli bir kar düzeyine ulaşabilmek için piyasaya çıkarılan yeni ürünün satış hacminin belirlenmesi,
- Üretim kapasitesinde meydana gelen bir genişlemenin karşılığı olarak satış tutarının belirlenmesi,
- Üretilen hangi ürünün başabaş noktasının daha düşük olduğunun hesaplanarak bulunması,
- İşletmenin zarar etmemesi için ulaşması gereken faaliyet hacminin belirlenmesi,
- Çeşitli üretim düzeylerinde, birim maliyetlerin hesaplanması,
- Çeşitli çalışma düzeylerinde işletmenin sermaye gereksiniminin belirlenmesi,
- İşletme tarafından yeni yapılacak yatırımlarda, risk derecesini ya da emniyet marjını dikkate almak ve asgari üretim kapasitesinin ne olduğunu belirlenmesi,
- Asgari satış miktarının saptanması,
- İşletmenin izleyeceği politikalar ve alacağı kararlarda yardımcı olunması.

2.10.2. Maliyet-Hacim-Kar Analizlerinin Sakıncaları

Maliyet-Hacim-Kar Analizinin yararlarının yanında sakıncaları da mevcuttur. Yöneticilerin acele karar vermeyip sakıncalarını da göz önünde bulundurmaları gerekmektedir. Sakıncaları kısaca şu şekilde sıralanabilir;

- İşletmelerin giderlerini sabit ve değişken olarak incelemeleri oldukça zordur. Bunun sebebi ise bu ayrımın yapılamadığı, yarı değişken nitelikte giderlerin olmasıdır.
- İşletmelerin üretim hacmiyle satış hacminin aynı olması çoğu zaman mümkün değildir. Yöneticiler MHK Analizi yaparken satışların artışa geçebileceği ya da üretimin düşüşe geçebileceği gibi durumları göz önüne almalı ve böyle bir durumla karşılaşması hâlinde nasıl bir yol izleyeceği konusunda bilgiye sahip olmalıdır.

- Birden fazla ürün üreten işletmeler ürün çeşitlerini aynı seviyede tutmayacaklardır. Ürünlerine yeni ürünler ekleme olasılıkları vardır. Böyle bir durumda üretim bileşenleri değişecek buna bağlı olarak giderlerde de bir değişme olacaktır. Birden fazla ürün üreten işletmeler için MHK Analizi sınırlı olurken, tek tip ürün üreten işletmeler için daha verimli olacaktır.
- Maliyet-Hacim-Kar Analizinden kısa vadede fayda sağlar. Çünkü geçmişteki verilerden yararlanılır ve analizin yapılma tarihinde bu verilerdeki üretim hacmi, maliyet ve kar arasındaki ilişkilerin değişme olasılığı yüksektir.

2.10.3. Yönetim Kararları Açısından Önemi

İşletmelerin temel amacı ayakta kalmak ve kar elde etmektir. Yöneticiler bunun için ileriye dönük planlar yaparlar. Bunun içinse geleceğe yönelik bilgilerin toplanıp, analiz edilip raporlanması gerekir. Raporlar sonucunda işletmenin geleceği için kararlar alınır. Maliyet-Hacim-Kar analizinin uygulanacağı yönetim kararları aşağıda verilmiştir.

2.10.3.1. Fiyat Koyma Kararları

İşletmeler ürünleri veya hizmetleri için bir fiyat belirlerken maliyetlere ve arz ve talep dengesine dikkat ederler. Maliyetin üstüne belli bir kar marjı koyarak fiyat belirlenir. Fiyatta meydana gelen artış satış hacmini düşürür. Böyle bir durumda Maliyet-Hacim-Kar analizleri, yöneticilere belirledikleri hedef karı korumak şartıyla satış hacminin ne kadar düşebileceği konusunda yardım eder.

Diğer taraftan fiyatta meydana gelen azalış satış hacmini artırır. Bu durumda piyasadaki rakipler aradaki farkı kapatmak için fiyatlarını düşürürler. Bunun sonucunda da fiyatını düşüren işletmenin karı eriyecek ve rakipler ile bölüşülecektir.

2.10.3.2. Makine Donanım ve Yenileme Kararları

Maliyet-Hacim-Kar analizi sonucunda işletmelerin aldığı kararlardan biri de makine, donanım ile ilgilidir. Teknolojinin her geçen gün gelişmesinden dolayı daha verimli çalışan makinelere ihtiyaç duyulur. Bu yüzden işletmeler eski makine ile yeni makine arasında tercih yapmak zorunda kalır. Bunun sebebiyse yeni makinenin maliyeti ile eski makinenin bakım onarım gideri arasındaki farktır. Yeni makinelerden daha fazla verim elde edilmesinin yanında bu durum sabit maliyetleri arttıracaktır. Ayrıca yeni makine ve donanımın, üretim kapasitesi ve verimliliğini arttırıcı olması bunun yanında

değişken maliyeti düşürücü, ürünün niteliği bakımından ayırt edici özelliğe sahip olması gerekmektedir.

Tüm bu durumlar göz önünde bulundurulduğunda işletmedeki makine ve donanımların yenilenmesi veya bakım onarımının yapılması arasındaki farkın karlılık üzerindeki etkilerinin analiziyle; eski veya yeni makine ve donanım arasında kalıcı bir seçim yapılması mümkün olacaktır.

2.10.3.3.Kapasite Arttırma Kararları

Her işletmenin belli bir kapasitesi vardır. Talebin artması durumunda işçilerin fazladan mesai yapması, ek işçi alımı, günlük çalışma saatine ek vardiya süresi yapılması gibi durumlar söz konusudur. Eğer talep sürekli hâle gelirse kapasite arttırmak için kararlar alınmalıdır.

Kapasite arttırma kararının öncesinde, paranın kullanım alanı ve harcanacak olan paranın getirisi dikkate alınarak kapsamlı bir yatırım analizi yapılması gerekmektedir. Bunun yanında, aşağıdaki bilgiler maliyet-hacim-kar analizinden faydalanacak olan yönetim için yol gösterici olacaktır (Büyükmirza, 2000: 393);

- Şimdiki ve kapasite artırım sonrası kara geçiş düzeyi,
- Şimdiki kar düzeyine ulaşmak için, kapasitenin arttırılmasından önceki ve sonraki gerekli satış hacmi,
- Hedeflenen kar düzeyine ulaşmak için gerekli satış hacmi,
- Maksimum kar düzeyleri.

Tüm bu bilgiler talep koşulları baz alınarak yönetim kararlarında kullanılır.

Örnek: İşletmenin birim değişken maliyeti 200.000 TL, birim satış fiyatı 300.000 TL'dir. İşletme 1.500.000 TL'lik yatırım yaparak üretim kapasitesinin yılda 50.000 birimden 60.000 birime arttırması durumunda yapılan yatırımın sabit giderlerine 1.300.000 TL ilave maliyet getirildiğini de dikkate alarak, satış tutarının ne kadar artması gerektiğini aşağıdaki şekilde buluruz; (Eski sabit maliyet 7.000.000 TL)

$$\text{İlave Satış Tutarı} = \frac{1.200.000}{1 - \frac{200.000}{300.000}} = 3.600.000 \text{ TL.}$$

$$\text{Şimdiki BBN Miktar} = \frac{7.000.000}{300.000 - 200.000} = 70 \text{ birim}$$

$$\text{BBN Tutar} = \frac{7.000.000}{1 - \frac{200.000}{300.000}} = 21.000.000 \text{ TL}$$

$$\text{Kapasite Artışıyla BBN Miktarı} = \frac{1.300.000 - 7.000.000}{300.000 - 200.000} = 83 \text{ Birim}$$

$$\text{BBN Tutar} = \frac{1.200.000 + 7.000.000}{1 - \frac{1.200.000}{300.000}} = 24.600.000 \text{ TL}$$

İşletme ürünlerine olan talep yüksek ve uzun vadeli olursa ve olası yatırım harcamalarına imkân var ise, satış düzeyi 83 birime ulaşmaktadır. İşletme içindeki mevcut koşullar büyümeye uyumluysa yöneticiler kapasite artırımını daha olumlu değerlendirir.

2.10.3.4. Ürün Karlılık Analizi Sonucunda Alınan Kararlar

İşletmelerin bazıları birden fazla ürün üretmektedir. Bunların analizini yapmak tek tip ürün üreten işletmelerin analizini yapmaktan daha zordur. Tek tip ürün üreten işletmeleri analiz ederken satış miktarı üzerinden hareket ederken, birden fazla ürün üreten işletmelerin analizini toplam satış tutarı üzerinden yapmak gerekir.

Birden fazla ürün üreten işletmeler toplu olarak analiz yaptığında doğruyu yansıtmayabilir. Bu yüzden birden fazla ürün üreten işletmeler her ürünü ayrı ayrı analiz etmeli ve yöneticiler buna göre hangi üründen vazgeçeceğine karar vermelidir.

LİTERATÜR TARAMASI

Ülkemizde Maliyet-Hacim-Kar Analizi üzerinde birçok çalışma yapılmıştır. Bunlardan bazıları şunlardır;

Erden (2004), yapmış olduğu çalışmada geleneksel Maliyet-Hacim-Kar analizinin faaliyet tabanlı maliyetleme yaklaşımı ile bütünleştirilmesi ve stratejik önemi üzerinde durmuştur. Çalışmanın sonucunda faaliyet tabanlı maliyetlemeyle geleneksel Maliyet-Hacim-Kar analizi birleştirildiğinde maliyet davranışlarının izlenmesini, stratejik bakımdan daha güçlü bir planlama ile karar vermenin mümkün olacağını belirtmiştir.

Ocak vd. (2004), çalışmalarında Muğla Devlet Hastanesinin Tomografi Ünitesinde bir Maliyet-Hacim-Kar analizi uygulamışlardır. Çalışmanın sonucunda Türkiye'deki hastaneler üzerinde bu analizin uygulanabileceğini belirtmişlerdir.

Bayri (2005), yapmış olduğu çalışmada maliyet liderliği stratejisi açısından Maliyet-Hacim-Kar analizini incelemiştir. Çalışmanın sonucunda ise maliyet liderliği veya düşük maliyet stratejisini benimseyen işletmelerin rekabet güçlerini arttırmaları gerektiğini ve satış fiyatlarından daha çok maliyetler üzerinde durmaları gerektiğini belirtmiştir.

Kaygusuz (2007), çalışmasında faaliyet tabanlı Maliyet-Hacim-Kar analizini incelemiştir. Çalışmanın sonucunda ise Maliyet-Hacim-Kar analizi açısından klasik ile faaliyet tabanlı maliyet yöntemleri arasında karşılaştırma yapmış ve faaliyet tabanlı Maliyet-Hacim-Kar analizinin her faaliyete özgü maliyet çeşitlerinin olması ve bu çeşitlerin içerisinde değişken maliyetlerin olmasını kabul etmiştir.

Öz (2007), özel hastaneler üzerinde Maliyet-Hacim-Kar analizi uygulamıştır. Hastane gibi hizmet işletmelerinin tek bir Maliyet-Hacim-Kar analizi yapmak sağlıklı bir sonuç vermeyeceğinin belirtmiştir. Her bir departman veya tek bir ürün üzerinde ayrı ayrı Maliyet-Hacim-Kar analizi yaptıktan sonra hastanenin geneli için yönetim yardımcı olacak şekilde Maliyet-Hacim-Kar analizine ulaşmak gerektiğini savunmuştur. Bunun yanında analizden sağlıklı bir sonuç almak için yöneticilerin bu tür bilgilerin yararına ve yönetim muhasebesinin önemine inanıyor olması gerektiğini belirtmiştir.

Topal (2012), birleşik üretim ortamında Maliyet-Hacim-Kar analizi yapmıştır. Analizi için Ardahan ilinden bir işletmeyi seçmiştir. Çalışmasında ürünlerin tek tek başabaş analizlerini çıkarmış, kara geçmesi için ne kadar satış yapması gerektiğini belirlemiştir. İncelemesinin sonunda ürünlerden hangisinin daha karlı olduğunu diğer ürünlerin başabaş analizi yakalaması için ne kadar ürün üretmesi gerektiğini bulmuştur.

