

**SAĞLIK KURUMLARINDA FAALİYET TABANLI MALİYETLEME
VE NÜKLEER TIP BİRİMİ ÜZERİNE BİR UYGULAMA**

**Pamukkale Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü
Dönem Projesi
İşletme Ana Bilim Dalı
Muhasebe Ve Finansman Programı**

Şemsi ÜZÜM

Danışman : Dr. Öğr. Ü. Mehmet UTKU

**Ocak 2019
DENİZLİ**

JÜRİ ÜYELERİ PROJE ONAY FORMU SAYFASI

İşletme Ana Bilim Dalı Muhasebe Ve Finansman Bilim Dalı öğrencisi Şemsi Üzüm tarafından Dr. Öğr.Ü. Mehmet UTKU yönetiminde hazırlanan “Sağlık Kurumlarında Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Ve Nükleer Tıp Birimi Üzerine Bir Uygulama” başlıklı Dönem Projesi tarafımdan okunmuş, kapsamı ve niteliği açısından Dönem Projesi olarak kabul edilmiştir.

Dr. Öğr. Ü. Mehmet UTKU
Danışman

Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yönetim Kurulunun.....tarih ve sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Enstitü Müdürü

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
Şemsi ÜZÜM

ÖNSÖZ

Bu çalışma süresince üzerimde çok emeği olan tecrübelerini tarafıma aktaran çok değerli hocam ve tez danışmanım Dr. Öğr. Ü. Mehmet UTKU'ya tezimin hazırlaması aşamasında yardım ve desteğini esirgemeyen görüşleri ile yardımcı olan değerli hocam Uz. Dr. Sadık ERGÜN, Hastane ile ilgili kısımlarda yardımları ile destek olan İdari Mali Hizmetler Müdürü Ali OCAKOĐLU'na yüksek lisans eğitimin süresince manevi desteklerini hiç eksik etmeyenlere, son olarak ailem olmaları nedeniyle gurur ve onur duyduğum, tüm hayatım boyunca her an ve her koşulda destek olan sevgili annem Hatice TAÇILIK ve Babam İsmail TAÇILIK'a kardeşlerim Ramazan TAÇILIK ve Veli TAÇILIK'a , evliliğimiz boyunca hayatıma mutluluk katan hep yanımda olan sevgili eşim Ayhan ÜZÜM'e sonsuz teşekkürlerime sunarım.

ÖZET

SAĞLIK KURUMLARINDA FAALİYET TABANLI MALİYETLEME VE NÜKLEER TIP BİRİMİ ÜZERİNE BİR UYGULAMA

ÜZÜM, Şemsi

Dönem Projesi

İşletme ABD

Muhasebe ve Finansman Programı

Proje Yöneticisi: Dr. Öğr. Ü. Mehmet UTKU

Ocak 2019, IX+57 Sayfa

Günümüzde teknolojik gelişmeler ve ekonomik faktörler sonucunda rekabet birçok sektörde hızla artmaktadır. Bu sebeple sektörler işlemlerini, eylemlerin, faaliyetlerini bir düzen çerçevesinde gerçekleştirebilmek ve faaliyet-maliyet dengesini kurabilmek için birçok yöntem kullanılmaya başlanmıştır. Bu yöntemlerden biri de Faaliyet Tabanlı Maliyetleme'dir.

Bu çalışmada, DXX hastanesi bünyesinde yer alan nükleer tıp biriminin maliyetlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda araştırmada faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın kapsamını DXX hastanesinin nükleer tıp biriminde 2017 yılı aralık ayında sunulan hizmetler oluşturmaktadır. Araştırmanın veri toplama aracı hastane bünyesinde yer alan muhasebe birimidir. Verilerin analizinde faaliyet tabanlı maliyetleme sistemi uygulanmıştır.

Çalışma kapsamında öncelikle faaliyet ve faaliyetlerin tükettiği kaynaklar belirlenerek maliyetler, faaliyet havuzlarında toplanmıştır. Ardından faaliyet havuzlarında biriken maliyetler, yükleme oranları yardımıyla nükleer tıp biriminde verilen hizmetlere dağıtılmış ve her bir hizmetin birim maliyeti tespit edilmiştir. Bulunan sonuçlar SUT birim fiyatları ile karşılaştırılmıştır. Bu bulgular ışığında, faaliyet tabanlı faaliyetleme ile belirlenen fiyatların SUT birim fiyatlarından farklı olduğu ve hastanenin nükleer tıp biriminde kar marjının düşük olduğu görülmüştür. Bu durumda hastanelerin nükleer tıp biriminde personel giderleri, genel sarf malzemeleri ve tıbbi cihaz birimlerinin giderleri üzerinde çalışma yapmaları önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Faaliyet tabanlı maliyetleme, sağlık kurumlarında maliyet, nükleer tıp.

ABSTRACT**A PRACTICE ON ACTIVITY BASED COSTING AND NUCLEAR MEDICINE UNIT IN THE HEALTH INSTITUTIONS**

ÜZÜM,Şemsi

Term Project

Business Administration Department

Accounting and Finance Programme

Project Supervisor : Dr. Lecturer.Ü.Mehmet UTKU

January 2019, IX+57 Pages

Technological developments and economic factors provided the concept of competition. Since the concept of competition is in every sector, enterprises have begun to use many methods to establish activity-cost balance. One of the methods is activity based costing.

In this study, it was aimed to determine the cost of nuclear medicine unit within DXX hospital. For this purpose, activity based costing was used in the study. The content of the research is the services provided in December 2017 in the nuclear medicine unit of DXX hospital. The data collection tool of the research is the accounting unit within the hospital. Activity based costing system was applied in the analysis of data.

Within the scope of the study, firstly the sources of activities and activities are determined and the costs are collected in the activity pools. Subsequently, the costs accumulated in the activity pools were distributed to the services provided in the nuclear medicine unit by means of loading rates and the unit cost of each service was determined. As a result of the calculations made through the Excell program, it was seen that the prices determined by the activity based activity were different from the SUT unit prices and the profit margin of the hospital was lower in the nuclear medicine unit. It is suggested that hospitals should work on the expenses of personnel, general supplies and medical equipment units in the nuclear medicine unit.

Keywords: Activity-based costing, cost of nuclear medicine in health institutions.

İÇİNDEKİLER

ÖN SÖZ	i
ÖZET	ii
ABSTRACT	iii
İÇİNDEKİLER	iv
SİMGE VE KISALTMALAR DİZİNİ	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ	vii
TABLolar DİZİNİ	viii
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

SAĞLIK SEKTÖRÜ VE NÜKLEER TIP

1.1. Sağlık Kavramı.....	2
1.2. Sağlık Sektörüne Genel Bakış.....	3
1.3. Nükleer Tıp'ın Tanımı	5
1.4. Dünyada ve Türkiye de Nükleer Tıp.....	6
1.4.1. Dünyadaki Nükleer Tıp	6
1.4.2. Türkiye de Nükleer Tıp	7
1.5.Nükleer Tıp Biriminin İşleyişi	8
1.6. Nükleer Tıp Biriminin Maliyeti	10

İKİNCİ BÖLÜM

FAALİYET TABANLI MALİYETLEME

2.1. Maliyet Kavramı	13
2.1.1. Maliyet Sistemleri	14
2.2.Faaliyet Tabanlı Maliyetleme	15
2.2.1. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Tanımı ve Gelişimi.....	15
2.2.2.Faaliyet Tabanlı Maliyet Sistemi Kavramları	19
2.2.3. Faaliyet Tabanlı Maliyet Yönteminin Amaçları	20
2.2.4. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yönteminin Uygulanma Aşamaları	20
2.2.4.1. Faaliyetlerin Belirlenmesi	22

2.2.4.2.Maliyetlerin Faaliyet Merkezlerine Aktarılması	23
2.2.4.3 Maliyet Etkenlerinin Belirlenmesi	23
2.2.4.4. Faaliyet Maliyetlerinin Mamullere Yüklenmesi	24
2.2.5. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yönteminin Sağladığı Faydalar	24
2.2.6. Faaliyet Tabanlı Maliyetlemenin Zayıflıkları	24

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

NÜKLEER TIP BİRİMİNDE FAALİYET TABANLI MALİYETLEME

UYGULAMASI

3.1. Uygulamanın Amacı	26
3.2. Uygulamanın Kapsamı.....	26
3.3. Uygulama Yöntemi	28
3.4. Nükleer Tıp Biriminde Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin Uygulanması	29
3.4.1. Faaliyetlerin Belirlenmesi	31
3.4.2. Birinci Aşama Maliyet Etkenlerinin Belirlenmesi	32
3.4.3.Maliyetlerin Faaliyet Merkezlerine Dağıtımı	32
3.4.4. İkinci Aşama Etkenlerin Belirlenmesi	39
3.4.5. Faaliyet Maliyetlerinin Hizmetlere Yüklenmesi.....	47
SONUÇ.....	50
KAYNAKLAR	52
ÖZ GEÇMİŞ.....	58

SİMGE VE KISALTMALAR DİZİNİ

AAT	Avrupa Atom Topluluğu
FTM	Faaliyet Tabanlı Maliyetleme
SUT	Sağlık Uygulama Tebliği
DTPA	Dinamik Böbrek Sintigrafisi Çekim Tekniği
DMSA	Statik Böbrek Sintigrafisi Çekimde Kullanılan İlaç
MDP	Kemik Sintigrafisi Çekim Tetkiki
PET CT	Pozitron Emisyon Tomografisi, Bilgisayarlı Tomografi
FDG	Bir şeker türevi olan glikozun pozitron tipi ışın yapan radyoaktif madde
SGK	Sosyal Güvenlik Kurumu
Uz.	Uzman
TAEK	Türkiye Atom Enerjisi Kurumu
F1	Hasta Kabul Faaliyet Merkezi
F2	Hastanın Hazırlanması Faaliyet Merkezi
F3	Nükleer Tıp Çekim İşlemi Yapılması Faaliyet Merkezi
F4	Kayıtların Yapılması Faaliyet Merkezi
F5	Raporun Hazırlanması Faaliyet Merkezi
F6	Hastanın İşlemlerinin Sonuçlandırılması Faaliyet Merkezi
TL	Türk Lirası
m ²	Metre Kare

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa

Şekil 1. Organizasyon Şeması.....	9
Şekil 2. Faaliyete Dayalı Maliyetleme Sisteminin İşleyişi.....	16
Şekil 3. Faaliyet Tabanlı Maliyet Sisteminin Üç Ana Bileşeni.....	19
Şekil 4. Faaliyete Dayalı İki Aşamalı Süreç	22

TABLOLAR DİZİNİ

Sayfa

Tablo 1 Bölgede Mevcut Altyapının Listesi, Nükleer Tıp Uzmanlarından Elde Edilen Veri	8
Tablo 2 Süreç Adımları / Sorumlular	10
Tablo 3 Nükleer Tıp Biriminin Kurulum Maliyeti (2018)	12
Tablo 4 Maliyet Sistemleri	15
Tablo 5 Üç kuşaktaki maliyet sistemlerinin karşılaştırılması	17
Tablo 6 Birimde verilen hizmetler, 2017 yılı Aralık Ayı hizmet alan kişi sayısı ve Sut fiyatı Bulguları	29
Tablo 7 Nükleer Tıp Biriminde Aralık 2017 Döneminde Ortaya Çıkan Giderler	30
Tablo 8 Nükleer tıp birimi faaliyetleri ve faaliyet havuzları	31
Tablo 9 Birinci Aşama Maliyet Etkenlerinin Seçimi İle Nükleer Tıp Birimine Ait Maliyet Etkenleri ve Maliyet Kalemleri	32
Tablo 10 Birinci Aşama Maliyet Etkenlerinin Faaliyet Merkezlerine Dağılımı	33
Tablo 11 Nükleer Tıp Birimi Personel Giderlerinin Dağıtımını	34
Tablo 12 Nükleer Tıp Birimi Amortisman Giderlerinin Dağıtımını	35
Tablo 13 Nükleer Tıp Birimi Genel İşletme Dağıtımını	36
Tablo 14 Nükleer Tıp Birimi Destek Hizmetleri Giderlerinin Dağıtımını	38
Tablo 15 Nükleer Tıp Birimi Genel Sarf Malzemeleri Giderlerinin Dağıtımını	37
Tablo 16 Nükleer Tıp Merkezi Toplam Maliyetinin Faaliyetlere Dağıtımını	38
Tablo 17 İkinci Aşama Maliyet Etkenleri	38
Tablo 18 Nükleer Tıp Biriminde Verilen Hizmet Türleri	40
Tablo 19 Nükleer Tıp Çekim İşlemi Hizmet Süreleri ve Sayıları	41
Tablo 20 Nükleer Tıp Birimi Hasta Kabul Hizmet Sayıları ve Süreleri	42
Tablo 21 Nükleer Tıp Birimi Hastanın Hazırlanması Hizmet Sayıları ve Süreleri	43
Tablo 22 Nükleer Tıp Birimi Çekim Kayıtlarının Yapılması Hizmet Sayıları ve Süreleri	44

Tablo 23 Nükleer Tıp Birimi Raporların Hazırlanması Hizmet Sayıları ve Süreleri.....	45
Tablo 24 Nükleer Tıp Birimi Hasta İşlemlerinin Sonlandırılması Hizmet Sayıları ve Süreleri	46
Tablo 25 Nükleer Tıp Birimi Birim Hizmet Maliyeti	48
Tablo 26 Nükleer Tıp Birimi Hizmet Maliyeti ile SUT Maliyeti ile Karşılaştırılması ..	49

GİRİŞ

Bir ülkenin sağlık göstergeleri, gelişmişlik düzeyi ile eşgüdümlü hareket etmektedir. Sağlık göstergelerindeki başarı ülkenin gelişmişlik düzeyindeki başarısıdır. İnsan bir ülkenin en doğal ve en önemli unsurudur. Sağlıklı bir toplum için düzgün bir sağlık yapısı olması gerekmektedir. Bu nedenle, devletin toplum sağlığı için en iyi hizmeti sunması gerekmektedir.

Devletin toplumun yaşam standartlarını yükseltmek için bu alanda gerekli çalışmalar yapması gerekmektedir. Sağlık alanında gerçekleştirilecek çalışmalar ve denetlemelerle, israfın önlenmesi ve toplumsal verimliliğin artırılması devletin ana görevlerinden birisidir.

Toplumsal düzeyde ortaya çıkan yenilik ve gelişmeler sağlık alanına da yansımıştır. İnsan sayısının ve ihtiyaçlarının artması, farklı birçok hastalığın ortaya çıkması tıbbi gelişmeleri arttırmıştır. Tıpta kaydedilen gelişmeler ile yaşam kalitesi ve sağlıklı bireyler de artmaktadır. Devletin asli görevleri içinde yer alan sağlık hizmetleri, toplumun talebi ile önemli ekonomik yatırımların gerçekleştiği bir sektör haline gelmiştir. Sağlık hizmetlerinde ortaya çıkan gelişmeler hem ekonomik hem de sosyal yükleri de beraberinde getirmiştir. Gelişmiş ülkeler sağlık alanına bütçelerinden büyük paylar ayırmaktadır.

Günümüzde teknolojiye yaşanan hızlı ve büyük değişim, sağlık alanında da önemli gelişimler yaratmıştır. Tüm dünyada yaşanan teknolojik büyüme sağlık alanında önemli atılımları beraberinde getirmiştir. Bu değişim Nükleer Tıp bilimini ortaya çıkarmıştır. Nükleer tıp, araştırma yapılmak istenen bölge veya dokuya verilen radyonüklidlerin sonucunda teşhis ve tedavilerin gerçekleştirilmesi, nükleer enerjinin sağlık alanında uygulanması sağlayan bilim dalıdır. Nükleer tıp son yıllarda hızla gelişim göstererek neredeyse tüm dünyada ve tüm hastanelerde yerini almıştır.

BİRİNCİ BÖLÜM

SAĞLIK SEKTÖRÜ VE NÜKLEER TIP

1.1 Sağlık Kavramı

Sağlık, insanın yaşamını sürdürebilmesi için önemli bir unsurdur. Yaşam kalitesinin sağlıklı olarak devam etmesi ve arttırılması önemlidir. Sağlıklı yaşam uzun bir ömrün göstergesidir. Sağlık, toplum ömrünün devamlılığı için gerekli bir unsurdur. Sağlık kavramı evrensel bir niteliğe sahiptir. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından sağlık kavramı; “sağlık, sadece hastalık ve sakatlık halinin olmayışı değil bedensel, ruhsal ve sosyal yönden tam bir iyilik halidir.” şeklinde tanımlanmıştır (WHO, 2018).

Dünya Sağlık Örgütü Anayasası içerisinde ise sağlık kavramı, *kişilerin fiziksel, psikolojik ve sosyal olarak bütünlüğe ulaşması* olarak tanımlanmıştır. Sağlık Hizmetlerinin Sosyalleştirilmesi Hakkındaki 224 Sayılı Kanun’un 2. Maddesinde ise sağlık; *sadece hastalık veya maluliyetin olmaması değil kişinin psikolojik, fiziksel ve sosyal olarak da iyi ve tam olmasıdır*, şeklinde belirtilmiştir (Eke, 2014: 73).

Sağlığın korunması hakkı ve sosyal ve tıbbi haklar Avrupa Sosyal Şartı’nın 11. ve 13. Maddelerinde açıklanmıştır (TBMM İnsan Haklarını İnceleme Komisyonu, 2018). İnsan Hakları Evrensel Bildirgesi’nde sağlıkla ilgili direkt bir tanım bulunmamaktadır. Fakat 25. maddesinde “*her şahsın, gerek kendisi, gerek ailesi için, yiyecek, giyim,mesken, tıbbi bakım, gerekli sosyal hizmetler dahil olmak üzere sağlığı ve refahını temin edecek uygun bir hayat seviyesine ve işsizlik, hastalık, sakatlık, dulluk, ihtiyarlık veya geçim imkanlarından iradesi dışına mahrum bırakacak diğer hallerde güvenliğe hakkı vardır*” şeklinde beyan edilmiştir (İnsan Hakları Evrensel Bildirgesi, 2018).

Sepulveda’ya göre ise sağlık; insan topluluğu ve çevresi etrafında sürekli hareket halinde olan dengeleme süreci ve dengenin oluşturulması için ortaya çıkan ihtiyaçların temininin oluşturulamaması sonucunda hastalık ve ölümün zuhur etmesidir (Şahin, 2012: 65).

Görüldüğü üzere sağlıkla ilgili birçok tanım yapılmıştır. Bu tanımlar sonucunda ortaya çıkan sonuç sağlık unsurunun tüm insanlar için evrensel bir değer taşıdığıdır. Bu durum sağlık kavramını ve sağlıkla ilgili tüm unsurları önemli kılmaktadır. Sonuç olarak sağlık, insanın her anlamda tam, bütün ve eksiksiz olması şeklinde ifade edilebilmektedir.

1.2 Sağlık Sektörüne Genel Bakış

Sağlık sektörü, hem bireylerin hem toplumların sağlık için gerekli ihtiyaçların temin edilebilmesi adına hizmet veren uluslararası bir sektördür. İhtiyaç haiz olduğunda tüm ulusu, tüm toplumu ilgilendiren bir kavram olmaktadır. Sonuç olarak sağlık sektörü, sağlık ihtiyacının temini için sağlık hizmetleri sunan ve ülke içinde önemli sosyal ve ekonomik özelliklere sahip olan bir yapıdır (Şahar 2015: 31).