İçöz (2015), çalışmasında Maliyet-Hacim-Kar analizini bir geri dönüşüm işletmesi üzerinde uygulamıştır. Geri dönüşebilir olan her atığın hem ülke hem de işletme açısından sakıncalarından bahsetmiştir. Bahsettiği işletmenin kara geçebilmesi için en az ne kadar üretim yapması gerektiği, bu noktada satış fiyatının ne kadar olması gerektiği üzerinde durmuştur.

Kaya (2017), çalışmasında otellerde uygulanan Maliyet-Hacim-Kar analizinin incelemiş ve bir uygulama yapmıştır. Sonuç bölümünde oda gelirlerinin yiyecek-içecek gelirlerinden daha fazla olduğunu, uyguladığı otelin her iki bölümünde de başabaş noktasına ulaşarak kar elde ettiğinin tespit etmiştir.

Doğan (2018), yapmış olduğu çalışmada bulanık mantık ve faaliyet tabanlı maliyetleme temelinde Maliyet-Hacim-Kar analizini bir konaklama işletmesi üzerinde incelemiştir. Konaklama işletmelerinin arz ve talebe bağlı olduğunu, ekonomik dalgalanmalardan, dvız kurları gibi etkenler sebebiyle çok fazla belirsizliklerle karşılaştığını söylemiştir. Bu belirsizlikleri göz önüne alarak işletmenin geleceğine yön vermek gerektiğini bilen yöneticilerin karar araçlarından biri olan Maliyet-Hacim-Kar analizlerini kullandıklarını belirtmiştir. Diğer bir yandan Maliyet-Hacim-Kar analizleri basit matematiksel işlemlerle yapılabilen bir analiz olmasına karşın işletmeler için önemli olan maliyet ve satış bilgilerini kullanarak geleceğe yönelik karar almalarında kullanabilecek yönetim aracı olduğunu söylemiştir.

Bulut (2019), çalışmasında birden fazla ürünün üretilmesi durumunda Maliyet-Hacim-Kar analizlerini bir üretim işletmesi üzerinde uygulamıştır. alışmasında birden fazla ürün üreten işletmeler için Maliyet-Hacim-Kar analizinin öneminden bahsetmiştir. İşletmenin hangi ürün kar elde ettiği, hangi üründe satış tutarının arttırılması gerektiğini, hangi ürünün birim değişken maliyetinde değişiklik yapması gerektiğini gibi birçok sorunun yanıtını yapmış olduğu analiz sonucunda elde etmiştir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

GAZLI İÇECEK ÜRETEN BİR İŞLETMEDE MALİYET-HACİM-KAR ANALİZİ

Gazlı içecek sektörüne ve Maliyet-Hacim-Kar analizlerine ilişkin ayrıntılı açıklamalardan sonra bu bölümde ilgili sektörde faaliyet gösteren bir işletme üzerinde Maliyet-Hacim-Kar analizlerinin uygulaması gösterilmiş, işletme yönetiminin alabileceği kararlara yönelik analizler yapılmıştır.

3.1.Uygulamanın Amacı ve Kapsamı

Bu çalışmada, Denizli ilinde gazlı içecek üreten bir işletmenin 2018 yılı maliyet ve üretim bilgilerinden yararlanılarak Maliyet-Hacim-Kar analizleri uygulaması yapılmıştır. İşletmeye ait üretim maliyetleri, satış hasılatları ve faaliyet hacimlerinden yola çıkılarak işletmenin başabaş noktası üretim miktar ve tutarları hesaplanmış ve yönetimin alacağı kararlara yol gösterici bir çalışma olması amaçlanmıştır. Çalışmanın bundan sonraki kısımlarında ilgili işletme "X işletmesi" olarak adlandırılmıştır.

İşletme faaliyetlerinin sürdürülebilirliği ve başarısı alınacak yönetim kararlarıyla yakından ilişkilidir. Dolayısıyla yöneticilere önemli görevler düşmektedir. Bu doğrultuda çalışmada, gazlı içecek üretimi yapan işletmelerde geleceğin belirsizliğinin yarattığı riskleri en aza indirebilmek ve yöneticilerin alacakları kararlara yardımcı olabilmek için Maliyet-Hacim-Kar analizlerinin işleyişi üzerinde durulmuştur.

3.2.Uygulamanın Yöntemi

Uygulamaya konu olan işletmede veriler yüz yüze ve muhasebe biriminde çalışan personel ile iletişime geçerek elde edilmiştir. Uygulama 4 aşamada gerçekleştirilmiştir.

İlk aşamada X işletmesinin faaliyet şeması incelenmiştir.

İkinci aşamada, X işletmenin 2018 yılına ait yıllık maliyet kalemleri belirlenmiştir. Maliyetler sabit ve değişken olarak ayrılmıştır.

Üçüncü aşamada, işletmenin ürettiği ürünler ve yıllık üretim miktarları belirlenmiştir. Katkı payı, karı, kar marjı gibi Maliyet-Hacim-Kar analizi için gerekli bilgiler tespit edilmiştir. Başabaş noktası analizi gerçekleştirilmiştir.

Son aşamada ise ürün bazında Maliyet-Hacim-Kar analizi yapılmıştır.

3.3. Gazlı İçecek Üreten İşletmenin Genel Özellikleri ve Faaliyet Şeması

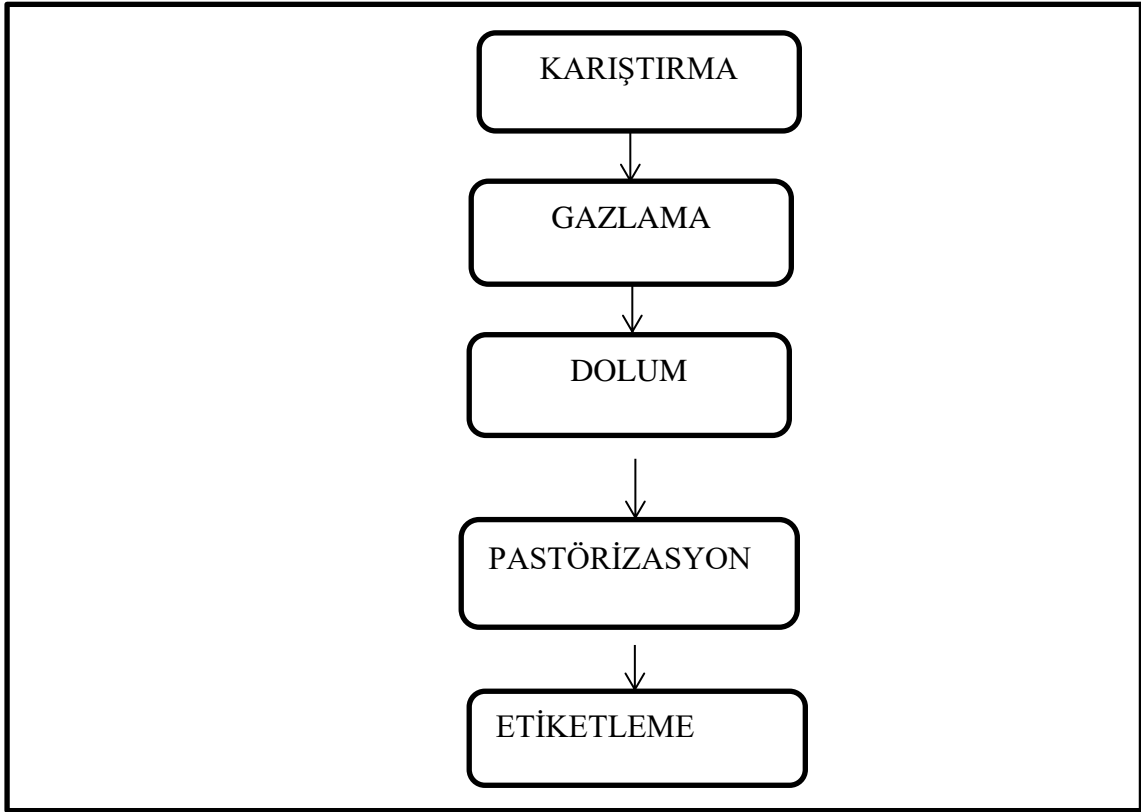
Uygulamanın gerçekleştirildiği işletme, 86 yıldır gazlı içecek üretimini sürdüren bir işletmedir. İşletmede 30 personel çalışmaktadır. Mevsimsel personel alımı yapılmaktadır.

İncelenen işletmede içecekler, kasalar hâlinde ve 2 litrelik pet şişelerde üretilmektedir. Bir kasada 24 adet 200 ml cam şişe bulunmaktadır ve tüketiciye cam şişe olarak sunulmaktadır. Ürünler meyveli ve sade olarak iki çeşitten oluşmaktadır.

Kafe, restoran, düğün salonları gibi toplu yerlerde kasa alımı daha fazladır. İşletme meyveli olarak sadece mandalina aromalı gazlı içecek üretmektedir. Üretilen ürünlerden sade gazlı içecek, 200 ml cam şişede ve 2 litrelik pet şişelerde de satılmaktadır.

Gazlı içecekler genel olarak 5 farklı işlemde geçerek üretilmektedir. Bunlar;

- Karıştırma: Karıştırıcı tanklar içinde yer alan asit, esans, şeker şurubu ve su, önceden belirlenen miktarlarda eklenir ve tanktaki karıştırıcılar tarafından karıştırılır.
- Gazlama: Bu işlem için özel gazlama işlemini yapan cihazlar kullanılır. Gazlama aygıtlarıyla belirlenen miktarda suya, şuruba veya meyve suyuna CO₂ (karbondioksit) verilir. Kolon tipi, püskürtme, plakalı gazlama gibi çeşitli aygıtlarla işlem gerçekleştirilir. Bu işlem sonucunda gazlı-sıvı kütle transferi gerçekleşmiş olur.
- Dolum: Gazlı içeceklerin dolumunda sürekli basınç ile çalışılmaktadır. Dolum işlemi aşamalar hâlinde ilerler. Basınç ile dolum yapılmazsa içerisindeki karbondioksit miktarı azalır ve içecek özelliğinin kaybeder.
- Pastörizasyon: Gazlı içecekler genel olarak kimyasal maddelerle korunmaktadır. Eğer bu maddeler kullanılmazsa pastörizasyon uygulaması gerekmektedir. Bu işlem gazlı içecekler için tünel tipi pastörizatörlerde gerçekleştirilmektedir.
- Etiketleme: Doldurulup kapatılan şişeler etiketleme makinasına gelerek etiketler, tutkal veya sünger basıncı yardımıyla şişelere yapıştırılır. Daha sonra kasalanarak 3-5 gün bekletilip satışa sunulur. Bu aşamalar şema ile şu şekilde gösterilebilir.



Şekil 5. Gazlı İçeceklerin Oluşum Aşamaları

3.4. Gazlı İçecek İşletmesi Üzerine Maliyet-Hacim-Kar Analizi Uygulaması

Bileşik üretimde maliyet-hacim-kar analizleri, işletmelerin ürünlerine ait fiyatları, birim değişken maliyetleri, toplam sabit maliyetleri, satış miktarları üzerinden kardaki değişimleri doğrudan etkiler. İşletmelerin kısa vadede maliyetlerinin sabit ve değişken olarak ayırt edilmesi analizlerle ortaya konulmaktadır.

3.4.1. İşletme Genelinde Maliyet-Hacim-Kar Analizleri

Bu bölümde yukarıdaki bölümlerde anlatılan ve yönetim kararlarında etkili olan Maliyet-Hacim-Kar analizlerinin birleşik ürün ortamında nasıl uygulandığı incelenerek, gazlı içecek üreten X işletmesinin 2018 yılında ürettiği sade ve meyveli içeceklerin birim (ml veya lt) maliyetleri hesaplanmıştır. Tablo 4’de X işletmesinin üretimini yaptığı ürünlerin ilgili dönemdeki üretim miktarları ve birim satış fiyatları gösterilmiştir.

Tablo 4. X İşletmesinin Ürünleri, Miktarı, Yıllık Üretim Miktarı ve Satış Fiyatı

Ürün	Miktar (Adet)	Yıllık Üretim Miktarı	Birim Satış Fiyatı (TL)
Kasa Sade (200 ml)	24	181.303	16
Kasa Meyveli (200 ml)	24	185.047	20
Pet Sade (2 LT)	6	246.244	25

Uygulama yeri olarak seçilen X işletmesinin 2018 yılına ait gelir ve maliyet bilgileri aşağıdaki gibidir:

2018 Yılı Gelirleri

-Toplam Net Satışlar 12.757.888

2018 Yılı Üretim Maliyetleri

-Direkt İlk Madde ve Malzeme 8.325.884,44

-Direkt İlk Madde (Su ve Şeker): 4.838.435,64

-Yardımcı İlk Madde: 3.487.448,80

-2 lt Pet Şişe (Şişe, Etiket, Kapak) 1.599.879,99

-Kasa Sade ve Meyve (Şişe, Etiket, Kapak) 1.887.568,81

-Direkt İşçilik: 462.744,54

-Genel Üretim Maliyetleri	343.480,86
-Elektrik Giderleri	78.543,51
-Su Giderleri	18.200,17
-Cam Şişe İçin Kullanılan Kimyasal Mal.	8.140,25
-Makine Bakım Onarım	10.015,00
-Fabrika İçi Bakım Onarım	600,00
-Üretim Kayıpları	68.927,53
- Makine Amortismanları	28.860,19
-Şişe Amortismanları	80.000,15
- Kasa Amortismanları	39.200,00
-Fabrika Sigorta Giderleri	10.994,06
<u>Toplam Üretim Maliyetleri</u>	9.132.109,84
<u>Dönem Giderleri</u>	
-Pazarlama Satış ve Dağıtım Giderleri	658.515,53
-Genel Yönetim Giderleri	403.720,07

Uygulamadaki işletmeye ait maliyetler Tablo 5’de gösterilmiştir.

Tablo 5. X İşletmesinin Yıllık Değişken ve Sabit Maliyetleri

Maliyet Türleri	Toplam Maliyet (TL)	Değişken Maliyet	Sabit Maliyet
Direkt İlk Mad. Ve Mal.	8.325.884,44	8.325.884,44	-----
Direkt İşçilik	462.744,54	462.744,54	-----
Genel İmalat Giderleri	343.480,86	203.359,06	140.121,8
Pazarlama Giderleri	658.515,53	100.500,00	558.015,53
Yönetim Giderleri	403.720,07	-----	403.720,07
Toplam	10.194.345,44	9.092.488,04	1.101.857,4

Değişken maliyetlerde yer alan elektrik gideri, depozitolu olarak alınan cam şişelerin temizliğinde kullanılan kimyasal malzemelerin kullanımı, makine amortismanları ve üretim kayıplarındaki tutarların tamamı değişken maliyete aktarılmıştır. Su giderlerinin 11.887,58 TL'si, makine bakım onarımın 7.000 TL'si, pazarlama giderlerinin 100.500 TL'si değişken gider olarak yansıtılmıştır. Sabit maliyette ise fabrika içi bakım onarım, şişe amortismanları, kasa amortismanları, genel yönetim giderleri ve fabrika sigorta giderlerindeki tutarların tamamı aktarılmıştır. Bakım onarım bedelinin 3.015 TL'si, su giderlerinin 6.312,59 TL'si, pazarlama giderlerinin 558.015,53 TL'si sabit maliyetlerde yer almaktadır.

Yukarıdaki tabloda Direkt İlk Madde ve Malzeme Giderleri içerisinde; su ve şekerin yanında sodyum benzoat, potasyum sorbat, sitrik asit, askorbik asit, doğal özdeş esans, aromayı kapsarken kapak, etiket, cam ve pet şişeler yardımcı malzemenin içerisinde yer alır.

Direkt işçilikler ise üretim faaliyetinde çalışan işçilerin giderlerini kapsamaktadır. Makine bakım onarım maliyetlerinde işletmede bulunan makinaların bakım onarımını kapsayan maliyetler yer alır. 7.000 TL'lik kısmı makinelerin üretimden dolayı yapılmış olan harcamaları, 3.015 TL'lik kısmıysa üretim dışında gerçekleşen durumlar sonucunda yapılan harcamaları kapsar.

Fabrika içi bakım onarım kaleminde binanın boyanması, ilaçlama, kullanılan muslukların tamirleri gibi işletme içine ait maliyetleri kapsar. Pazarlama Satış ve Dağıtım kaleminde pazarlama personeli ücretleri, soğutucu bakım onarım, araç sigorta giderleri, kıdem tazminatları ve araç bakım onarım giderlerinin tamamı sabit maliyettir. Araç yakıt giderleri, araç muayene giderleri ve yemek giderleri değişken giderlerdir. Yönetim giderleri de büro hizmetleri, kamu ilişkileri, hukuk işleri, personel işleri vb. giderlerden oluşur.

2018 yılı itibariyle uygulama yapılan işletmede dönem başı stoğu bulunmamaktadır. Tablo 6 verilerinden yola çıkarak işletmenin gelir-gider ve kar hesaplamaları aşağıda yapılmıştır.

Tablo 6. X İşletmesinin Gelir-Gider ve Kar Hesaplaması

	Tutar (TL)	Değişken Maliyetlerin Gelirlerine Oranı (%)	Satış Oranı
Toplam Net Satışlar	12.757.888	100	
Toplam Değişken Maliyet (-)	9.092.488,04	71,26	
Toplam Katkı Payı	3.665.399,96	28,73(Katkı Oranı)	
Toplam Sabit Maliyet (-)	1.101.857,4	8,63	
Kar	2.563.542,56	20,07 (Kar Marjı)	

Toplam Katkı Payı= Toplam Net Satışlar – Toplam Değişken Maliyet

$$= 12.757.888 - 9.092.488,04$$

$$= 3.665.399,96 \text{ TL.}$$

Katkı Oranı= (Toplam Katkı Payı)/(Toplam Net Satışlar)

$$= 3.665.399,96 / 12.757.888$$

$$= 0,2873 \text{ (%28,73)}$$

Yukarıdaki verilerde de görüldüğü gibi her 100 TL'lik satış gelirinin 71,26 TL'si değişken maliyettir. Katkı oranının %28,73 olduğu görülmektedir. Başabaş noktası aşağıdaki gibi hesaplanabilir:

Başabaş Noktası Satış Tutarı= Toplam Sabit Maliyet/ Katkı Oranı

$$= 1.101.857,4 / 0,2873$$

$$= 3.835.215,45 \text{ TL}$$

İşletme 3.835.215,45 TL'lik satış hacmine ulaştığında kara geçiş noktasına gelmektedir.

İşletmenin 2018 yılı itibariyle karı 2.563.542,56 TL olarak hesaplanmıştır.

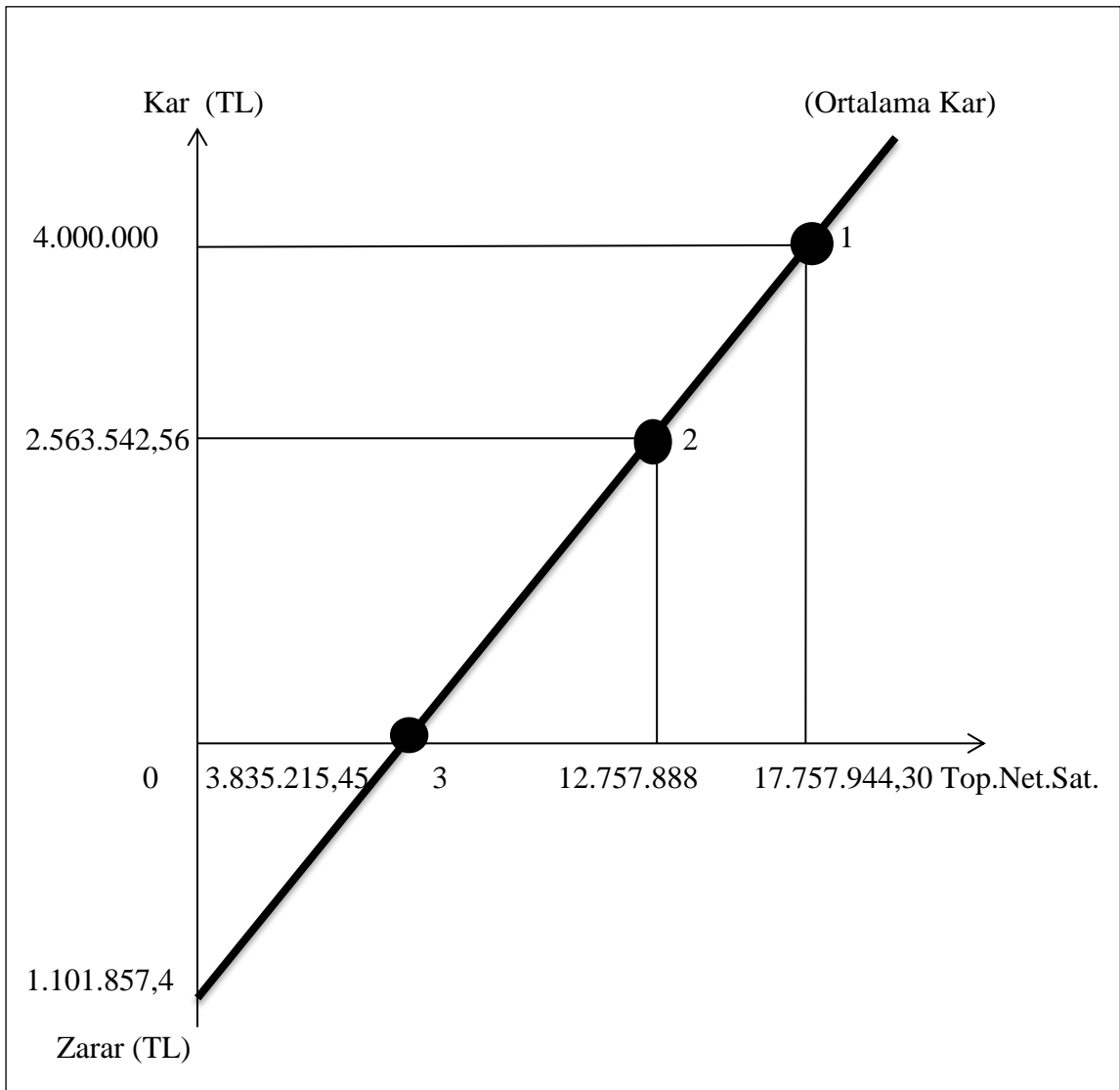
İşletme için gelecek yıl hedeflediği kar 4.000.000 TL olduğunu düşünürsek, gerekli satış tutarı aşağıdaki gibi olacaktır;

$$\text{Gerekli Satış Tutarı} = (\text{Arzulanan Kar} + \text{Toplam Sabit Maliyet}) / (\text{Katkı Oranı})$$

$$= (4.000.000 + 1.101.857,4) / 0,2873$$

$$= 17.757.944,30 \text{ TL'dir.}$$

Yukarıdaki hesaplamalar sonucunda işletmenin 2018 yılı Hacim-Kar grafiği Şekil 6'da gösterilmiştir.



Şekil 6. X İşletmesinin Maliyet-Hacim-Kar Grafiği

4.000.000 TL arzulanan kar, 2.563.542,56 TL gerçekleşen kar ve 1.101.857,4 TL toplam sabit maliyettir. Bunların yanında;

1 Numara Arzulanan kara ulaşmak için yapılacak olan satış hacmini yani 17.757.944,30 TL'yi gösterir.

2 Numara gerçekleşen kar için gerekli satış hacmi olan 12.757.888 TL'yi gösterir.

3 Numara Başabaş noktası olan 3.835.215,45 TL'yi gösterir. Yani 2018 yılında işletmede gerçekleşen satış hacmi 12.757.888 TL iken bu noktada gerçekleşen kar 2.563.542,56 TL olduğu görülmektedir. Grafikte görüldüğü gibi başabaş noktası 3.835.215,45 TL'dir. İşletme bu noktadan sonra kara geçmektedir.

Bunun yanında işletmenin hedeflediği kar olan 4.000.000 TL için 17.757.944,30 TL'lik satış hacmini gerçekleştirmesi gerekir.

Güvenlik Payı= Fiili (Planlanmış) Satışlar- Başabaş Noktası Satışları

$$=12.757.888- 3.835.215,45$$

$$=8.922.672,55 \text{ TL}$$

Güvenlik payı, işletmenin zarardan ne kadar uzak olduğunu gösterir. X işletmesi zarardan 8.922.672,55 TL uzaktadır.