Sağlık hizmetleri, ülkelerin kalkınmışlığını gösteren en önemli unsurdur. Sağlık hizmetlerinin gelişmiş olması, ülkenin ekonomik ve sosyal yönden gelişmiş olduğunu göstermektedir. Sağlık hizmetleri, toplumun ihtiyaç duyduğu sağlığın, müşteriye uygun kalitede, istediği zamanda en uygun şekilde, en az maliyet ile sağlanmasıdır (Tutar ve Kılıç, 2007: 1).

Sağlık hizmetleri, sağlıkla ilgili tüm unsurları içinde barındırmaktadır. Bilinenin aksine sağlık sektörü müşteri, ürün, satış olarak ele alınamamaktadır. İnsan sağlığı sunulan hizmetin kendisi olduğu için, alışverişin konusu farklılık gösterebilmektedir. Hastalığın sebebi ve hangi bölgelerde olduğu bu farklılığın temeli oluşturmaktadır. Sektörü diğer sektörlerden farklı kılan özellikler şu şekilde sıralanabilmektedir(Akbulut, 2008: 5-6):

- Sağlık sektöründe çıktıların ölçülebilmesi imkansızdır.
- Birden fazla meslek grubu ile hizmet sunumunu gerçekleştirmektedir.
- Mevcut işler değişkenlik gösteren karmaşık bir yapıdadır.
- Sektör içinde gerçekleşen tüm işlemler acil ve anında yapılması gereken bir boyuttadır.
- Uzmanlaşma sağlanabilmektedir.
- Uzmanlaşmaya yönelik bir sektör olduğu için, yoğun olarak hasta doktor arasında bilgi asimetrisi bulunmaktadır.
- Birbirinden farklı uzmanlık unsurların olmasından dolayı “karşılıklı bütünüleyici bağımlılık” düzeyi yüksektir.
- Çatışmanın ortaya çıkabileceği ikili bir yapısı bulunmaktadır.
- İnsan kaynakları yönetimi, kurumsal değil ve mesleğe bağlı olan özelliklere öncelik vermektedir.
- İnsan sağlığı ile direkt ilişkili bir yapıya sahip olmasından kaynaklı olarak, yanlışlıklar tolere edilemeyecek boyuttadır.

Bazı ülkeler incelendiğinde, sağlık sektörleri farklı yapılanmıştır. Her birim birbirinden bağımsız farklı yapılar şeklinde oluşturulmuştur. Farklı ülkelerin dışında aynı ülkenin farklı bölgelerinde bile sağlık hizmetleri bölgenin koşuluna göre şekillenmektedir. Merkezi sağlık yapısının dışında farklı yapılanmalara sahip olabilmektedir. Türkiye’de cumhuriyet ile birlikte sağlık hizmeti devleti asli görevi olarak algılanmıştır. Sektörün bu yönde gelişim göstermesi ise birçok çalışma gerçekleştirilerek oluşturulmuş, uzun bir zaman almıştır. Bu sebeple kamuda öncelik olarak sağlık personeli yetiştirmeye verilmiştir(Akdur, 1999: 47).

Sağlık sektöründe üzerine yapılan çalışmalar Türkiye’nin istenilen düzeye ulaşamadığını göstermektedir. Türkiye’nin sağlık göstergeleri incelendiğinde sağlık sektörü gelişmiş ülkeleri kıyasla iç açıcı sonuçlar sunmamaktadır. Bilhassa anne ve çocuk sağlığına yönelik veriler olumsuzluk arz etmektedir. Ölüm oranı ve hastalık riski yüksektir. Bu olumsuzlukların giderilmesi için sağlık sektöründeki yapılması gerekenler aşağıda sıralanmıştır(Çelik, 2014: 4-8):

- Sağlık Bakanlığı, hizmetin planlanması, standartlarının oluşturulması, geliştirilmesi ve denetlenmesi esaslarını sivil toplum örgütleri ve bilimsel kuruluşlar ile paylaşmak durumundadır. Bununla birlikte sağlık hizmetlerinde çağdaş yöntemler kullanılmalıdır.
- Sağlık hizmeti sunumu kalite yönetimi esasında gerçekleştirilmelidir. Sağlık hizmetlerinde denetim gerçekleştirilmeli, araştırma-geliştirmeye daha da önem verilmelidir.
- Sağlık Personeli Yasası çıkarılarak bu alandaki açık ortadan kaldırılmalıdır.
- Avrupa Birliği kurallarına uygun olarak tıp ve uzmanlık eğitimleri belirli standartlara ulaştırılmalıdır. Hekimler, sağlık personeline belirli periyotlarda hizmet içi eğitimler verilmelidir.
- Ülke içinde doktor ihtiyacı tespit edilip bu ihtiyaca yönelik öğrenci mezun edilmelidir. Yeterli sayıda ve nitelikte teknik eleman istihdam edilmelidir.
- Tüm bireylerin sosyal sigortaları bulunmak durumundadır. Tüm sosyal sigorta yapısı tek çatı toplanmalıdır.
- Talep edenler için sağlık sigortası kavramı geliştirilmelidir.
- Tüm iller kapsamında, sağlık kuruluşlarının dahil olduğu online bilgi ve haber ağı oluşturulmalıdır. Bu ağ sağlık kuruluşları ve iller arasında da online şekilde kurulmalıdır.

- Hizmet alanlar, sağlık kuruluşlarına ait bilgi ağına interaktif şekilde ulaşabilmelidir.
- Sağlık hizmeti veren farklı kurum ve kuruluşlar ele alınarak incelemeler gerçekleştirilmelidir.

1.3 Nükleer Tıp'ın Tanımı

Nükleer enerji; enerji talebi, karbon salınımlarında ortaya konan hedefler, ekonomide yaşanan rekabet, toplumsal duyarlılık ve ülkelerin tutumuna bağlı olarak gelişmektedir. Nükleer enerji, teknolojik gelişmeler ve ihtiyaca yönelik talepler doğrultusunda; hidrojenin üretilmesinde, endüstri proses ısısının oluşturulmasında, tatlı su üretiminin gerçekleştirilmesinde ve öncelikli olarak nükleer tıpta radyoizotopların üretimi için kullanılmaktadır (Eral, 2015: 13).

Bu doğrultuda gelişen nükleer tıp, canlılara verilen radyonüklidlerin tespit edilmek istenen bölge veya organa sunularak, organ, doku ve bölgede gerçekleşen patolojileri incelemekte, sağlık sektörüne bağlı olarak nükleer tedavinin oluşmasını, uygulanmasını sağlayan bilim dalıdır. Tıp, fizik, biyoloji, eczacılık gibi bilimlerle, nükleer fizik, biyofizik, medikal fizik, radyoloji, radyofarmasi, radyobiyoji, radyoterapi gibi dallar ile işbirliği içinde hareket etmesinden kaynaklı olarak multidisipliner bir yapıya sahiptir (Bakırcı, vd., 2017: 57-58).

Nükleer tıbbın geçmişi bakıldığında ortaya çıkması 1800'lü yıllara dayanmaktadır. Bu gelişim İngiliz kimyager John Dalton'un atom teorisi üzerine çalışmaları ile ortaya çıkmıştır. 19. Yy sonlarında ise Alman Fizikçi Prof. Dr. Wilhelm Conrad RÖNTGEN tarafından X ışınlarının bulunması ile de ilerleme kat edilmiştir. Fransız fizikçi Henri BECQUEREL ise, uranyum tuzlarının ışın yayımını tespit etmiş ve doğal radyoaktiviteyi bulmuştur. 1898 yılına gelindiğinde Polonya asıllı Marie CURIE ve eşi Fransız Fizikçi Pierre CURIE'nin radyum ve polonyum üzerinde çalışmalara devam etmiştir. Nükleer Tıp 1910-1945 yıllarında büyük bir gelişim göstermiştir. Özellikle 1929 senesinde ABD'de yaşayan Ernest Orlando Lawrence'ın siklotron aygıtını kurumsallaştırma ile sektörel boyuta ulaşılmıştır (MEGEP, 2011: 5).

Nükleer tıp, birçok hastalığın tespit edilmesinde ve tedavisinde kullanılmaktadır. Nükleer tıbbın kullanıldığı alanlar ve hastalıklar aşağıda yer almaktadır (Gündoğdu vd., 2017: 2):

- **Kemik hastalıkları:** Kemik hastalıkları, enfeksiyonlar veya yaralanmalar ve ağrıların tespitinde kullanılır.

- **Nörolojik hastalıklar:** Alzheimer hastalığı, epilepsi, tümör gibi beyin ile ilgili rahatsızlıkların tespitinde kullanılmaktadır.
- **Hepatobiliyer taramalar:** Hepatobiliyer tarama, safra kesesi hastalıklarının tespitinde kullanılmaktadır. Safra yolu tıkanıklığını ve safra kesesi ameliyatı sonrasında oluşabilecek unsurların analizi hepatobiliyer taramalarla gerçekleştirilmektedir.
- **Akciğer ventilasyonu ve perfüzyon taramaları:** Akciğerin içinde bulunan hava ve kan miktarının ölçülmesinde bu taramalar kullanılmaktadır. Pulmoner emboli oluşumunun olup olmadığının tespitinde de akciğer ventilasyonu ve perfüzyon taramaları kullanılmaktadır.
- **Lenfosintigrafi:** Lenfatik sistemin görüntülenmesinde kullanılır; göğüs kanseri veya melanoma hastalarında, lenfatik drenajın alanlarının bulunmasında yardımcı olmaktadır.
- **Renal taramalar:** Böbrekte üriner tıkanıklığın olup olmadığını, enfeksiyon tespitinde kullanılmaktadır. Böbrek naklinde kan akışının analizinde yardımcı olmaktadır.
- **Paratiroid taramaları:** Hiperparatiroidizme sebebiyet veren normal paratiroid bezlerini tespit ederek, doktorların bu bölgeleri bulup hemen müdahale edebilmesini sağlamada kullanılmaktadır.
- **Onkolojik taramalar:** Tümörlü bölgenin tespit edilmesi ve evrelerine ulaşımı, vücutta metastaz oluşumunun analizinde sıklıkla kullanılmaktadır.
- **Kardiyolojik taramalar:** Kardiyomiyopati ve koroner arter hastalıklarının tespiti ve hipertansiyon sebebinin araştırılmasında kullanılmaktadır.

1.4. Dünyada ve Türkiye’de Nükleer Tıp

1.4.1. Dünya’da Nükleer Tıp

Dünya’da Nükleer Tıp hızla gelişen ve önemli kaynakların aktarıldığı bir alan haline gelmiştir. Medicare ve Medicaid Services (CMS) Merkezi verileri ışığında nükleer tıp, kardiyolojiden onkolojiye, nörolojiye ve psikiyatriden tıbbi uzmanlık alanına değin tüm alanlarda kullanılmaktadır. Nükleer Tıp 1,7 milyar dolarlık büyük bir sektördür (National Research Council (US) and Institute of Medicine (US) Committee on State of the Science of Nuclear Medicine, 2007: 1).

Nükleer tıp dünya genelinde 10.000'den fazla hastanede tanı amaçlı kullanılmaktadır. Tanı amaçlı kullanılan en yaygın radyoizotop, yılda yaklaşık 40 milyon prosedürle tüm dünyada nükleer tıp prosedürlerinin yaklaşık% 80'ini karşılayan teknyum-99'dur (Tc-99).Gelişmiş ülkelerde (dünya nüfusunun% 26'sı) teşhis amaçlı kullanılan nükleer tıbbın sıklığı % 1.9'dur.Bu oranlar birlikte radyoizotoplarla yapılan tedavinin sıklığı ise yaklaşık olarak onda biridir. ABD'de yılda 20 milyondan fazla nükleer ilaç prosedürü, Avrupa'da ise yaklaşık 10 milyon tedavi ve ilaç bulunmaktadır. Avustralya'da kullanılan Nükleer tıp 560.000'dir. Bunların 470,000'i reaktör izotopu kullanmaktadır. Radyofarmasötiklerin teşhiste kullanımı her yılda % 10 oranında artmaktadır. Küresel radyoizotop pazarı 2016 yılında 9,6 milyar dolar olarak belirlenmiştir. Bu oran içerisinde yer alan tıbbi radyoizotoplar % 80'lik bir kısmı kapsamaktadır.Oranın 2021 yılına kadar yaklaşık 17 milyar dolara ulaşması beklenmektedir. Kuzey Amerika, bu alanda önemli bir Pazar payına sahiptir. Avrupa ise yaklaşık % 20'lik bir Pazar payına sahiptir (World Nuclear Association, 2018).

Dünyada Nükleer Tıp alanında kullanılan medikal izotop teminini Hollanda, Belçika, Fransa ve Güney Afrika karşılamaktadır. Bu grup içinde yer alan Kanada, 2011 yılında yayımladıkları karar ile 2016 yılında Chalk River Reaktörü'nü kapatacağını belirtmiştir. Nükleer sızıntılara neden olan Chalk River Nükleer Reaktörü'nün kapatılması sektörden tamamen çekilmesi, nükleer tıp sektöründe büyük bir boşluğun oluşmasına neden olmuştur (Sabah, 2014).

Sektörde yer alan şirketler ise Eckert&ZieglerGroup; Mallinckrodt İlaçları; GE Healthcare; Sevinçli Yaşam Bilimleri; Bracco Görüntüleme SpA; Nordion, Inc. Radyo Yayınları Enstitüsü; Avustralya Nükleer Bilim ve Teknoloji Örgütü (ANSTO); NTP Radioisotopes SOC Ltd.; ve Eczacıbaşı-Monrol. Yeni ürün lansmanı, işbirliği, birleşme ve satın almalar ve bölgesel genişlemeler ile stratejik girişimler gerçekleştirmeyi planlamaktadır (Grand View Research, 2018).

1.4.2.Türkiye’de Nükleer Tıp

Sağlık sektörünün gelişme kat etmesi ile birlikte Türkiye’yi de içine alan yeni sağlık teknolojileri oluşturulmaya başlanmıştır. Sağlık alanında Dünya’da önemli bir yere sahip olan Türkiye, tıbbi cihaz teknoloji içinde de kendisine yer edinmiştir. Bu alan Türkiye ekonomisi içerisinde de yer bulmaya başlamıştır (Kiper, 2013: 127).Türkiye’de birçok hastane Nükleer Tıp bölümüne sahiptir. Sağlık Bakanlığı’na bağlı olan hastanelerde ve laboratuvarlarda nükleer tıp çalışmaları gerçekleştirilmektedir.

2012 verilerine göre Türkiye’de hali hazırda 287 gama kamera mevcuttur. Bu cihazların %39’u özel hastanelerde,% 37’si üniversite hastanelerinde, geriye kalan% 24’si ise bakanlık hastanelerinde bulunmaktadır. On adet hibrid gamma kamera tarayıcıların 4’ü bakanlık hastanelerinde, 5’i üniversite hastanesinde ve 1’i özel kuruluşlardadır. On adanmış kardiyak gamma kamera sistemlerinin ise 9’u üniversite hastanelerinde 1’özel hastanelerde yer almaktadır (Göksel vd., 2012: 1991).

Şekilde görüldüğü üzere, Nükleer Tıp alanında Orta Doğu'daki merkez ve mevcut ekipman sayısı bulunmaktadır. Türkiye Orta Doğu ülkeleri arasında ekipman bazında ilk sırada yer almaktadır.

Tablo 1. Bölgede Mevcut Altyapının Listesi, Nükleer Tıp Uzmanlarından Elde Edilen Veri

Orta Doğu'daki Merkez ve Mevcut Ekipman Sayısı							
Ülke	NM Merkezleri	Gama Kameraları	SPECT / CT	Milyon Kişi Başına Gama Kameraları	PET / BT	Milyon Kişi Başına PET / CT	Siklotron
Bahreyn	3	3	1	3.0	1	0.7	1
Kıbrıs	6	9	2	9.5	1	0.9	0
Mısır	58	65	9	0.9	15	0.2	3
İran	155	200	8	2.6	3	0.04	4
Irak	6	5	0	0.1	0	0	0
İsrail	40	63	26	10.8	9	1.1	4
Ürdün	14	13	0	2.0	6	0.9	2
Kuveyt	12	30	6	10.3	6	1.7	2
Lübnan	27	27	1	6.2	10	2.2	2
Umman	2	3	2	1.3	2	0.5	1
Filistin	1	1	0	0.2	0	0	0
Katar	2	3	1	1.8	1	0.4	1
Suriye	4	2	2	0.2	2	0.1	1
Suudi Arabistan	41	49	34	2.8	13	0.4	6
Türkiye	240	310	12	4.2	122	1.6	16
BAE	13	15	3	1.9	4	0.4	3
Yemen	4	5	0	0.2	0	0	0
GENEL TOPLAM	628	803	107		194		

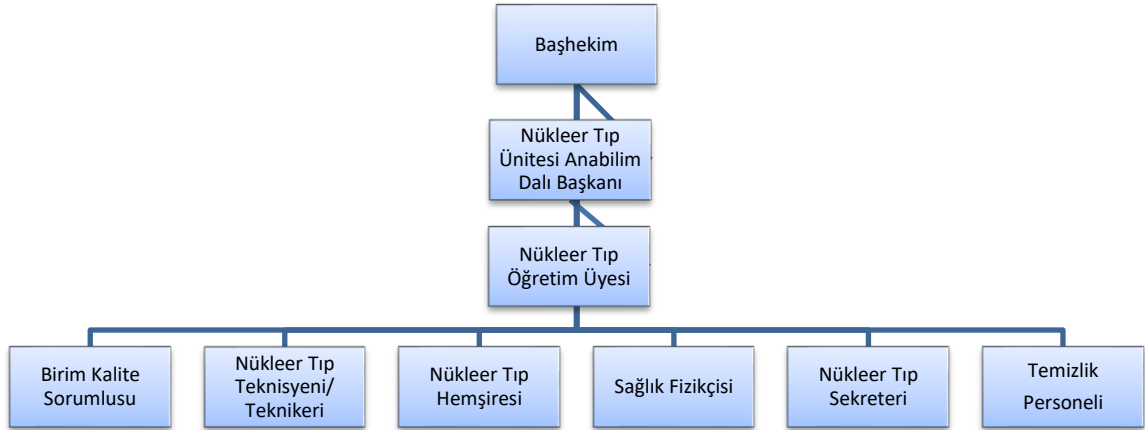
Kaynak: Paez, vd., 2016:268.

1.5. Nükleer Tıp Biriminin İşleyişi

Nükleer tıp biriminin hastanelerde işleyiş yöntemi farklılıklar göstermektedir. Bu farklılıklar dışında temelde, Nükleer Tıp bölümünde yer alan hastalara sunulan hizmetlerin ihtiyaç ve beklenti doğrultusunda, bölgesel ve ulusal değerler, konuda gerçekleştirilen

kanun ve yönetmeliklere uygun belirli bir yöntem belirlemek amacını taşımaktadır (Yakındoğu Üniversitesi Hastanesi, 2012: 1).

Nükleer tıp birimlerinin genel itibari ile organizasyon şeması aşağıda yer almaktadır.



Şekil 1. Organizasyon Şeması

Kaynak: Gazi Antep Üniversitesi Şahinbey Araştırma Ve Uygulama Hastanesi, 2013: 2.

Organizasyon içinde yer alan görevlilerin Nükleer tıp hastalarına yönelik gerçekleştirecekleri çalışma şu aşamalardan oluşmaktadır (Gazi Antep Üniversitesi Şahinbey Araştırma Ve Uygulama Hastanesi, 2012:2):

- **İstem Yapılması:** Hastanın tetkik istemi, nükleer tıp doktoru tarafından “Tetkik ve Tedavi İstem Prosedürü”ne yönelik yapılmaktadır.
- **Randevu:** Kayıt onayı gerçekleşen hasta için 1 ile 7 gün arasında randevu verilmektedir.
- **Radyoaktif İlaç Temini:** İlacın temini ihale yolu ile gerçekleşmektedir.
- **Hastanın Bilgilendirilmesi:** Yapılacak olan tetkikler için hasta bilgilendirilmektedir.
- **Hastadan Onam Alınması:** Doktor tedavi başlamadan önce hastadan yazılı ve sözlü olarak onam almaktadır.
- **Anamnez ve Kayıt:** Gerekli kayıtlar alınmaktadır.
- **Tetkik İçin Hazırlık:** Tetkik için hasta ve ortam hazırlanmaktadır.
- **Tetkik uygulaması:** Bekleme süresi dolan hasta ölçüm ve tetkikler yapılmaktadır.

- **Raporlama ve arşivleme:** Yapılan işlemler raporlanarak hastaya verilmektedir. Verilen raporlar ise arşivlenmektedir.

Tablo 2.Süreç Adımları / Sorumlular

Md. No	SÜREÇ ADIMLARI / SORUMLULAR	PDR	KDR	NT DR	ÖÜ	PHİ	KHİ	KH	NTHi	NTT	NTH
5.1.	İstemin yapılması	x	x	x		x	x		x		
5.2.	Randevu			x					x		
5.3.	Radyoaktif ilaç temini			x							
5.4.	Hastanın bilgilendirilmesi			x					x		
5.5.	Hastadan onam alınması			x							
5.6.	Anamnez ve kayıt			x						x	
5.7.	Tetkik için hazırlık							x			x
5.8.	Tetkik uygulaması									x	
5.9.	Raporlama ve arşivleme			x	x						

PDR: Poliklinik Doktoru KDR: Klinik Doktoru NTDR: Nükleer Tıp Doktoru ÖÜ: Öğretim Üyesi PHİ: Poliklinik Hasta İşlemleri KHİ: Klinik Hasta İşlemleri KH:Klinik Hemşiresi NTHİ: Nükleer Tıp Hasta İşlemleri NTT: Nükleer Tıp Teknisyeni NTH: Nükleer Tıp Hemşiresi

Kaynak:Gazi Antep Üniversitesi Şahinbey Araştırma Ve Uygulama Hastanesi, 2012:2.

Nükleer Tıp laboratuvarında çalışırken Türkiye Atom Enerjisi Kurumu'nun belirlediği kayıt aşamaları şu şekilde sıralanmaktadır (Hacettepe Üniversitesi Hastaneleri, 2018: 7):

1. Laboratuvar ilgili kayıtlar tutulmak durumundadır. Bu kayıtlar şu şekilde sıralanmaktadır:

- Tesise giren radyoaktif maddelerin kayıtları,
- Çalışanların dozimetre değerlerinin kayıtları,
- Radyoaktif atık kayıtları (miktarı, türü, tarihi, yüzeydeki doz şiddeti),
- Görüntüleme cihazlarının bakım, onarım, kalibrasyon ve kalite kontrol kayıtları,
- Tehlike ve olağanüstü durum kayıtları,
- Çevresel radyasyon ölçüm kayıtları,

2. Nükleer tıp tedavisi gören hastaların kayıtları tutulmalıdır.

1.6. Nükleer Tıp Biriminin Maliyetleri

Nükleer teknolojinin tıp alanına uygulanmasıyla, nükleer tıp olarak yeni bir bilim dalı oluşmaya başlamıştır. Nükleer tıp ile birçok riskli ve önemli hastalıkların tespiti gerçekleştirilmektedir. Günümüzde neredeyse her hastanede nükleer tıp bölümü bulunmaktadır. Nükleer tıp sayesinde doktorların kesin teşhis gerçekleştirmeleri de kolaylaşmaktadır (Çetiner ve Sunal, 2008: 197). Nükleer tıba yönelimin artması ve ihtiyacın ortaya çıkması maliyet kavramını gündeme getirmektedir. Yüksek teknolojinin ortaya konduğu nükleer tıp uygulamalarında maliyetler de yüksek olmaktadır.

Hastalığın tanısı ve tedavisi için kullanılan radyodiyagnostik ve radyoterapik cihazlar Bilgisayarlı Tomografi, Manyetik Rezonans, Sonograf, Sintigraf, Reneldiyaliz/Hemodiyaliz, Pacemaker, Kobalt Terapi, Suni Solunum Cihazları, Defibrilatör, Yoğun Bakım Sistemi, Kroner Bypass Cerrahi Tekniği, gibi cihazlar son dönemlerde ileri teknoloji ile geliştirilmekte ve talep görmektedir. Sürekli gelişen teknoloji ile birlikte sağlık kuruluşları karmaşık bir teknik donanıma sahip olmuşlardır. Bu anlamda sağlık sektörü teknolojik bir sektör olarak gelişmeye başlamıştır (Topçuoğlu, 2018: 33).

Computer Tomography (bilgisayarlı tomografi) tarama çekim teknikleri içerisinde bulunan Perfüzyon çekim tekniği, spesifik bir yapıya dönüşmüştür. BT Perfüzyon; akut inme, stroke vakalarında kullanılan Perfüzyon CT, migren, tümörler, apse, hipoglisemi, ve posteriorreversiblensefalopati sendromu (PRES), gibi hassas uygulamalarda kullanılmaktadır. Bu ve benzeri ürünler fiyat, zaman, hastalığın kolay tedavisi ve incelenmesinde kolaylıklar sağladığı için kullanımları artmaya başlamış ve talep artışı meydana gelmiştir (Dursun, 2014: 42).

Teknoloji olarak ileri seviyede olan ülkeler, teknoloji, bilim ve sağlık açısından etkili yönetim politikaları oluşturmakta ve uygulamaktadır. Gelişmemiş ve gelişmekte olan ülkelerde ise bu durum, sağlık ve teknoloji ihtiyacı duyan bireylerin yoğun talepleri ile oluşmaya çalışan, ekonomik imkanların el vermediği, idareci ve planlamacıların bilinçsizce hareket ettiği kaos ve başboşluk olarak ortaya çıkmaktadır. Fakat hangi tavır sergilenirse sergilenir, yeni teknoloji ve tekniklerin hızlı artışı ve talebinin yüksek olduğu sağlık hizmetlerinde, maliyet kavramını en fazla etkileyen unsurlar olarak değerlendirilmektedir (Sargutan, 2005:116).

Bir nükleer tıp biriminin sahip olduğu unsurlar ve bu unsurların toplam maliyeti aşağıdaki tabloda yer almaktadır. Tabloda görüldüğü üzere nükleer tıp, maliyeti yüksek bir alandır.

Tablo 3.Nükleer Tıp Biriminin Kurulum Maliyeti (2018)

	ARAZİ 300 M ²	BİNA 150 M ²	TIBBİ CİHAZLAR	DEMİRBAŞ	KURŞUNLAMA YAPIMI	PERSONEL MALİYETİ	DİĞER MALZEMELER	(1 yıllık) İlk madde ve malzeme(Nükleer Madde)	DİĞER CİHAZLAR	Nükleer Tıp için Onay ve İzin Ücreti	<u>TOPLAM</u>
BİNANIN YAPILMASI DURUMUNDA	600.000 TL	176.550 TL	<i>4 ADET(Gama Kamera,PET-CT, SPECT-CT, İYOT UPTUKE)</i> 16.431.812 TL	(Masa, Buzdolabı, Kablolar,sandalyev e Bilgisayarlar) Toplam= 15.000 TL	108 M²X878,39 = 94.866 TL	Uz.Doktor, Tekniker, Hemşire, VGE(sekreter), Hizmetli TOPLAM = 49.499 TL	Koruyucu Önlük , ŞapkaTriod, Koruyucu gözlük, Eldiven Toplam= 14.083TL	KİTLER:(DMSA, FDG, MDP MİBİ Nanokolloid Teknes.99 m Jenaratörü) <u>Top=951.928 TL</u>	AlanDozmetresi, Yaka ve Yüzük Dozimetreleri Toplam = 1350	Lisans= 9.360 TL Uy. Raporu 6.550 TL <u>Toplam= 15.910 TL</u>	18.350.998 TL
BİNANIN KİRALANMASI	0	5000 TL	4 ADET(Gama Kamera,PET-CT, SPECT-CT, İYOT UPTUKE) 16.431.812 TL	(MASA VE Bilgisayarlar) 15.000TL	108 M²X878,39 = 94.866 TL	Uz.Doktor, Tekniker, Hemşire, VGE(sekreter), Hizmetli TOPLAM = 49.499 TL	Kur. Önlük , ŞapkaTriod, Korucu gözlük, Eldiven Toplam = 14.083TL	KİTLER:(DMSA, FDG, MDP MİBİ Nanokolloid Teknes.99 m Jenaratörü) <u>Top=951.928 TL</u>	AlanDozmetresi, Yaka ve Yüzük Dozimetreleri Toplam = 1350	Lisans= 9.360 TL Uy. Raporu 6.550 TL <u>Toplam= 15.910</u>	17.579.448 TL

Kaynak: DXX Hastanesi'nden elde edilen verilerden oluşturulmuştur
TAEK ve Bakanlık verileri kullanılarak oluşturulmuştur.

İKİNCİ BÖLÜM

FAALİYET TABANLI MALİYETLEME

2.1. Maliyet Kavramı

Maliyet kavramı, farklı görünümde ve birçok alanda aktif bir olgudur. Bu sebeple sabit bir tanımı bulunmamaktadır. İşletmecilik açısından maliyet kavramı ele alınacak olunursa, faaliyetin gerçekleşmesi için ihtiyaç duyulan mamul ürünlerin ve hizmetlerin temini için harcanan miktarın parasal olarak değerlendirilmesine “maliyet” denilmektedir. Başka bir deyişle, ürün ve hizmetin temin edilebilmesi için, emek ve çalışmaların parasal olarak ifade edilmesidir. Daha geniş ifade ile maliyet; ürün ve hizmetin, kullanılması ve satışa sunulması veya ihtiyaca göre temin edilebilmesi için doğrudan veya dolaylı olarak gerçekleştirilen harcamalar bütünüdür (Canbaz vd. 2015: 68).

Maliyet kavramı içerisinde yer alan ve maliyet kavramı yerine da sıkça kullanılan gider kavramı ise; bir işletmenin belirli bir dönemdeki mal teslimi veya üretimi, hizmet kullanımı ya da sürekli ana iş konusuyla ilgili diğer işlemleri sonucunda işletmenin öz kaynaklarında ortaya çıkan azalmalardır. Gelir yaklaşımlarına göre gider faydası tüketmiş bölümlerdir (Akdoğan, 2015: 7).

Maliyet, üretim gerçekleştiren işletmelerin, faaliyetlerini gerçekleştirmek için ihtiyaç duyduğu mal ve hizmet için harcadığı, ortaya koyduğu üretim unsurlarının mali değeridir. Maliyet için ifade edilen bu tanımda esas olan üç nokta bulunmaktadır. Bu noktalar (Güç, 2006: 1-2):

1. Faktör harcamasının ürün maliyeti içinde yer alması için, işletmenin faaliyetini gerçekleştirmede kullandığı mamul ve hizmetlerin elde ediminde harcanmış olması gerekmektedir.

2. Üretim aşısında yapılan harcamaların maliyet olarak tanımlanabilmesi için, para ile ölçülebilmesi gerekmektedir.

3. Üretim maliyeti harcamaların bir faktörü olarak nitelendirilirse bu faktör kapsamının geniş olarak belirlenmesi gerekmektedir. Sadece bir üretim faktörü yerine sürdürülmesi belirli üretim ağlarının faaliyetlerinin için tüm unsurları maliyet kapsamına almak gerekmektedir. Faaliyetler için alınan vergiler ve sigorta primleri bu maliyetlere örnek oluşturmaktadır.

Yöneticilerin gider kontrolünde, karar alabilmeleri esasında, plan ve program oluşturmalarında ve mamul birim maliyet hesaplamalarında önemli bir faktör olan maliyet tutarları birden fazla unsurdan etkilenmektedir. Maliyetlerin etkilenmesine neden olan unsurlar şu şekilde sıralanmaktadır (Hüseyinzade, 2006: 11):

- İşletmenin büyüklüğü ve küçüklüğü,
- Örgüt yapısı,
- Üretilen ürün miktarı ve çeşidi,
- Üretim ağındaki teknolojik unsurları,
- Yöneticilerin maliyet bilgilerinden istifade etme düzeyi,
- Maliyet bilgilerinin güncellenmesinde ortaya çıkacak mali yük,
- Üretim esasında fiyatlarında ortaya çıkacak değişiklikler,
- Üretilen mamulün kalitesi,
- İşletme unsurlarında faydalanma düzeyi,
- Üretim unsurlarının verimli bir yapıya sahip olması,
- Finans temini şeklindedir.

2.1.1. Maliyet Sistemleri

İşletmelerde rutinin dışında ortaya çıkan harcamaların düzenlenmesinde ekonominin ön planda olması, maliyet unsurunun işletmeler için daha önemli kılmıştır. Mali değerlerin belirlenmesi, maliyet yönetimini ortaya çıkarmıştır. Maliyet yönetimi maliyetin belirlenmesinde ana rolü oynarken, maliyet kavramındaki değişik unsurların oluşturulması ile sürekli denetime imkân sağlamıştır. Denetimin sürekli kılınmasıyla birlikte israfın önüne geçilmekte, performans durumları analiz edilmekte ve gerçekleştirilen çalışmalarla işletmelerde verimlilik ve süreklilik sağlanmaktadır (Alkan, 2001: 179-180).

Bu ihtiyaçlar doğrultusunda ortaya çıkan maliyet sistemleri, dönem ve talebe göre çeşitlilik arz etmiştir. Maliyetlendirme sistemleri ihtiyaç ve detay yönünden iki ögede ele alınmıştır: Finansal Raporlama Amaçlı ve Yönetimsel Amaçlı sistemler. Ögelerin birlikte ele alınıp kullanımı ile birlikte üçüncü maliyet sistemi olan Entegre Sistemler oluşmuştur. Aşağıda yer alan tabloda üç mali sistemin özelliklerine yer verilmiştir. Veri Kalitesi, Raporlama Hızı, Verilerin Kimlere Hitap Ettiği, Yönetimsel Faydaları ve Ürün Maliyetini Hesaplamadaki Yetenekleri tabloda tek tek alınarak kıyaslanmıştır (Karaman, 2010: 12).

Tablo 4. Maliyet Sistemleri

Sistemin Özellikleri	1.Aşama Sistemler	2.Aşama Sistemler	3.Aşama Sistemler
	Finansal Raporlama Amaçlı Sistemler	Yönetmel Amaçlı Bağımsız Sistemler	Entegre Sistemler
Veri Kalitesi	<ul style="list-style-type: none"> Dış raporlama için yeterli Standartlara uygun 	<ul style="list-style-type: none"> İç ve Dış raporlamaya uygun Bağımsız bilgi setleri 	<ul style="list-style-type: none"> İç ve dış raporlama için tamamen ortak veri bankası
Raporlama Hızı	<ul style="list-style-type: none"> Yeterli 	<ul style="list-style-type: none"> İç raporlama için gecikme 	<ul style="list-style-type: none"> Hızlı
Kullanıcısı	<ul style="list-style-type: none"> Hissedarlar, resmi kurumlar, bankalar, aracı kurumlar 	<ul style="list-style-type: none"> Hissedarlar, resmi kurumlar, bankalar, aracı kurumlar İşletme yönetimi 	<ul style="list-style-type: none"> Hissedarlar, resmi kurumlar, bankalar, aracı kurumlar İşletme yönetimi İşletme çalışanları
Gerçek Ürün Maliyetini Verebilme	<ul style="list-style-type: none"> Hatalı 	<ul style="list-style-type: none"> Bağımsız FTM uygulaması sonucu elde edilen maliyetler 	<ul style="list-style-type: none"> Entegre sistemden elde edilen FTM bilgileri
Stratejik Kararlarda Kullanılabilme	<ul style="list-style-type: none"> İşletmenin bütününe ait bilgilerin analizi Geçmişe ait bilgilerin analizi 	<ul style="list-style-type: none"> Verimlilik analizleri Müşteri, ürün vb. kararlılık analizleri 	<ul style="list-style-type: none"> Operasyonel faaliyetlerin izlenmesi Stratejik bilgiye hızlı ulaşım Performans ölçümü

Kaynak: Karaman, 2010: 13.

2.2.Faaliyet Tabanlı Maliyetleme

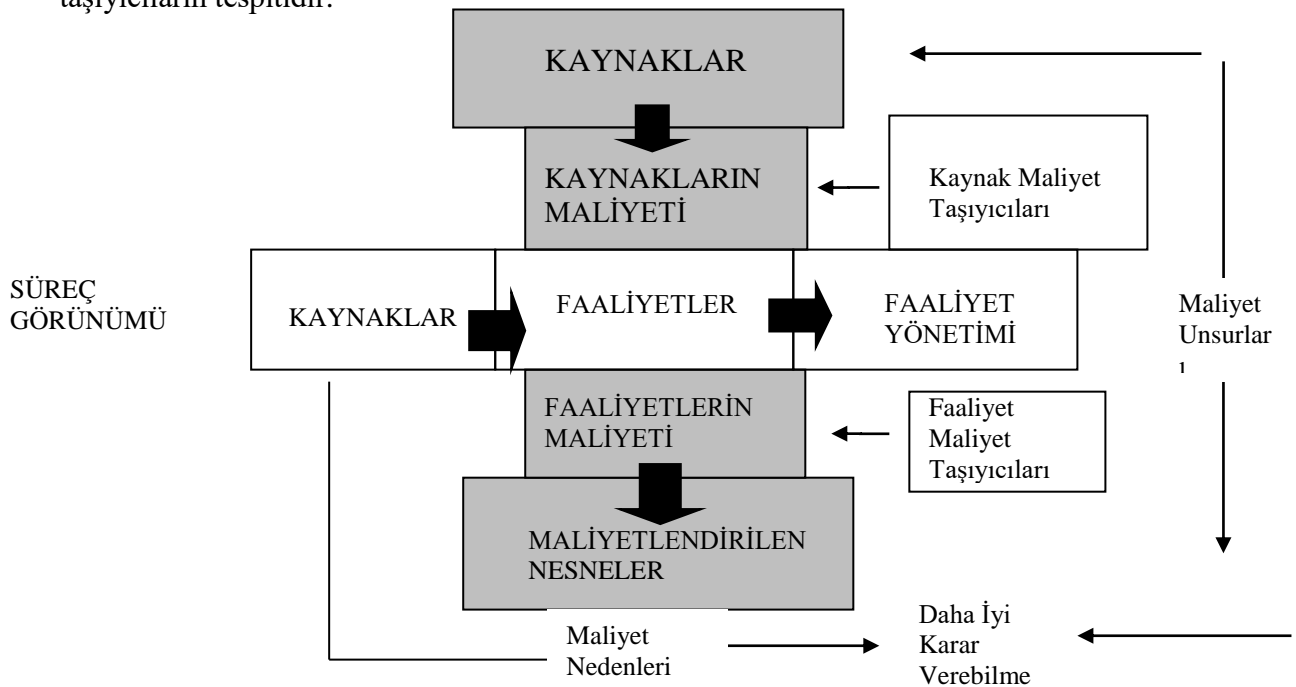
2.2.1. Faaliyet Tabanlı Maliyetlemenin Tanımı ve Gelişimi

Çağımızda teknoloji hızlı bir şekilde gelişmeler kat etmektedir. Teknolojik gelişim ile birlikte üretim yöntemlerinde de teknoloji kullanmaya başlanmıştır. Özellikle sanayi kuruluşlarında üretim ve işleyiş esasında birçok farklılığı ortaya koymuştur. Bilgisayar kullanımının ve otomasyonun artış göstermesi ile geleneksel üretim son bulmuş makinaya dayalı üretim hız kazanmaya başlamıştır. Teknolojik gelişmeler sadece üretim alanını etkilememiş şirketlerin muhasebe oluşumlarında da değişimler meydana getirmiştir. Etkileşimin her alan yayılması ile birlikte, işletmeler her alanda olduğu gibi maliyet

yapılarını da güncel gelişmelere uyarlamak adına maliyetleme sistemleri oluşturulmuştur (Alkan, 2005: 40).