Güvenlik Oranı= Güvenlik Payı/ Fiili(Planlanmış) Satışlar

$$=8.922.672,55/ 12.757.888$$

$$=0,6993 = \%69,93$$

İşletmenin gelirinin %69,93 azalması durumunda işletme zarar etme noktasına gelecektir.

Faaliyet Kaldırıcı= Toplam Katkı Payı/ Toplam Kar

$$=3.665.399,96 / 2.563.542,56$$

$$=1,42 \text{ birimdir.}$$

Bu oran satış hacmindeki değişimin kar üzerindeki etkisini ifade eder. Buna göre işletme satışlarında meydana gelecek belli oranda bir değişim, karı bu oranın 1,42 katı bir oranda arttıracaktır.

$$\text{Kar Marjı} = \text{Güvenlik Oranı} \times \text{Katkı Oranı}$$

$$= 0,6993 \times 0,2873$$

$$= 0,2009 \text{ (\%20,09)}$$

3.4.2.Çoklu Ürün Analizi

X işletmesinin 2018 verilerinden yararlanarak litre bazlı çoklu ürün analizi aşağıdaki gibi hesaplanmıştır.

3.4.2.1.Kasa Sade (200) ml İçin Çoklu Ürün Analizi

Kasa Sade Değişken Maliyetler

- Direkt İlk Madde ve Malzeme = $4.838.435,64 \times 870.254,4 / 4.713.408 = 893.338,72$ TL

Kasa sade de yer alan direkt ilk madde ve malzeme litre bazlı dağıtıldığında elde edilen maliyet 893.338,72 TL'dir.

- Yardımcı Malzeme = $1.887.568,81 \times 870.254,4 / 1.758.480 = 934.139,17$ TL

Yardımcı malzemede yer alan kasa sade ve kasa meyvelide yer alan şişe, kapak ve etiketten oluşmaktadır. Litre bazlı olarak dağıtıldığında kasa sadeye düşen maliyet 934.139,17 TL'dir.

- Direkt İşçilik = $462.744,54 \times 870.254,4 / 4.713.408 = 85.438,27$ TL

Direkt İşçilik litre baz alınarak dağıtıldığında kasa sadeye düşen maliyet 85.438,27 TL'dir.

- Elektrik Gideri = $78.543,51 \times 870.254,4 / 4.713.408 = 14.501,78$ TL

Elektrik gideri litre bazlı alınarak dağıtıldığında kasa sadeye düşen maliyet 14.501,78 TL'dir.

- Su Gideri = $10.887,58 \times 870.254,4 / 1.758.480 = 5.388,15$ TL

Su giderlerinde yer alan kasa sade ve kasa meyvelideki cam şişe temizliği gideri 10.887,58 TL'dir. Tutar litre bazlı dağıtıldığında kasa sadeye düşen maliyet tutarı 5.388,15 TL'dir.

- Makine Bakım Onarım Gideri = $7000 \times 870.254,4 / 4.713.408 = 1.292,43$ TL

Makine bakım onarım gideri litre baz alınarak dağıtıldığında kasa sadeye düşen maliyet 1.292,43 TL'dir.

➤ Üretim Kaybı= $60.727,53 \times 870.254,4 / 1.758.480 = 30.053,45$ TL

İşletmeden alınan bilgi doğrultusunda kasa sade ve kasa meyvelinin üretim kaybı 60.727,53 TL'dir. Litre bazlı olarak dağıtıldığında kasa sadenin payına düşen tutar 30.053,45 TL'dir.

➤ Makine Amortismanı= $28.860,19 \times 870.254,4 / 4.713.408 = 5.328,56$ TL

Makine amortismanları litre bazlı olarak dağıtılmıştır. Kasa sadeye düşen tutar 5.328,56 TL'dir.

➤ Pazarlama Giderleri= $100.500 \times 870.254,4 / 4.713.408 = 18.555,69$ TL

İşletmenin pazarlama giderlerinde yer alan değişken tutar 100.500 TL'dir. Tutar litre bazlı olarak dağıtıldığında kasa sadeye ait değişken maliyet 18.555,69 TL'dir.

➤ Birim Satış Fiyatı= $5 \times 16 / 24 = 3,33$ TL

Kasa sade de yer alan şişeler 200 ml'dir. 5 şişe bir litreye tekabül etmektedir. Litrede birim satış fiyatı 3,33 TL'dir.

➤ Birim Değişken Maliyet= $1.988.036,22 / 870.254,4 = 2,28$ TL

Kasa sadeye ait toplam değişken maliyet 1.988.036,22 TL'dir. 2018 yılında kasa sadeye ait litre 870.254,4'dir.

➤ Birim Katkı Payı= Birim Satış Fiyatı- Birim Değişken Maliyet

$$= 3,33 - 2,28 = 1,05 \text{ TL'dir.}$$

İşletmede 2018 yılında toplam 4.713.408 lt gazlı içecek üretilmiştir. İşletme üretilen gazlı içeceğin % 18,46'sı kasa sadeye aittir.

➤ AOKP= Birim Katkı Payı X Üretilen Ürünün Yüzde Oranı

$$= 1,05 \times 0,1846 = 0,19383 \text{ birim}$$

3.4.2.2. Kasa Meyveli (200) ml İçin Çoklu Ürün Analizi

Kasa Meyveli Değişken Malivetler

➤ Direkt İlk Madde ve Malzeme= $4.838.435,64 \times 888.225,6 / 4.713.408$

$$= 911.786,6 \text{ TL}$$

Kasa meyveli de yer alan direkt ilk madde ve malzeme litre bazlı dağıtıldığında elde edilen maliyet 911.786,6 TL'dir.

- Yardımcı Malzeme= $1.887.568,81 \times 888.225,6 / 1.758.480 = 953.429,63$ TL

Yardımcı malzemede yer alan kasa sade ve kasa meyvelide yer alan şişe, kapak ve etiketten oluşmaktadır. Litre bazlı olarak dağıtıldığında kasa meyveliye düşen maliyet 953.429,63 TL'dir.

- Direkt İşçilik= $462.744,54 \times 888.225,6 / 4.713.408 = 87.202,62$ TL

Direkt İşçilik litre baz alınarak dağıtıldığında kasa meyveliye düşen maliyet 87.202,62 TL'dir.

- Elektrik Gideri= $78.543,51 \times 888.225,6 / 4.713.408 = 14.801,25$ TL

Elektrik gideri litre bazlı alınarak dağıtıldığında kasa meyveliye düşen maliyet 14.801,25 TL'dir.

- Su Gideri= $10.887,58 \times 888.225,6 / 1.758.480 = 5.499,42$ TL

Su giderlerinde yer alan kasa sade ve kasa meyvelideki cam şişe temizliği gideri 10.887,58 TL'dir. Tutar litre bazlı dağıtıldığında kasa meyveliye düşen maliyet tutarı 5.499,42 TL'dir.

- Makine Bakım Onarım Gideri= $7000 \times 888.225,6 / 4.713.408 = 1.319,12$ TL

Makine bakım onarım gideri litre baz alınarak dağıtıldığında kasa meyveliye düşen maliyet 1.319,12 TL'dir.

- Üretim Kaybı= $60.727,53 \times 888.225,6 / 1.758.480 = 30.674,07$ TL

İşletmeden alınan bilgi doğrultusunda kasa sade ve kasa meyvelinin üretim kaybı 60.727,53 TL'dir. Litre bazlı olarak dağıtıldığında kasa meyvelinin payına düşen tutar 30.674,07 TL'dir.

- Makine Amortismanı= $28.860,19 \times 888.225,6 / 4.713.408 = 5.438,60$ TL

Makine amortismanları litre bazlı olarak dağıtılmıştır. Kasa meyveliye düşen tutar 5.438,60 TL'dir.

- Pazarlama Giderleri= $100.500 \times 888.225,6 / 4.713.408 = 18.938,88$ TL

İşletmenin pazarlama giderlerinde yer alan değişken tutar 100.500 TL'dir. Tutar litre bazlı olarak dağıtıldığında kasa meyveliye ait değişken maliyet 18.938,88 TL'dir.

- Birim satış fiyatı= $5 \times 20 / 24 = 4,16$ TL

Kasa meyveli de yer alan şişeler 200 ml'dir. 5 şişe bir litreye tekabül etmektedir. Litrede birim satış fiyatı 4,16 TL'dir.

- Birim değişken maliyet= $2.029.090,19 / 888.225,6 = 2,28$ TL

Kasa meyveliye ait toplam değişken maliyet 2.029.090,19 TL'dir. 2018 yılında kasa meyveliye ait litre 888.225,6'dir.

- Birim Katkı Payı= Birim Satış Fiyatı- Birim Değişken Maliyet
= 4,16- 2,28 = 1,88 TL'dir.

İşletmede 2018 yılında toplam 4.713.408 lt gazlı içecek üretilmiştir. İşletme üretilen gazlı içeceğin % 18,84'ü kasa meyveliye aittir.

- AOKP= Birim Katkı Payı X Üretilen Ürünün Yüzde Oranı
=1,88X 0,1884= 0,354192 birim

3.4.2.3. 2 lt Pet Sade Gazlı İçecek İçin Çoklu Ürün Analizi

2 lt Pet Sade Gazlı İçecek Değişken Maliyetler

- Direkt İlk Madde ve Malzeme=4.838.435,64x 2.954.928/ 4.713.408
= 3.033.310,28 TL

2 lt gazlı içeceğe de yer alan direkt ilk madde ve malzeme litre bazlı dağıtıldığında elde edilen maliyet 3.033.310,28 TL'dir.

- Yardımcı Malzeme=1.599.879,99/2 = 799.939,995 TL

İşletmeden alınan bilgi doğrultusunda 2 lt sade gazlı içeceğe ait gider 1.599.879,99 TL'dir. Litreye düşen maliyet 799.939,995 TL'dir.

- Direkt İşçilik= 462.744,54x2.954.928/ 4.713.408= 290.103,63 TL

Direkt İşçilik litre baz alınarak dağıtıldığında 2 lt sade gazlı içeceğe düşen maliyet 290.103,63 TL'dir.

- Elektrik Gideri=78.543,51x 2.954.928/ 4.713.408= 49.240,46 TL

Elektrik gideri litre bazlı alınarak dağıtıldığında 2 lt gazlı içeceğe düşen maliyet 49.240,46 TL'dir.

- Su Gideri= 1000/2= 500 TL'dir.

İşletmeden alınan bilgiler doğrultusunda 2 lt sade gazlı içeceğe ait maliyet tutarı 1000 TL'dir. Bir litreye düşen maliyet tutarı 500 TL'dir.

- Makine Bakım Onarım Gideri= 7000x2.954.928/4.713.408= 4.388,43 TL

Makine bakım onarım gideri litre baz alınarak dağıtıldığında 2 lt sade gazlı içeceğe düşen maliyet 4.388,43 TL'dir.

- Üretim Kaybı= 8.200/2 = 4.100 TL

İşletmeden alınan bilgiler doğrultusunda 2 lt sade gazlı içeceğe ait üretim kaybı 8.200 TL'dir. Litreye düşen maliyet 4.100 TL'dir.

- Makine Amortismanı= $28.860,19 \times 2.954.928 / 4.713.408 = 18.091,86$ TL

Makine amortismanları litre bazlı olarak dağıtılmıştır. 2 lt sade gazlı içeceğe düşen tutar 18.091,86 TL'dir.

- Pazarlama Giderleri= $100.500 \times 2.954.928 / 4.713.408 = 63.005,42$ TL

İşletmenin pazarlama giderlerinde yer alan değişken tutar 100.500 TL'dir. Tutar litre bazlı olarak dağıtıldığında 2 lt sade gazlı içeceğe ait değişken maliyet 63.005,42 TL'dir.

- Birim satış fiyatı= $25/6 = 4,16$ TL

2 lt'lik sade gazlı içeceğe ait birim satış fiyatı 4,16 TL'dir. Litreye ait birim satış fiyatı 2,08'dir.

- Birim değişken maliyet= $4.262.680,075 / 2.954.928 = 1,44$ TL

2 lt sade gazlı içeceğe ait toplam değişken maliyet 4.262.680;075 TL'dir. 2018 yılında 2 lt sade gazlı içeceğine ait litre 2.954.928'dir.