Faaliyete Dayalı Maliyetleme, genel üretim giderlerini maliyet havuzu üzerinden gerçekleştiren maliyet yöntemidir. Ürünün sipariş edilmesi, safha ve işlem maliyet yöntemleri ile eş güdümlü bir şekilde kullanılmaktadır. Faaliyete Dayalı Maliyetleme sisteminin en büyük özelliği, maliyet havuzlarında artış gösteren üretim masraflarını dağıtım anahtarı ile mamullere yüklemesidir. Faaliyetler birim, parti, mamul ve fabrika seviyelerinde gerçekleşebilmektedir. Fabrika seviyesinde üretimlerde maliyetin hesaplanması daha da zor olmaktadır. Ürünün dağıtımında ise bu unsurlar gerçekleştirilemediği için gelişmiş yöntemlerle gerçekleştirilmektedir. Faaliyete Dayalı Maliyetleme yöneticilere maliyet alanında sunulan tüm bilgilerin kaliteli olmasını sağlamaktadır. Fakat uygulanması kolay olmayan bir sistemdir. En önemli güçlüğü ise maliyet sürücülerinin ölçümü esasında gerçekleşmektedir. Faaliyete Dayalı Maliyetlemenin hizmet sektöründe de kullanımı bu ölçümü zorlaştırmaktadır (Arabacı, 2008: 65).

Faaliyet Tabanlı Maliyetleme sistemi süreç sisteminin temel düşüncesine paralel olarak oluşturulmuştur. Şekilde görüldüğü üzere, Faaliyete Dayalı Maliyetleme sisteminin işleyişi yer almaktadır. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme’de birinci aşama, tüm çalışma ve aktivitelerin belirlenmesi ve tüm unsurların tanımlanması, ikinci aşama maliyet taşıyıcıların tespitidir.



Şekil 2. Faaliyete Dayalı Maliyetleme Sisteminin İşleyişi

Kaynak: Otlu ve Çukacı, 2006: 400.

İşletmelerin stratejik olarak bilgi ihtiyaçlarının analiz edilmesi sonucunda, dört kuşak dahilinde, faaliyet tabanlı maliyet sistemi oluşturulmuştur. Bu kuşaklar şu şekilde açıklanmaktadır (Karaman, 2010: 29-30):

- **Birinci Kuşak Dönemi:** 1980 yılı öncesinde geleneksel maliyet yöntemleri kullanılmaktadır. Tüm dünyada geleneksel maliyet yöntemleri kullanımı gerçekleşmektedir. Geleneksel maliyet yöntemlerinde dağıtım aşamasında az sayıda dağıtım anahtarı bulunmaktadır.
- **İkinci Kuşak Dönemi:** 1980 yılından sonra faaliyet tabanlı maliyetleme kavramı oluşmaya başlamıştır. Birçok amaca yönelik destek sağlamak amacıyla başarı ölçüm sistemi şeklinde ortaya çıkmıştır. Yöntemler farklı şekillerde ortaya çıkmıştır.
- **Üçüncü Kuşak Dönemi:** 1990 yılı itibariyle bilgisayarların kullanılmaya başlanması kuşaklardaki eksiklikler ortaya çıkmış ve kuşaklara arasındaki fark giderilmeye çalışılmıştır.
- **Dördüncü Kuşak Dönemi:** İlk kuşaktan itibaren tüm yöntemlerde ilerleme kaydedilerek faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi oluşturulmuştur. Faaliyet tabanlı maliyet sistemi ile geleneksel sistem arasında büyük farklar ortaya çıkmakta, üreticilere yarar sağlamaktadır.

Tablo 5. Üç kuşaktaki maliyet sistemlerinin karşılaştırılması

KARŞILAŞTIRMA AMACI	I. KUŞAK	II. KUŞAK	III. KUŞAK
Oluşum	Maliyet Merkezi	Maliyet Merkezi	İş Birimi
Faaliyetler	Ürüne Yönelik	Sürece Yönelik	İşletmeye Yönelik
Maliyetler	Üretim	Süreç, Üretim, Satış ve Yönetim	İşletme İçi ve Dışı
Odak	Ürün Maliyetleme	Süreç Maliyetleme	Değer Zinciri Maliyetleme
Faaliyetler arasındaki ilişkiler	İlişki Yok	İlişki Var	İlişki Var
Maliyet Taşıyıcıları	İşletme İçi	İşletme İçi	İşletme İçi ve Dışı
Planlama	Maliyet Merkezi	Maliyet Merkezi	İş Birimi
Kontrol	Maliyet Merkezi	Maliyet Merkezi	İş Birimi
Maliyet Analizi	Taktiksel	Taktiksel	Stratejik
Hiyerarşi	Ürün	Süreç	İşletme

Kaynak:Karaman, 2010: 31.

Geleneksel maliyetleme sistemi, üretim hacminin kaynağı tek etkileyen olduğunu söylemektedir. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sistemi ise kaynak kullanımında birçok etkenin olduğu ve bu etkenlerden sadece birinin üretim hacmi olduğunu belirtmektedir. Fakat geleneksel maliyetleme de tüm imalat faaliyeti içinde bir tane maliyet havuzu bulurken, Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sistemi'nde birden fazla faaliyet havuzları bulunmaktadır. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sistemi, geleneksel maliyete nazaran daha fazla bilgi yüküne ihtiyaç duymaktadır. Günümüzde bulunan düşük miktarda bilgi edinim unsurları ile hareket edildiğinde ise üretimin gerçekleşmesinde gerekli karar alma mekanizmasını destekleyen ve sağlıklı sonuçlar sunan başarılı bir sistem olarak ifade edilmektedir (Korhan ve Özkan, 2013).

Faaliyet tabanlı yönetim, işletmelerde birçok hizmette kendisini göstermektedir. Hizmet alanları şu şekilde sıralanmaktadır (Doğan ve Çakıcı, 2016: 16):

- Faaliyet maliyetlerin düzgün bir şekilde hesaplanabilmesi,
- Bütçeleme,
- Performans analizi,
- Verimlilik raporlarının oluşumu,
- Fiyatlama,
- Kaynakların dağıtımı,
- Gerçekleştirilen işlemlerin işletme üzerinde eksisi ve artışının analiz edilmesi,
- Performanslar üzerinde kıyaslamaların yapılabilmesi,
- İş akışının tekrardan düzenlenmesi,
- Faaliyet içinde yer alan performansların iyileştirilmesi.

Faaliyet tabanlı maliyet sistemi konusunda oluşturulan bilgilerin sonucunda ortaya konan temel kavramlar aşağıda bulunan şekilde yer almaktadır. Görüldüğü üzere faaliyet tabanlı maliyet sistemi iki sürücüden ve gider, emek, kazanç döngülerinden meydana gelmektedir.

2.2.3. Faaliyet Tabanlı Maliyet Yönteminin Amaçları

Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemi üretimin gerçekleşmesinde kullanılan çağdaş bir yöntemdir. Faaliyet Tabanlı Maliyet yönteminin temelinde işletmenin sürekli iyileştirilmesi yer almaktadır. Buradan hareketle Faaliyet Tabanlı Maliyet yönteminin işletmeler için birçok amacı bulunmaktadır (Şen, 2008: 36)

Faaliyet Tabanlı Maliyet yönetiminin amaçları şu şekilde sıralanmaktadır (Aygün vd., 2012: 116; Atmaca ve Terzi, 2007: 369):

- Kazancın artırılması için gerçekleştirilen çalışmalarında daha kolay bir hal alması için bilgi tabanı geliştirmek,
- Hizmetin ve mamulün oluşturulmasında değer oluşturmeyen çalışmaları maliyetlerini ortadan kaldırmak veya en aza indirmek,
- Problemi tespit edip amacı sebebini belirlemek,
- Zayıf plan ve mali dağıtımın yetersiz bir şekilde dağıtılmasından dolayı oluşan yanlışlıklara son vermek,
- Genel üretim maliyetlerini analiz etmek ve bu maliyetlerin iyi bir şekilde gelişimini sağlamak,
- Maliyete sebep olan faaliyetler analiz etmek, maliyet kontrolü ile yöneticilerin yükünü hafifletmek,
- Maliyetleri hatasız bir şekilde hesaplayarak, bu hesap doğrultusunda yöneticilerin daha sağlıklı kararlar almasını sağlamak,
- İşletmenin çalışmalarında ortaya çıkan mali yükün kaynaklar üzerindeki etkisini tespit etmektir.

2.2.4. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yönteminin Uygulanma Aşamaları

Faaliyet Tabanlı Maliyetleme sisteminin bir işletme üzerinde uygulanabilmesi için belirli aşamalardan geçilmesi gerekmektedir. Faaliyet tabanlı maliyetin uygulanmasında izlenmesi gereken yol şu şekildedir (Bozkurt, 2010: 56).

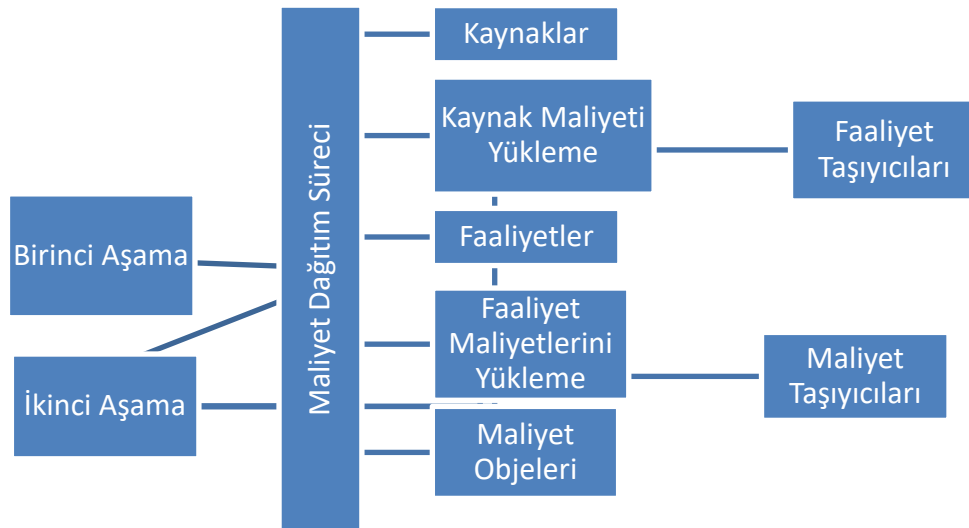
- Maliyet hesaplamasında etkinliği farklılaştıran nedenlerin tespiti,
- Faaliyetlerin gerçekleştirilmesinde ortaya çıkan maliyet,
- Harcanan maliyeti etkileyen, değişimine neden olan faaliyet sürücülerinin tespit edilmesi,
- Faaliyetler kategorilere ayrılarak buna yönelik maliyet havuzunun oluşturulması,

- Faaliyet oluşumuna sebep olan faktörlerin maliyetini hesaplayabilen ve maliyetleri maliyet havuzuna aktarabilen maliyet sürücüleri aracılığıyla havuzun toplam maliyeti, toplam maliyet taşıyıcılarına bölünerek yükleme oranı hesaplanması,
- Mamulün faaliyet ve maliyet sürücüleri sayısı ile yükleme oranı maliyet havuzunun toplam maliyeti üretilen mamullere bölüştürülür,
- Mamullerin oluşturduğu maliyetler üretim miktarına bölünerek birim başına düşen maliyet belirlenmektedir.

Faaliyet Tabanlı Maliyet sistemi bu öncüllerden sonra iki aşamalı maliyet dağıtım sürecine geçilmektedir. Sistemin yapılandırılması ve maliyetin ortaya çıkması için iki aşamalı dağıtım süreci beş temel adımdan oluşmaktadır. Bu adımların sayısı artış gösterse de genel olarak beş adım olarak ele alınmıştır. Faaliyet Tabanlı Maliyet sisteminde kaynakların ürün ve hizmet adına tüketimi ile başlayarak, maliyet unsurunun mamullere yüklenmesinden oluşan ilk aşamada, çalışmaların maliyeti tespit edilirken, ikinci aşamada ise, çalışmaların maliyeti ürünler üzerine yüklenilmektedir (Yağmurlu, 2009: 52). İki aşamanın oluşturduğu beş adım şu şekilde sıralanmaktadır:

- Faaliyetlerin belirlenmesi,
- Faaliyet merkezlerinin belirlenmesi,
- Maliyet etkenlerinin belirlenmesi,
- Maliyetlerin faaliyet merkezlerine aktarılması,
- Maliyetlerin mamullere yüklenmesi.

Şekilde görüldüğü üzere maliyet dağıtım sürecinin ilk aşamasında faaliyet taşıyıcıları bulunmaktadır. İkinci aşamada ise maliyet taşıyıcıları yer almaktadır. Yukarıdan başlayarak gerçekleşen aşamalar ise kaynaklar, kaynakları maliyete yükleme, faaliyetler, faaliyetleri maliyete yükleme ve maliyet objeleri bulunmaktadır. Faaliyet Tabanlı Maliyet yönetiminin iki aşamalı süreci bu şekilde sonuçlanmaktadır.



Şekil 4. Faaliyete Dayalı İki Aşamalı Süreç

Kaynak: Yağmurlu, 2009: 52.

2.2.4.1. Faaliyetlerin Belirlenmesi

Faaliyete Dayalı Maliyetleme yöntemi, bölümlerden ziyade faaliyetlere yönelmekte ve maliyetleri mamullere, mamuller için gerçekleştirilen işleyişe yönelik oluşturulmaktadır. Bölümlerin esas teşkil ettiği dağıtım esasında kullanılan sorumluluk merkezleri yerine iş akışına yönelmeyi dikkat etmektedir. Başarılı bir şekilde oluşturulmuş Faaliyete Dayalı Maliyetleme yöntemi, süreçlerin analizi ile başlangıç yapmaktadır. Süreç analizi ile ürün ve hizmetin üretilmesi için gerçekleşen çalışmaların sistematik olarak analiz edilmesidir. Faaliyete Dayalı Maliyetlemede, maliyetlendirme ürüne veya bölüme yönelik değil, sürece yönelik gerçekleştirilmektedir (Dumanoğlu, 2005: 108).

Süreç analizi, ürün ve hizmetin gerçekleştirilmesinde kaynağın tüketimine neden olan bütün faaliyetleri belirlemekte ve tüm faaliyetleri değer katan veya değer katmayan olarak ele almaktadır. Mamul üretim esnasında gerçekleştirilen tüm işlemler değer katan faaliyet olarak ifade edilirken, taşıma, depolama diğer süreçler ise ürüne değer katmayan ve kaynakları tüketen faaliyetler olarak tanımlanmaktadır (Unutkan, 2010: 96).

Araştırmalar ve istatistikler çerçevesinde oluşturulan faaliyetler ortak özelliklere sahip ise gruplandırma veya faaliyet merkezleri oluşturulmaktadır. Çünkü faaliyetlerin

birden fazla olması sistemin kullanımını zor bir hale getirecektir. Faaliyetlerin gruplandırılmasında dikkat edilmesi gereken iki konu bulunmaktadır. Bunlardan ilki ortak merkezde bulunan faaliyetler maliyet nesnesinin oluşumu için tüketilmelidir. Örneğin ilk madde ve malzemenin taşınması ve yerleştirilmesi birkaç faaliyeti içeriyor olabilir. Ancak bunlar genellikle malzeme taşıma adı altında tek bir faaliyet merkezinde birleştirilirler (Karaman, 2010: 49).

2.2.4.2.Maliyetlerin Faaliyet Merkezlerine Aktarılması

Maliyetlerin faaliyet merkezlerine aktarılması, oluşan maliyetin mamul üzerine aktarılması için mamulün faaliyet merkezlerine ulaştırılmasıdır. Bu aşamada ortaya çıkan maliyetler faaliyet birimlerine ya doğrudan ya da maliyet etkenleri desteği ile aktarılmaktadır (Bekçi ve Negiz, 2011: 123).

Maliyetlerin faaliyetler üzerine yüklenebilmesi amacıyla tüketimi gerçekleştirilen tüm kaynakların ve oluşturdukları maliyetlerin takip edilmesi gerekmektedir. Kaynağın tek bir faaliyete hizmet etmesi takibi kolaylaştırmaktadır. Ama bir kaynak birden çok faaliyete hizmet ediyor, tüketiliyor veya bir faaliyet bir değil birden çok kaynak tüketimi gerçekleştiriyorsa maliyetin izlenmesi zamanla zor bir hale dönüşmektedir (Esen, 2002:27).

Maliyetler faaliyet merkezlerine aktarılırken iki ana yöntem kullanılmaktadır. İlk yöntem doğrudan dağıtım ikincisi ise uygun faaliyet ulaştırıcıları ile faaliyet merkezleri içerisinde bulunan maliyet havuzlarının dağıtımını dolaylı yolla gerçekleştirmesidir. Doğrudan gerçekleşen dağıtımda makinanın enerji ölçümü yüklemeyi ölçebiliyorsa veya hazırlık, muayene ve kontrol gibi unsurları yerine getirebiliyorsa harcanılan süre tespit edilebiliyorsa, bu doğrudan yüklemeyi ifade etmektedir. Ama doğrudan dağıtım usulleri yerine getirilemiyorsa dolaylı dağıtıma başvurulmaktadır. Kira, aydınlatma ve yönetim giderleri gibi tesiste gerçekleşen çalışmalara uygun olan sürücüleri ele alarak faaliyet merkezlerine dağıtım gerçekleştirilmektedir (Bozkurt, 2010: 61).

2.2.4.3 Maliyet Etkenlerinin Belirlenmesi

Maliyet etkenlerin; faaliyet sonucunda ortaya çıkan maliyet unsurlarını maliyet nesnelere yükleyen faktör olarak tanımlanmaktadır. Faaliyet etkeni faaliyet ve maliyet unsurları arasındaki sebep ve sonucu tespit etmektedir. Etkenlerin belirlenebilmesi için, faaliyet sonucunda oluşan net maliyet ortaya koyulmalıdır. Etkenin ölçüm kapasitesi yeterli olmalıdır. Yani etken maliyet ve faaliyeti net bir şekilde ortaya koyabilmelidir (Ülker ve İskender, 2005: 199).