- Birim Katkı Payı= Birim Satış Fiyatı- Birim Değişken Maliyet

$$= 4,16 - 1,44 = 0,64 \text{ TL'dir.}$$

İşletmede 2018 yılında toplam 4.713.408 lt gazlı içecek üretilmiştir. İşletme üretilen gazlı içeceğin % 62,69'u litrelik sade gazlı içeceğe aittir.

- AOKP= Birim Katkı PayıX Üretilen Ürünün Yüzde Oranı

$$= 0,64 \times 0,6269 = 0,401216 \text{ birim}$$

Tüm ürünlerin AOKP 0,949238 birimdir.

Sabit Gider/AOKP= $1.101.857,4 / 0,949238 = 1.160.774,64$ TL X işletmesinin başabaş noktasıdır.

3.4.3. Ürün Bazında Maliyet-Hacim-Kar Analizi

Uygulamanın bu kısmında işletmenin ürünleri olan kasa sade, kasa meyveli ve 2 lt pet sade için ayrı ayrı başabaş noktaları bulunacaktır. Ardından maliyet-hacim-kar analizi ve başabaş noktalarına ait tutarlar grafikte gösterilecektir.

Tablo 7. X İşletmesinin 2018 Yılında Ürettiği Toplam Gazlı İçeceğin Miktarı

Ürünler	Miktar(Adet)	Yıllık Üretim (lt)
Kasa Sade	181.303x24x0,2	870.254,4
Kasa Meyveli	185.047x24x0,2	888.225,6
2 lt Sade	246.244x6x2	2.954.928
Toplam	612.594	4.713.408

X işletmesi 2018 yılında 181.303 adet kasa sade, 185.047 adet kasa meyveli ve 246.244 adet 2 lt pet sade ürün üretmiştir. 2018 yılında toplam 612.594 adet ürün üretilmiştir.

İncelenen yıl içinde toplam 4.713.408 lt gazlı içecek üretilmiştir. Bu gazlı içeceğin 870.254,4 lt'si kasa sadeye, 888.225,6 lt'si kasa meyveliye, 2.954.928 lt'si 2 lt pet sade gazlı içeceğe aittir. Yıllık üretilen gazlı içecek litresi her bir ürün için aşağıdaki gibi hesaplanmıştır;

$$\text{Kasa Sade} = 181.303 \times 24 \times 0,2 = 870.254,4 \text{ lt}$$

Buradaki 181.303 yıllık üretilen kasa sade miktarını, 24 bir kasada bulunan şişe adetini, 0,2 ise 1 gazlı içecek şişesinin 200 ml'lik olduğunu belirtir.

$$\text{Kasa Meyveli} = 185.047 \times 24 \times 0,2 = 888.225,6 \text{ lt}$$

Yukarıdaki bilgilerdeyse kasa meyveli incelenen yılda 185.047 adet üretilmiştir. Kasada 24 adet şişe vardır ve her şişe 200 ml gazlı içecek içerir.

$$\text{2 lt Pet Sade} = 246.244 \times 6 \times 2 = 2.954.928 \text{ lt}$$

2 lt pet sade ise 246.244 adet üretilmiştir. 6'lı paketler hâlinde satılmış ve her pet şişede 2 litre gazlı içecek piyasaya sürülmektedir.

3.4.3.1. Kasa Sade (200 ml) İçin Maliyet-Hacim-Kar Analizi

İşletmenin 2018 yılında üretmiş olduğu kasa sade gazlı içeceğin miktarı yukarıda verilmiştir. Bir kasada 24 adet vardır. Bu bilgilere göre toplam kasa sade üretim miktarı 181.303'dür. Satış fiyatı 16 TL'dir. Buna göre ürünün Maliyet-Hacim-Kar analizi aşağıdaki gibi hesaplanabilir.

$$\text{-Satış Fiyatı} = 16 \text{ TL}$$

$$\text{-Satış Miktarı} = 181.303 \text{ Adet}$$

-Ürün Hasılatı=2.900.848 TL

Kasa Sade Değişken Maliyetler

- Direkt İlk Madde ve Malzeme= $4.838.435,64 \times 870.254,4 / 4.713.408 = 893.338,7$ TL

Toplam Direkt İlk Madde ve Malzeme (su ve şeker) maliyeti 4.838.435,64 TL olup 4.713.408 LT gazlı içeceği içermektedir. Bu gazlı içeceğin 870.254,4 lt'si kasa sadeyi verilmiştir. Tutar olarak 893.338,7 TL'ye tekabül etmektedir.

- Yardımcı Direkt İlk Madde ve Malzeme= $1.887.568,81 \times 181.303 / 366.350 = 934.139,18$ TL

Toplam 1.887.568,81 TL yardımcı ilk madde ve malzeme maliyeti vardır. Bu tutar kasa sade ve kasa meyvelinin yardımcı ilk madde ve malzemelerini kapsamaktadır. Ürün miktarı baz alınarak hesaplandığında 934.139,18 TL'si kasa sadeye aittir.

- Direkt İşçilik= $462.744,54 \times 181.303 / 612.594 = 136.953,63$ TL

612.594 ürün üretilmesinde toplam direkt işçilik gideri 462.744,54 TL'dir. Kasa sade de üretilen 181.303 adet ürüne düşen direkt işçilik gideri 136.953,63 TL'dir.

- Elektrik Gideri= $78.543,51 \times 181.303 / 612.594 = 23.245,69$ TL

2018 yılındaki üretilen 612.594 miktar gazlı içecek toplam elektrik gideri 78.543,51 TL'dir. Üretim miktarı baz alındığında kasa sadeye 23.245,69 TL elektrik gideri payı düşmektedir.

- Su Gideri= $10.887,58 \times 181.303 / 366.350 = 5.388,15$ TL

İşletme tarafından alınan bilgi doğrultusunda su giderindeki toplam değişken gider 11.887,58 TL'dir. Bu tutardan 10.887,58 TL'si kasa sade ve kasa meyveliyeye aittir. İki üründe toplam 366.350 adet ürün üretilmiştir. Su gideri ürün bazında dağıtılmıştır.

- Makine Bakım Onarım Gideri= $7.000 \times 181.303 / 612.594 = 2.071,72$ TL

Makine bakım onarım giderlerinin 7.000 TL'si değişken olup 612.594 üründe kullanılmıştır. Ürün miktarı baz alındığında kasa sadeye 2.071,72 TL makine bakım onarım gideri düşmektedir.

- Üretim Kayıpları= $60.727,53 \times 181.303 / 366.350 = 30.053,46$ TL

İşletmeden alınan bilgi doğrultusunda toplan üretim kaybının 60.727,53 TL'si kasa sade ve kasa meyvelide yer alan cam şişelere aittir. Bu yüzden kasa sade ve kasa meyvelinin adetleri baz alınarak dağıtılmıştır.

- Makine Amortismanları= $28.860,19 \times 181.303/612.594 = 8.541,44$ TL

Üretim miktarı baz alınarak hesaplanması sonucunda kasa sade gazlı içeceğe düşen makine amortisman tutarı 8.541,44 TL olarak hesaplanmıştır.

- Pazarlama ve Dağıtım Giderleri= $100.500/3 = 33.500$ TL.

Pazarlama ve dağıtım giderlerinin değişken maliyet tutarı toplam 100.500 TL'dir. İşletmenin ürünlerine eşit olarak dağıtılmıştır.

Kasa Sade Sabit Maliyetler

- Makine Bakım Onarım= $3.015/3 = 1.005$ TL

Makine bakım onarım giderinin sabit kısmı 3.015 TL'dir. Bu tutar üretilen üç ürün çeşidine eşit olarak dağıtılmıştır.

- Fabrika İçi Bakım Onarım = $600/3=200$ TL

Fabrika içi bakım onarım sabit maliyet içinde yer aldığı için ürün çeşitlerine eşit olarak dağıtılmıştır.

- Şişe Amortismanları= $80.000,15/2= 40.000,075$ TL

Şişe amortismanları cam şişelere aittir. Kasa Sade ve Kasa Meyvelide aynı cam şişe kullanılmaktadır. Eşit olarak dağıtılmıştır.

- Kasa Amortisman= $39.200,00/3= 13.066,67$ TL

Kasa amortismanları ürün çeşitlerinin hepsinde kullanılmaktadır. Eşit olarak dağıtılmıştır.

- Fabrika Sigortası= $10.994,06/3 = 3.664,686$ TL

Fabrika sigortasının tutarı tüm ürünlere eşit olarak dağıtılmıştır.

- Pazarlama ve Dağıtım Giderleri= $558.015,53/3= 186.005,17$ TL

İşletmede üretilen ürünlere eşit olarak dağıtılmıştır.

- Genel Yönetim Giderleri= $403.720,07/3=134.573,35$ TL

Genel yönetim giderleri eşit olarak dağıtılmıştır.

Yukarıdaki hesaplamalar neticesinde Kasa Sadenin toplam sabit maliyeti 378.514,95 TL, değişken maliyet toplamı 2.067.231,97 TL olduğu tespit edilmiştir.

-Ürünün Birim Değişken Maliyeti = $2.067.231,978/181.303= 11,40$ TL'dir.

-Ürünün Birim Sabit Maliyeti= $378.514,95/181.303= 2,08$ TL'dir.

- Katkı Payı= (Birim Satış Fiyatı – Birim Değişken Maliyet)

$$= 16,00-11,40$$

$$= 4,6 \text{ birimdir.}$$

- Başabaş Noktası Satış Miktarı = (Toplam Sabit Maliyet/ Birim Katkı

Payı)

$$= 378.514,95/4,6$$

$$=82.285 \text{ adet kasa.}$$

- Katkı Oranı= (Birim Satış Fiyatı- Birim Değişken Maliyet) / Birim

Satış Fiyatı

$$= (16,00- 11,40)/16,00$$

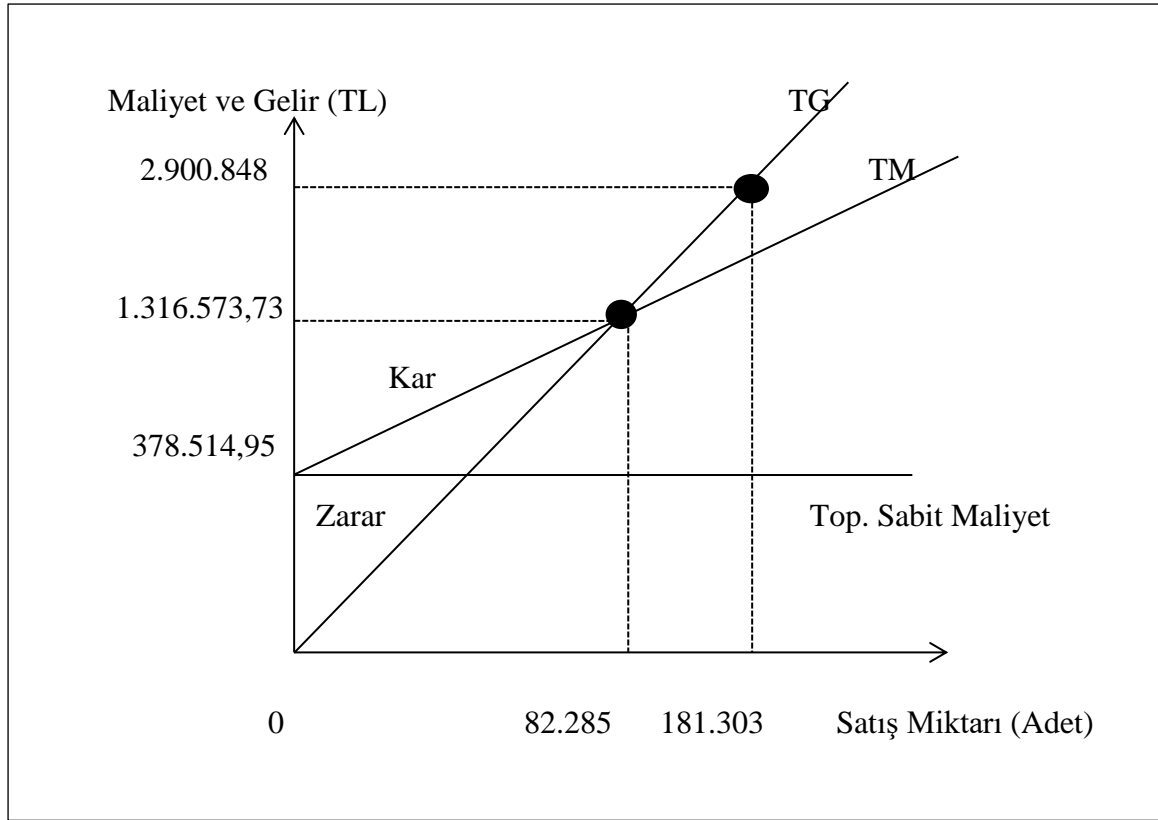
$$=0,2875 \text{ 'dir. (\%28,75)}$$

- Başabaş Noktası Satış Tutarı = Toplam Sabit Maliyet/ Katkı Oranı

$$=378.514,95/ 0,2875$$

$$= 1.316.573,73 \text{ TL'dir.}$$

Yapılan hesaplamalar doğrultusunda Kasa sade gazlı içecek için Başabaş Noktası ve Kar/ Zarar grafiği aşağıda gösterilmiştir.