2.2.4.4. Faaliyet Maliyetlerinin Mamullere Yüklmesi

Faaliyet Tabanlı Maliyet yöntemi, üretim aşamasında meydana gelen maliyetlerin ve destek uygulamaların harcadığı kaynaklar sonucu oluşan maliyetlerin mamullerin üzerine yüklenmesi temelinde hareket etmektedir. Faaliyet Tabanlı Maliyet uygulamasındaki amaç tüm maliyeti mamullere yüklemek değil, faaliyet sonucunda harcanan maliyetin ne derece olduğunu tespit etmektir. Bunun dışında faaliyet esnasında meydana gelen maliyeti kaynak sürücülerin desteği ile mamullere, hizmet ve müşterilere yüklemektedir (Köroğlu, 2012: 77).

2.2.5. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yönteminin Sağladığı Faydalar

İşletmeler rekabet unsurunu oluşturabilmek için sürekli gelişim sergilemesi gerekmektedir. Sürekli geliştirme ve iyileştirme ile israf unsuru ortadan kalmakta, verim maliyet ve çalışma unsuru öne çıkarak maliyet unsuru düşmektedir. Bu amaçlar neticesinde işletme yöneticileri mamul üzerindeki maliyet konusunda yeterli bilgiye sahip olmak durumundadır. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme yönteminin işletmeye sağladığı yararlar ise şu şekilde sıralanmaktadır (Yağmurlu, 2009: 62).

- Daha doğru mamul maliyetleri,
- Üretim koşullarının anlaşılmasında gelişim,
- İşletmenin gerçekleştirdiği tüm faaliyetlerin açık bir şekilde ele alınmasını sağlama,
- Kararların doğru bir şekilde alınmasında yardımcı olma,
- Alınan kararların oluşturduğu maliyetin tespitini yapma,
- Mamul kârlılığının ve ürün karması oluşumlarının düzgün bir şekilde tespitinin sağlanmasıdır.

2.2.6. Faaliyet Tabanlı Maliyetlemenin Zayıflıkları

Faaliyet Tabanlı Maliyetleme, yöneticiler için zor benimsenen ve tercih edilen bir sistemdir. Sorunun temelinde sistemin nasıl ve ne şekilde başlayacağıdır. Sistem uzun vadeli ve maliyetli bir yapıya sahip olduğu için tercih edimi zorlaşmaktadır. Faaliyet Tabanlı Maliyet sistemlerine yönelik yapılan en büyük eleştiri sistemin zor kurulması ve uygulanması şeklindedir. Öte yandan, farklı bir yapıya sahip ve farklı verileri kullanan yeni maliyet sisteminin tasarlanması, uygulanması ve kullanılması ayrı ayrı maliyet

demektir. Dolayısıyla bu konuda Faaliyet Tabanlı Maliyetlemeyi yönelik oluşturulacak projelerin gelir ve giderleri de iyi bir şekilde hesaplanmak durumundadır. Faaliyet tabanlı maliyet sistemlerine yönelik yapılan diğer bir eleştiri ise sistemin karmaşık bir yapıya sahip olması yönündedir. Bu sistem içerisinde, geleneksel maliyet yapısına nazaran daha fazla faaliyet anahtarı bulunmaktadır. Faaliyet anahtarlarının fazlalığı sistemin yöneticiler tarafından anlaşılmasına neden olmaktadır. Sonuç olarak yöneticiler Faaliyet Tabanlı Maliyet sistemini anlayamadığı için basit maliyet sistemlerini tercih etmek zorundadır (Korhan ve Özkan 2013).

İşletmelerde Faaliyet Tabanlı Maliyetleme yönteminin kullanımından önce dikkat edilmesi gereken unsurlar aşağıda yer almaktadır (Çankaya ve Akgün, 2006: 99):

1- Faaliyet Tabanlı Maliyetleme sistemi işletmede uygulanmaya başlandığında üretimde ve işletmede gerçekleşen stratejiler ele alınmalı ve bu konuda çalışmalar gerçekleştirilmelidir.

2- Faaliyet Tabanlı Maliyetleme tercihinde ürünün özellikleri, farklılıkları ve Pazar durumu dikkate alınmalıdır. Mamule ve faaliyete uygun kullanılan basit yöntemler Faaliyet Tabanlı Maliyetlemeden daha yararlı olabilmektedir.

3- Teknolojik gelişmeler Faaliyet Tabanlı Maliyetleme sisteminin çalışmasında yararlı olabilmektedir. Örneğin otomasyon hizmet giderleri genel üretim geliri üzerinde büyük bir etki yaratacaktır.

4- Faaliyet Tabanlı Maliyetleme yöntemi bilgisayar üzerinde veri saklamayı gerekli kılmaktadır. Bilgisayar destekli olarak gerçekleştirilen üretimlerde ve sistemlerde Faaliyet Tabanlı Maliyetlemenin etkisi büyüktür.

5- Maliyet yönetim sistemlerini oluşturulma safhasında üniversiteler ve sanayi kuruluşları işbirliği içinde hareket etmelidir.

6- Faaliyet Tabanlı Maliyetleme bilginin toplanması ve aktarımını tek başına gerçekleştirdiği için maliyet çalışmalarını sabitlendirip gelişiminde katkı sağlamayacaktır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

NÜKLEER TIP BİRİMİNDE FAALİYET TABANLI MALİYETLEME UYGULAMASI

3.1. Uygulamanın Amacı

Bu çalışmanın temel amacı, bir servis sektörü olan DXX hastanesi bünyesinde yer alan nükleer tıp biriminin maliyetlerini analiz etmektir. Bu doğrultuda Girişimsel Nükleer Tıp Birimi'nde verilen hizmetlerin birim maliyetlerini hesaplayarak, bu maliyetleri SUT paket birim hizmet maliyetleriyle karşılaştırmak ve hastane yönetimine alacağı kararlarda yol göstermek amaçlanmıştır.

SUT; Devletin sağlık ile ilgili sosyal politikalarının uygulamasına olanak sağlayan, yol gösteren, fiyatlandırıcı, düzenleyen ve diğer tüm uygulama detaylarını içeren mevzuat bildirisidir. 5502 sayılı Sosyal Güvenlik Kurumu Kanunu, 5510 sayılı Kanun ve “Genel Sağlık Sigortası İşlemleri Yönetmeliği” hükümleri çerçevesinde düzenlenmiştir. SUT uyarınca Sosyal Güvenlik Kurumu'nun sağladığı sağlık yardımları kapsamında tanımlanan genel sağlık sigortalısı sayılan ve bakmakla yükümlü olduğu kişilerin, kurumca finansmanı sağlanan sağlık hizmetleri, yol, gündelik ve refakatçi giderlerinden yararlanma esas ve usulleri ile bu hizmetlere ilişkin Sağlık Hizmetleri Fiyatlandırma Komisyonunca belirlenen ödenecek bedeller belirlenmiştir.

3.2. Uygulamanın Kapsamı

Araştırma kapsamında DXX hastanesi bünyesinde bulunan nükleer tıp biriminde 2017 yılının aralık ayında sunulan hizmetlerin birim maliyetleri hesaplanmıştır. Uygulamanın tüm birimlere uygulanması maliyetli ve daha fazla ekip gerekeceğinden dolayı çalışma kısıtlanmış ve sadece nükleer tıp biriminde yapılması uygun olacağı düşünülmüştür. Nükleer tıp birimi ayaktan ve servislerden gelen hastaları hizmet vermektedir.

3.2.1. Hastane İlgili Genel Bilgileri

Uygulama yapılacak olan DXX hastanesi, Denizli ilinde yer alan ve Denizli ve ilçelerinin tüm yükünü kaldırmaya çalışan sağlık kurumu olma özelliğini taşımakta ve Denizli'nin nükleer tıp alanında kurulan ilk sağlık kurumudur.

Denizli'de sekiz özel, iki kamu, bir tane üniversite hastanesi bulunmaktadır.

Nükleer birimi olarak 1 özel 2 resmi kurumda bulunmaktadır.

Uygulamaya konu olan DXX hastanesi Denizli'nin en köklü resmi kurumlarından. Denizli'de faaliyet göstermekte olan DXX hastanesi 37.949m² kapalı alana, 728 yatak kapasitesine sahiptir. 3000'e yakın çalışanı bulunmaktadır. Hastane farklı birimlere göre şekillenmiştir. Birimlerin isimleri aşağıda verilmiştir.

- Aile Planlaması ve Ria Eğitim Merkezi
- Ağrı Polikliniği
- Anestezi
- Beyin Cerrahisi
- Biyokimya
- Büyük Acil
- Cildiye
- Çocuk Acil
- Çocuk Endokrinoloji
- Çocuk Cerrahisi
- Çocuk Enfeksiyon
- Çocuk Hematoloji
- Çocuk Kalp Damar Cerrahisi
- Çocuk Kardiyoloji
- Çocuk Psikiyatrisi
- Çocuk Sağlığı Ve Hastalıkları
- Endokrinoloji
- Enfeksiyon Hastalıkları
- Fizik Tedavi Ve Rehabilitasyon
- Gastroenteroloji
- Genel Cerrahi
- Göğüs Cerrahi
- Göğüs Hastalıkları
- Göz Hastalıkları
- Hematoloji
- İç Hastalıkları (Dâhiliye)
- Kadın Hastalıkları Ve Doğum
- Kardiyoloji
- Kanser Erken Teşhis Tarama Ve Eğitim Merkezi (Ketem)

- Kulak Burun Boğaz
 - Medikal Onkoloji
 - Nefroloji
 - Nöroloji
 - Nükleer Tıp
 - Ortopedi
 - Patoloji
 - Plastik Cerrahi
 - Psikolog
 - Radyoloji
 - Radyasyon Onkolojisi (Radyoterapi Merkezi)
 - Romatoloji
 - Ruh Sağlığı Ve Hastalıkları (Psikiyatri)
 - Sağlıklı Yaşam Ve Egzersiz Polikliniği
 - Sigara Bırakma Merkezi
 - Spor Hekimliği
 - Talasemi Merkezi
-
- Üroloji şeklinde olan hastane birimleri içerisinde 47 birim bulunmaktadır. Bu çalışmanın kapsamını Nükleer tıp birimi verileri oluşturmaktadır.

3.3. Uygulama Yöntemi

Bu çalışmada 2017 yılı aralık ayına ait veriler, Denizli ilinde faaliyet gösteren DXX hastanesinin muhasebe ve nükleer tıp biriminden temin edilmiştir.

Elde edilen veriler bilgisayar ortamına aktarılarak FTM analizi yapılmıştır. FTM yöntemi kullanılarak ürünlerin ve hizmetlerin (maliyet nesneleri) faaliyetleri, faaliyetlerin de kaynakları tükettiği yaklaşımından yola çıkmıştır.

Faaliyetler ve faaliyetlerin tükettiği kaynaklar belirlendikten sonra belirlenen faaliyetler, faaliyet havuzlarında toplanmıştır. Daha sonra birinci aşama maliyet etkenleri belirlenmiş ve faaliyetlere göre kullanımları göz önünde bulundurularak faaliyet maliyetleri hesaplanmıştır. Faaliyetlere ait maliyet toplamları alındıktan sonra bu maliyetlerin nükleer tıp birimi hizmetlerine yüklenebilmesi için ikinci aşama maliyet etkenleri belirlenmiştir. Faaliyet havuzlarına göre belirlenen yükleme oranları, her bir işlemin yükleme katsayısıyla çarpılarak işleme düşen hizmet maliyetleri belirlenmiştir.

Her bir işlemin hizmet maliyetleri ve daha önceden hesaplanan maliyetleri toplanarak işlem başına düşen toplam maliyet hesaplanmış ve bu hesaplamaların SUT ile belirlenen birim maliyetlerle karşılaştırılması yapılmıştır.

3.4. Nükleer Tıp Biriminde Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin Uygulanması

Uygulamaya konu olan Nükleer tıp biriminin kuruluşu 2005 ve 2008 yıllarında olup o yıllardan sonra faaliyete geçmeye başlamıştır. 2017 yılının aralık ayına ait Nükleer Tıp biriminde verilen hizmetler, hizmeti alan kişi sayısı ve Sut fiyatı aşağıda tabloda gösterilmiştir.

Tablo 6.Birimde verilen hizmetler, 2017 yılı Aralık Ayı hizmet alan kişi sayısı ve Sut fiyatı Bulguları

HİZMETLER	<u>KİŞİ SAYISI</u>	<u>SUT FİYATI</u>
Anatomik korelasyon	30	56,05
Böbrek parankim sintigrafisi	5	52
Böbrek parankim sin. SPect	1	107
Böbrek sintigrafisi, Dinamik (Tc-99)	16	228
Dakriosintigrafisi	3	28
Farmakolojik stres sintigrafisi	2	23
Gastrosefajialreflü çalışması	1	79
İyot -131 tüm vücut tarama; Tanısal	1	329
Kemik sintigrafisi, spect	30	96
Kemik sintigrafisi, tüm vücut	37	83
Kemik sintigrafisi, Üç fazlı	17	52
Lenfosintigrafisi	6	78
Mide boşalma çalışması	1	74
MiyokardAttenüasyon düzeltme	164	11
Miyokardperfüzyonspect	164	209
Miyokardperfüzyonspectgated	164	76
Paratiroid sintigrafisi, Dual faz	9	120
Paratiroidsint. Spect (Tc.99m Mibi)	5	95
Tiroid sintigrafisi	52	23
Tiroiduptake çalışması (I-131)	32	43
Tiroiduptake çalışması (Tc-99m perteknetat)	1	20
Onkolojik PET (F-18) Çekimi	137	1.030
TOPLAM	878	

Tablo 6’da görüldüğü gibi, 2017 yılı aralık ayında işlem yapan hasta sayısı 878 olarak hesaplanmıştır.

Araştırılan hastane verilerine göre aşağıda hesaplamaları yapılan birimlerin Maliyet Kalemleri bulunmaktadır. Bu birimler doktor, hemşire, teknisyen, personel ve sekreterleri ile yapılan yüz yüze görüşmeler sonucunda girişimsel radyoloji anjiyo ünitesi toplam maliyetlerinin hesaplanmasında kullanılan maliyet kalemleri gösterilmiştir. Nükleer tıp biriminde çalışan personellerin sayıları ve maaşları ve birimin diğer giderleri aşağıdaki gibidir.

Tablo 7. Nükleer Tıp Biriminde Aralık 2017 Döneminde Ortaya Çıkan Giderler

MALİYET KALEMLERİ		TUTAR
Personel Giderleri		126.760
6 Uzman Doktor	9.760*6 = 58.560	
6 Hemşire	5.200*6 =31.200	
5 Tekniker	5.400*5 =27.000	
2 Sekreter	2.500*2 =5.000	
2 Personel	2.500*2 =5.000	
İlk Madde, İlaç, Serum		135.796
Nükleer madde (Radyoaktif)	135.200	
Genel Sarf Malzemeleri	596	
Amortisman Giderleri		31.290
Tıbbi Cihaz	28.710	
Demirbaş	1.259	
Bina	1.321	
Genel İşletme Giderleri		10.358,28
Elektrik	504	
Su	40,32	
Doğalgaz	467 TL	
Kırtasiye	245	
Temizlik	268,38	
Bakım Onarım	8.833,58	
Destek Hizmetleri		5.503,37
Yemek	2.426	
Çamaşırhane	1.014,79	
Teknik Servis(Biyomedikal, elektrik, Marangoz)	1.128,58	
Bilgi işlem(Bilgisayar)	934	
TOPLAM		309.707,65

Tablo 7’de görüldüğü gibi, Tıbbi cihazlar içinden 5 adet gösterilmektedir ve 4 adet Tıbbi cihazın amortismanı bitmiş olduğu için listeye dâhil edilmemiştir. Genel işletme giderlerinde 2017 yılı Aralık ayı verileri alınmıştır. Nükleer araştırma birimi için toplam 467 m² alan kullanıldığı tespit edilmiştir.

3.4.1. Faaliyetlerin Belirlenmesi

Uygulama konusu nükleer tıp biriminde, faaliyet tabanlı maliyet sisteminin sağlıklı bir şekilde kurulup, işleyebilmesi için faaliyet merkezlerinin doğru belirlenmesi son derece önemlidir. Nükleer tıp biriminde verilen hizmete ilişkin yapılan tüm faaliyetler incelenip uygulama kolaylığı sağlaması açısından benzer özellik gösteren faaliyetler aynı faaliyet merkezinde toplanmıştır.

Aşağıda verilen Tabloda Nükleer Tıp biriminin faaliyet merkezleri ve faaliyet merkezlerinin alt faaliyetleri verilmiştir. Uygulamada faaliyet merkezleri olarak Hasta Kabul, Hastanın Hazırlanması, Nükleer Tıp çekim işlemi yapılması, Nükleer Tıp çekim işlemlerinin kayıtlarının yapılması, Raporun hazırlanması ve Hasta işlemlerinin sonuçlandırılması şeklinde 6 adet faaliyet merkezi oluşturulmuştur.

Tablo 8.Nükleer tıp birimi faaliyetleri ve faaliyet havuzları

F1	Hasta Kabul	1- Hasta Kabulünün Onaylanması 2- Hastanın Getirdiği Evraka Göre Randevu Verilmesi 3- Kullandığı İlaçlar Hakkında Bilgilendirme yapılması
F2	Hastanın Hazırlanması	4- Damar Yolu Açılması 5- Yapılacağı Çekime Göre Hazırlanılması 6- Hasta Çekime Hazırlanır 7- Efor Testinin yapılması 8- Onay Formunun imzalanması
F3	Nükleer Tıp Çekim İşlemi Yapılması	9- Mdp Kiti 10- DTPA ve DMSA kitleriyle Çekim Yapılması 11- Nanokolloid Kiti kullanımı 12- FG-8 için Pet-CT Çekiminin Yapılması
F4	Nükleer Tıp Çekim İşlemlerinin Kayıtlarının Yapılması	13- Çekim işleminin Bilgisayara Kaydedilmesi 14- İşlem Sırasında kullanılan Malzemelerin Bilgisayara Kaydedilmesi 15- Bazı Çekimlerin DVD Kaydedilmesi 16- Çekimlerin Arşivlenmesi
F5	Raporun Hazırlanması	17- Yapılan İşlemleri O Gün İçerisinde Çekimden Sorumlu Doktorun İzlemesi 18- Raporun Doktor Tarafından Yazılması 19- Çekim Görüntülerindeki Bulguların Teşhis Edilmesi 20- Raporun Sekreter Tarafından İlgili Hastanın Sistemdeki Sayfasında Kaydedilmesi
F6	Hastanın İşlemlerinin Sonuçlandırılması	21- Hastanın İşlem Sırasında Takılan Damar Yolu Çıkarılır 22- Hasta Bilgilendirilir 23- Raporunu Alabileceği Tarih Yazılı Bir Evrak Verilir. 24- Hasta Çıkarılır

Tablo 8’de görüldüğü gibi, Nükleer Tıp biriminde belirlenen faaliyet merkezleri için gerçekleştirilen alt faaliyetler detaylı olarak tanımlanmıştır. Bu doğrultuda birinci aşama maliyet etkenlerin belirlenmesi ve bu etkenlerin kullanımıyla maliyet kalemlerinin faaliyet merkezlerine dağıtılması gerekecektir.