Şekil 7. Kasa Sade Gazlı İçeceğin Başabaş Noktası Grafiği

Güvenlik Payı= Fiili (Planlanmış) Satışlar- Başabaş Noktası Satışları

$$=2.900.848-1.316.573,73$$

$$=1.584.274,27\text{TL}$$

X işletmesinin kasa sade ürünü zarardan 1.584.274,24 TL uzaktadır.

Güvenlik Oranı= Güvenlik Payı/ Fiili(Planlanmış) Satışlar

$$=1.584.274,24/2.900.848$$

$$=0,5461 \text{ (\%54,61)}$$

İşletmenin kasa sadeden elde ettiği gelirinin %54,61 azalması durumunda ürün zarar etme noktasına gelecektir.

Kar= Güvenlik Payı x Katkı oranı

$$=1.584.274,24 \times 0,2875$$

$$=455.478,85 \text{ TL}$$

Kasa sadeden elde edilen kar 455.478,85 TL'dir.

Kar Marjı= Güvenlik Oranı x Katkı Oranı

$$=0,5461 \times 0,2875$$

$$=0,1570 = \% 15,70$$

Kar miktarı satış tutarının %15,70 'idir.

Faaliyet Kaldırıcı= Toplam Katkı Payı/ Toplam Kar

$$=(2.900.848-2.067.231,97)/ (833.616,03-378.514,95)$$

$$=833.616,03/ 455.101,08$$

$$=1,83 \text{ birim}$$

Faaliyet kaldırıcı derecesinin 1,83 olması satışlardaki %1'lik artışın FVÖK %1,83 artacağını ifade eder. Satışlardaki %1 birimlik azalış FVÖK %1,83 azalacağını ifade eder.

3.4.3.2.Kasa Meyveli (200 ml) İçin Maliyet-Hacim-Kar Analizi

İşletmenin 2018 yılında üretmiş olduğu kasa meyveli gazlı içeceğin miktarı yukarıda verilmiştir. Bir kasada 24 adet vardır. Bu bilgilere göre toplam kasa meyveli üretim miktarı 185.047 kasadır. Satış fiyatı 20 TL'dir. Buna göre ürünün Maliyet-Hacim-Kar analizi aşağıda yapılmıştır;

-Satış Fiyatı: 20 TL

-Üretim Miktarı: 185.047

-Ürün Hasılatı: 3.700.940 TL

Kasa Meyveli Değişken Maliyetler

➤ Direkt İlk Madde ve Malzeme= 4.838.435,64x 888.225,6/ 4.713.408
=911.786,6 TL

Toplam Direkt İlk Madde ve Malzeme maliyeti 4.838.435,64 TL olup 4.713.408 lt gazlı içeceği içermektedir. Bu gazlı içeceğin 888.225,6 lt'si kasa meyveliye aittir. Tutar olarak 911.786,6 TL'ye tekabül etmektedir.

- Yardımcı Direkt İlk Madde ve Malzeme= $1.887.568,81 \times 185.047 / 366.350 = 953.429,63$ TL

Toplam 1.887.568,81 TL yardımcı ilk madde ve malzeme maliyeti vardır. Ürün miktarı baz alınarak hesaplandığında 953.429,63 TL'si kasa meyveliye aittir.

- Direkt İşçilik= $462.744,54 \times 185.047 / 612.594 = 139.781,79$ TL

612.594 ürün üretilmesinde toplam direkt işçilik gideri 462.744,54 TL'dir. Kasa meyveli de üretilen 185.047 adet ürüne düşen direkt işçilik gideri 139.781,79 TL'dir.

- Elektrik Gideri= $78.543,51 \times 185.047 / 612.594 = 23.725,73$ TL

2018 yılındaki üretilen 612.594 miktar gazlı içecek toplam elektrik gideri 78.543,51 TL'dir. Üretim miktarı baz alındığında kasa meyveliye 23.725,73 TL düşmektedir.

- Su Gideri= $10.887,58 \times 185.047 / 366.350 = 5.499,42$ TL

İşletme tarafından alınan bilgi doğrultusunda su giderindeki toplam değişken gider 11.887,58 TL'dir. Bu tutardan 10.887,58 TL'si kasa sade ve kasa meyveliye aittir. İki üründe toplam 366.350 adet ürün üretilmiştir. Su gideri ürün bazında dağıtılmıştır. Kasa meyveliye düşen tutar 5.499,42 TL'dir.

- Makine Bakım Onarım Gideri= $7.000 \times 185.047 / 612.594 = 2.114,49$ TL

Makine bakım onarım giderlerinin 7.000 TL'si değişken olup 612.594 üründe kullanılmıştır. Ürün miktarı baz alındığında kasa meyveli 2.114,49 TL makine bakım onarım gideri düşmektedir.

- Üretim Kayıpları= $60.727,53 \times 185.047 / 366.350 = 30.674,07$ TL

İşletmeden alınan bilgi doğrultusunda toplan üretim kaybının 60.727,53 TL'si kasa sade ve kasa meyvelide yer alan cam şişelere aittir. Üretim miktarı baz alınarak kasa meyveliye dağıtılmıştır. Tutar 30.674,07 TL olarak hesaplanmıştır.

- Makine Amortismanları= $28.860,19 \times 185.047/612.594 = 8.717,83$ TL

Üretim miktarı baz alınarak hesaplanması sonucunda kasa meyveli gazlı içeceğe düşen tutar 8.717,83 TL olarak hesaplanmıştır.

- Pazarlama ve Dağıtım Giderleri= $100.500/3 = 33.500$ TL.

Pazarlama ve dağıtım giderlerinin değişken maliyet tutarı toplam 100.500 TL'dir. İşletmenin ürünlerine eşit olarak dağıtılmıştır.

Kasa Meyveli Sabit Maliyetler

- Makine Bakım Onarım= $3.015/3 = 1.005$ TL

Makine bakım onarım giderinin sabit kısmı 3.015 TL'dir. Bu tutar üretilen üç ürün çeşidine eşit olarak dağıtılmıştır.

- Fabrika İçi Bakım Onarım = $600/3=200$ TL

Fabrika içi bakım onarım sabit maliyet içinde yer aldığı için ürün çeşitlerine eşit olarak dağıtılmıştır.

- Şişe Amortismanları= $80.000,15/2= 40.000,075$ TL

Şişe amortismanları cam şişelere aittir. Kasa Sade ve Kasa Meyvelide aynı cam şişe kullanılmaktadır. Eşit olarak dağıtılmıştır.

- Kasa Amortisman= $39.200,00/3= 13.066,67$ TL

Kasa amortismanları ürün çeşitlerinin hepsinde kullanılmaktadır. Eşit olarak dağıtılmıştır.

- Fabrika Sigortası= $10.994,06/3 = 3.664,686$ TL

Fabrika sigortasının tutarı tüm ürünlere eşit olarak dağıtılmıştır.

- Pazarlama ve Dağıtım Giderleri= $558.015,53/3= 186.005,17$ TL

İşletmede üretilen ürünlere eşit olarak dağıtılmıştır.

- Genel Yönetim Giderleri= $403.720,07/3=134.573,35$ TL

Genel yönetim giderleri eşit olarak dağıtılmıştır.

Kasa meyvelinin toplam sabit maliyeti 378.514,95 TL, değişken maliyet toplamı 2.109.229,56 TL'dir.

-Ürünün Birim Değişken Maliyeti = $2.109.229,566/185.047= 11,39$ TL'dir.

-Ürünün Birim Sabit Maliyeti= $378.514,95/185.047= 2,04$ TL'dir.

➤ Katkı Payı=(Birim Satış Fiyatı – Birim Değişken Maliyet)

$$=20,00-11,39$$

$$=8,61 \text{ birim.}$$

➤ Başabaş Noktası Satış Miktarı = (Toplam Sabit Maliyet/ Birim Katkı

Payı)

$$= 378.514,95/8,61$$

$$=43.962 \text{ adet.}$$

➤ Katkı Oranı= (Birim Satış Fiyatı- Birim Değişken Maliyet) / Birim

Satış Fiyatı

$$= (20,00- 11,39)/20,00$$

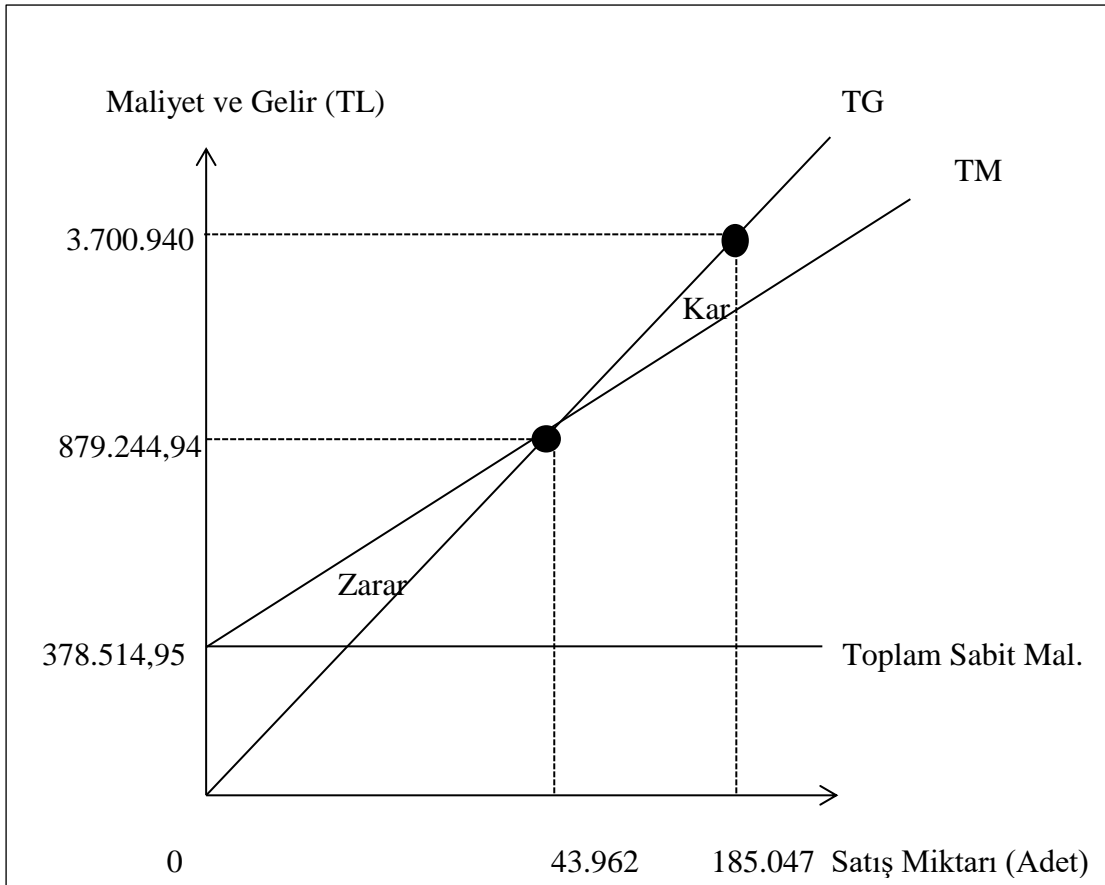
$$=0,4305 \text{ 'dir. (\%43,05)}$$

➤ Başabaş Noktası Satış Tutarı = Toplam Sabit Maliyet/ Katkı Oranı

$$=378.514,95/ 0,4305$$

$$= 879.244,94 \text{ TL'dir.}$$

Yapılan hesaplamalar doğrultusunda kasa meyveli gazlı içecek için Başabaş Noktası ve Kar/ Zarar grafiği aşağıda gösterilmiştir.



Şekil 8. Kasa Meyveli Gazlı İçeceğin Başabaş Noktası Grafiği

Güvenlik Payı= Fiili (Planlanmış) Satışlar- Başabaş Noktası Satışları

$$=3.700.940-879.244,94$$

$$=2.821.695,06 \text{ TL}$$

X işletmesinin kasa meyveli ürünü zarardan 2.821.695,06 TL uzaktadır.

Güvenlik Oranı= Güvenlik Payı/ Fiili(Planlanmış) Satışlar

$$=2.821.695,06 /3.700.940$$

$$=0,7624 (\%76,24)$$

İşletmenin kasa meyveliden elde ettiği gelirin %76,24 azalması durumunda ürün zarar etme noktasına gelecektir. Yani kasa meyveli %76,24 oranında güvendedir.

Kar= Güvenlik Payı x Katkı oranı

$$=2.821.695,06 \times 0,4305$$

$$=1.214.739,73 \text{ TL}$$

Kasa meyveliden elde edilen kar 1.214.739,73 TL'dir.

Kar Marjı= Güvenlik Oranı x Katkı Oranı

$$=0,7624 \times 0,4305$$

$$=0,3282 = \%32,82$$

Kar miktarı satış tutarının %32,82 'sidir.

Faaliyet Kaldırıcı= Toplam Katkı Payı/ Toplam Kar

$$=(3.700.940-2.109.229,56)/ (1.591.710,44-378.514,95)$$

$$= 1.591.710,44 / 1.213.195,49$$

$$= 1,31 \text{ birim}$$

Faaliyet kaldıraç derecesinin 1,31 olması satışlardaki %1'lik artışın FVÖK %1,31 artacağını ifade eder. Satışlardaki %1 birimlik azalış FVÖK %1,31 azalacağını ifade eder.

3.4.3.3. 2 lt Sade Gazlı İçecek İçin Maliyet-Hacim-Kar Analizi

İşletmenin 2018 yılında üretmiş olduğu 2 litrelik sade gazlı içeceğin miktarı yukarıda verilmiştir. 6'şarlı paketler hâlinde satılmaktadır. Bu bilgilere göre toplam üretim miktarı 246.244 pakettir. Satış fiyatı 25 TL'dir. Buna göre ürünün Maliyet-Hacim-Kar analizi aşağıdaki gibi hesaplanabilir.

-Satış Fiyatı: 25 TL

-Üretim Miktarı: 246.244

-Ürün Hasılatı: 6.156.100 TL

2 lt Sade Gazlı İçeceğin Değişken Maliyetleri

➤ Direkt İlk Madde ve Malzeme= $4.838.435,64 \times 2.954.928 / 4.713.408$
 $=3.033.310,3 \text{ TL}$

Toplam gazlı içeceğin 2.954.928 lt'si 2 lt sade gazlı içeceğe verilmiştir. Maliyeti ise 3.033.310,3 TL'dir.

- Yardımcı Direkt İlk Madde ve Malzeme= 1.599.879,99 TL

İşletmeden alınan bilgiler doğrultusunda 2 lt pet sade gazlı içeceğin yardımcı direkt ilk madde ve malzeme maliyeti 1.599.879,99 TL olarak belirlenmiştir.

- Direkt İşçilik= $462.744,54 \times 246.244 / 612.594 = 186.009,11$ TL

Üretim miktarı baz alınarak hesaplandığında 2 lt pet sade gazlı içeceğin direkt işçilik tutarı 186.009,11 TL olarak hesaplanmıştır.

- Elektrik Gideri= $78.543,51 \times 246.244 / 612.594 = 31.572,083$ TL

Üretim miktarı baz alındığında hesaplandığında 2 lt pet sade gazlı içeceğin elektrik maliyeti 31.572,083 TL olarak saptanmıştır.

- Su Gideri= 1.000 TL

İşletme ile yapılan görüşme sonucunda 2 lt pet sade gazlı içeceğin su gideri 1.000 TL olarak belirlenmiştir.

- Makine Bakım Onarım Gideri= $7.000 \times 246.244 / 612.594 = 2.813,78$ TL

Ürün miktarı baz alındığında 2 lt pet sade gazlı içeceğin 2.813,78 TL'si makine bakım onarım gideri olarak hesaplanmıştır.

- Makine Amortismanları= $28.860,19 \times 246.244 / 612.594 = 11.600,91$ TL

Üretim miktarı baz alınarak hesaplanması sonucunda 2 lt pet sade gazlı içeceğe düşen tutar 11.600,91 TL olarak hesaplanmıştır.

- Üretim Kaybı= 8.200 TL

İşletme ile yapılan görüşme sonucunda 2018 yılında 2 lt pet gazlı içeceğin üretim kaybı tutarı 8.200 TL olarak kayda geçilmiştir.

- Pazarlama ve Dağıtım Giderleri= $100.500 / 3 = 33.500$ TL.

Pazarlama ve dağıtım giderlerinin değişken maliyet tutarı toplam 100.500 TL'dir. İşletmenin ürünlerine eşit olarak dağıtılmıştır.

2 lt Pet Sade Gazlı İeeğin Sabit Maliyetleri

- Makine Bakım Onarım= $3.015/3 = 1.005$ TL

Tüm ürünlere eğit dağıtılmığtır.

- Fabrika İçi Bakım Onarım = $600/3=200$ TL

Tüm ürünlere eğit olarak dağıtılmığtır.

- Kasa Amortisman= $39.200,00/3= 13.066,67$ TL

Kasa amortismanları ürün eğitlerinin hepsinde kullanılmaktadır. Eğit olarak dağıtılmığtır.

- Fabrika Sigortası= $10.994,06/3 = 3.664,686$ TL

Fabrika sigortasının tutarı tüm ürünlere eğit olarak dağıtılmığtır.

- Pazarlama ve Dağıtım Giderleri= $558.015,53/3= 186.005,17$ TL

İğletmede üretilen ürünlere eğit olarak dağıtılmığtır.

- Genel Yönetim Giderleri= $403.720,07/3=134.573,35$ TL

Genel yönetim giderleri eğit olarak dağıtılmığtır.

2 lt pet sade gazlı ieeğin toplam sabit maliyeti 338.514,87 TL, değiğken maliyet toplamı 4.907.886,17 TL'dir.

-Ürünün Birim Değiğken Maliyeti = $4.907.886,17 / 246.244= 19,93$ TL'dir.

-Ürünün Birim Sabit Maliyeti= $338.514,87 / 246.244= 1,37$ TL'dir.

- Katkı Payı= (Birim Satığ Fiyatı – Birim Değiğken Maliyet)

$$= 25,00-19,93$$

$$= 5,07 \text{ birimdir.}$$

- Bağabağ Noktası Satığ Miktarı = (Toplam Sabit Maliyet/ Birim Katkı Payı)

$$= 338.514,87/5,07$$

$$= 66.768 \text{ adet.}$$

- Katkı Oranı= (Birim Satığ Fiyatı- Birim Değiğken Maliyet) / Birim

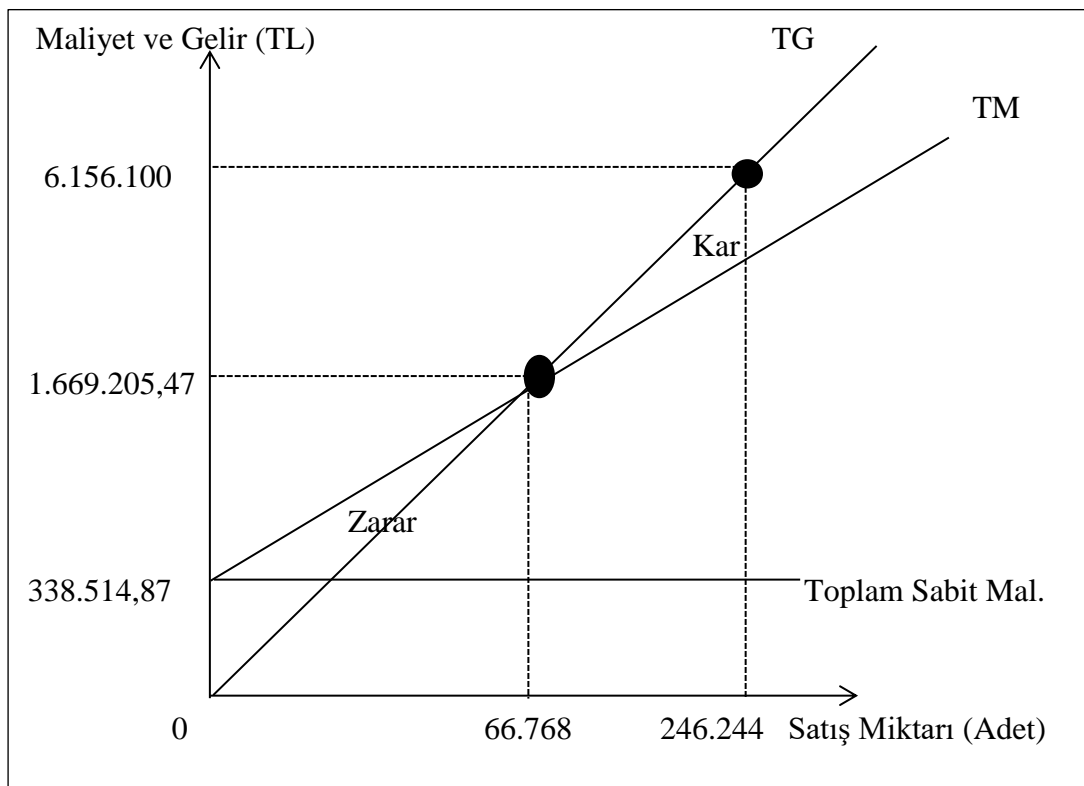
$$\begin{aligned} & \text{Satış Fiyatı} \\ & = (25,00 - 19,93) / 25,00 \\ & = 0,2028 \text{ 'dir. (\%20,28)} \end{aligned}$$

➤ Başabaş Noktası Satış Tutarı = Toplam Sabit Maliyet/ Katkı Oranı

$$= 338.514,87 / 0,2028$$

$$= 1.669.205,47 \text{ TL 'dir.}$$

Yapılan hesaplamalar doğrultusunda 2 lt pet sade gazlı içecek için Başabaş Noktası ve Kar/ Zarar grafiği aşağıda gösterilmiştir.



Şekil 9. 2 lt Sade Gazlı İçeceğin Başabaş Noktası Grafiği

Güvenlik Payı= Fiili (Planlanmış) Satışlar- Başabaş Noktası Satışları

$$= 6.156.100 - 1.669.205,47$$

$$= 4.486.894,53 \text{ TL}$$

X işletmesinin 2 lt pet sade ürünü zarardan 4.486.894,53 TL uzaktadır.

Güvenlik Oranı= Güvenlik Payı/ Fiili(Planlanmış) Satışlar

$$=4.486.894,53 /6.156.100$$

$$=0,7288(\%72,88)$$

İşletmenin 2 lt pet sadeden elde ettiği gelirin %72,88 azalması durumunda ürün zarar etme noktasına gelecektir. Yani 2 lt pet sade %72,88 oranında güvendedir.

$$\text{Kar} = \text{Güvenlik Payı} \times \text{Katkı oranı}$$

$$=4.486.894,53 \times 0,2028$$

$$=909.942,21 \text{ TL}$$

2 lt pet sadeden elde edilen kar 909.942,21 TL'dir.

$$\text{Kar Marjı} = \text{Güvenlik Oranı} \times \text{Katkı Oranı}$$

$$=0,7288 \times 0,2028$$

$$=0,1478 = \%14,78$$

Kar miktarı satış tutarının %14,78 'idir.

$$\text{Faaliyet Kaldırıcı} = \text{Toplam Katkı Payı} / \text{Toplam Kar}$$

$$=(6.156.100-4.907.886,17) / (1.248.213,83-338.514,87)$$

$$= 1.248.213,83 / 909.698,96$$

$$=1,37 \text{ birimdir.}$$

Faaliyet kaldıraç derecesinin 1,37 olması satışlardaki %1'lik artışın FVÖK %1,37 artacağını ifade eder. Satışlardaki %1 birimlik azalış FVÖK %1,37 azalacağını ifade eder.