3.4.2. Birinci Aşama Maliyet Etkenlerinin Belirlenmesi

Nükleer tıp birimine ait maliyet kalemlerinin, birimdeki ilgili faaliyetlere dağıtılması için, faaliyet merkezleriyle olan ilişkisi göz önüne alınarak birinci aşama uygun maliyet dağıtım etkenlerinin belirlenmesi gerekir. Birim maliyetleri bu maliyet etkenleri kullanılarak faaliyetlere dağıtılacak ve böylelikle FTM yönteminin ilk aşaması tamamlanacaktır.

Nükleer Tıp birimi maliyet kalemlerine ilişkin birinci aşama maliyet etkenleri aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 9 Birinci Aşama Maliyet Etkenlerinin Seçimi İle Nükleer Tıp Birimine Ait Maliyet Etkenleri ve Maliyet Kalemleri

Maliyet Kalemleri	Maliyet Etkeni
Personel Giderleri	
6 Doktor	Çalışan Sayısı
6 Hemşire	Çalışan Sayısı
5 Tekniker	Çalışan Sayısı
2 Sekreter	Çalışan Sayısı
2 Personel	Çalışan Sayısı
İlk Madde, İlaç, Serum	
Nükleer Madde (Radyoaktif)	İşlem Sayısı
Genel Sarf Malzemeler	Hasta Sayısı
Amortisman Giderleri	
Tıbbi Cihazlar 5 adet	Tıbbi Cihaz Sayısı
Demirbaş 167 adet	Demirbaş Sayısı
Bina 467 m2	Alan(m2)
Genel İşletme Giderleri	
Elektrik	Alan(m2)
Su (Deski Ücret m3)	Musluk sayısı
Doğalgaz(234 m2)	Alan(m2)
Bakım Onarım(6 Faaliyet Alanı)	Bakım Onarım Saati
Kırtasiye ve Büro Giderleri(6 Faaliyet Alanı)	Faaliyet Merkezi Sayısı
Temizlik Giderleri (467m2)	Alan m2
Destek Hizmet Birimi	
Teknik Servis (6)	Faaliyet Merkezi Sayısı
Yemekhane(21kişi 1 öğün5,50tl)	Çalışan Sayısı
Bilgi İşlem (10 adet bilgisayar)	Bilgisayar Sayısı
Çamaşırhane	Yıkanan çamaşır sayısı

3.4.3.Maliyetlerin Faaliyet Merkezlerine Dağıtımı

Araştırmaya konu Nükleer Tıp birimine ait maliyetlerin, maliyet etkenleri kullanılarak, birimde yürütülen faaliyetlere dağıtımı aşağıda gösterilmiştir.

Tablo 10 Birinci Aşama Maliyet Etkenlerinin Faaliyet Merkezlerine Dağılımı

Faaliyetler	Çalışan Sayısı	Çekim İşlemi Sayısı	Amortisman (Bina) m2	Amortisman (Demirbaş) (Adet)	Yıkanan çamaşır sayısı	Bakım Onarım (saat)	Bilgi İşlem Sayısı(Bilgisayar)	Musluk Sayısı	Tıbbi Cihaz Sayısı	Genel Sarf Malzemeleri ve Radyoaktif
F1 Hasta Kabul	1 Sekreter		13	10			0,50	0,5		
F2 Hastanın Hazırlanması	1,50 Hemşire 0,55 Personel		130	77				4		117
F3 Nükleer Tıp Çekim İşlemi Yapılması	2,70 Doktor 2 Hemşire 2,25Tekniker 0,95 Personel	878	233	36	878	15	5		5	586
F4 Kayıtlarının Yapılması	1,75 Doktor 1,25 Hemşire 1,75Tekniker		26	16			2	1		117
F5 Raporun Hazırlanması	1,55 Doktor 1Tekniker		52	18			2	3		
F6 Hastanın İşlemlerinin Sonuçlandırılması	1,25 Hemşire 0,50 Personel 1 Sekreter		13	10			0,5	0,5		58
Toplam	21	878	467m2	167	878	15	10	9	5	878

Tablo 10’da görüldüğü gibi çalışan sayısı olarak, 6 doktor, 6 hemşire, 5 tekniker, 2 sekreter ve 2 personel görülmektedir. Faaliyetlere işlenecek olan diğer maliyetler ise çekim işlem sayısı, amortisman bina alanı, amortisman demirbaş, Yıkanan çamaşır, bakım onarım, Bilgi işlem(bilgisayar) sayısı, musluk sayısı, tıbbi cihaz sayısı ve genel sarf malzemeleri olarak belirtilen ilaç ve serumlardır.

Tablo 10’da görüldüğü gibi, maliyet etkenlerinin faaliyet merkezlerine dağılımı ve bu dağılımların toplamları gösterilmektedir. Burada işletmede oluşturulan faaliyet merkezlerinin maliyet kalemlerinden ne doğrultuda pay alacakları görülmektedir. Bundan sonraki adım, oluşturulan bu maliyet etkenlerini kullanarak maliyet kalemlerini faaliyet merkezlerine aktarmaktır.

Tablo 11. Nükleer Tıp Birimi Personel Giderlerinin Dağıtımı

DOKTOR		
Faaliyet Türü	Birim Gideri*Kişi*Fayda Oranı	Tutar(TL)
F3	58.560*1/6*2,70	26.352
F4	58.560*1/6*1,75	17.080
F5	58.560*1/6*1,55	15.128
	Toplam	58.560
HEMŞİRE		
Faaliyet Türü	Birim Gideri*Kişi*Fayda Oranı	Tutar(TL)
F2	31.200*1/6*1,50	7.800
F3	31.200*1/6*2	10.400
F4	31.200*1/6*1,25	6.500
F6	31.200*1/6*1,25	6.500
	Toplam	31.200
TEKNİKİKER		
Faaliyet Türü	Birim Gideri*Kişi*Fayda Oranı	Tutar(TL)
F3	27.000*1/5*2,25	12.150
F4	27.000*1/5*1,75	9.450
F5	27.000*1/5*1	5.400
	Toplam	27.000
PERSONEL		
Faaliyet Türü	Birim Gideri*Kişi*Fayda Oranı	Tutar(TL)
F2	5.000*1/2*0,55	1.375
F3	5.000*1/2*0,95	2.375
F6	5.000*1/2*0,50	1.250
	Toplam	5.000
SEKRETER		
Faaliyet Türü	Birim Gideri*Kişi*Fayda Oranı	Tutar(TL)
F1	2.500*1/2*1	2.500
F6	2.500*1/2*1	2.500
	Toplam	5.000

Tablo 11’de görüldüğü gibi, Doktor giderleri F3, F4 ve F5 faaliyet merkezlerine, Hemşire giderleri F2, F3, F4 ve F6 faaliyet merkezlerine, Tekniker giderleri F3, F4 ve F5 faaliyet merkezlerine, Personel giderleri F2, F3 ve F6 faaliyet merkezlerine ve Sekreter giderleri F1 ve F6 faaliyet merkezlerine dağıtılmıştır.

Tablo 12. Nükleer Tıp Birimi Amortisman Giderlerinin Dağıtımı

BİNA GİDERLERİ		
Faaliyet Türü	Birim Gideri* Bina Alanı*Fayda Oranı	Tutar(TL)
F1	1.321*1/467*13	36,77
F2	1.321*1/467*130	367,73
F3	1.321*1/467*233	659,09
F4	1.321*1/467*26	73,55
F5	1.321*1/467*52	147,09
F6	1.321*1/467*13	36,77
	Toplam	1321,00
DEMİRBAŞ GİDERLERİ		
Faaliyet Türü	Birim Gideri* Demirbaş Adedi*Fayda Oranı	Tutar(TL)
F1	1.259*1/167*10	75,31
F2	1.259*1/167*77	580,50
F3	1.259*1/167*36	271,52
F4	1.259*1/167*16	120,60
F5	1.259*1/167*18	135,76
F6	1.259*1/167*10	75,31
	Toplam	1.259,00
TIBBİ CİHAZLAR		
Faaliyet Türü	Birim Gideri*Kullanılan Cihaz*Fayda Oranı	Tutar(TL)
F3	28.710*1/5*5	28.710
	Toplam	28.710

Tablo 12’de görüldüğü gibi, maliyet kaleminde Bina giderleri F1, F2, F3, F4, F5, F6 faaliyet merkezlerine, Demirbaş birim giderleri F1, F2, F3, F4, F5, F6 faaliyet merkezlerine, Tıbbi Cihazlar birim giderleri F3 faaliyet merkezine dağıtılmıştır.

Tablo 13. Nükleer Tıp Birimi Genel İşletme Dağıtımı

Elektrik		
Faaliyet Türü	Birim Gideri*Kullanılan Alan*Fayda Oranı	Tutar(TL)
F1	504,00*1/467*13	14,03
F2	504,00*1/467*130	140,27
F3	504,00*1/467*233	251,51
F4	504,00*1/467*26	28,05
F5	504,00*1/467*52	56,11
F6	504,00*1/467*13	14,03
	Toplam	504,00
SU		
Faaliyet Türü	Birim Gideri*Musluk Sayısı*Fayda Oranı	Tutar(TL)
F1	40,32*1/9*0,5	2,24
F2	40,32*1/9*4	17,92
F4	40,32*1/9*1	4,48
F5	40,32*1/9*3	13,44
F6	40,32*1/9*0,5	2,24
	Toplam	40,32
DOĞALGAZ		
Faaliyet Türü	Birim Gideri*Kullanılan Alan*Fayda Oranı	Tutar(TL)
F1	467,00*1/234*13	25,94
F2	467,00*1/234*130	259,45
F4	467,00*1/234*26	51,89
F5	467,00*1/234*52	103,78
F6	467,00*1/234*13	25,94
	Toplam	467,00
TEMİZLİK		
Faaliyet Türü	Birim Gideri*Kullanılan Alan*Fayda Oranı	Tutar(TL)
F1	268,38*1/467*13	7,41
F2	268,38*1/467*130	74,10
F3	268,38*1/467*233	135,00
F4	268,38*1/467*26	14,82
F5	268,38*1/467*52	29,64
F6	268,38*1/467*13	7,41
	Toplam	268,38
KIRTASIYE		
Faaliyet Türü	Birim Gideri*Faaliyet Merkez Sayısı*Fayda Oranı	Tutar(TL)
F1	245*1/6*1	40,83
F2	245*1/6*1	40,83
F3	245*1/6*1	40,83
F4	245*1/6*1	40,83
F5	245*1/6*1	40,83
F6	245*1/6*1	40,85
	Toplam	245,00
BAKIM ONARIM		
Faaliyet Türü	Birim Gideri* Cihaz Arıza Giderme Saati*Fayda Oranı	Tutar(TL)
F3	8.833,58*1/15*15	8.833,58
	Toplam	8.833,58

Tablo 13'te görüldüğü gibi, maliyet kaleminde genel işletme giderleri olarak dağıtılan elektrik birim giderleri F1, F2, F3, F4, F5, F6 faaliyet merkezlerine, su birim giderleri F1, F2, F4, F5, F6 faaliyet merkezlerine, doğalgaz birim giderleri F1, F2, F4, F5, F6 faaliyet merkezlerine, Kırtasiye ve Bakım Onarım birim giderleri F1, F2, F3, F4, F5, F6 faaliyet merkezlerine ve Temizlik birim giderleri F1, F2, F3, F4, F5, F6 faaliyet merkezlerine dağıtılmıştır. Doğalgaz alanınının 234 m² alınmasının nedeni, F3 faaliyet havuzunda doğalgaz hattı yerine soğutma amaçlı 9 adet klimanın bulunmasıdır (233 m²).

Tablo 14. Nükleer Tıp Birimi Destek Hizmetleri Giderlerinin Dağıtımı

YEMEK		
Faaliyet Türü	Birim Gideri*Personel Sayısı*Fayda Oranı	Tutar(TL)
F1	2.426*1/21*1	115,53
F2	2.426*1/21*2,05	236,83
F3	2.426*1/21*7,90	912,63
F4	2.426*1/21*4,75	548,74
F5	2.426*1/21*2,55	294,58
F6	2.426*1/21*2,75	317,68
	Toplam	2.426
ÇAMAŞIRHANE		
Faaliyet Türü	Birim Gideri*Yıkanan Çamaşır Sayısı*Fayda Oranı	Tutar(TL)
F3	1.014,79*1/878*878	1.014,79
	Toplam	1.014,79
TEKNİK SERVİS		
Faaliyet Türü	Birim Gideri*Faaliyet Alanı*Fayda Oranı	Tutar(TL)
F1	1.128,58*1/6*1	188,09
F3	1.128,58*1/6*1	188,09
F4	1.128,58*1/6*1	188,09
F5	1.128,58*1/6*1	188,09
F6	1.128,58*1/6*1	188,09
	Toplam	1.128,58
BİLGİ İŞLEM GİDERLERİ		
Faaliyet Türü	Birim Gideri*Bilgisayar Sayısı*Fayda Oranı	Tutar(TL)
F1	934*1/10*0,50	46,70
F3	934*1/10*5	467,00
F4	934*1/10*2	186,80
F5	934*1/10*2	186,80
F6	934*1/10*0,50	46,70
	Toplam	934,00

Tablo 14'te görüldüğü gibi, maliyet kaleminde Yemek birim giderleri F1, F2, F3, F4, F5, F6 faaliyet merkezlerine, Çamaşırhane birim giderleri F3 faaliyet merkezine, Teknik Servis birim giderleri F1, F3, F4, F5, F6 faaliyet merkezlerine Bilgi

işlem giderlerinde giderleri F1, F2, F3, F4, F5, F6 faaliyet merkezlerine dağıtılmıştır.

Tablo 15. Nükleer Tıp Birimi Genel Sarf Malzemeleri Giderlerinin Dağıtımı

Faaliyet Türü	Birim Gideri*Kullanılan İlaç*Fayda Oranı	Tutar(TL)
F2	135.796,00*1/878*117	18.095,82
F3	135.796,00*1/878*586	90.633,77
F4	135.796,00*1/878*117	18.095,82
F6	135.796,00*1/878*58	8970,58
	Toplam	135.796,00

Tablo 15'te görüldüğü gibi, maliyet kaleminde Genel İşletme birim giderleri F2, F3, F4, F6 faaliyet merkezlerine yüklenmesi işlemi yapılmaktadır.

Tablo 16. Nükleer Tıp Merkezi Toplam Maliyetinin Faaliyetlere Dağıtımı

Maliyet Kalemi	F1	F2	F3	F4	F5	F6	Toplam(TL)
Doktor			26.352	17.080	15.128		58.560,00
Hemşire		7.800	10.400	6.500		6.500	31.200,00
Tekniker			12.150	9.450	5.400		27.000,00
Personel		1.375	2.375			1.250	5.000,00
Sekreter	2.500					2.500	5.000,00
Amortisman (Bina Giderleri)	36,77	367,73	659,09	73,55	147,09	36,77	1.321,00
Amortisman (Demirbaş giderleri)	75,31	580,50	271,52	120,6	135,76	75,31	1.259,00
Tıbbi Cihazlar			28.710				28.710,00
Elektrik	14,03	140,27	251,51	28,05	56,11	14,03	504,00
Su	2,24	17,92		4,48	13,44	2,24	40,32
Doğalgaz	25,94	259,45		51,89	103,78	25,94	467,00
Temizlik	7,41	74,1	135	14,82	29,64	7,41	268,38
Kırtasiye	40,83	40,83	40,83	40,83	40,83	40,85	245,00
Bakım ve Onarım			8.833,58				8.833,58
Yemek	115,53	236,83	912,63	548,74	294,58	317,68	2.425,99
Çamaşırhane			1014,79				1.014,79
Teknik Servis	188,09	188,09	188,11	188,09	188,1	188,1	1.128,58
Bilgi İşlem	46,7		467	186,8	186,8	46,7	934,00
Nükleer Madde İlaç ve Serum		18.095,82	90.633,77	18.095,82		8.970,58	135.795,99
Toplam(TL)	3.052,85	29.176,54	183.394,83	52.383,67	21.724,13	19.975,61	309.707,63

Tablo 16’da görüldüğü gibi, faaliyet havuzlarına ilişkin toplam maliyetin 311.028,78 TL olduğu görülmektedir. Faaliyet havuzlarının her birine bakıldığında, hasta kabul faaliyet havuzu toplam tutarı 3.041,31 TL olarak hesaplanmıştır. Hastanın hazırlanması faaliyet havuzu toplam tutarı 29.567,10 TL olarak hesaplanmıştır. Nükleer tıp çekim işlemi yapılması faaliyet havuzu toplam tutarı 184.035,22 TL, hasta kayıtlarının yapılması faaliyet havuzu toplam tutarı 52.517,40 TL, raporun hazırlanması faaliyet havuzu toplam tutarı 21.903,71 TL ve hastanın işlemlerinin sonuçlandırılması toplam maliyet tutarı 19.964,04 TL olarak hesaplanmıştır.

3.4.4. İkinci Aşama Maliyet Etkenlerinin Belirlenmesi

Faaliyetler tarafından tüketilen kaynak maliyetlerinin faaliyet havuzuna yüklenmesi sonucunda maliyet dağıtımının birinci aşaması tamamlanmıştır. İkinci aşamada ise faaliyetlerde birikmiş olan maliyetler, ikinci aşama maliyet etkenleri ile faaliyetleri tüketen hizmetlere yüklenmiştir.

Faaliyet maliyetinin hizmete doğru bir şekilde aktarılması hizmet birim maliyetinin doğru hesaplanması açısından oldukça önemlidir. İncelenen Nükleer tıp merkezinde faaliyet maliyetlerinin maliyet sürücülerine yüklenmesi için kullanılan ikinci aşama maliyet etkenleri aşağıdaki tabloda gösterilmektedir.

Tablo 17. İkinci Aşama Maliyet Etkenleri

FAALİYETLER	MALİYET ETKENİ
F1 Hasta Kabul	Hasta Sayısı
F2 Hastanın Hazırlanması	Hazırlık Süresi
F3 Nükleer Tıp Çekim İşlemi Yapılması	İşlem Süresi
F4 Nükleer Tıp Çekim İşlemlerinin Kayıtlarının Yapılması	Hasta Sayısı
F5 Raporun Hazırlanması	Rapor Hazırlama Süresi
F6 Hastanın İşlemlerinin Sonuçlandırılması	İşlem Süresi

Tablo 17’de faaliyet merkezlerine yüklenen maliyet etkenleri gösterilmiştir. Hasta kabul ve nükleer tıp çekim işlemlerinin kayıtların yapılması faaliyetlerinde hasta sayısı

maliyet etkeni olarak kullanılmıştır. Nükleer tıp çekim işlemi yapılması ve hastanın işlemlerinin sonuçlandırılması faaliyet merkezlerinde işlem süresi maliyet etkeni olarak kullanılmıştır. Hastanın hazırlanması faaliyet merkezinde hazırlık süresi, raporun hazırlanması faaliyet merkezinde ise rapor hazırlama süresi maliyet etkeni olarak kullanılmıştır.

Nükleer tıp biriminde hastalara verilen hizmet türleri, hizmet sayıları ve süreleri aşağıdaki tablolarda gösterilmiştir.

Tablo 18. Nükleer Tıp Biriminde Verilen Hizmet Türleri

Hizmet Türü	
Hizmet 1	Anatomik korelasyon
Hizmet 2	Böbrek parankim sintigrafisi
Hizmet 3	Böbrek parankim sin. SPECT
Hizmet 4	Böbrek sintigrafisi, Dinamik (Tc-99)
Hizmet 5	Dakriosintigrafisi
Hizmet 6	Farmakolojik stres sintigrafisi
Hizmet 7	Gastroesofajialreflü çalışması
Hizmet 8	İyot -131 tüm vücut tarama; Tamasal
Hizmet 9	Kemik sintigrafisi, spect
Hizmet 10	Kemik sintigrafisi, tüm vücut
Hizmet 11	Kemik sintigrafisi, Üç fazlı
Hizmet 12	Lenfosintigrafisi
Hizmet 13	Mide boşalma çalışması
Hizmet 14	MiyokardAttenüasyon düzeltme
Hizmet 15	miyokardperfüzyonspect
Hizmet 16	Miyokardperfüzyonspectgated
Hizmet 17	paratiroid sintigrafisi, Dual faz
Hizmet 18	Paratiroidsint. Spect (Tc.99m Mibi)
Hizmet 19	Tiroid sintigrafisi
Hizmet 20	Tiroiduptake çalışması (I-131)
Hizmet 21	Tiroiduptake çalışması (Tc-99m perteknetat)
Hizmet 22	Onkolojik PET (F-18) Çekimi

Tablo 19. Nükleer Tıp Çekim İşlemi Hizmet Süreleri ve Sayıları

Hizmet Türü	F3	Hizmet Sayısı	Hizmet Süresi (dk)	Toplam Hizmet Süresi (dk.)
Hizmet 1	Anatomik korelasyon	30	35	1.050
Hizmet 2	Böbrek parankim sintigrafisi	5	180	900
Hizmet 3	Böbrek parankim sin. SPECT	1	10	10
Hizmet 4	Böbrek sintigrafisi, Dinamik (Tc-99)	16	40	640
Hizmet 5	Dakriosintigrafisi	3	30	90
Hizmet 6	Farmakolojik stres sintigrafisi	2	45	90
Hizmet 7	Gastrosefajialreflü çalışması	1	25	25
Hizmet 8	İyot -131 tüm vücut tarama; Tanısal	1	35	35
Hizmet 9	Kemik sintigrafisi, spect	30	40	1.200
Hizmet 10	Kemik sintigrafisi, tüm vücut	37	30	1.110
Hizmet 11	Kemik sintigrafisi, Üç fazlı	17	45	765
Hizmet 12	Lenfosintigrafisi	6	30	180
Hizmet 13	Mide boşalma çalışması	1	30	30
Hizmet 14	MiyokardAttenüasyon düzeltme	164	15	2.460
Hizmet 15	miyokardperfüzyonspect	164	10	1.640
Hizmet 16	Miyokardperfüzyonspectgated	164	10	1.640
Hizmet 17	paratiroid sintigrafisi, Dual faz	9	10	90
Hizmet 18	Paratiroidsint. Spect (Tc.99m Mibi)	5	20	100
Hizmet 19	Tiroid sintigrafisi	52	180	9.360
Hizmet 20	Tiroiduptake çalışması (I-131)	32	10	320
Hizmet 21	Tiroiduptake çalışması (Tc-99m perteknetat)	1	10	10
Hizmet 22	Onkolojik PET (F-18) Çekimi	137	10	1.370
		878	850	23.115

Yukarıda araştırmanın yapıldığı aralık ayında nükleer tıp biriminde verilen hizmetlerin sayıları ve her birinin 3 numaralı faaliyet açısından hizmet süreleri ayrı ayrı gösterilmiştir. Nükleer tıp birimi ilgili ayda toplam 23.155 dakika çekim işlemi yapmıştır.

Tablo 20. Nükleer Tıp Birimi Hasta Kabul Hizmet Sayıları ve Süreleri

Hizmet Türü	F1	Hizmet Sayısı	Hizmet Süresi (dk)	Toplam
Hizmet 1	Anatomik korelasyon	30	10	300
Hizmet 2	Böbrek parankim sintigrafisi	5	10	50
Hizmet 3	Böbrek parankim sin. SPect	1	10	10
Hizmet 4	Böbrek sintigrafisi, Dinamik (Tc-99)	16	10	160
Hizmet 5	Dakriosintigrafisi	3	10	30
Hizmet 6	Farmakolojik stres sintigrafisi	2	10	20
Hizmet 7	Gastrosefajialreflü çalışması	1	10	10
Hizmet 8	İyot -131 tüm vücut tarama; Tanısal	1	10	10
Hizmet 9	Kemik sintigrafisi, spect	30	10	300
Hizmet 10	Kemiksintigrafisi, tüm vücut	37	10	370
Hizmet 11	Kemik sintigrafisi, Üç fazlı	17	10	170
Hizmet 12	Lenfosintigrafisi	6	10	60
Hizmet 13	Mide boşalma çalışması	1	10	10
Hizmet 14	MiyokardAttenüasyon düzeltme	164	10	1.640
Hizmet 15	miyokardperfüzyonspect	164	10	1.640
Hizmet 16	Miyokardperfüzyonspectgated	164	10	1.640
Hizmet 17	paratiroid sintigrafisi, Dual faz	9	10	90
Hizmet 18	Paratiroidsint. Spect (Tc.99m Mibi)	5	10	50
Hizmet 19	Tiroid sintigrafisi	52	10	520
Hizmet 20	Tiroiduptake çalışması (I-131)	32	10	320
Hizmet 21	Tiroiduptake çalışması (Tc-99m perteknetat)	1	10	10
Hizmet 22	Onkolojik PET (F-18) Çekimi	137	10	1.370
	Toplam	878	220	8.780

Nükleer tıp birimi aralık ayında hasta kabul işlemleri için toplam 8.780 dakika hizmet vermiştir.

Tablo 21.Nükleer Tıp Birimi Hastanın Hazırlanması Hizmet Sayıları ve Süreleri

Hizmet Türü	F2	Hizmet Sayısı	Hizmet Süresi (dk.)	Toplam
Hizmet 1	Anatomik korelasyon	30	10	300
Hizmet 2	Böbrek parankim sintigrafisi	5	10	50
Hizmet 3	Böbrek parankim sin. SPECT	1	10	10
Hizmet 4	Böbrek sintigrafisi, Dinamik (Tc-99)	16	10	160
Hizmet 5	Dakriosintigrafisi	3	10	30
Hizmet 6	Farmakolojik stres sintigrafisi	2	10	20
Hizmet 7	Gastrosefajialreflü çalışması	1	10	10
Hizmet 8	İyot -131 tüm vücut tarama; Tanısal	1	10	10
Hizmet 9	Kemik sintigrafisi, spect	30	10	300
Hizmet 10	Kemik sintigrafisi, tüm vücut	37	10	370
Hizmet 11	Kemik sintigrafisi, Üç fazlı	17	10	170
Hizmet 12	Lenfosintigrafisi	6	10	60
Hizmet 13	Mide boşalma çalışması	1	10	10
Hizmet 14	MiyokardAttenüasyon düzeltme	164	10	1.640
Hizmet 15	miyokardperfüzyonspect	164	10	1.640
Hizmet 16	Miyokardperfüzyonspectgated	164	10	1.640
Hizmet 17	paratiroid sintigrafisi, Dual faz	9	10	90
Hizmet 18	Paratiroidsint. Spect (Tc.99m Mibi)	5	10	50
Hizmet 19	Tiroid sintigrafisi	52	10	520
Hizmet 20	Tiroiduptake çalışması (I-131)	32	10	320
Hizmet 21	Tiroiduptake çalışması (Tc-99m perteknetat)	1	10	10
Hizmet 22	Onkolojik PET (F-18) Çekimi	137	10	1.370
	Toplam	878	220	8.780

Nükleer tıp birimi aralık ayında hastaların çekim işlemine hazırlanması için toplam 8.780 dakika hizmet vermiştir.

Tablo 22. Nükleer Tıp Birimi Çekim Kayıtlarının Yapılması Hizmet Sayıları ve Süreleri

Hizmet Türü	F4	Hizmet Sayısı	Hizmet Süresi (dk)	Toplam
Hizmet 1	Anatomik korelasyon	30	15	450
Hizmet 2	Böbrek parankim sintigrafisi	5	15	75
Hizmet 3	Böbrek parankim sin. SPECT	1	15	15
Hizmet 4	Böbrek sintigrafisi, Dinamik (Tc-99)	16	15	240
Hizmet 5	Dakriosintigrafisi	3	15	45
Hizmet 6	Farmakolojik stres sintigrafisi	2	15	30
Hizmet 7	Gastrosefajialreflü çalışması	1	15	15
Hizmet 8	İyot -131 tüm vücut tarama; Tanısal	1	15	15
Hizmet 9	Kemik sintigrafisi, spect	30	15	450
Hizmet 10	Kemik sintigrafisi, tüm vücut	37	15	555
Hizmet 11	Kemik sintigrafisi, Üç fazlı	17	15	255
Hizmet 12	Lenfosintigrafisi	6	15	90
Hizmet 13	Mide boşalma çalışması	1	15	15
Hizmet 14	MiyokardAttenüasyon düzeltme	164	15	2.460
Hizmet 15	miyokardperfüzyonspect	164	15	2.460
Hizmet 16	Miyokardperfüzyonspectgated	164	15	2.460
Hizmet 17	paratiroid sintigrafisi, Dual faz	9	15	135
Hizmet 18	Paratiroidsint. Spect (Tc.99m Mibi)	5	15	75
Hizmet 19	Tiroid sintigrafisi	52	15	780
Hizmet 20	Tiroiduptake çalışması (I-131)	32	15	480
Hizmet 21	Tiroiduptake çalışması (Tc-99m perteknetat)	1	15	15
Hizmet 22	Onkolojik PET (F-18) Çekimi	137	15	2.055
	Toplam	878	330	13.170

Nükleer tıp birimi aralık ayında çekim işlemlerinin kayıtlarının yapılması için toplam 13.170 dakika hizmet vermiştir.

Tablo 23. Nükleer Tıp Birimi Raporların Hazırlanması Hizmet Sayıları ve Süreleri

Hizmet Türü	F5	Hizmet Sayısı	Hizmet Süresi (dk)	Toplam
Hizmet 1	Anatomik korelasyon	30	15	450
Hizmet 2	Böbrek parankim sintigrafisi	5	15	75
Hizmet 3	Böbrek parankim sin. SPect	1	15	15
Hizmet 4	Böbrek sintigrafisi, Dinamik (Tc-99)	16	15	240
Hizmet 5	Dakriosintigrafisi	3	15	45
Hizmet 6	Farmakolojik stres sintigrafisi	2	15	30
Hizmet 7	Gastrosefajialreflü çalışması	1	15	15
Hizmet 8	İyot -131 tüm vücut tarama; Tanısal	1	15	15
Hizmet 9	Kemik sintigrafisi, spect	30	15	450
Hizmet 10	Kemik sintigrafisi, tüm vücut	37	15	555
Hizmet 11	Kemik sintigrafisi, Üç fazlı	17	15	255
Hizmet 12	Lenfosintigrafisi	6	15	90
Hizmet 13	Mide boşalma çalışması	1	15	15
Hizmet 14	MiyokardAttenüasyon düzeltme	164	15	2.460
Hizmet 15	miyokardperfüzyonspect	164	15	2.460
Hizmet 16	Miyokardperfüzyonspectgated	164	15	2.460
Hizmet 17	paratiroid sintigrafisi, Dual faz	9	15	135
Hizmet 18	Paratiroidsint. Spect (Tc.99m Mibi)	5	15	75
Hizmet 19	Tiroid sintigrafisi	52	15	780
Hizmet 20	Tiroiduptake çalışması (I-131)	32	15	480
Hizmet 21	Tiroiduptake çalışması (Tc-99m perteknetat)	1	15	15
Hizmet 22	Onkolojik PET (F-18) Çekimi	137	15	2.055
	Toplam	878	330	13.170

Nükleer tıp birimi aralık ayında çekim raporlarının hazırlanması için toplam 13.170 dakika hizmet vermiştir.

Tablo 24. Nükleer Tıp Birimi Hasta İşlemlerinin Sonlandırılması Hizmet Sayıları ve Süreleri

Hizmet Türü	F6	Hizmet Sayısı	Hizmet Süresi (dk)	Toplam
Hizmet 1	Anatomik korelasyon	30	2	60
Hizmet 2	Böbrek parankim sintigrafisi	5	2	10
Hizmet 3	Böbrek parankim sin. SPect	1	2	2
Hizmet 4	Böbrek sintigrafisi, Dinamik (Tc-99)	16	2	32
Hizmet 5	Dakriosintigrafisi	3	2	6
Hizmet 6	Farmakolojik stres sintigrafisi	2	2	4
Hizmet 7	Gastroese fajialreflü çalışması	1	2	2
Hizmet 8	İyot -131 tüm vücut tarama; Tanısal	1	2	2
Hizmet 9	Kemik sintigrafisi, spect	30	2	60
Hizmet 10	Kemik sintigrafisi, tüm vücut	37	2	74
Hizmet 11	Kemik sintigrafisi, Üç fazlı	17	2	34
Hizmet 12	Lenfosintigrafisi	6	2	12
Hizmet 13	Mide boşalma çalışması	1	2	2
Hizmet 14	MiyokardAttenüasyon düzeltme	164	2	328
Hizmet 15	miyokardperfüzyonspect	164	2	328
Hizmet 16	Miyokardperfüzyonspectgated	164	2	328
Hizmet 17	paratiroid sintigrafisi, Dual faz	9	2	18
Hizmet 18	Paratiroidsint. Spect (Tc.99m Mibi)	5	2	10
Hizmet 19	Tiroid sintigrafisi	52	2	104
Hizmet 20	Tiroiduptake çalışması (I-131)	32	2	64
Hizmet 21	Tiroiduptake çalışması (Tc-99m perteknetat)	1	2	2
Hizmet 22	Onkolojik PET (F-18) Çekimi	137	2	274
	Toplam	878	44	1.756

Nükleer tıp birimi aralık ayında çekimi yapılan hastaların işlemlerinin sonlandırılması için toplam 1.756 dakika hizmet vermiştir.

3.4.5 Faaliyet Maliyetlerinin Hizmetlere Yüklmesi

İkinci aşama maliyet etkenleri belirlendikten sonra, faaliyetlerde birikmiş olan maliyetlerin toplamları ikinci aşama maliyet etkeni toplamına bölünerek yükleme oranları şu şekilde hesaplanmıştır.

F1 Hasta kabul

Yükleme Oranı = 3.052,85 TL / 878 Toplam Hasta Sayısı = 3,48 TL

F2 Hastanın Hazırlanması

Yükleme Oranı = 29.176,54 TL / 8780 Toplam Hazırlık Süresi = 3,32 TL

F3 Nükleer Tıp Çekim İşlemi Yapılması

Yükleme Oranı = 183.394,83 TL / 23.115 Toplam Çekim Süresi = 7,93 TL

F4 Nükleer Tıp Çekim İşlemlerinin Kayıtlarının Yapılması

Yükleme Oranı = 52.383,67 TL / 13.170 Toplam Kayıt Süresi = 3,98 TL

F5 Raporun Hazırlanması

Yükleme Oranı = 21.724,13 TL / 13.170 Toplam Hazırlama Süresi = 1,65 TL

F6 Hastanın İşlemlerinin Sonuçlandırılması

Yükleme Oranı = 19.975,61 TL / 1.756 Toplam Sonuçlandırma Süresi = 11,38 TL

İkinci aşama maliyet etkenleri faaliyetler bazında detaylı bir şekilde belirlendikten sonra, faaliyet merkezlerinde biriken maliyetler hesaplanan bu yükleme oranlarıyla nükleer tıp biriminde verilen hizmetlere yüklenmişlerdir. Her bir hizmet için faaliyetlerden gelen maliyetler toplamı, o hizmetin ilgili kuruma olan birim maliyetini vermektedir.

Tablo 25. Nükleer Tıp Birimi Birim Hizmet Maliyeti

Hizmet/Faaliyet	F1	F2	F3	F4	F5	F6	Birim Hizmet Maliyeti (TL)
H1	34,80	33,23	277,69	59,66	24,74	22,75	452,88
H2	34,80	33,23	1.428,12	59,66	24,74	22,75	1.603,31
H3	34,80	33,23	79,34	59,66	24,74	22,75	254,53
H4	34,80	33,23	317,36	59,66	24,74	22,75	492,55
H5	34,80	33,23	238,02	59,66	24,74	22,75	413,21
H6	34,80	33,23	357,03	59,66	24,74	22,75	532,22
H7	34,80	33,23	198,35	59,66	24,74	22,75	373,54
H8	34,80	33,23	277,69	59,66	24,74	22,75	452,88
H9	34,80	33,23	317,36	59,66	24,74	22,75	492,55
H10	34,80	33,23	238,02	59,66	24,74	22,75	413,21
H11	34,80	33,23	357,03	59,66	24,74	22,75	532,22
H12	34,80	33,23	238,02	59,66	24,74	22,75	413,21
H13	34,80	33,23	238,02	59,66	24,74	22,75	413,21
H14	34,80	33,23	119,01	59,66	24,74	22,75	294,20
H15	34,80	33,23	79,34	59,66	24,74	22,75	254,53
H16	34,80	33,23	79,34	59,66	24,74	22,75	254,53
H17	34,80	33,23	79,34	59,66	24,74	22,75	254,53
H18	34,80	33,23	158,68	59,66	24,74	22,75	333,87
H19	34,80	33,23	1.428,12	59,66	24,74	22,75	1.603,31
H20	34,80	33,23	79,34	59,66	24,74	22,75	254,53
H21	34,80	33,23	79,34	59,66	24,74	22,75	254,53
H22	34,80	33,23	79,34	59,66	24,74	22,75	254,53

Tablo 26’da görüldüğü gibi, SUT paket hizmet maliyetleri ile faaliyet tabanlı maliyetleme hizmet maliyetlerine göre bulunan sonuçlar karşılaştırılarak farklılıklar tespit edilmiştir.