SONUÇ

İşletmelerin varoluşundan bugüne kadar ortak hedefleri kar elde etmek olmuştur. Bazı işletmeler karını tek ürün üzerinden elde ederken bazıları birden fazla ürün üreterek elde etmiştir. İnsanların tüketim ihtiyacı günden güne artmakta ve değişmektedir. Bu durum işletmelerin ürün çeşitliliğine yönelmesine sebep olmaktadır. Piyasadaki rekabetin artması sonucunda işletme yöneticilerinin, kar fonksiyonundaki değişimleri ve bunların sebeplerini incelemeleri gerekir. Bu noktada Maliyet-Hacim-Kar analizleri işletme yöneticilerine önemli katkılar sağlayacaktır.

İşletmeler hedeflediği kara ulaşmak için planlı şekilde hareket etmelidir. Geçmişteki verilerden yola çıkarak kendilerine bir rota belirlemelilerdir. Bunu yaparken piyasadaki dalgalanmaları göz önüne almalıdırlar. Yöneticiler, işletmenin üretim süreci sonucunda ortaya çıkan maliyetleri ayrıntılı bir şekilde analiz etmeli ve hangi ürün üzerinde nasıl bir değişiklik yapılması gerektiği konusunda kararlar almalıdır. Yapılan analiz sonucunda hangi ürünün ne kadar kar getirdiği, hangi ürünün maliyetinde artış ya da azalış olduğu konusunda çeşitli bilgilere ulaşılır. Bu analiz, yönetici ve işletme sahiplerine maliyet kontrolü, fiyatlandırma, kapasitesi değişikliği gibi önemli konularda yardımcı olur. Bu bilgiler ışığında yönetici gelecek hakkında yorumlama yaparak işletme adına bir yol çizer.

Maliyet-Hacim-Kar analizleri işletme için alınacak üretim veya yatırım kararlarında tek başına yeterli olmasa da yöneticilere önemli katkılar sunmaktadır. Bir işletmenin kar elde etmesinde rolü olan 4 etmen vardır. Bunlar; ürünlerin satış fiyatları, satış miktarları, birim değişken maliyetleri ve işletmeye ait toplam sabit maliyetlerdir. Maliyet-Hacim-Kar analizi bu noktada bu dört etmen arasındaki ilişkiyi ortaya koyarak doğru planlama yapılmasına yardımcı olur. Bu analizler sonucunda yönetici başabaş noktasını hesaplar. Ürünlerin satış miktarı, satış fiyatı, birden fazla ürün karmasına karlılığı arttıracak kararlar alabilir. İşletmenin devamlılığını sürdürmesinde kar önemli bir etmendir.

Bu çalışmada, Maliyet-Hacim-Kar analizinin farklı sektörlerde uygulanabilirliğini göstermek ve yöneticilere finansal ve idari planlamalarda yardımcı olabilecek bilgiler üretebilmek amacıyla bir içecek işletmesi üzerinde analizler yapılmıştır. Kasa hâlinde üretilen sade gazlı içecek incelenen yılda 181.303 adet üretilmiş ve 16 TL'den satışa sunulmuş olup üründen elde edilen hasılat 2.900.848

TL'dir. Üretilen kasa sade gazlı içecek için Maliyet-Hacim-Kar analizi uygulandığında başabaş satış miktarı 86.015 adet, başabaş satış tutarı 1.376.250,64 TL olarak bulunmuştur. Kasa üretiminde bir diğer ürün olan meyveli gazlı içecek incelenen yılda 185.047 adet üretilmiş ve satış tutarı 20 TL olarak belirlenmiş ürünün hasılatı 3.700.940 TL'dir. Ürüne Maliyet-Hacim-Kar Analizi uygulandığında başabaş satış miktarı 46.873 adet ve başabaş satış tutarı 937.463,11 TL olarak bulunmuştur. İşletmenin 2 ltlik pet şişede ürettiği sade gazlı içecek ise incelenen yılda 246.244 adet üretilmiş olup 25 TL'den satışa sunularak 6.156.100 TL üründe satış hasılatı elde edilmiştir. Bu ürüne Maliyet-Hacim-Kar Analizi uygulandıdaysa başabaş satış miktarı 71.404 adet, başabaş satış tutarı 372.014,888 TL olarak saptanmıştır. Üretilen miktarlarda 246.244 adet olarak en fazla 2 lt sade gazlı içeceği üretilmiştir. En düşük üretim hacmiyse kasa sade gazlı içektir. Birim değişken maliyetlere bakıldığıdaysa en yüksek fiyat 2 ltlik pet şişedeki sade gazlı içektir.

İşletmede üretilen kasa sade gazlı içeceğinin kar marjı % 15,70, kasa meyveli gazlı içeceğinin kar marjı %32,82'dir. 2 litre pet sade gazlı içeceğin kar marjı ise %14,78'dir. Kar marjı oranlardan yararlanarak, işletmenin incelenen yıl için en çok karı kasa meyveli gazlı içecekten elde ettiği görülmektedir. Diğer ürünlerden daha fazla kar elde etmek için maliyetleri düşürmeli veya ürünlerinin daha fazla tanıtımını yaparak satışı arttırmaya çalışmalıdır. Ayrıca kar marjının düşük olduğu ürünlerde fiyatlama kararları da yeniden gözden geçirilebilir. Bu noktada alınacak kararlarda rakip işletmelerin benzer ürünlerinin fiyatları da etkili olacaktır. Bunun yanında işletme, en çok kar ettiği kasa meyveli içeceğin aromasını farklılaştırarak alternatif içecek üretebilir ya da kasa meyveli ürünün 1 lt veya 2 lt'lik üretimini yaparak piyasaya sürebilir.

X işletmesinin üretmiş olduğu kasa sadenin faaliyet kaldırıcı 1,83 birimdir. Kasa meyveli ve 2 litre pet sade içeceğin faaliyet kaldırıcı birimleri ise sırasıyla 1,31 ve 1,37'dür. İşletmedeki en fazla faaliyet kaldırıcı birimi 1,83 ile kasa sade gazlı içeceğine aittir. Buna göre faaliyet kaldırıcı etkisi en yüksek olan ürün kasa sadedir. Kasa sade içeceğinin satışlarındaki %1'lik bir artış karı %1,83 oranında arttıracaktır. Kasa sadenin bu kaldırıcı etkisine yönelik satış politikaları geliştirilebilir.

Gazlı içecek işletmesinde uygulanan Maliyet-Hacim-Kar analizi sonucunda, analizin bu sektör özelinde de rahatlıkla uygulanabilir olduğunu tespit edilmiştir. Birden fazla ürün üreten işletmelerde ürünleri ayrı ayrı incelemek, ürünlerden elde edilen kar

ve maliyetleri tek tek tespit etmek, işletmenin yönetim kararları açısından daha ayrıntılı bilgilere ulaşmasını sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

- Armağan, E. (1997). *Bir Karar Verme Aracı Olarak Maliye-Hacim-Kâr Analizleri: Aydın Kimya Sanayi ve Ticaret (Aykim) A.Ş'deki Bir Uygulama*, Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Aydın.
- Bulut, Z. (2019). *Birden Fazla Mamul Üretilmesi Durumunda Maliyet-Hacim-Kâr Analizleri: Bir Üretim İşletmesinde Uygulama Örneği*, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Muhasebe ve Finansman Bölümü Yüksek Lisans Tezi, Muğla.
- Büyükmirza, K. (1985). *Yönetim Muhasebesi*, 2.Baskı Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Yayını, Ankara.
- Büyükmirza, K. (2000). *Maliyet ve Yönetim Muhasebesi*, Barış Kitap Basın Yayın ve Dağıtım Ltd.Şti, Ankara.
- Çakır, F. (2010). *Farklı Polietilentereftalat (Pet) Şişelerde Ambalajlanan Gazlı Kola İçeceğinin Co2 İçeriği Üzerinde Çeşitli Faktörlerin Etkisi*, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Adana.
- Doğan, Ö. (2018). *Bulanık Mantık ve Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Temelinde Maliyet-Hacim-Kâr Analizleri: Bir Konaklama İşletmesi Örneği*, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Muhasebe ve Finansman Bölümü Doktora Tezi, Sakarya.
- Doktorclub (2020). *'2018'de En Çok Şekerli İçecek Tüketilen Ülkeler Arasında Türkiye'de Var'* <https://health40con.com/content-detail.php?contentId=18655> (15.10.2020).
- Ensminger H.A., Ensminger M.E., Kozlande J.E., Robson J. R. K. (1994). Concise Encyclopedia of Foods and Nutrition. S: 25-27.
- Gazlı İçeceklerin Zararları Nelerdir?(02.08.2018), <https://www.yenisafak.com/hayat/gazli-icecekerin-zararlari-nelerdir-3387547> Yeni Şafak.
- Grand View Research (2020). *'Carbonated Beverages Market Size, Share & Trends Analysis Report By Product (Soft Drinks, Sports & Energy Drinks), By Flavor (Cola,Fruit Based), By Distribution Channel, By Region, And Segment Forecasts, 2020-2027'* <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/carbonated-beverages-market> (19.12.2020).
- Hatipoğlu, Z. (1986). *Yönetim Muhasebesi ve Muhasebe Belgeleri Analizi*, Temel Araştırma A.Ş. Yayınları No:5, İstanbul.
- İçöz, F. (2015). *Maliyet Muhasebesi Çerçevesinde Maliyet-Hacim-Kâr Analiz Sisteminin Oluşturulması: Bir Geri Dönüşüm Firmasında Vaka Çalışması*, Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Aydın.

- Kaygusuz, S. Y. ve Dokur, Ş. (2015). *Yönetim Muhasebesi*, Dora Yayıncılık, Bursa.
- Meşrubatçılar Derneği, <https://www.mesrubatcilar.org/ekonomiye-katki> (14.12.2020).
- Saban, M. vd., (2014). *Maliyet ve Yönetim Muhasebesi*, Beta Yayınları, İstanbul.
- Sevener, A. ve Rüstem H. (1998). *Yönetim Muhasebesi*, Alfa Yayınları, İstanbul.
- T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı (2019). "Gıda ve İçecek Sektörü Raporu", Ankara.
- Tireci, A. (1998). *Kâr Planlaması ve Maliyet-Hacim-Kâr Analizinin Yönetim Kararlarına Etkisi*, Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, İşletme Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir.
- Topal, B. (2012). *Birleşik Üretim Ortamında Maliyet-Hacim-Kâr Analizleri: Ardahan İlinde Bir Uygulama*, Kafkas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Kars.
- Türk Çay Sektörü İç Pazar İhtiyacını Karşılıyor (02.08.2017), <https://www.milliyet.com.tr/yerel-haberler/rize/turl-cay-sektoru-ic-pazar-ihhtiyacini-karsiliyor-12201457> (13.10.2020), *Milliyet*.
- Türkiye’de Kahve Sektörü Büyüme Sürdürüyor (30.12.2016), <https://www.iha.com.tr/haber-turkiyede-kahve-sektoru-buyumeyi-surduruyor-613337/> (13.10.2020), *İHA*.
- Türkiye İstatistik Kurumu (2020). "Hanehalkı Tüketim Harcaması,2019", <https://www.tuik.gov.tr> (14.12.2020).
- Uzkesici, D. (2008). "Türkiye’deki İçecek Sektörüne Genel Bir Bakış" <https://pazarlamasyon.com/turkiyedeki-icecek-sektorune-genel-bir-bakis> (10.10.2020).
- Üçhisar, C. (2017). "Türkiye’nin Efsaneleşmiş Gazoz Markaları", <https://pazarlamasyon.com/turkiyenin-efsanelesmis-gazoz-markalari/> (11.11.2020).
- Üstün, R. (1992). *Yönetim Muhasebesi*, Bilim Teknik Yayınları, İstanbul.
- Üstün, R. (1999). *Yönetim Muhasebesi*, Bilim Teknik Yayınevi, Eskişehir.