Tablo 26. Nükleer Tıp Birimi Hizmet Maliyeti ile SUT Maliyeti ile Karşılaştırılması

ÇEKİMLER	SUT FİYATI	Birim Fiyatı	Maliyet Farkı (TL)
Anatomik korelasyon	56,05	452,88	-396,828
Böbrek parankim sintigrafisi	52	1.603,31	-1551,31
Böbrek parankim sin. SPECT	107	254,53	-147,527
Böbrek sintigrafisi, Dinamik (Tc-99)	228	492,55	-264,548
Dakriosintigrafisi	28	413,21	-385,208
Farmakolojik stres sintigrafisi	23	532,22	-509,218
Gastrosefajialreflü çalışması	79	373,54	-294,538
İyot -131 tüm vücut tarama; Tamasal	329	452,88	-123,878
Kemik sintigrafisi, spect	96	492,55	-396,548
Kemik sintigrafisi, tüm vücut	83	413,21	-330,208
Kemik sintigrafisi, Üç fazlı	52	532,22	-480,218
Lenfosintigrafisi	78	413,21	-335,208
Mide boşalma çalışması	74	413,21	-339,208
MiyokardAttenüasyon düzeltme	11	294,20	-283,197
miyokardperfüzyonspect	209	254,53	-45,5274
Miyokardperfüzyonspectgated	76	254,53	-178,527
paratiroid sintigrafisi, Dual faz	120	254,53	-134,527
Paratiroidsint. Spect (Tc.99m Mibi)	95	333,87	-238,868
Tiroid sintigrafisi	23	1.603,31	-1580,31
Tiroiduptake çalışması (I-131)	43	254,53	-211,527
Tiroiduptake çalışması (Tc-99m perteknetat)	20	254,53	-234,527
Onkolojik PET (F-18) Çekimi	1.030	254,53	775,4726
Toplam	2.912,05	10.598,03	-7.685,98

Yukarıdaki tablo incelendiğinde, faaliyet tabanlı maliyet sistemiyle ortaya çıkan nükleer tıp hizmetlerinin birim maliyetlerinin, SUT paket hizmet maliyetlerinden daha yüksek çıktığı görülmektedir. Yani bu birimde verilen hizmetlerin hastaneye maliyeti SUT'ta belirtilen maliyetlerden çok daha fazladır. Özellikle Böbrek parankim sintigrafisi ve Tiroid sintigrafisi aradaki farkın en yüksek olduğu hizmetlerin başında gelmektedir. Bunun yanında SUT fiyatlarıyla en yakın maliyete sahip işlemde miyokardperfüzyonspect olduğu görülmektedir

SONUÇ

Sağlık hizmetlerinin insan hayatında büyük öneme sahip hizmetler olması, hizmet çeşitliliğinin diğer hizmetlere göre daha fazla olması, çok farklı kaynaklar tüketmesi, sağlık sektöründe çeşitli yenilikler aranılmasına neden olmuştur. Sağlık alanında hizmette rekabetin olması, hastaların beklentilerinin değişmesi, tanı, teşhis ve tedavi konusundan teknolojinin yoğun olarak kullanıldığı hastanelerde, sürekli yenilik ihtiyacının oluşmasına neden olmaktadır. Yüksek rekabet ortamında, teknolojinin geliştiği ve yoğun olarak kullanıldığı hastanelerin varlıklarını sürdürebilmeleri için maliyetlerini doğru yönetmeleri ve uygun maliyet sistemleri kurmaları büyük önem taşımaktadır.

Faaliyet tabanlı maliyet (FTM) sistemi, giderlerin dağıtımında, faaliyetleri dikkate aldığından maliyetlerin daha doğru ve sağlıklı bir şekilde değerlendirilmesine olanak sağlamaktadır. Faaliyet tabanlı maliyetlemedeki zorluklara rağmen faaliyetlerin belirlenmesi ve performansa dayalı analizler, alınacak yönetim kararlarına önemli katkı sağlayacaktır. Faaliyetlerin maliyetleri tüketen asıl unsurlar olduğu göz önüne alınacak olursa, sağlık kurumlarının faaliyetleri etkin bir biçimde yönetmesi, kurumların verimliliği ve başarısında büyük rol oynayacaktır.

Bu çalışma sonucunda, SUT tarafından belirlenen birim fiyatları ile Faaliyet tabanlı maliyetleme sonucu ortaya çıkan birim fiyatlar arasında önemli farklılıkların olduğu görülmüştür. Bunun nedeni hastanelerin nükleer tıp birimlerinde maliyet analizi çalışması yapan kurumların sayısının az olması gösterilebilir. Bir diğer neden ise özel hastanelerde ya da devlet hastanelerinde bulunan nükleer tıp biriminde, maliyet çalışması yapılmadan SUT fiyatlarının belirlenmesi, hizmet fiyatlarının olduğundan daha yüksek ya da daha düşük bulunmasına neden olmaktadır. Bu şartlarda SGK tarafından belirlenen SUT birim fiyatlarının içerisinde yer alan geri ödeme ücretleri, eleştiri almaya devam edecektir.

Hastane işletmelerinin nükleer tıp biriminin en önemli maliyetleri personel giderleri, genel sarf malzeme giderleri ve tıbbi cihaz birim giderleridir.

Nükleer tıp birimine sahip hastanelerde maliyetleri yönetmek ve gider kontrolü sağlamak için, özellikle bu giderler üzerinde durulmalıdır. Hastanelerde düzenli olarak maliyet analizleri yapılmalı ve yöneticiler karar aşamasında analiz sonuçlarını etkin olarak kullanılmalıdır.

Sonuç olarak, iyi işleyen bir maliyet sistemi ve etkin maliyet yönetimi tüm işletmelerde olduğu gibi özellikle büyük yatırım gerektiren sağlık kurumlarında da, gerek yönetimin başarısı gerekse kurumun veya birimin sürekliliği açısından büyük öneme sahiptir. Hastanelerde, sağlık hizmetlerinin birtakım faaliyetler yerine getirilerek verilmesi ve artan teknolojik yatırım seviyesi, toplam ve birim maliyetlerin tespitinde faaliyet tabanlı maliyetleme sisteminin uygulanma bilirliliğini artırmıştır. Bu çalışmada ortaya konan bulgular ışığında faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi kullanılarak daha doğru sonuçlara ulaşılacağı gösterilmeye çalışılmıştır. Yöntemin işleyişinin detaylandırılması ve ortaya çıkan maliyet verileri özellikle hastane yöneticilerin alacağı ARGE, yatırım, fiyatlama gibi stratejik kararlarda önemli katkılar sağlayacaktır. Bu doğrultuda sistemin uygulanmasının hastanelerde yaygınlaştırılması ve ayrıca nükleer tıp birimlerinde bakanlığın belirlediği SUT birim fiyatlarının revize edilmesinin gerektiği düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- 124882 Anayasası, Madde 56, www.mevzuat.adalet.gov.tr/html/1113.html (17.08.2018).
- Akbulut, M. T. (2008). *Özel Sağlık Kuruluşlarında İşgücü Hareketliliği Ve İşgücü Devir Oranını Etkileyen Faktörler*. (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Akdoğan N., (2015).*Tekdüzen Muhasebe Sisteminde, Maliyet Muhasebesi Uygulamaları* 248.Baskı, Gazi Kitapevi, Ankara.
- Akdur, R. (1248248248). *Türkiye Cumhuriyeti'nin 75. Yılında Türkiye'de Sağlık Politikaları*. Türkiye Bilimler Akademisi, Ankara.
- Alkan, H. (2001), “İşletme Başarısında Maliyet Yönetiminin Rolü Ve Maliyet Yönetiminde Yeni Yaklaşımlar (Ormancılık Açısından Bir Değerlendirme)”, *Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, A-2: 177-12482.
- Alkan, H. (2005), “Faaliyet Tabanlı Maliyet Sistemi Ve Bir Uygulama”, *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13: 1-18.
- Arabacı, Ö. (2008), *Yeni Bir Maliyet Yaklaşımı Olarak Dağıtılmamış Maliyetlerin Yönetimi Yönetiminin Geleneksel Maliyet Yönetimi Yöntemleri İle Karşılaştırılması*, (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Atmaca, M., Terzi, S. (2007).“Zaman Etkenli Faaliyet Tabanlı Maliyetleme”, *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, Aralık,s. 367-384.
- Bakırcı, M. Albayrak, H.,Turoğlu, T., Hiçürkmez, M. (2017). “Nükleer Tıp Teknikerinin Sahip Olması Gereken Nitelikler”, *Marmara Sağlık Hizmetleri Dergisi*, 1(2): s. 57-64.
- Bekçi, İ., ve Negiz, N. (2011). “Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yönteminin İnşaat Taahhüt İşletmelerinde Uygulanması”. *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*: s. 120-136.
- Bekçioğlu, S., Gürel, E., Yalçın, A. (2014). “Faaliyet Tabanlı Maliyetleme: Zeytin Sektörü Uygulaması”, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, Nisan, s. 1248-36.
- Bozkurt, R. (2010). *Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemi ve eş Yıldızlı Bir Otel İşletmesinde Örnek Uygulaması*. (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.

- Büyükmirza, K. (2008), *Maliyet ve Yönetim Muhasebesi: Tekdüzene Uygun Bir Sistem Yaklaşımı*, 13. Baskı Gazi Kitapevi, Ankara.
- Canbaz, M., Aydın, T., Taşpınar, Ö., Ersoy, M. (2015). “Bir Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Fiziksel Tıp Ve Rehabilitasyon Servisi’nin Maliyet Yapısı Ve Analizi”, *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 7/12: s. 65-2482.
- Çankaya F., Aygün, D. (2006). “Faaliyet Tabanlı Maliyetleme: Kamu Hastanesi Uygulaması”, *Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17: 2483-11248.
- Çelik, U. (2014). *Sağlık Sektörünün Erzurum Ekonomisine Katkıları*. (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi). Okan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Çetiner, A., Sunal, S. (2007). “Dünyada Nükleer Enerji Kullanımı ve Yeni Yaklaşımlar. Enerji Stratejileri”, *21. Yüzyıl Dergisi*, Temmuz-Ağustos-Eylül, s.12483-204.
- Doğan, S., Çakıcı, C. (2016). “Faaliyet Tabanlı Yönetim”, *Kırklareli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 5/2: s. 13-32.
- Dumaoğlu, S. (2005). “Faaliyet Tabanlı Maliyet Sistemi: Bir Dijital Baskı İşletmesinde Uygulama”, *MufadJournal*, 21: s. 105-106.
- Eke, E. (2014). *Neoliberal Devlet Döneminde Sağlıkta Dönüşüm Programı Uygulamalarına Yönelik Sektördeki Paydaşların Algısı*, (Basılmamış Doktora Tezi), Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.
- Ekinci, G., (2015).“İleri Teknoloji İle Sunulan Hizmet Alımlarında Maliyet Bileşenlerine Göre Hesaplama Yöntemi: Nükleer Tıp Hizmet Alımı”, *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*, 2/4: 204-211.
- Eral, M. (2015). *Nükleer Güç Santralleri Ve Ülkemiz*, TMMOB Kimya Mühendisleri Odası.
- Esen, Ö. M. (2002), *Faaliyet Tabanlı Maliyet Sistemi ve Bir Tekstil İşletmesinde Uygulanması*, (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi).İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Gazi Antep Üniversitesi Şahinbey Araştırma Ve Uygulama Hastanesi, (2013). <http://kaliteguvence.gantep.edu.tr/wp-content/uploads/HNT-RH01-N%C3%BCkleeer-T%C4%B1p-%C3%248Cnitesi-Uyum-Rehberi-Rev-0.pdf>, (2.06.2018).
- Gazi Antep Üniversitesi Şahinbey Araştırma Ve Uygulama Hastanesi, (2012), <http://kaliteguvence.gantep.edu.tr/wp-content/uploads/HNT-P01->

N%3%BCkleer-T%4%B1p-Genel-%4%B0%C5%248Fleyi%C5%248F-
Prosed%C3%BCr%C3%BC-Rev-1.pdf, (2.06.2018).

Göksel, F., Peksoy, I., Koç, O., Gültekin, M., Özgül, N., Sencan, I. (2012). “Planning of Nuclear Medicine in Turkey: Current Status and Future Perspectives”, *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 13:12488248-12482484.

Grand View Research (2018), Nuclear Medicine Market Size, Share & Trends Analysis Report By Product (Diagnostics, Therapeutics), By Application, By Region (North America, APAC, Europe), And Segment Forecasts, 2018 – 2025, <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/nuclear-medicines-market>, (2.06.2018).

Güç, G. (2006). *Bir Maliyet Düşürme Tekniği Olarak Demontaj Analizi (Tear-Down)*, (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.

Gündoğdu, E., Özgenç, E., Ekinci, M., Özdemir, D., Aşıkoğlu, M. (2017). “Nükleer Tıpta Görüntüleme ve Tedavide Kullanılan Radyofarmasötikler”, *Article in Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, s. 1-10.

Hacettepe Üniversitesi Hastaneleri,

http://www.hastane.hacettepe.edu.tr/siteimages/radyasyon_guvenligi/radyasyon_guvenlik_klavuzu_20ocak2015.pdf, (2.06.2018).

<https://mrtomografi.com/> (22.11.2018)

Hüseyinzade, S. (2006). *Bir Maliyet Düşürme Yaklaşımı Olarak Dış Kaynak Kullanımı (Outsourcing): Örnek Bir Uygulama*, (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.

İnsan Hakları Evrensel Bildirgesi, 10 Aralık 124848, Madde 25, http://www.unicankara.org.tr/doc_pdf/h_rights_turkce.pdf, (15.01.2010).

Karacan, S., Aygün, D., Savcı, M. (2012). “Çay İşletmelerinde Faaliyet Temelli Maliyetlemenin Kullanılabilirliği ve Bir Uygulama”. *Afyon Kocatepe Üniversitesi, İİBF Dergisi*, 14/1: s.113-132.

Karaman, D. (2010). *Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sistemi Ve Bir Mermer İşletmesinde Uygulama Örneği*, (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi). Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.

Kiper, M. (2013), *Dünya’da Ve Türkiye’de Tıbbi Cihaz Sektörü Ve Strateji Önerisi*, Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı, Ankara.

Korhan, G., Özkan, Ö. (2003). “Faaliyet Tabanlı Maliyetleme ile Geleneksel Maliyet

Sistemlerinin Karşılaştırılması (Uygulama Örneği)”,

<http://www.alomaliye.com/2013/02/05/faaliyet-tabanlı-maliyetleme-ile-geleneksel-maliyet-sistemlerinin-karsilastirilmesi-uygulama-ornegi-gokhan-korhan-vergi-mufettisi-ozgur-ozkan-vergi-mufettisi-muh-fin-abd-doktora-ogrencisi/>, (10.08.2018).

Köroğlu, Ç. (2012), Stratejik Maliyet Yönetimi Kapsamında Sürece Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yönteminin Analizi Ve Bir Otel İşletmesinde Uygulama, (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi). Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.

Küçüksavaş, N. (2006). *Yönetim Açısından Maliyet Muhasebesi*, 2. Baskı Kare Yayınları, İstanbul.

MEGEP (2011), *Radyoloji Radyonükleid Görüntüleme Cihazları*, Ankara.

National Research Council (US) and Institute of Medicine (US) Committee on State of the Science of Nuclear Medicine (2007). *Advancing Nuclear Medicine Through Innovation*, National Academies Press, Washington (DC).

Otlu, F., Çukacı, Y. (2006). “Genel İmalat Maliyetlerinin Dağıtımında Faaliyet Esasına Dayalı Maliyetleme Sistemi Ve Çevresel Maliyetlerin Değerlendirilmesi”, *İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 20/1, s. 32483-441.

Öztürk, E., Fındık, H. (2016), “Muhasebe Okullarının Etkisinde Maliyet Muhasebesi Kavramsal Çerçevesinin Evrimi: Türkiye’ye Yönelik Bilimsel Literatür İncelemesi”, *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, ICAFR 16 Özel Sayısı: 221-224.

Paez, D., Becic, T., Bhonsle, U., Jalilian, A., et al. (2016), “Current Status of Nuclear Medicine Practice in the Middle East”, *Seminars In Nuclear Medicine*: 265-272.

Sabah (2014), <https://www.sabah.com.tr/saglik/2014/05/26/nukleer-tip-icin-zor-donem-yaklasiyor>, (5.07.2018).

Sargutan, E. (2005). “Sağlık Teknolojileri”, *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 8/1: 113-114.

Şahar, L. (2015). *Sağlık Sektörü Hizmetlerinin Sunumunda Eksik Rekabet Koşulları*, (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi). Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Şahin, H. (2012). *Sağlık Bakanlığına Bağlı Hastanelerde Toplam Kalite Yönetimi Uygulamalarında Karşılaşılan Engeller Ve Bir Araştırma*, (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi). Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Muğla.

- Şen, L. M. (2008). *Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sistemi ve Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin Otel İşletmelerinde Uygulanması*, (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.
- TBMM İnsan Haklarını İnceleme Komisyonu, “Avrupa Sosyal Şartı”, <https://www.tbmm.gov.tr/tutanaklar/TUTANAK/TBMM/d18/c02248/tbmm1802248103ss0263.pdf>, (17.08.2018).
- Tekin, A. (2006). *Sanayi İşletmelerinde Faaliyet Tabanlı Maliyet Sistemine Geçiş Çabaları Ve Bir Uygulama*, (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya
- Topçuoğlu, M. (2018). *Tıbbi Görüntülemenin Ulusal – Uluslararası Karşılaştırmalı Yaygınlık Analizi*, (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Arel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Tutar, F.,Kılınc, N. (2007). “Türkiye’nin Sağlık Sektöründeki Ekonomik Gelişmişlik Potansiyeli Ve Farklı Ülke Örnekleriyle Mukayesesi”, *Afyon Kocatepe Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 248/1, s. 31-54.
- Unutkan, Ö. (2010). “Faaliyet Tabanlı Maliyet Sistemi Ve Bir Uygulama”, *Mali Çözüm Dergisi*, 2487: s.87-106.
- Ülker, Y., İskender, H. (2005) “Doğru Maliyet Hesaplama Güvenilir Bir Sistem: Faaliyet Tabanlı Maliyetleme ve JOHN DEERE Örneği”, *Balıkesir Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8/13, ss. 189-217.
- Ülker, Y., İskender, H. (2005). “Doğru Maliyet Hesaplama Güvenilir Bir Sistem: Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Ve John Deere Örneği”, *BAÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 8/13: s. 18248-217.
- WHO, <http://www.who.int/suggestions/faq/en/> (10.04.2018).
- World Nuclear Assosiatıno, <http://www.world-nuclear.org/information-library/non-power-nuclear-applications/radioisotopes-research/radioisotopes-in-medicine.aspx>, (2.06.2018).
- Yağmurlu, N. (200248). *Faaliyet Tabanlı Maliyetleme ve İnşaat Sektöründe Bir Uygulama*. (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi).Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.
- Yakındoğu Üniversitesi Hastanesi, (2012), http://jci.med.neu.edu.tr/JOINT_COMMISSION_INTERNATIONAL_JCI_KALITE_BELGELERI/035_RADYOLOJI_NUKLEER_TIP/PROSEDURLER/NT_P01_RV00_NUKLEERTIP_ISLEYIS_PROSEDURU.pdf, (02.06.2018).

Yıldırım K. (2011) *Uluslararası Düzenlemelerde Fazla Çalışma Ve Ülke Uygulamaları*,
Tuhiş İş Hukuku ve İktisat Dergisi, 23/4: 81.

KİMLİK BİLGİLERİ

Adı Soyadı : Şemsi ÜZÜM
Doğum Yeri : TAVAS
Doğum Tarihi : 1976
E-posta : ayhan-uzum@hotmail.com

EĞİTİM BİLGİLERİ

Lise : Tavas Lisesi, Sosyal Bilimler
Lisans : Anadolu Üniversitesi, İşletme Fakültesi; İşletme Bölümü
Yabancı Dil ve Düzeyi: İngilizce (Çok Az Düzey)

İŞ DENEYİMİ : 1) Derinkuyu ve Çağırğan İlköğretim Okulu Öğretmenlik
2) Kızılca İlköğretim Okulu Öğretmenlik
3) Ayrancı Petrolleri Ön Büro Elamanı
4) Devlet Hastanesi Veri Giriş Personeli

ARAŞTIRMA ALANLARI: