

**T.C.  
İSTANBUL OKAN ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ  
İŞLETME ANABİLİM DALI  
MUHASEBE VE DENETİM PROGRAMI**

**Ahmet Hakan TUNÇYÜZ**

**HASTANE İŞLETMELERİNDE  
FAALİYET TABANLI MALİYETLEME  
YÖNTEMİ VE GÜNCEL BİR UYGULAMA**

**DANIŞMAN  
Doç. Dr.Hüseyin MERT**

**İSTANBUL, TEMMUZ 2023**

**T.C.  
İSTANBUL OKAN ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ  
İŞLETME ANABİLİM DALI  
MUHASEBE VE DENETİM PROGRAMI**

**Ahmet Hakan TUNÇYÜZ  
222008026**

**HASTANE İŞLETMELERİNDE  
FAALİYET TABANLI MALİYETLEME  
YÖNTEMİ VE GÜNCEL BİR UYGULAMA**

**DANIŞMAN  
Doç. Dr. Hüseyin MERT**

**İSTANBUL, TEMMUZ 2023**

**T.C**  
**İSTANBUL OKAN ÜNİVERSİTESİ**  
**LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**  
**İŞLETME ANABİLİM DALI**  
**MUHASEBE VE DENETİM PROGRAMI**

**Ahmet Hakan TUNÇYÜZ**

**222008026**

**HASTANE İŞLETMELERİNDE**  
**FAALİYET TABANLI MALİYETLEME**  
**YÖNTEMİ VE GÜNCEL BİR UYGULAMA**

**Tezin Enstitüye Teslim Edildiği Tarih** :

**Tezin Savunulduğu Tarih** : **11/ 07/ 2023**

**Tez Danışmanı** : Doç.Dr.Hüseyin MERT

(İstanbul Okan Üniversitesi)

**Diğer Jüri Üyeleri** : Dr. Öğr.Üyesi Lütfi SAKA

(İstanbul Okan Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Hakkı SAĞLAM

(Rumeli Üniversitesi)

**İSTANBUL, TEMMUZ 2023**

# İÇİNDEKİLER

## SAYFA NO

<b>İÇİNDEKİLER.....</b>	<b>IV</b>
<b>ÖZET.....</b>	<b>VII</b>
<b>ABSTARCT.....</b>	<b>VIII</b>
<b>KISALTMALAR.....</b>	<b>I</b>
<b>ŞEKİL LİSTESİ.....</b>	<b>III</b>
<b>TABLO LİSTESİ.....</b>	<b>IV</b>
<b>BÖLÜM 1.GİRİŞ .....</b>	<b>1</b>
<b>BÖLÜM 2. HASTANE İŞLETMELERİNDE FAALİYET.....</b>	<b>3</b>
<b>TABANLI MALİYETLEME HAKKINDA KAVRAMSAL</b>	
<b>ÇERÇEVE.....</b>	<b>3</b>
<b>2.1. FTM, MALİYET VE GİDER KAVRAMLARI .....</b>	<b>3</b>
2.1.1. FTM Kavramının Tanımı.....	3
2.1.2. Maliyet Kavramının Tanımı.....	4
2.1.3. Gider Kavramının Tanımı.....	5
2.1.4. FTM'nin Tarihsel Gelişimi.....	6
<b>2.2. FAALİYET TABANLI MALİYETLEME VE FAALİYET TABANLI</b>	
<b>MALİYETLEMENİN KULLANIMI.....</b>	<b>9</b>
2.2.1. Geleneksel Sistem ile FTM Arasındaki Farklılıklar.....	13
2.2.2. Maliyet Sistemi Tasarımında FTM .....	14
2.2.3 FT.M'nin Temel Kavramları .....	14
2.2.4. FTM'nin Çalışanlar Üzerindeki Etkileri.....	21

2.2.5. FTM Yaklaşımının Değerlendirilmesi.....	22
2.2.6. FTM ile İlgili Güncel Gelişmeler.....	29
2.2.7. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yönetimi.....	30
2.2.8. FTM Yönteminin Yararları.....	34
2.2.9. FTM Yönteminde Sistem Tasarımının Önemi.....	36
2.2.10 FTM. Yönteminin Gerekliliği ve Geçiş Zamanı.....	40
2.2.11. Maliyetlerin Faaliyet Merkezlerine(FM)Aktarılması.....	42
2.2.12. Maliyet Etkenlerinin Seçilmesi.....	43
2.2.13 FTM Yönteminde Ölçme Maliyeti.....	43
2.2.14. Faaliyet Maliyetlerinin Üretim Çıktılarına Yüklenmesi.....	44
<b>2.3. SAĞLIK SEKTÖRÜNDE FAALİYET TABANLI MALİYETLEME</b>	<b>44</b>
<b>BÖLÜM 3. HASTANE İŞLETMELERİNDE FAALİYET.....</b>	<b>.....</b>
<b>TABANLI MALİYETLEME UYGULANMASI .....</b>	<b>51</b>
<b>3.1. UYGULAMANIN AMACI .....</b>	<b>51</b>
<b>3.2. UYGULAMANIN KAPSAMI .....</b>	<b>54</b>
<b>3.3. UYGULAMANIN YÖNTEMİ.....</b>	<b>57</b>
<b>3.4. UYGULAMADAKİ VARSAYIMLAR.....</b>	<b>58</b>
<b>3.5. UYGULAMANIN KISITLARI.....</b>	<b>62</b>
<b>3.6. UYGULAMANIN AŞAMALARI.....</b>	<b>63</b>
3.6.1. İş Akış Şeması Faaliyet Merkezleri(FM).....	71
3.6.2. Tıbbi Laboratuvar İncelemesinin Faaliyet Tanımları.....	73
3.6.3. Tıbbi Laboratuvar Uygulamaları.....	73
3.6.4. Uygulama Gerçekleştirilen İşlemler.....	78
3.6.5. Hastane Temel Bilimler Tıbbi Laboratuvarları Çalışma Esasları ve.....	.....
Uygulama İşlem Bilgileri.....	86
3.6.5.1. Tıbbi Laboratuvarlarda FTM Yönteminin Uygulanması ile Süreç.....	.....
Değerleme Analizi.....	97
3.6.5.2. FM'nin Belirlenmesi.....	97
3.6.5.3. Maliyetlerin FM'ne Yüklenmesi.....	97
3.6.5.3.a) I. Aşama ME'nin Tespiti.....	97

3.6.5.3.b) Maliyetlerin FM'lerine Yüklendiği	98
3.6.5.3.c) FM'lerine Yüklendiği Maliyetlerin Testlere Yüklendiği	102
3.6.5.3.c.a) FTM Yöntemi'nin II Aşamasında ME'nin Tespiti	102
3.6.5.3.c.b) Hasta Kayıt ve Numune Alma Merkezindeki Maliyetlerin Testlere Yüklendiği	102
3.6.5.3.c.c) Numunelerin Teste Hazırlanması Merkezindeki Maliyetlerin Testlere Yüklendiği	106
3.6.5.3.c.d) Biyokimya Merkez laboratuvarlarındaki Maliyetlerin Otoanalizör-Hormon Hemogram Cihazları Testlerine Yüklendiği	110
3.6.5.3.c.e. Hemogram Cihazı Merkezindeki Maliyetlerin Teste Yüklendiği	113
3.6.5.3.c.f. Kit Kullanımı Merkezindeki Maliyetlerin Testlere Yüklendiği	113
3.6.5.4. Uygulama Sonuçlarının Değerlendirilmesi	114
3.6.5.5. Birim Maliyetlerin Bütçe uygulama talimatı fiyat karşılaştırılması	117
<b>BÖLÜM 4. SONUÇ VE ÖNERİLER</b>	<b>122</b>
<b>KAYNAKÇA</b>	<b>125</b>

## ÖZET

### HASTANE İŞLETMELERİNDE FAALİYET TABANLI MALİYETLEME YÖNTEMİ VE GÜNCEL BİR UYGULAMA

Bu araştırmada, birçok ÷lkede yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanan faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi (FTM)'nin hizmet sektöründe uygulanması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda maliyet ile ilişkili kavramların tanımlaması yapıldıktan sonra FTM yönetimine değinilmiştir. Araştırmanın diğer bölümlerinde hizmet sektörleri arasında yer alan sağlık sektöründe FTM konusuna odaklanılarak diğer sektörlerle göre farklılıkları açıklanmıştır. Çalışmanın son bölümünde ise FTM yönteminin **Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı Sağlık Bilimleri Üniversitesi İstanbul Bakırköy Dr.Sadi Konuk Araştırma ve Eğitim Hastanesi, Temel Bilimler ABD Tıbbi Laboratuvarları**'nda uygulanmasına yer verilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Faaliyet Tabanlı Maliyetleme, Sağlık Sektörü, Hastane, Tıbbi

Laboratuvar.

**Tarih**

: Temmuz, 2023

# ABSTARCT

## ACTIVITY BASED COSTING METHOD (ABC) IN HOSPITAL ENREPRİSES AND CURRENT APPLICATION

In this study, the aim was to apply the activity-based costing method (ABC) that has been widely used in many countries, specifically in the service sector. In line with this objective, after defining the concepts related to cost, the study addressed the management of ABC. In the subsequent sections, the focus was on the application of ABC in the healthcare sector, which is one of the service sectors, and the differences compared to other sectors were explained. The final section of the study presented the implementation of ABC method in the Medical Laboratories of the Basic Sciences Department at Istanbul Bakırköy Dr. Sadi Konuk Research and Training Hospital, under the Ministry of Health Sciences University of the Republic of Turkey.

**Key Words** : Activity-Based Costing, Service Sector,  
Hospital, Medical Laboratory.

**Date** : July, 2023

## KISALTMALAR

<b>ABC</b>	: Activity Based Costing
<b>ABM</b>	: Activity Based Management
<b>AB O RH</b>	: Kan Grubu Testi
<b>AHBS</b>	: Anti Hepatid B Surface Antigen
<b>AKŞ</b>	: Açlık Kan Şekeri
<b>ALT</b>	: Alanin Amineo Transferaz
<b>AMH</b>	; Ameliyat Maliyet Hesabı
<b>APTT</b>	: Active Partiial Tromboplastin Time
<b>Ar-Ge</b>	: Araştırma ve Geliştirme
<b>ASO</b>	: Anti Streptolizin-0
<b>ASH</b>	; Acil Sağlık Hizmetleri
<b>AST</b>	: Aspartad Amino Transferaz
<b>A.Ü.</b>	: Anadolu Üniversitesi
<b>BUN</b>	: Blood Ure Nitrogen
<b>BUT</b>	: Bütçe Uygulama Talimatı
<b>BKA</b>	: BiyoKimya Analizörü
<b>CRP</b>	: C Reaktif Protein
<b>DIMM</b>	: Direkt İlk Madde Malzeme
<b>ERP</b>	; Enterprise Resource Planning
<b>FDY</b>	: Faaliyete Dayalı Yönetim
<b>FM</b>	; Faaliyet Merkezi
<b>FMMA</b>	; Faaliyet Merkezi Maliyetlerinin Materyallere Aktarılması
<b>FMD</b>	; Faaliyet Merkezine Dağıtım
<b>FTB</b>	; Faaliyet Tabanlı Bütçeleme
<b>FTM</b>	: Faaliyet Tabanlı Maliyetleme
<b>FMT</b>	; Faaliyet Maliyeti Taşıyıcıları
<b>FTY</b>	; Faaliyet Tabanlı Yönetim
<b>FYBT</b>	; Faaliyetlere Yönelik Bilgi Tabanı
<b>GGT</b>	: Gamma Glutamil Transferaz
<b>GM</b>	; Geleneksel Maliyetleme

<b>GMM</b>	: Geleneksel Maliyetleme Muhasebesi
<b>GÜM</b>	: Genel Üretim Maliyeti
<b>GÜG</b>	: Genel Üretim Gideri
<b>HBS</b>	: Hepatid B Surface Antigen
<b>HBYS</b>	: Hastane Bilgi Yönetim Sistemi
<b>HCV</b>	: Hepatid C Virüsü
<b>HIV</b>	: Human immunodeficiency Virüs
<b>HTMY</b>	: Hacim Tabanlı Maliyetleme Yönetimi
<b>LDH</b>	: Laktad Dehidrogenaz
<b>KKP</b>	: Kurumsal Kaynak Planlama
<b>KZ</b>	: Kanama Zamanı
<b>MDE</b>	: Maliyet Dağıtım Etkenleri
<b>ME</b>	: Maliyet Etkenleri
<b>OGTT</b>	: Oral Glikoz Tolerans Testi
<b>OBKA</b>	: Otomatik BiyoKimya Analizörü
<b>Oracle</b>	: OracleDataBaseİlişkiselVeritabanıYönetimSistemiOracleCloudSystems
<b>PT</b>	: Protrombin Time
<b>PZ</b>	: Pıhtılaşma Zamanı
<b>RF</b>	: Romatoid Faktör
<b>S.A.P.</b>	: System Analyse und Programmentwicklung-Mannheim Almanya
<b>SB</b>	: Sağlık Bakanlığı
<b>SBE</b>	: Sosyal Bilimler Enstitüsü
<b>S.M.M.O.</b>	: Serbest Muhasebeci Mali Müşavirler Odası
<b>SMY</b>	: Stratejik Maliyet Yönetimi
<b>TKS</b>	: Toplam Kalite Sistemi
<b>T.Ü.R.M.O.B.</b>	: Türkiye Serb. Muhsb ve Mali Müş.- Yem. Müş.Odaları Birliği
<b>TZÜ</b>	: Tam Zamanlı Üretim
<b>VDRL</b>	: Venereal Disease Research Laboratorys

## ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 2.1. Kullanılan Kaynakların Maliyeti ile Kullanılan Kaynaklar.....	
.....Arasındaki İlişkinin Formülü.....	16
Şekil 2.2. Örnek Hastane FTM Sistemi Tasarımı Genel Üretim Giderleri.....	22
Şekil 2.3. FTM ile Geleneksel Maliyetleme Sisteminin Karşılaştırılması.....	28
Şekil 2.4. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yönetimi(FTMY).....	31
Şekil 2.5. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yönetiminin (FTMY) ve FTM ile ilişkisi2..	32
Şekil 2.6. FTY, FTMY,FTM'nin Kapsamlarına Göre Karşılaştırılması .....	33
Şekil 3.1. Hastanede FTM Sistem Tasarımı.....	50

## TABLO LİSTESİ

<b>Tablo 2.1.</b> Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Dağıtımı.....	13
<b>Tablo 2.2.</b> Faaliyet Maliyeti Taşıyıcı Örnekleri.....	14
<b>Tablo 2.3.</b> FTM Yönetiminde Maliyetler.....	39
<b>Tablo 2.4.</b> FTM Yönetiminin Özet Karar Mekanizması.....	42
<b>Tablo 2.5.</b> Maliyet Etkenleri(ME) BrMaliyetleriyleX-Yürünleri,Test Sayısı Örneği	44
<b>Tablo 3.1.</b> Hizmet Sunumu ile Mamul Üretimi arasındaki Farklar.....	45
<b>Tablo 3.6.1.</b> İş Akış Şeması Faaliyet Merkezleri (FM).....	72
<b>Tablo 3.6.3.1.</b> Tıbbi Laboratuvarda bulunan Cihaz ve Makinelerin 1. Listesi.....	74
<b>Tablo 3.6.3.2.</b> Tıbbi Laboratuvarda bulunan Cihaz ve Makinelerin 2. Listesi.....	74
<b>Tablo 3.6.3.3.</b> Tıbbi Laboratuvarda bulunan Cihaz ve Makineler ile Yapılan Testler.	74
<b>Tablo 3.6.3.4.</b> Testler,Numune Alınan Kanların Santrifüj ile ayrışmasından..... elde edilen serum ile yapılmaktadır.....	75
<b>Tablo.3.6.3.5.</b> Testler, numune alınan Kanların santrifüj ile ayrıştırılmasından elde edilen serumların “Hazır Kit’ler ile Ölçülmesiyle” yapılmaktadır.....	75
<b>Tablo 3.6.3.6.</b> Tıbbi Laboratuvarlara ait yıllık gider tablosu.....	75
<b>Tablo 3.6.4.1.</b> Tıbbi laboratuvar'a ait Yıllık DİMM listesi but bedelleri, FTM Yöntemi tıbbi laboratuvarlarda uyg.sonucu Yıllık Test Sayıları ve Gelirleri, maliyetleri.....	78
<b>Tablo.3.6.4.2.</b> Tıbbi laboratuvar'a ait Yıllık Yıllık Sarf Malzeme DİMM Listesi.....	81
<b>Tablo 3.6.4.3.</b> Amortismanına esas laboratuvar Cihaz Malzeme Giderleri.....	84
<b>Tablo 3.6.5.a.</b> Tıbbi Laboratuvarlara ait Gider Tablosu.....	90
<b>Tablo.3.6.5.b.</b> Tıbbi Laboratuvar DİMM Tablosu.....	91
<b>Tablo.3.6.5.c.</b> Testlerde kullanılan DİMM Tıbbi laboratuvar tablosu .....	94
<b>Tablo.3.6.5.d.</b> Testlerde kullanılan DİMM tablosu.....	96
<b>Tablo 3.6.5.1.</b> Üretim Süreci Aşamaları tablosu.....	97
<b>Tablo 3.6.5.2.</b> Tıbbi Laboratuvarların Faaliyet Merkezleri ve Özellikleri.....	97
<b>Tablo 3.6.5.3.a.</b> I.Aşama Maliyet Etkenleri Tespiti.....	98

<b>Tablo 3.6.5.3.b1.</b> Gelir Getiren FM'nin Dökümü Tablosu.....	99
<b>Tablo 3.6.5.3.b2.</b> Test Yapılan Faaliyet Merkezlerinin Test Dökümü.....	99
<b>Tablo 3.6.5.3.b3.</b> Maliyetleri Faaliyet Merkezlerine Yükleme Tablosu.....	99
<b>Tablo 3.6.5.3.b4.</b> Faaliyet Merkezleri'nin Maliyet Dökümü.....	102
<b>Tablo 3.6.5.3.c.a.</b> II. Aşama Maliyet Etkenleri .....	102
<b>Tablo 3.6.5.3.c.b.</b> HastaKayıtNumuneAlmaMerk.Mal.TestlereYüklenmesi.....	103
<b>Tablo 3.6.5.3.c.c</b> NumunelerinTesteHazırlamaMerk.Mal.TestlereYükleme.....	107
<b>Tablo 3.6.5.3.c.d.</b> T.B. Biyokimya Lab. MaliyetlerinTestlere Yüklenmesi.....	110
<b>Tablo 3.6.5.4.</b> Uyg.sonuçlarının değerlendirilmesiBirim-Top.Test Maliyetleri....	114
<b>Tablo 3.6.5.5.</b> Birim Maliyetlerin BütçeUyg.TalimatıFiyatı Karşılaştırılması.....	117

# BÖLÜM 1. GİRİŞ

Geleneksel maliyetlemenin hesaplanmasında, yetersiz kalması nedeniyle FTM yapılması uygun görülmüş ve bu amaçla ilgili örnek Hastane Tıbbi Laboratuvarlarında araştırma yapılması Tez'e konu olmuştur. FTM, üretim çıktılarından ziyade ürün ve hizmetlerin maliyetlerine odaklanan bir yaklaşım olarak bilinir. Bu yaklaşım, maliyetlerin neden-sonuç ilişkisine dayalı olarak hesaplanmasını benimser ve maliyetlerin neden olduğu unsurlara odaklanır. FTM, yöntem faaliyetlerinin maliyetinin hesaplanması için geliştirilmiştir ve bir işletmenin kaynakları, faaliyetleri, maliyet nesnelere ve maliyet taşıyıcılarını içerir. Bu maliyetleme sistemi literatürde genellikle "Faaliyete Dayalı Maliyetleme", "İşlem Bazında Maliyetleme", "Faaliyet Esasına Göre Maliyetleme" veya "Faaliyet Tabanlı Maliyetleme" olarak adlandırılmıştır. Bu çalışmada FTM ifadesi kullanılacaktır.

Önce **FTM'nin amacı**, FTM, maliyet, gider, tarihsel gelişimi, kullanımı, geleneksel sistem ile arasındaki farklılıkları, maliyet sistemi tasarımını, temel kavramlarını, çalışanlar üzerindeki etkileri ve FTM yaklaşımının değerlendirilmesi anlatılacaktır. FTM ile ilgili güncel gelişmeler, ve FTM yönteminde anlatılacaktır. FTM yönteminin yararları, sistem tasarımının önemi, yöntemin gerekliliği, geçiş zamanı, maliyetlerin FM aktarılması, ME'nin seçilmesi, ölçme maliyeti, faaliyet maliyetlerinin üretim çıktılarına yüklenmesi anlatılacaktır. Sağlık sektöründe FTM ve FTM Yöntemi'nin İstanbul'da TC.SB.Sağlık Bilimleri Üniversitesi İstanbul Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim-Araştırma Hastanesi Temel Bilimler ABD Tıbbi laboratuvar uygulamalarında hastane işletmelerinde FTM uygulanmasının, amacı, kapsamı, yöntemi, uygulamadaki varsayımlar, uygulamanın kısıtları, uygulamanın aşamaları anlatılmıştır. İş akış şeması Faaliyet Merkezleri, Tıbbi laboratuvar incelemesinin faaliyet tanımları, tıbbi laboratuvar uygulamaları, uygulamada gerçekleştirilen

işlemler, hastane temel bilimler tıbbi laboratuvarları çalışma esasları ve uygulama işlem bilgileri, Tıbbi laboratuvarlarda FTM yönteminin uygulanması ile süreç değerlendirme analizinde ise, araştırma sonuçları açıklanmıştır. 2.Bölümde Hastane işletmelerinde FTM hakkında kavramsal çerçeve, 3.Bölümde I Hastane işletmelerinde faaliyet tabanlı maliyetleme uygulanması 4. Bölümde. sonuç ve öneriler , Kaynakça yeracaktır.



# **BÖLÜM 2. HASTANE İŞLETMELERİNDE FAALİYET TABANLI MALİYETLEME HAKKINDA KAVRAMSAL ÇERÇEVE**

## **2.1. FTM, MALİYET VE GİDER KAVRAMLARI**

### **2.1.2. FTM Kavramının Tanımı**

Faaliyet tabanlı maliyetlemenin (FTM), literatürde farklı tanımlarına rastlamak mümkündür. Bazıları, FTM'nin bir maliyetleme sistemi şeklinde ele alınması ve bu doğrultuda incelenmesine dayanmaktadır. Ayrıca, FTM'nin bir sistem olarak değerlendirilmemesi bunun yerine bir maliyetleme yönetimi olduğu düşüncesi de mevcuttur.

FTM'nin öncülerinden olan Robin Cooper'a göre, FTM'de Genel Üretim Giderleri (GÜG)'ler mamul, süreç, hizmet veya müşteri gibi maliyetlerle ilgili unsurlarla doğrudan ilişkilendirilir. FTM, yöneticilerin doğru kararlar alabilmesi için mamul karışımları ve rekabet stratejileriyle ilgili maliyetlendirme yöntemidir. Ancak Robert Kaplan'a göre FTM bir sistemdir ve Robin Cooper'ın FTM'yi bir yöntem olarak tanımlamasına karşın Kaplan, FTM'nin bir muhasebe uygulaması olmadığını belirtir. FTM modeli, yönetimi bilgilendirmek amacıyla tasarlanmış bir sistem olarak tanımlanır. Bu modelde, geçmişte, şu an ve gelecekte yapılacak faaliyetlerin ekonomik sonuçlarıyla ilgili yönetimi bilgilendirme hedeflenir (Arzova, B. 2002, s.14). FTM modelleri, güvenilir ve doğru maliyet hesaplamalarına ulaşmayı hedefler. Bu nedenle, faaliyetlere göre maliyetlerini hesaplayan ve belirleyen organizasyonlar, maliyetleme sistemlerini oluşturmak için FTM'yi tercih ederler. Çünkü bu sistem, farklı yöntemleri içeren ve bütünsel bir yapı oluşturan bir sistemdir. FTM'nin ortaya çıkış nedenleri ve amacını anlayabilmek için, yeni bir maliyetleme sistemine olan gereksinim ve üretim kapasitesi büyük olan işletmeler ile ekonominin gereği olarak ortaya çıkmıştır. Teknolojik gelişmelerin büyük bir hızla yaşandığı günümüzde iş yaşamında bilgiye erişme çok önemli bir hale gelmiştir. FTM Yöntemi, maliyet etkenlerini, faaliyetleri,

kaynakları ve performansın ölçümlerini kapsamlı bir şekilde inceleyen ve hakkında bilgi sağlayan bir veri tabanını ifade eder. FTM, doğru maliyet bilgilerinin sunumundan başka, işletme yönetiminin işletme faaliyetleriyle ilgili geniş ve ayrıntılı bir şekilde bilgi sahibi olmasını da sağlayan bir yöntem olarak değerlendirilir. Bu yöntem, işletme yöneticilerine işletmenin faaliyetlerini anlamak, yönetmek ve optimize etmek için önemli bir araç sağlar. Ayrıca, maliyetleri doğru bir şekilde hesaplamak ve yönetim kararlarını desteklemek için gerekli verileri sunar. FTM, işletmenin performansını değerlendirmek ve iyileştirmek için değerli bir analitik ve planlama aracı olarak kullanılır. Bu yöntem GÜG'leri, mamullere yüklemek için iki aşamalı bir süreç kullanılır. İlk aşamada, GÜG'ler, farklı faaliyetleri içeren faaliyet merkezlerine (örneğin malzeme siparişi, makine kurulumu, montaj ve denetim gibi) ayrılır. İkinci aşamada, bu GÜG'ler mamullere yüklenir ve bu yüklemeyi temsil eden maliyet etkenleri kullanılır. Bu maliyet etkenleri, mamul ve hizmetlerin üretimi veya sunumu için gerçekleştirilen bireysel faaliyetlerin sayısını (örneğin satın alma sipariş sayısını, kurulum sayısını, iş saatlerini ya da denetimlerin sayısını) ölçer. FTM, işletmelere yönelik üretim aracı ve ürün olarak önemli bir rol oynar. Aşağıda yer alan alt başlıklarda, FTM'nin bu alanlarla ilgili öneminden bahsedilemiştir.

### **2.1.2. Maliyet Kavramının Tanımı**

Maliyet, bir mamulün veya hizmetin edinilmesine yönelik ilgili dönem kapsamında gerçekleştirilen harcamaların yanı sıra, o mamulün veya hizmetin edinilmesi için önceden yapılan fedakarlıkların parasal değerini ifade eder. Maliyet fiyatları, maliyet muhasebesinde öngörülen bu giderlerin toplamıdır. Buna göre hizmet maliyetine direkt yüklenen hammadde sarf tedarik harcamaları ile net doktorlar- çalışan giderleri, robotik test ünitelerinin birim giderleri, enerji giderleri ve diğer genel giderlerdir. Bir mamulün veya hizmetin maliyeti, hem doğrudan hem de dolaylı maliyetleri içerir. Doğrudan maliyetler, belirli bir mamulün veya hizmetin üretiminde veya sağlanmasında doğrudan izlenebilen ve tahsis edilebilen maliyetlerdir. Örneğin, hammaddelerin maliyeti, işçilik maliyeti ve üretim ekipmanının maliyeti gibi doğrudan maliyet unsurları bu kategoriye girer. Dolaylı maliyetler ise doğrudan izlenemeyen veya tek bir mamule veya hizmete doğrudan

tahsis edilemeyen maliyetlerdir. Genel fabrika giderleri, enerji tüketimi, fabrika kirası gibi maliyetler dolaylı maliyet kategorisine örnek verilebilir. Dolaylı maliyetler, genellikle belirli bir anahtar veya dağıtım anahtarları kullanılarak mamullere veya hizmetlere yüklenir (Akdoğan, N. 2001, s.89). Türkiye Muhasebe Standartlarında TMS 16.6, TMS 38.8, TMS 40.5'e göre maliyet kavramı, bir varlığın elde edilmesi veya inşası sırasında ödenen nakit ya da nakit benzeri değeri, gerçeğe uygun değeri veya diğer muhasebe kavramlarına göre ilk muhasebeleştirme yapılması anındaki ilgili varlığın ifade edilmesi için bildirilen bedeldir. Maliyet kavramı, işletmelerin varlıklarının değerini belirlemede önemli bir rol oynar. Bir varlığın maliyeti, ilgili varlıkla ilgili tüm masrafları ve ödemeleri içerir. Bu masraflar, malzeme maliyetleri, işçilik maliyetleri, ekipman maliyetleri, nakliye maliyetleri gibi doğrudan ilişkili harcamaları içerebilir. Ayrıca, bir varlığın elde edilmesi veya inşası için yapılan dolaylı masraflar da (örneğin, genel fabrika giderleri, araştırma ve geliştirme maliyetleri) maliyetin bir parçasını oluşturabilir.

### **2.1.3. Gider Kavramının Tanımı**

Finansal Durum Tablosu açısından, giderler, varlıklardaki azalışları veya yükümlülüklerdeki artışları belirten ve dönem sonu sonuç hesapları üzerinde olumsuz etkiye sahip olan akımları ifade eder. Bu yaklaşıma göre, giderler belli bir muhasebe dönemi içinde varlıkların miktarındaki azalmalar ya da yükümlülük alanlarında oluşan artışlar nedeniyle özkaynaklarda bir azalışa yol açar. Ancak, finansal durum tablosu yaklaşımına göre, işletmeden çekilen veya konan değerler bu giderlere dahil edilmez. Finansal durum tablosu yaklaşımı, bir işletmenin finansal sağlığını ve performansını değerlendirmek için önemli bir araçtır. Giderler, işletmenin kârını azaltan ve özkaynaklarda bir azalışa neden olan önemli bir faktördür. Bu nedenle, finansal durum tablosu üzerinde giderlerin doğru bir şekilde tanımlanması ve raporlanması büyük bir öneme sahiptir (Akdoğan, N. 2001, s.90). Gelir yaklaşımında, faydası tükenmiş maliyetler olarak adlandırılan akımlar, gideri olumsuz yönde etkileyen akımlar şeklinde ifade edilir. Bu maliyetler, gelir tablosunda kârı azaltan unsurları belirtmek amacıyla kullanılır. Genel olarak, gider kavramı, kaybı da içerecek şekilde tanımlanır. Özel bir muhasebe döneminde, hasılatın düşüldüğü ve yararı tükenmiş maliyetleri ifade eden bir tanım içerir (Akdoğan, N. 2001, s.90). Bu tanıma göre, hasılatın

düşülmesiyle ortaya çıkan her türlü tükenmiş maliyet, gider olarak kabul edilir. Harcama terimi, nakit ödemelerin ve borçlanmaların açıklanmasında kullanılmaktadır. Bir malın fayda ve hizmet sağlaması ya da herhangi bir edim karşılığı olmadan meydana gelen sorumluluklar yüzünden yapılan ödemeler ve borçlanmaları ifade etmek için kullanılır (Akdoğan,N. 2001, s.90). Bu tanıma göre, işletme tarafından yapılan ödemeler ve borçlanmalar, bir varlığa sahip olmak, bir hizmeti sağlama ya da zararın önlenmesi amacıyla gerçekleştirilen harcamaları ifade eder. Harcamaların gider olarak kabul edilebilmesi için belirli koşulların sağlanması gerekmektedir. Bunlar, harcamanın işletme faaliyetlerinin devamı için yapılması, özkaynağın azalmasına neden olması ve özkaynağı korumak amacıyla yapılmasıdır. Maliyetlerin gider olarak kaydedilmesi, maliyet ve gider arasındaki yakın ilişkiyi yansıtmaktadır. Bazı harcamalar doğrudan varlık maliyetini oluşturduğundan finansal durum tablosunda rapor edilirken, bazı harcamalar gider olarak sonuç hesaplarında izlenir ve gelir tablosuna yansıtılır. Varlık olarak muhasebeleştirilen kalemler, kullanılması ve faydalarının tükenmesiyle yararı tükenen maliyetlere dönüşerek dönem sonu sonuç hesaplarına aktarılır. Maliyetlerin yararının ne zaman tükendiğinin belirlenmesi önemlidir ve şu koşulları sağlamalıdır:

- Yararı tükenen maliyetler, mamul ve hizmetlerin alıcılara teslim edildiği dönemle doğrudan ilişkili olmalıdır.
- Yararı tükenen maliyetlerin, finansal raporlamaya ait dönem ile ilgili olması gerekir.
- Bir maliyetle ilgili harcamanın gider şeklinde kabul edilmesi için, söz konusu maliyetin yararı o dönemde tüketilmiş olmalıdır.
- Dönem hasılatıyla ilgisi olmasa da, varlık maliyetleriyle ilgili faydaların ölçülebilir bir şekilde tükenmiş olması gerekir.

#### **2.1.4. FTM'nin Tarihsel Gelişimi**

FTM kavramının ortaya çıkmasına ve neden gerekli olduğuna ilişkin incelemede, FTM'nin tarihsel gelişimi, devletler ve işletmelerin önem vermesiyle birlikte günlük hayatın olağan akışında ne kadar önemli olduğu anlaşılmaktadır. Her bir unsur için FTM'nin önemini ayrı ayrı incelenen çalışmamızda, “Gelişmiş Üretim Teknolojisi”

(AMT)'nin hızla yayıldığı ve küresel rekabet arttıkça Amerikan Sanayisi için bir tehdit oluşturmaya başlamıştır. Özellikle AMT'nin çok sık bir şekilde kullanımıyla birlikte, Japonlar tarafından “Tam Zamanında Üretim” (TZÜ) ve “Toplam Kalite Sistemi” (TKS)'ni yönetim anlayışları ile entegre ederek üretim yapılması Amerikan Sanayisi için büyük bir tehdit olmuştur. Amerikan Sanayisi, büyük partiler şeklinde ve uzun dönemli üretim planlarıyla uzmanlaşmışken, küçük partiler halinde yapılan ve daha kısa ömürlü ürünlerin fiyat avantajlarını yakalamayı ve küresel pazarlara girmeyi başaran Japonların bu konuya odaklanmaları Amerikan Sanayisi için büyük bir değişimi beraberinde getirmiştir. Harvard Üniversitesi'nin bir akademik grup tarafından bu konuya ilgi duyulması ve araştırma yapılması gerekliliği ortaya çıkmıştır. Amerikan Sanayisi 1980'li yıllarda beklenmedik bir dönem yaşamıştır. Yeni maliyet arayışları, 1986'da Harvard Üniversitesi İşletme Okulu'nda Prof. Robert Kaplan ve Prof. Robin Cooper tarafından Amerikan Endüstrisi üzerinde küreselleşmenin etkilerini araştırmak amacıyla başlatılmış ve mamul maliyetlerinin hesaplanmasında farklı bir yöntem geliştirilmiştir. FTM gibi diğer modern maliyetleme yöntemlerinin de temel olarak bir yönetim yaklaşımı olduğu söylenebilir. Kaplan, Geleneksel Maliyetleme Yöntemlerinde ortaya çıkan eksiklikleri 4 ana başlıkta aşağıdaki gibi özetlemiştir. Bu başlıklar şunlardır:

- a) Modelleme yapılamaması,
- b) Geleneksel Muhasebe bakış açısıyla hazırlanan bilgisayar programının kullanılması,
- c) Finansal muhasebe işlemlerine yönetim muhasebesi yöneticilerince gereğinden fazla önem verilmesi,
- d) İşletmelerde yer alan üst düzey yöneticilerin yönetim muhasebesi sistemi değişimlerine uyum sağlama konusunu önemsememesi.

Kaplan tarafından belirlenen bu önemli tespitlere dayanarak Cooper, bazı üretim işletmelerinde maliyetleme uygulamalarıyla ilişkili araştırmalara odaklanmıştır. “Schrader Bellows” adlı makine parçalarının üretildiği bir firma üzerinde yaptığı araştırmada, geleneksel maliyet sisteminin çok çeşitli ürünler üreten bir işletmede farklı faaliyet ve maliyet unsurlarından oluşan maliyet hesaplamalarında ne kadar yanıltıcı sonuçlar verebileceğini ve ciddi hatalara neden olabileceğini açıklayan bir

çalışma yayımlamıştır. Faaliyetler bakımından maliyetlerin analiz edilmesininardından, geleneksel yöntemlerle yapılan maliyet sistemi ile üretilen raporlarda kâr elde edildiği görünen birçok ürünün aslında firma tarafından hiçbir kar sağlamadığı ve bunların zararına üretildiği belirlenmiştir. Yanlış maliyet dağılımının hatalı üretim ve fiyatlandırma kararlarına yol açtığı firma yönetimince kabul edilmiştir. “John Deere araştırması” olarak bilinen bu vaka incelemesi, geleneksel maliyet sistemi eksiklikleri ve başarısızlığın gösterilmesi bakımından önemli bir adım ve FTM'nin gelişiminde önemli bir rol aşama olmuştur. Kaplan'ın yapmış olduğu maliyet çalışmaları sonucunda, genel üretim maliyetinin hangi faaliyetler bakımından sıklıkla kullanıldığı belirlenmiştir. Bundan başka yapılan analiz çalışması, geleneksel maliyetleme sistemi açısından daha düşük maliyet çıkarılan kimi parçaların aslında kaynak tüketiminin daha fazla olduğu, bu yüzden maliyetlerin daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur. FTM'nin bilinen ilk uygulaması “John Deere” isimli işletmenin sistemine uyarlanmıştır. Bu akademisyenlere ek olarak, FTM ile ilgili ilk bağımsız kitap yazarı olan A. Brimson da önemli bir katkı sağlamıştır. Bu çalışmaların ardından, yeni bir maliyetleme yöntemine ihtiyaç duyan işletmelerce FTM benimsenmiş ve hızlı bir şekilde uygulanmaya başlanmıştır. Hewlett- Packard, John Deere, Textronix ABD'de; Siemens Almanya'da; Ericsson ve Kanthal İsveç'te FTM'yi uygulamaya başlayan öncü işletmeler olarak bilinir. Taşımacılık işletmeleri, bankalar, sağlık sektörü şirketleri gibi hizmet sektörü işletmeleri de FTM sistemini kendi yapılarına uyarlamaya başlamıştır. FTM, müşteri özellikli ürünler bakımından standart bir şekilde üretilen ürünlerle karşılaştırıldığında daha yüksek bir maliyete neden olmaktadır. Bu durum işletmelerin farklı fiyat politikalarını uygulamasına ve müşterileri daha çok standart ürünlere yönlendirmeye veya farklı üreticilere yönelmeye teşvik etmektedir. Ancak günümüzde müşteri odaklı yaklaşımların önemli olduğu bir dönemde çelişkili bir durum ortaya çıkmıştır. FTM müşterilerinin otomatik bir şekilde bağlantı edinmesini sağlamadığından içsel olaylara odaklanan maliyet etkin bir araçtır (Arzova, B, 2002 s.39). Yöneticilerin çoğu bazı zamanlar FTM'nin tüm sorunlarını çözeceğini düşünseler de bu anlayış yanlıştır. FTM, toplam kalite yönetimi ve hedef maliyetleme gibi müşteri odaklı diğer maliyet yönetim araçlarıyla uyumlu bir şekilde çalışması gerekir. Bu bağlantı olmadan, yöneticiler yalnızca içsel faaliyetlere

ve etkinliğe odaklanabilir ve müşteriler açısından gerçekte önemli olan kalitenin ve zaman unsurunun farkına varamayabilirler.

## **2.2. FAALİYET TABANLI MALİYETLEME VE FAALİYET TABANLI MALİYETLEMENİN KULLANIMI**

Faaliyet başarı ölçütleriyle ilgili finansal ve finansal olmayan verilerin elde edilmesi ve bunların işlenerek bilgi haline dönüştürülmesini sağlayan bir bilgi sistemidir. Bir işletmedeki faaliyetler örnek verecek olursak: üretimin planlanması, biyomedikal cihaz makinelerin hazırlanması, ilk madde malzeme taşınımı, kalite kontrol ve tedarikçi kayıtlarının tutulmasından ibaret faaliyetler olarak sayılabilir.

a) Faaliyetler, bir fonksiyonun amaçlarının ve hedeflerinin başarılabilmesi için, bir işletmede çalışanların ya da makinelerin yapması gereken görevler olarak tanımlanabilir (Örnek; Küçük parçaların montajını makine ile yapmak). Bu faaliyetler, işletmenin işleyişini sürdürmek, üretimi gerçekleştirmek, malzeme ve kaynakları yönetmek, kaliteyi sağlamak ve tedarikçi ilişkilerini yönetmek gibi önemli işlevleri yerine getirirler. Faaliyetler, işletmenin performansını etkileyen kritik unsurlardır ve başarılarının ölçülmesi ve değerlendirilmesi önemlidir. Faaliyetlerin başarı ölçütleri, işletmenin hedeflerine ulaşmasını sağlayan performans göstergeleridir. Finansal başarı ölçütleri, genellikle işletmenin mali performansını yansıtan rakamsal verilerdir. Örneğin, gelir, kar marjı, maliyetler, varlık değeri gibi finansal göstergeler, faaliyetlerin finansal başarı ölçütleridir.

b) Fonksiyon: Bir işletme içinde ortak amaçları olan bir grup faaliyettir (Örnek; Üretim yapmak).

c) Görevler; Bir faaliyetin işin unsurlarıdır (Örnek; delik delmek vb).

d) İş unsuru iş emri, işlem planı, parça sayısı vs.dir.

FTM sistemi şu amaçlarla kullanılmaktadır;

a) Genel üretim maliyetinin yapısı ile ilgili bilginin anlaşılmasını sağlar, mamullere, hizmetlere, dağıtım kanallarına, projelere yönelik maliyet nesneleriyle genel üretim maliyetlerinin arasında bulunan ilişkiyi kurmayı ve genel üretim maliyetlerinin dağıtımını gerçekleştirmeyi hedefler.

b) Maliyetlerin meydana gelemsine sebep olan olayların ve faaliyetlerin belirlenmesini sağlayarak, maliyetlerin kontrolünü ve yönetimini kolaylaştırmayı amaçlar.

c) Maliyetleri mümkün olduğunca doğru bir şekilde maliyet nesnelere aktararak, yöneticilerin maliyet bilgilerinden etkin bir şekilde faydalanmalarını sağlamayı hedefler. Genel üretim maliyetleriyle mamuller arasında bulunan ilişkiyi oluşturmak için, genel üretim kaynaklarıyla ilgili maliyetler toplanmaktadır. Faaliyetlerin yerine getirilmesi için kullanılan ya da yürütülen ekonomik unsurlar olan kaynaklar, faaliyetleri tükettiğinin kabul edilmesi ve her bir genel üretim kaynağının maliyetleri, bir kaynak maliyetinin taşıyıcısıyla faaliyetlere aktarılmalıdır. Bu şekilde birinci kademe kaynakların tamamının maliyetlerinin, faaliyetler içinde toplanması sağlanır. İkinci kademede faaliyet maliyetlerinin, faaliyetlerin taşıyıcılarıyla faaliyetlerin oluşmasına yol açan mamul ve diğer maliyetlerin nesnelere atanması gerekir. FTM sistemi maliyetinin oluşmasında, mamullerin yerine faaliyetlerin sebep olduğu ve bu faaliyetlerin tükenmesini sağlayanların, bir diğer ifadeyle mamullerin, müşterilerin, projelerin oluşturduğu maliyet nesnelere öncelikli olduğu kabul edilmelidir. Bu sayede FTM sistemi, maliyetlerin doğru bir şekilde tahsis edilmesini sağlar ve işletme yöneticilerinin maliyet bilgilerini etkin bir şekilde kullanmalarına yardımcı olur. Bu yaklaşıma göre; “Faaliyetlerin Kaynakları”, “Mamullerinde Faaliyetleri Tükettiği” varsayımı “FTM Sistemini” oluşturur.

FTM'nin altı varsayıma dayandığı söylenebilir: (Karacan, S. 2006, s. 31)

- Faaliyetler kaynakların tükenmesine neden olur ve kaynakların da maliyetleri oluşturduğu varsayılr.
- Üretilen mamul ve hizmetler faaliyetleri tüketir
- Yöntem tüketimi esas alır.
- Süreç Değerleme Analiziyle önemli faaliyetler belirlenir. Çoklu dağıtım anahtarıyla faaliyetlerin tükettiği kaynakların maliyetlerinin önce FM'de, hizmet ve mamullerde izlenebilir.
- Her bir FM için tek bir faaliyet bulunur.
- Her bir FM'deki GÜG uzun dönem de değişkendir.

FTM' de amaçlar ile ilgili aşağıdaki açıklamalar yapılabilir:

- Doğru faaliyet bilgileriyle yanlış kararların azaltılmasını sağlamak: Faaliyet analizi, işletmelerin faaliyetlerinin maliyetlerini ve kaynak kullanımını detaylı bir şekilde analiz ederek doğru bilgiler sunar. Bu sayede işletme yöneticileri, sağlam verilere dayanarak kararlarını daha isabetli bir şekilde verebilir ve yanlış kararların riskini azaltır.
- Mamul üretimi ve hizmet arzında değer yaratmayan faaliyetlere ait maliyetleri ortadan kaldırmak ya da en düşük seviyeye indirmek: Faaliyet analizi, işletmelerin faaliyetlerini ayrıntılı olarak değerlendirerek, değer yaratmayan veya verimsiz faaliyetleri tespit eder. Bu faaliyetleri optimize etmek veya ortadan kaldırmak için gerekli önlemleri alarak maliyetleri düşürür ve verimliliği artırır.
- Kârlılığı arttırmak üzere gerçekleştirilen değer katan faaliyetlerin kolaylaştırılmasında etkin ve verimli bir bilgi tabanı sağlamak: Faaliyet analizi sistemi, işletmelerin değer katan faaliyetlerini belirlemek ve bu faaliyetleri kolaylaştırmak için etkin bir bilgi tabanı sunar. Bu sayede işletme yöneticileri, kaynakları doğru bir şekilde yönlendirerek kârlılığı artırıcı faaliyetlere odaklanabilir.
- Daha iyi muhasebe anlayışı ve kontrolü sağlamak ve tekniklerde ortaya çıkan gelişmeleri izleyebilmek için doğru işletme ortamını sağlamak: Faaliyet analizi, işletmelerin muhasebe anlayışını ve kontrol mekanizmalarını iyileştirir. Ayrıca, işletmelerin tekniklerde ortaya çıkan gelişmeleri takip edebilmeleri ve rekabetçi bir işletme ortamında başarılı olabilmeleri için uygun bir işletme ortamı sağlar.
- Problemlerin temel nedenlerinin saptanmasını ve etkenlerin düzeltilmesini sağlamak: Faaliyet analizi, işletmelerin karşılaştığı problemlerin temel nedenlerini tespit etmelerine yardımcı olur. Bu sayede işletme yöneticileri, sorunları kökten çözerek etkin düzeltici eylemler alabilir ve işletmenin performansını iyileştirebilir.
  - GÜG'yi mamul ve hizmetlere yükleyerek daha doğru maliyet verileri elde eder.

Faaliyet analizi sistemleri, aşağıdaki nedenlerden dolayı faaliyetlerin maliyet analizinin temelini oluşturması gerektiğini zorunlu kılar:

a) Değişim için uygun bir temel oluşturur: Faaliyet analizi, işletmenin değişimi yönetebilmesi için uygun bir temel sunar. Faaliyetlerin maliyet analizi, işletmenin

faaliyetlerinin etkinliğini ve verimliliğini değerlendirmesine yardımcı olarak, değişim ve iyileştirmeler için doğru bir yol haritası sağlar.

b) Kolaylıkla anlaşılır: Faaliyet analizi sistemleri, karmaşık maliyet yapılarını daha anlaşılır ve erişilebilir hale getirir. Bu sayede işletme yöneticileri, faaliyetlerin maliyetlerini daha iyi anlayabilir ve kararlarını daha sağlam temellere dayandırabilir.

c) Maliyetleri taşıyan faktörlere dikkati çeker: Faaliyet analizi, maliyetlerin taşıyıcılarına odaklanarak maliyetlerin oluşumunu açıkça ortaya koyar. Bu sayede işletme yöneticileri, maliyetleri etkileyen faktörleri daha iyi anlayarak maliyetleri kontrol altına alabilir ve yönetebilir.

d) Mamul maliyetlerinin doğruluk derecesini artırır: Faaliyet analizi sistemi, mamul maliyetlerinin doğruluğunu artırır. Faaliyetlerin maliyetlerine odaklanarak, mamulün gerçek maliyetini daha doğru bir şekilde hesaplamak mümkün olur.

e) Sürekli gelişmeyi tamamlar: Faaliyet analizi, işletmenin sürekli gelişimini destekler. Faaliyetlerin analizi ve maliyetlerin değerlendirilmesi sayesinde işletme süreçleri ve faaliyetler üzerinde sürekli iyileştirmeler yapılabilir.

f) Finansal ve finansal olmayan başarı ölçütlerini bütünleştirir: Faaliyet analizi, finansal ve finansal olmayan başarı ölçütlerini bütünleştirir. Bu sayede işletme yöneticileri, maliyetlerin yanı sıra diğer performans göstergelerini de dikkate alarak bütünsel bir değerlendirme yapabilir.

g) Aralarındaki karşılıklı bağımlılığa dikkati çeker: Faaliyet analizi, faaliyetler arasındaki karşılıklı bağımlılığa dikkat çeker. Bir faaliyetin maliyeti diğer faaliyetler üzerinde etkili olabilir. Bu bağımlılığı gözlemlemek ve anlamak, maliyetlerin doğru bir şekilde tahsis edilmesini sağlar.

h) Planlama, kontrol ve karar destek sistemlerini birbirine bağlar. Bu sebeplerle, işletmelerde FTM sistemlerinin kullanılması gerekir ve üst yönetimin dikkati çekilmeli, geleneksel sistem yerine yeni bir FTM sisteminin kurulması gerekir. Tabloda faaliyet tabanlı maliyetleme sistemlerinde maliyetlerin dağılımına yer verilmiştir.

**Tablo 2.1. FTM Sistemlerinde Maliyet Dağıtım**



### 2.2.1. Geleneksel Sistemi ile FTM Arasındaki Farklılıklar

Geleneksel sistemi ile karşılaştırıldığında, faaliyet tabanlı maliyetleme sisteminde, yardımcı maliyet merkezleri ile esas üretim maliyet merkezleri yerini, faaliyetler almaktadır. İlk aşamada, maliyetler, faaliyetlere dağıtılmaktadır (Akdoğan, N, 2001, s.91 ). Buna göre, maliyetlerin dağıtımının ilk aşamasında daha fazla sayıda merkez oluşturulduğu ve üretim süreci faaliyetleri, mamullerin biyomedikal cihazlarda işlenmesi ve mamullerin montaj işlemlerini kapsar. Çok fazla sayı ve türde maliyet taşıyıcısı/dağıtım anahtarı kullanılmaktadır. FTM sistemlerinde maliyet taşıyıcısı kavramı kullanıldığında ortaya çıkmaktadır. Bir faaliyet ile maliyet nesnesi arasında neden/etki ilişkisini oluşturabilmek adına, her bir faaliyet için maliyet taşıyıcıları belirlenmiştir. Bir faaliyet ve maliyet nesnesi arasındaki neden/sonuç ilişkisinin oluşturulması için her faaliyete ait maliyet taşıyıcılarını tespit edilmiştir. Aşağıda, maliyetlerin ürünlere aktarmak için kullanabileceği, bir üretim işletmesindeki bazı faaliyetlere ve maliyet nesnelere örnekler verilmiştir.

**TABLO 2.2. Faaliyet Maliyeti Taşıyıcı örnekleri**

FAALİYETLER	FAALİYET MALİYETİ TAŞIYICILARI
Makinelerin Hazırlanması	Üretim Hattının Çalıştırılma Sayısı
Üretim Kontrolü	Üretim Süreci Değişikliklerinin Sayısı
Mühendislik	Mühendislik değişikliklerinin Sayısı
Bakım - Onarım	Makine Saatlerinin Sayısı
Enerji	Kilovat Saatlerin Miktarı

### 2.2.2. Maliyet Sistemi Tasarımında FTM

Ölçüm maliyetlerinin minimumda tutulduğu, yetersiz maliyet bilgisi nedeniyle hatalı çözümlerin kaybedilmesine neden olan bir sistemdir. Maliyet sistemine dört farklı fonksiyon yüklenebilir (Dursun, A, 2002, s. 57): 1) Dönemsel mali raporlar için maliyet bilgilerinin sağlanması, 2) Süreç yönetiminin basitleştirilmesi, 3) Ürün ve hizmetlerin maliyetinin hesaplanması, 4) Kararlara dayalı özel araştırmaları desteklemek. FTM yönteminin maliyetlerin hesaplanmasındaki belirleyiciliği zamanla artmaktadır. FTM tabanlı maliyetlendirme sistemleri üç önemli katkı sağlayabilir. 1) Daha sağlıklı Mal ve hizmetlerin maliyeti, 2) Üretim koşullarının daha iyi anlaşılması, 3) İşletme tarafından yürütülen faaliyetlerin net bir şekilde anlaşılması.

### 2.2.3. FTM'nin Temel Kavramları

FTM yönteminde sıkça karşılaşılan kavramlardan bazılarını şu şekilde sıralamak mümkündür; a) Faaliyet, b) Kaynak, c) Faaliyet Merkezi ya da Faaliyet Havuzu, d) Faaliyet Hiyerarşisi , e) Maliyet Havuzu, f) Maliyet Sürücü ya da Maliyet Etkeni, g) Maliyet Öznesi ya da Maliyet Taşıyıcısı

a) Faaliyet

FTM'nin en önemli kavramlarından biri olan faaliyeti; bir işlevi yerine getirmek için gerçekleştirilen bir dizi işlem olarak tanımlamak mümkündür. Örnek verecek olursak bu süreç, birçok alt süreci olması ve satın alma sürecinde bir işlevi yerine getirmesi açısından bir faaliyet olarak düşünülmelidir. Tüm iş faaliyetlerinin tanımlanması ve

belirli faaliyetlere göre maliyetlerin izlenmesi FTM yönteminin temelini oluşturur. Faaliyetler, kuruluşlarda maliyet yaratan ve yöneten faaliyet veya olaylar olarak tanımlanır. Bir faaliyet aynı zamanda iş üreten bir süreç veya faaliyetler dizisi olarak da tanımlanır. Örnek; Parça taşıma, siparişte değişiklik yapma, makineleri üretime hazırlama, tedarikçilerle anlaşmalar yapma, mal ve hizmet satın alma ihtiyacının belirlenmesi süreçleri ve işlemler faaliyeti oluşturan faktörlerdir (Özkan, 2006, s. 60). Bu tanıma göre işlemler ise, bir faaliyet kapsamında yer alan detay çalışmaları ifade etmektedir. Faaliyet, işlem kavramına göre daha geniş bir anlama sahiptir ve işlemler bir faaliyetin içinde yer alırlar. Örnek: cihaz makinelerin üretim için hazırlanması bir faaliyet türü, kalıpların yerleştirilmesi, makinelerin elektronik programlanması gibi çalışmalar ise, bu faaliyetle ilgili işlemlerdir. Bazı faaliyetlerin, tek bir işleminden oluşması halinde, bu iki kavram birleşmekte ve bu durumda birbirleri yerine aynı anlamı ifade etmek üzere kullanıldıkları görülmektedir. FTM, işlem bazında maliyetleme olarak adlandırılmakta ancak faaliyetlerin işlemlerini de kapsamaması nedeniyle yetersiz bir ifade olmaktadır. faaliyetler, faaliyetlerin oluşturduğu gruplar işletmenin ne yaptığını açıklamaktadır. Faaliyetlerin temel işlevi, girdiyi çıktıya dönüştürmektir ve faaliyetler bir üretim çıktısı oluşturabilmek için kaynakları tüketirler. Faaliyetler hem üretim sürecini, hem de üretim sürecini destekleyen binlerce eylemi kapsayacak şekilde çok geniş anlamda tanımlanmaktadır. Üretim sürecini destekleyen faaliyetlere örnek: lojistik, dengeleme, kalite ve değişim faaliyetleridir. Faaliyet işin özüdür. FTM yöntemi bir işletmede uygulanabilmesi için yapılması gereken ilk iş, faaliyetlerin tamamı'nın, faaliyet gruplarına ayrılmasıdır (Arzova, B, 2002, s.18). Faaliyet işlemlerin belirlenmesi ve tükettikleri kaynakların maliyetinin kontrol edilmesi FTM'nin temelini oluşturur.

#### b) Kaynak

Kaynaklar, faaliyetleri yürütmek için kullanılan veya yönetilen unsurlar . Bir imalat işindeki kaynaklar şunları içerir:

- Doğrudan işçilik ve doğrudan hammaddeler
- Dolaylı üretim maliyeti
- Üretim dışı maliyetlerle FTM'nin temel kavramları birbiriyle yakından ilişkilidir. Örnek: Bir faaliyetin maliyeti, o faaliyeti oluşturmak için kullanılan

tüm üretim faktörlerinin toplam maliyetidir.

- Üretim faktörlerinin toplam maliyeti kullanılan kaynaklardır. FTM yönteminin en önemli özelliklerinden biri, işletmelerde üretim amacıyla kullanılması gereken kaynakları ve bu kaynakların ilişkili olduğu maliyet faktörünü belirleyen ve kaynak kullanımını tahmin eden bir yöntem olmasıdır. Kullanılan kaynakların maliyeti ile mevcut kaynaklar arasındaki ilişki, FTM'nin kaynak kavramına yaklaşımı bakımından önemlidir.

Faaliyet Kullanılabilirliği	Faaliyet Kullanımı	+	Kullanılmamış kapasite
=			

Ya da

Sağlanan Faaliyet Maliyeti	Gerçekleşmiş Faaliyet Maliyeti	+	Gerçekleşmemiş Faaliyet Maliyeti
=			

**Şekil 2.1.** Bu ilişki formülde ifade edilmektedir.

c) Faaliyet Merkezi (FM) ya da Faaliyet Havuzu (FM):

FM, işletme için bir bütün olarak önemli olan eylemlerin toplandığı yerdir. FM yönetiminin gerekli faaliyetler için maliyetleri ayrı olarak toplamak istediği üretim sürecinin bir parçası olarak tanımlanır. Bir diğer ifadeyle FM, homojen faaliyetlerin fonksiyonel ve ekonomik gruplamalarıdır. Birçok işletme için her faaliyeti ayrı bir merkez olarak ele almak dezavantajlı olacağından, detaylandırma ve dosyalama maliyetlerini azaltmak için genellikle birbiriyle ilişkili faaliyetlerini tek bir merkezi çatı altında birleştirmeyi seçerler. FM, işletme yönetiminin talep ettiği faaliyetlerin maliyetini içeren raporlardan oluşan üretim sürecinin bir parçası olarak da tanımlanır. Faaliyetin tükettiği toplam kaynak miktarını faaliyet açısından belirleme işlemine maliyet merkezi veya maliyet havuzu oluşturma denir (Arzova, B, 2002, s.25). FTM terminolojisi, maliyetlerin maliyet merkezleri olarak gruplandırıldığı alanlar olarak adlandırılır. Faaliyetlerin tespit edilmesi işleminden sonra, bu faaliyetlerin

maliyetlendirilmesi gerekir. Bazı maliyetler gerçekleştirilen faaliyetlerle doğrudan ve kolayca ilişkilendirilirken, bazıları için örneğin birden fazla faaliyette bulunan çalışanları her bir faaliyete bağlamak son derece zordur. Bu durumda, temel faaliyet analizi, faaliyetin ana maliyetlerini bulur. Daha sonra bu faaliyetler alt faaliyetlere bölünerek her bir alt faaliyetin tükettiği kaynakların maliyeti bulunmalıdır. Sağlıklı bir maliyet merkezinin temel koşulu, işletmenin faaliyetlerini ve tükettikleri kaynakları belirlemektir (Arzova B., 2002, s. 26).

#### d) Faaliyet Hiyerarşisi

Faaliyetlerin maliyetlerinin ortaya çıktığı seviyeye göre sınıflandırılmasını sağlamak için oluşturulan bir çerçeve rolü oynar. Birçok işletme, FTM yöntemine göre ürün veya hizmetlerin maliyet yükünü hesaplamak için bir faaliyet hiyerarşisi kullanır. Bu kavram, etkinliğe kimlik kazandırılmasında da ifade edilmektedir (Arzova B., 2002, s. 24). Faaliyet hiyerarşisi, faaliyetleri tanımlamaya ve maliyetleri bu faaliyetlerle ilişkilendirmeye yardımcı olmak için kullanılır. Maliyetlerdeki faaliyetlerin genel sınıflandırması hiyerarşik bir yapıya dayanmaktadır. İşletmelerde, faaliyetlerin hiyerarşisi genellikle aşağıdaki gibi oluşturulur;

- Organizasyonu destekleyen faaliyetler;

Bu eylemler, örgütün tüm varlığını kontrol eden eylemlerdir. Bunlar, kaç nesnenin kullanıldığı, kaç müşteriye hizmet verildiği veya kaç tanesinin üretildiği gibi bağımsız eylemlerdir. Örnek; Bu faaliyetler, Genel Müdürlük faaliyetlerini ve şirketin tamamına hizmet eden birimlerin faaliyetlerini içermektedir. Bu tür faaliyetlerle ilgili maliyetler tüm organizasyon için geçerlidir.

- Tesisleri destekleyen faaliyetler;

Tesis destekleyici faaliyetler veya tesis seviyesindeki faaliyetler, bir imalat kuruluşunun genel üretim sürecini desteklemek için üstlenilen faaliyetlerdir. Bu tür faaliyetlere örnek olarak tesis yönetimi, çevre düzenlemesi, bakım, güvenlik, emlak vergileri ve amortisman verilebilir. Bu faaliyetler, tüm işletme için ortak olan ve yalnızca çeşitli çıktılar açısından ortak bir temelde yüklenilebilen maliyetlere neden olur. Tesis düzeyiyle ilgili faaliyet kaynaklı maliyetlerin ürünlere yüklenilmesiyle ilgili literatürde iki farklı görüş vardır.

Birinci bakış açısına göre, bu tür maliyetlerin geleneksel maliyetleme sisteminin yöntemleriyle dağıtılması gerekir. İkinci yaklaşıma göre, bu maliyetler çıktıya atfedilmemelidir. Ancak tam birim maliyetin belirlenmesi için bu maliyetlerin ürünlere atfedilmesi doğru olacaktır.

- Müşterileri destekleyen faaliyetler,  
Müşteri hizmetleri ile ilgili destek faaliyetleri, görevlerden ve fonksiyonlardan oluşur. Bu seviyedeki maliyet örnekleri, mevcut müşterilerin yanı sıra geçmiş ve gelecekteki müşteriler olabilmektedir. Satış ve pazarlama için bordro, ikramiye ve komisyonlar da bu tür faaliyet giderleridir. Bu personele, örneğin şirket ürünlerinin çeşitli olası uygulamaları ve bunların sektörler arası uyumluluğu gibi konularda teknik eğitim verme zorunluluğu olabilir. Bu eğitimin maliyeti aynı zamanda müşteri destek faaliyetlerinin maliyetidir. Teknik destek departmanı tarafından ödenen maaşlar ile bu departman ekipmanı için yapılan maliyetleri, müşteri siparişinin gerektirdiği programları, gerekli sistemlerin maliyetini, pazar müşterisini, pazar araştırması için gerekli danışmanlık maliyetlerinin birer örnekleridir. Bir müşteri veya müşteri grubu veya satılan ürün payları gibi bilgilere ihtiyaç duyulduğunda, satış arama sayısı, teknik destek gibi anahtarlar aracılığıyla istenilen müşteri gruplarına veya bireysel müşteri ürünlerinin maliyetine yayılmaktadır.
- Ürünleri destekleyen faaliyetler;  
Bu, belirli bir ürün türü ile ilgili olarak gerçekleştirilen bir faaliyettir. Bu eylemler ürün bazında gerçekleştirilen mühendislik, araştırma ve geliştirme faaliyetlerini içerir. Müşteri bazında talep edilen ürün spesifikasyonları, testler veya destek faaliyetleri de müşteri düzeyinde faaliyetler olarak bu eylem grubuna eklenebilmektedir. Ürün düzeyinde faaliyetler olarak da isimlendirilen bu faaliyetler, bir ürünü veya ürün hattını desteklemek için gerçekleştirilir. Belirli bir süre ürün üretilmese veya satılmasa bile ürün (faaliyetler) düzeyinde maliyetler ortaya çıkabilir (Arzova B., 2002, s. 25). Tasarım maliyetleri bu duruma verilebilecek en güzel örneklerden biridir.
- Parti seviyesindeki faaliyetler;

Belirli bir grup tarafından ürün veya hizmetlerin işlenmesinde yerine getirilen görev ve işlevlerdir. Bu seviyedeki maliyetler partideki birim sayısı ile değil, parti sayısı ile ilgilidir. Bu faaliyet seviyesinin örnekleri, her üretim sürecinin en başında bir cihaz-makinenin kurulması için harcanan emek, parti bazında kalite kontrol maliyetidir. Bu seviyedeki maliyetler, parti sayısı, kurulumu, işçilik maliyetleri, sevk edilen siparişlerin ağırlığı gibi anahtarlar kullanılarak partilere dağıtılır. Parti düzeyindeki faaliyetlerde bu, üretim hacmiyle doğrudan ilişkilendirilemeyecek bir faaliyettir. Bu sebep yüzünden, bu tür faaliyetler ile çıktı birimleri arasındaki ilişkiyi temsil eden anahtarlar, çıktı bazında değil, bu faaliyetler bazında belirlenmesi gerekir (Hacıüstemoğlu ve Şakrak, 2002, s.39). Fabrikalar genellikle üretim planlama departmanının hazırladığı üretim hacimlerine göre çalışır. Sürekli faaliyet göstermeyen işletmeler, ürünleri partiler halinde üretirler. Bazı imalat dışı faaliyetlerde bu, belirli bir ürün grubu için belirli bir partide yapılabilir, bu durumda faaliyetler birim düzeyi yerine parti düzeyinde gerçekleştirilir. Maliyetler parti düzeyinde hesaplandığından ürün kullanım etkinliğine göre maliyetlendirilir. Her ürün partisinde aynı faaliyetlerin tekrarlanması, bu faaliyetlerin maliyetlerinin belirlenmesini kolaylaştırır.

- Birim düzeyi faaliyetler;

Her birim üretilirken tekrarlanan faaliyetlerden olan birim düzeyindeki faaliyetler için maliyet düzeyi, üretilen birimlerin sayısı ile doğru orantılı olarak artmakta veya azalmaktadır. Örneğin, hammadde ve malzemelerin taşınması, işlenmesi, makinelere ekipman yüklenmesi, üretim hacmine göre ödenen işçilik maliyetleri, üretim hacmi arttıkça toplamda artan maliyetler, elektrik maliyeti ve imalat süreçlerinde kullanılan su, bu faaliyet düzeyi için maliyet örnekleridir. Kullanılan makine saatleri, işleme birimi sayısına veya hammadde miktarına bağlı olarak birimlere dağıtılmaktadır. Birim seviyesindeki etkinliklerle ilişkili maliyetleri yüklemek için kullanılan anahtarlar hacim tabanlıdır, çünkü birim düzeyindeki etkinliklerle ilişkili maliyetleri indirmek için kullanılan anahtarlar hacim tabanlıdır. Diğer bir

deyişle birim düzeyindeki faaliyet, üretim hacmini belirleyen temel üretim faaliyetini temsil etmektedir.

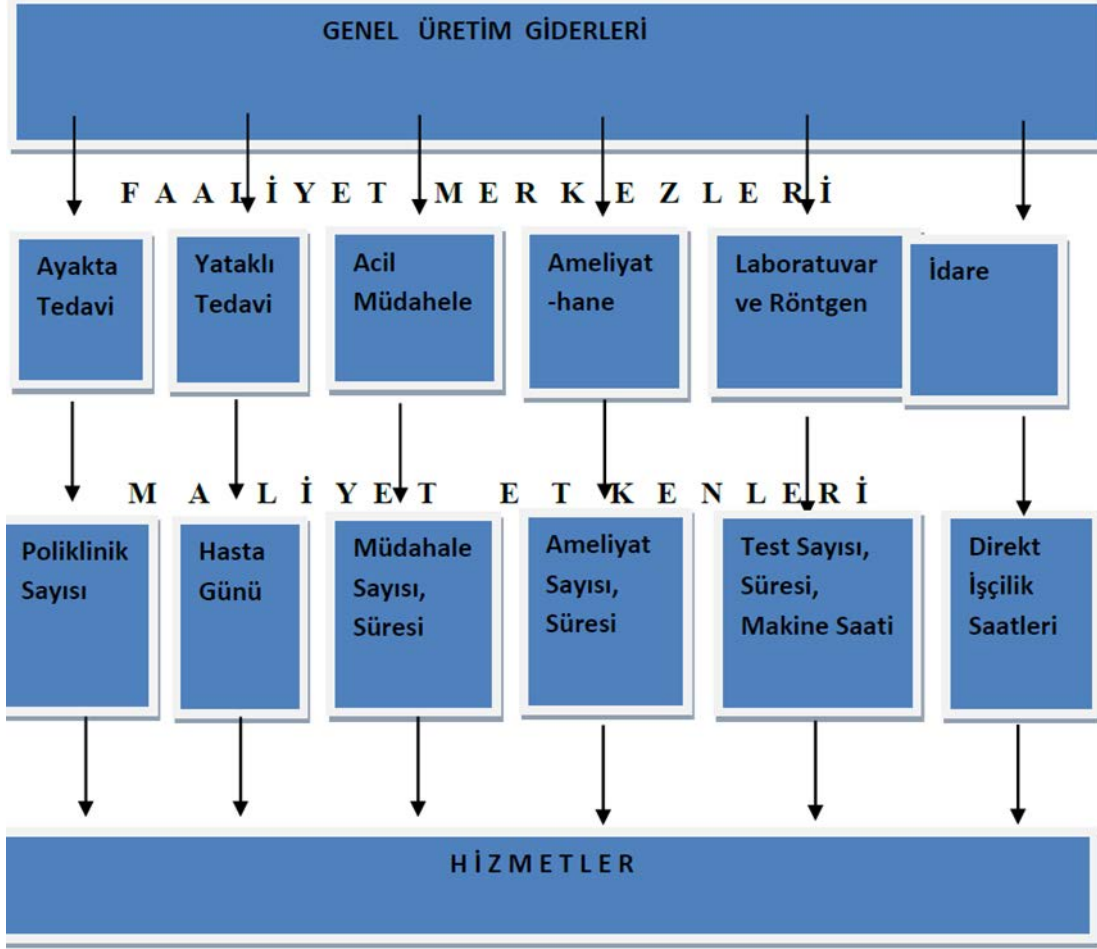
e) Maliyet Sürücü ya da Maliyet Etkeni(ME) Kavramı; FTM yönteminin önemli kavramlarından birisi ME'dir. ME, bir iş veya faaliyetin maliyetini belirlemek için kullanılan bir ölçü olarak tanımlanır. ME belirli bir faaliyetin özelliğine sahiptir, tekrar edildiğinde bu faaliyetin maliyeti de aynı oranda artmaktadır. ME, bir faaliyetin maliyetini belirlemek için kullanılan faaliyete özgü bir ölçü birimi olarak da tanımlanabilir. ME'nin kaynak yoğunluğu ile doğrudan bir neden-sonuç ilişkisi bir diğer ifadeyle illiyet bağı bulunmaktadır. Ürünler faaliyetleri, faaliyetler kaynakları tüketir. FTM yönteminin yaklaşımını geleneksel yöntemlerden ayıran temel özellikler, ME özelliğinden kaynaklanır. ME'ler aynı zamanda bir aktiviteyi gerçekleştirmek için gereken eforu veya yükü belirleyen faktörler olarak da ifade edilir. FTM yönteminde, geleneksel sistemdeki dağıtım anahtarını yerine ME kullanılır. Maliyet faktörleri, neden-sonuç ilişkilerine dayalı olarak maliyetler ve ürünler arasında gerçek bir nesnel ilişki kurar. GM'de, dağıtımın üçüncü aşamasında, ana maliyet merkezlerinde toplanan GÜG'lerden ürünler yüklendiğinde, birim düzeyinde anahtarlar kullanılır ve bu aşamada tahsis edilen toplam maliyetler ile dağıtımda kullanılan anahtarlar arasında doğrudan bir ilişki yoktur; yani veri yükleme Gerçekte, her faaliyet düzeyi için farklı ME'ler vardır ve bu faktörler birbiriyle ilişkilidir. ME, bir faaliyetin veya faaliyetler zincirinin neden yürütüldüğünü açıklamaktadır. ME'lerinin, anlattıkları bir diğer nokta ise bir işi elde tutmak için ne kadar çaba gerektiğinin ortaya çıkmasıdır (Arzova, B. 2002, s.27). Bir işletmedeki farklı faaliyetler için farklı ME'ler olabilir. Bir ME seçiminde önemli bir faktör, aktiviteyi en iyi temsil eden ve maliyet hesaplanırken doğru sonucu verecek olan faktörün tanımlanmasıdır.

f) Maliyet Öznesi ya da Maliyet Taşıyıcısı; Maliyet öznesi kavramı maliyet taşıyıcısı olarak da kullanılan bir kavram olup faaliyetin gerçekleştirilme nedenleridir. Üretilen mal ve hizmetler, müşteriler, projeler ve sözleşmeler maliyet nesnelere veya maliyet taşıyıcılarıdır. Maliyet taşıyıcısı: Bir işletme tarafından üretilen mal ve hizmetler olarak tarif edilebilir. Bu kavram, bir işletmenin kendisi için ürettiği satışları ve ürünleri kapsayan geniş bir kavramdır. Bir kuruluşta yapılan giderler, yani üretimde yapılan maliyetler, doğrudan veya dolaylı olarak üretilen mal ve hizmetlere yansıtılır. Maliyet

yüklü bu ekonomik mal ve hizmetlere maliyet taşıyıcılar denir (Arzova B., 2002, s. 28).

#### **2.2.4. FTM'nin Çalışanlar Üzerindeki Etkileri**

FM'inde yeralan personel, kendi faaliyetleri ile ilgili verilerin toplanması ve işlenmesi, personel üzerinde olumlu veya olumsuz bir etkiye sahip olabilir. Bir ME, personelin performansını, ME'ye dayalı bir şekilde değerlendirebilirse o zaman doğal olarak personelin davranışları da etkilenebilir (Karacan, 2006, s. 85). Geleneksel HTM yönteminden FTM yönetimine geçiş, maliyet sisteminde köklü bir değişikliktir. İşletmelerin çalışanları, insan doğası gereği değişime direnebilir. FTM yöntemi, tüm bölümler tarafından desteklenmezse başarılı bir şekilde uygulanamaz. Hem personelde istenilen yönde bir değişikliğe neden olmak hem de mevcut maliyetlendirme sisteminin istenilen bilgileri tam ve doğru olarak karşılamadığına ve FTM yönteminin savunulamaz olduğuna çalışanı ikna etmek için ciddi bir motivasyon çalışması yapılmalıdır (Raif Parlakkaya, 1999, s. 150) Bir imalat işletmesi için FTM yönteminin tasarımı altı FM'dir, daha fazla da olabilmektedir.



**Şekil 2.2.** Örnek Hastane FTM Sistem Tasarımı Genel Üretim Giderleri(**Kaynak** :Weygant Kieso and Kimmel s129,) A.H.TUNÇYÜZ, İstanbul,2019 Tez Çalışması

### 2.2.5. FTM Yaklaşımı'nın Değerlendirilmesi

Diğer maliyetlendirme yöntemleri gibi FTM yöntemi de işletmelere sağladığı faydalar nedeniyle eleştirilmiştir.

- Faydaları, faziletleri,
- Dezavantajlar-zorluklar
- Geleneksel maliyet sistemi ile karşılaştırma aşağıda üç başlık altında ele alınacaktır. FTM'nin üretim maliyetlerini belirlemek ve bunları ürünlere dağıtmak için genel bir yöntem olduğu unutulmamalıdır. FTM'yi uygulamanın tek ve en doğru yolu olduğundan bahsetmemek mümkün değildir. Bu yöntemi kullanmayı seçen her kuruluş kendi yapısı ve sistemi için en mantıklı yolu izleyecek ve kendi yöntemini seçecektir.

FTM'nin üretim, bütçeleme, yönetim ve fiyatlandırma kararları üzerinde önemli bir etkisi bulunmaktadır.

a) FTM'nin Faydaları ve Yararları: FTM yöntemi, uygulandığı işletmeler için birçok avantaj ve fayda sağlar.

a) FTM faydaları,

a.a) Maliyet muhasebesi aynı zamanda bir yönetim ve karar alma aracı olarak stratejik süreçlere katkı sağlamayı amaçlar.

a.b) Ürün ve hizmetlerin maliyetine ilişkin daha doğru ve gelişmiş bir veri tabanı sağlamak,

a.c) Fiyatlandırma, ürün ve hizmetlere ilişkin kararların alınabilmesi için veri kaynağı oluşturulması,

a.d) Katma değeri olmayan faaliyetlerin (taşıma, programlama, depolama ve bekleme gibi üretim sürecine katkı sağlamayan faaliyetler) ortadan kaldırılması sağladığı önemli faydalardan bazılarıdır.

a.e) Maliyet davranışına odaklanması nedeniyle daha iyi maliyet kontrolü sağlar ve sorumluluk merkezlerinin etkinliğinin değerlendirilmesinde FTM faydası olarak listelenir.

b) Merkezi İngiltere'de bulunan Business Executives Association, 2009 yılında yayınlanan bir yönetim muhasebesi çalışma kitabının 94. sayfasında FTM'nin faydalarını şu şekilde sıralamıştır:

b.a) Maliyete neden olan faaliyetlerin belirlenmesi ve neden-sonuç ilişkilerinin kurulması yönetsel kontrolü artırır.

b.b) Bireysel ME'ler aynı zamanda maliyet ölçümü ve performans ölçüm aracı olarak da kullanılmaktadır.

b.c) ME'Analysis kullanılarak maliyetlerin belirlenmesi bütçeleme sürecine de yardımcı olur.

b.d) ME standartlarının tanımlanması, yeni ürünlerin geliştirilmesi ve mevcut ürünlerin değiştirilmesi için araştırma ve geliştirme departmanlarına katkıda bulunur.

b.e) Birden fazla periyodun birlikte uygulanması maliyet bilgilerinin periyodik olarak karşılaştırılmasını sağlar.

b.f) Geleneksel yöntemler açısından karlı görülen bazı ürünler, FTM kullanarak gerçek bir getiri oranı elde eder ve yöneticilerin karar vermeyi tahmin etmelerini sağlar.

c) İşletme Yöneticileri Derneği'nin yönetim ve muhasebe açısından faydalarına atfettiği FTM yaklaşımının faydaları,

c.a) Teknik faydalar, c.b) Davranışsal faydalar, c.c) Kültürel faydalar şeklinde 3 farklı yönden incelenebilir,

c.a) Teknik avantajlar; Bu, doğru maliyet bilgisi, iyileştirilmiş üretim süreçleri ve yöneticiler için daha kolay karar verme gibi faydalar sağlar. (Arzova B., 2002, s.30)

c.b) Davranışsal faydalar; grup, müşteri yapısının analizinde sağladığı avantajlar, personel ile iletişim ve çalışan motivasyonuna olumlu etkisi. Ödül ve çalışan motivasyonu konusundaki bulguları, FTM'nin ilginç bir yönünü ortaya koyuyor. Sorumluluğu yöneticilere yüklemek için geleneksel dağıtım yöntemlerinin ayrı bir odağı tasarlanmıştır. Bu yaklaşım kimin sorumlu olduğunu açıklığa kavuşturmayı amaçlamaktadır. Yöneticiler ya diğer departmanları olumsuz maliyet sapmalarından sorumlu tutmakta çıkarları vardır ya da maliyetleri azaltmak için gerekli bakımı ertelemek gibi kısa vadeli önlemler alırlar (Arzova, 2002, s. 79). Bu, tüm organizasyon için düşük moral yaratır. FTM bir süreç döngüsüdür. İşlerin birbirine nasıl bağlı olduğunu gösterir ve kaynak veya çıktı tablosuna göre maliyetleri izler. Odak noktası nasıl çalışılacağıdır, nasıl sorumlu olunacağı değil. FTM'nin uygulanması çalışanların katılımını gerektirir. Çünkü operasyonları anlamak, ME'leri seçmek ve operasyon verimliliğini artırmak için bilgilerine ihtiyaçları vardır. İyileştirmeler meydana geldiğinde, çalışanların katılımını içerirler. Bu yaklaşım, çalışanların eylemlerini belirli bir gelişme ile ilişkilendirerek cesaretlendirmelerine ve motive etmelerine yol açar. FTM, bu durumda şirketin içinde bulunduğu tedarikçi ilişkilerinin yönetilmesinde çok önemli avantajlar sağlamaktadır. FTM'den önce tedarikçileriyle arası açık olan firmalar bu yöntemi uygulamaya başladıktan sonra tedarikçi ilişkilerini yeniden düzenleme fırsatı bulmuştur ve bu durumda karlılıkları üzerinde olumlu bir etki meydana gelmiştir.

c.c) FTM'nin kültürel gücü, kurum kültürüne yaptığı katkılar ve birimler arası dayanışma ve işbirliği gerektiren faaliyetlerin yaygınlaştırılması açısından

görülmektedir. Bu bakımdan FTM, örgütsel davranış süreci üzerinde motivasyon artırıcı bir etkiye sahiptir.

a) Doğru maliyet sistemini seçmek işletme için önemlidir. İyi bir maliyet sistemi, karar vermeye uygun bilgi sağlar ve yöneticinin süreci anlamasını geliştirmektedir (Arzova, B., 2002, s. 82).

b) FTM'nin eksiklikleri, zorlukları ve eleştirileri birçok yönden eleştirilen bir konudur. İşletmeye sağladığı fayda ve avantajların yanı sıra diğer yöntemlerin reddedilmesinin doğal bir sonucu olarak bazı sakıncaları ve zorlukları da beraberinde getirebilir. FTM'ye yöneltilen eleştiriler arasında ilk büyük eleştiri, Virginia Üniversitesi'nde profesör olan Peter B. B. Turney tarafından FTM uygulamasıyla ilgili 1990 yılında yayınlanan "On Mit" başlıklı makalesinde yapılmıştır. Turney bu yazısında FTM'yi olumlu ve olumsuz yönleriyle on farklı yönden aşağıdaki başlıklar altında eleştiri getirmiştir. Makale, yöntemin güçlü yönlerine ilişkin açıklamaların yanı sıra FTM ile ilgili olumsuz bulgular sağlayan yöntemi gözden geçirerek eleştirmiştir.

b.a1) FTM çok pahalı bir uygulamadır!; Yönteme yöneltilen en önemli eleştirilerden biri de maliyetinin yüksek olmasıdır. Turney, makalesinde bu eleştirinin yersiz olduğunu savunmuştur. FTM'nin ihtiyaç duyduğu verilerin zaten üretim sisteminde yer aldığını belirtmiştir. Geleneksel yöntemlerle yapılan özel işlerin miktarını da azalttığını, emek ve zaman israfının önüne geçtiğini bildirmiştir.

b.a1) Belirsiz ve çok karmaşık: Çok sayıda farklı ME türünün anlaşılmayı karmaşıktığı ve artırdığı bulunmuştur. Ancak bu özelliğinin geleneksel yöntemlere göre bir avantaj olduğu da ifade edilmiştir.. Çünkü ME aktivitesine etki eden ana faktörleri açıkça ortaya koyma becerisine sahiptir.

b.a2) Tek ihtiyacımız olan daha fazla masraf yeri, çok fazla ve gereksiz maliyet merkezlerinin oluşturulması, FTM yönteminin verimsizliğine yol açmaktadır. Etkinliği azaltmayacaksa bir sınır belirlemek doğru olacaktır.

b.a3) Cihaz makine saatlerinin günü kurtardığı gerçeğinden hareketle geleneksel yöntemlerde ana dağıtım anahtarı olan çalışma saatleri yerine biyomedikal cihaz saatlerinin kullanılması daha doğru maliyet bilgisi sağlayacağı için makul bir faktördür ve basit üretimle ilgilidir.

b.a4) Maliyet sistemi basit olmalıdır: az çeşit ya da homojen ürün üreten veya ürünleri homejenlik bakımından sorun içermeyen işletmelerin FTM'ye ihtiyacı bulunmaz. Bu tür işletmelerde FTM kullanımını hatalı sonuçlar verebilir. FTM'yi uygulayarak faktörleri iyileştirmek yerine, iş daha kötü sonuçlarla sonuçlanabilir.

b.a5) Ürünlerimizin maliyetini biliyoruz; Bu başlık, iş dünyasında FTM'nin psikolojik yönünün bir eleştirisidir. Yöneticiler genellikle maliyet bilgilerinin zayıf veya yanlış olduğunu kabul etmezler. Ayrıca sorunun ciddiyetinin farkında olmayabilirler. Bu işe yaradığında muhafazakar olabilir ve inandıkları bir yöntemden vazgeçmeye direnebilirler, bu da FTM'nin olumsuz algılanmasının nedenlerinden biridir.

b.a6) Ürünün fiyatını piyasanın kendisi belirler; Bu durumda maliyet hakkında bilgiye ihtiyaç olmadığı, birçok sektörde mallar için piyasada belirlenen genel kabul görmüş bir fiyat olduğu düşüncesi hakimdir. Bu durum ürünün maliyetinin bilinmesine gerek olmadığı göstermez. Fiyatı etkileyemeyen firmalar, maliyet kontrolü yoluyla karlılıklarını artırmanın bir yolunu seçmelidir. Bu durum, doğru maliyet bilgisi sağlanması açısından FTM ihtiyacını azaltmayacak aksine artıracaktır.

b.a7) Sabit maliyetlerle hiçbir şey yapamayız!. Herkesin bildiği gibi sabit maliyetler üretim hacmine göre değişim göstermez. Ürün karışımındaki değişiklikler veya üretim partilerindeki değişiklikler, sabit maliyet olarak kabul edilen bazı maliyetleri değiştirebilir. Parti seviyesinin veya ürün karışım seviyesinin tam ve doğru olarak belirlenememesi, FTM'den elde edilebilecek değeri azaltacaktır.

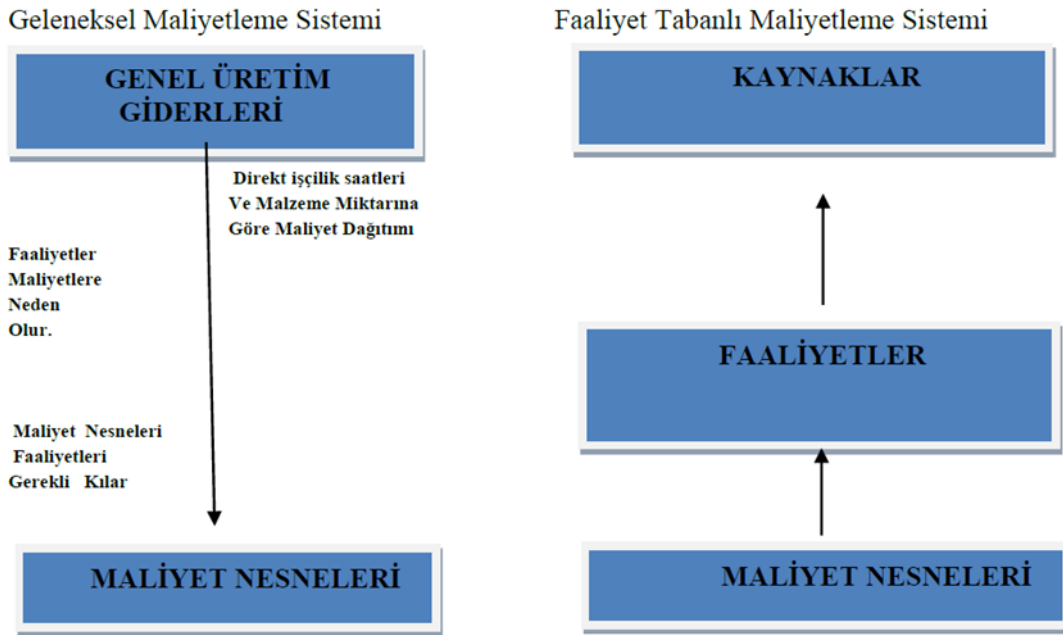
b.a8) Sadece üretim maliyetleri üretim maliyetini oluşturur! malzeme ve işçilik maliyetleri ile üretim süreci hariç genel kabul görmüş muhasebe ilkeleri dönem gideri olarak kabul edilir. FTM yaklaşımında, bu tür maliyetler, bir ürünün imalatına bağlanarak maliyetine eklenebilir.

b.a9) Üretim maliyetine ilişkin bilgi, genel üretim faaliyetini yönetmek için yeterli değildir! FTM'nin etkili bir şekilde uygulanması ve doğru ME seçimi ile üretim maliyetleri azaltılabilir. FTM, özellikle çok dinamik bir yapıya sahip şirketlerde uygulamada zorluklara neden olabilir mi? Üretim ve faaliyetlerin yapısında çok sık değişiklik olan işletmelerde bu yöntemin uygulanması, faaliyet havuzlarının sürekli güncellenmesi ve yeni faaliyet analizleri ihtiyacını ortaya koymaktadır. FTM'ye yönelik olumsuz eleştiriler, genellikle yöntemin maliyetli olan karmaşık doğası

nedeniyle yapılmıştır. Bunun pahalı bir yöntem olduğu eleştirisi; FTM'nin uzun vadeli faydası, bu maliyetlerin çok yüksek olmadığını gösterecektir. Bunun karmaşık ve anlaşılması zor bir yöntem olduğu eleştirisinde haklılık payı vardır. Gerçekten de FTM'nin uygulanması, çok sayıda ME ve etkinlik analizi içerdiğinden karmaşık bir süreçtir. FTM'yi uygulamak isteyen her işletme kendisi için en akılcı yolu seçmeli ve karmaşıklığı en aza indirmelidir. “FTM” ile geleneksel sistemin karşılaştırılması: Ürün kararları alınırken, ürünün tahmini maliyeti ve karlılığı bu kararlar açısından oldukça etkilidir. Bu noktada ürünün maliyeti doğru belirlenmezse işletme yanlış ve kârsız stratejiyi seçme riskiyle karşı karşıya kalır. FTM, iş kararları ve dolayısıyla karlılık için kritik olan toplam üretim maliyetlerinin ürün ve özel siparişler gibi maliyet nesnelere dağıtılması konusunda geleneksel yöntemlere göre daha doğru bilgiler sağlar.

**Tablo.2.3.** Geleneksel sistemi ile FTM yöntemi için şekilde bir karşılaştırma yapmak mümkündür.

	Geleneksel Sistemde		FTM Sisteminde
1	maliyetleri departmantal ya da tüm üretim sürecini kapsayan tek bir maliyet havuzunda toplar.	1	Maliyetleri, her bir faaliyet için oluşturulmuş çok sayıda maliyet havuzunda toplar
2	Maliyetlerin dağıtımında, direkt işçilik gibi hacim temelli dağıtımını kullanır.	2	Maliyetlerin dağıtımında, faaliyet maliyetlerinin maliyet taşıyıcılarını kullanır.
3	Hacim ya da hizmetle taşınan maliyetlerin tahmin edilmesini” benimsemiştir.	3	Birimlerin sayısı ile etkilenmeyen bazı maliyetlerin varlığını kabul eder.
4	“Maliyet taşıyıcılarına dayanan bir sıralama yapmaz	4	Daha doğru bilgi sağlayan bilgi maliyet taşıyıcılarına dayalı olarak sıralama yapabilir



**Şekil 2.3.** FTM ile geleneksel sistemin karşılaştırılması (Kaynak; Özcan, 2006, s.93).

Şekil 2.3'e göre, geleneksel sistem ve FTM'nin maliyetleri maliyet nesnelere nasıl dağıttığına ilişkin bir karşılaştırma yapılmıştır. Geleneksel sistemde, üretim maliyetleri doğrudan işçilik saatlerine ve kullanılan malzeme miktarına göre ürünlere dağıtılır. Öte yandan, FTM'de ürünlerin üretimi ile ilgili faaliyetlerin maliyetleri hesaplama prensibi belirlenir ve bu işlem esas alınır. Geleneksel sistem, üretim hacmini kaynak kullanımını etkileyen tek faktör olarak kabul ederken, FTM üretim hacmini kaynak kullanımını etkileyen birçok faktörden yalnızca biri olarak kabul eder. Bu nedenle, maliyet tahmininde toplam üretim maliyetleri için yalnızca bir maliyet havuzu vardır. Geleneksel bir sistemde, GÜG'lerinin dağıtımını yalnızca hacme dayalıdır. Bu, dağıtım anahtarları olarak yalnızca çalışılan saat sayısı, üretilen birim sayısı veya tüketilen malzeme miktarı gibi üretimle ilgili verileri kullanmanıza olanak tanır. Öte yandan FTM, geleneksel bir sistemde kullanılan birbirine bağlı bir veya iki dağıtım anahtarından çok daha fazla ME kullanır. Sonuçta bu durum sistemin doğruluğunu etkilemektedir. Yönetim açısından FTM, yalnızca doğru maliyeti hesaplamanın ötesine geçen bilgiler sağlar. Bu yöntem, üretim maliyetine ek olarak, birbirini takip eden operasyonların maliyeti hakkında bilgi verir. Faaliyetlerin maliyetlerini bilmek, yöneticilerin maliyet tasarrufu sağlayabilecek faaliyetlere

odaklanmasını kolaylaştırmak, daha verimli hale getirmek, tamamen ortadan kaldırmak vb. gibi kararların alınmasını sağlar. FTM yaklaşımının geleneksel sisteme göre bir diğer avantajı da seçtiği ME'lerin yani geleneksel sistemdeki dağıtım anahtarlarının maliyetlerle nedensel bir ilişki kurmasıdır. Bu özelliğin raporlama ve karar alma sürecine de olumlu etkisi vardır.

### **2.2.6. FTM İle İlgili Güncel Gelişmeler**

FTM'nin ilk tanıtıldığı 1980'lerden bu yana, işletme ve muhasebe literatürü aktif olarak incelenmiştir. Üretim ilişkisi nedeniyle idari birimlerin yanı sıra mühendislik sektörlerinde de FTM ile ilgili araştırmalar yapılmıştır. 1987-2000 yılları arasında sadece ABD ve İngiltere'de yayınlanan N18 dergisinde FTM ile ilgili 404 makale yayınlanmıştır. Akademik alanda oldukça popüler bir konu olan FTM konusunda özellikle son 20 yılda çok önemli değişimler olmuştur. Günümüzde işletmeler, tüm işlevlerini yerine getirmek için ERP yazılımına - Kurumsal Kaynak Planlaması - ERP'ye yönelim giderek artmaktadır.

KKP yazılımları işletmenin tüm departmanları tarafından kullanılmaktadır 1) S.A.P. 2) Oracle Data Base gibi bu alanda lider olan iki yazılım firması FTM yöntemi ile entegre çalışan yazılımlar geliştirmiştir.

1)S.A.P.-SystemAnalyseund Programmentwicklung-Mannheim, Alman şirketi, iş dünyasında İK, retim, pazarlama, satış ve finans gibi çeşitli fonksiyonlar için entegre olabilen ve FTM ile uyumlu çalışan modüller satmaktadır

2) Oracle Data Base - Relational Database Management System - Oracle Cloud Systems - Cloud Relational Database Management System adlı yazılımda sektörlere göre hazırlanmış aktivite seçim menüleri bulunmakta ve bu yazılımı kullanmak isteyen işletmeler için aşama aktivite tanımları kullanıcılara sunulmaktadır. FTM ile ilgili önemli bir gelişme de FTM'ye yönelik eleştiriler sonucu geliştirilen “Process Based Cost Accounting (SDFTM)” – “Time Driven Time Accounting” (ZSFTM)'dir. FTM uygulamasıyla birlikte gelen etkinlik yenileme, etkinlik analizi, yüksek uygulama maliyeti ve personel kaygısı gibi sorunları gidermek için tasarlanmıştır . FTM

kavramını açıklayan R. Kaplan tarafından 2004 yılında yayınlanan bir makalede açıklanan “SDFTM”, FDM'nin geliştirilmiş bir şeklidir. Faaliyet maliyetlemesi için harcanan zaman, harcanan zamana dayalıdır ve faaliyetleri ve kapasiteyi tamamlamak için gereken süreç aracılığıyla her işlem, ürün veya müşteri için kaynak gereksinimini tahmin etmeyi amaçlayan farklı bir FTM yaklaşımı tanımlanmıştır. FTM'nin yatırım kararlarının alınmasında önemli bir araç olarak kullanıldığı, bazı işletmelerin fizibilite çalışması yaptığı ve FTM ilkelerine uygun olarak hazırlanan fizibilite çalışmalarını yayınladığı görülmektedir. FTM, sınırsız maliyetleme için çözüm odaklı bir yaklaşım olduğu için daha uzun süre popülerliğini koruyacak bir yaklaşım olarak görülebilir.

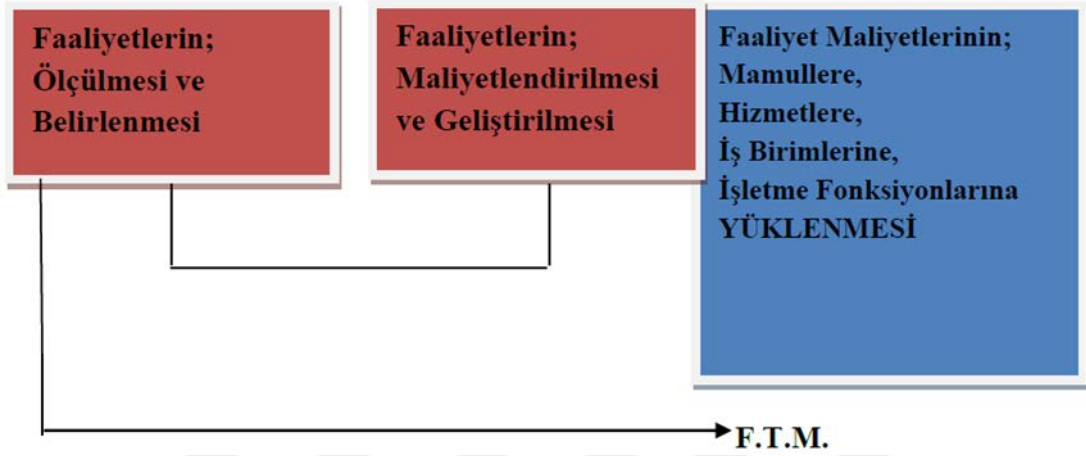
### **2.2.7. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yönetimi**

FTM yönetiminin geliştirilmesinde başlangıç noktasını oluşturan yönetim yaklaşımı FTY olarak ifade edilir. Faaliyet yönetimi organizasyonlarında yürütülen faaliyetlerin belirlenmesi FTM yönteminin temel ilgi alanlarından biridir. FTY, bir değer zinciri yaklaşımı veya organizasyon yeniden yapılandırma teknikleri kullanarak bir organizasyonun performansına odaklanan ve bir organizasyonun performansının bu doğrultuda stratejik ve operasyonel kararlar alarak iyileştirilebileceğini savunan bir yönetim yaklaşımıdır. Performansa dayalı yönetim, bir işletmenin operasyonlarını yönetmeye ve ticari müşterilerin gözünde bir firmaya değer katmaya odaklanır. FTM yönteminin uygulanması sonucunda elde edilen bilgiler kullanılarak işletmede alınması gereken tüm aksiyonları kapsar. FTY sayesinde kuruluş daha az kaynak tüketir ve sonuçlara ulaşır. FTY'nin; a) operasyonel yönetim b) stratejik yönetim olmak üzere birbirini tamamlayan iki farklı faaliyet yönetim uygulaması ile ortak bir yönetim anlayışı bulunur. Operasyonel ve stratejik açıdan aşağıda iki şekilde ele alınmaktadır:

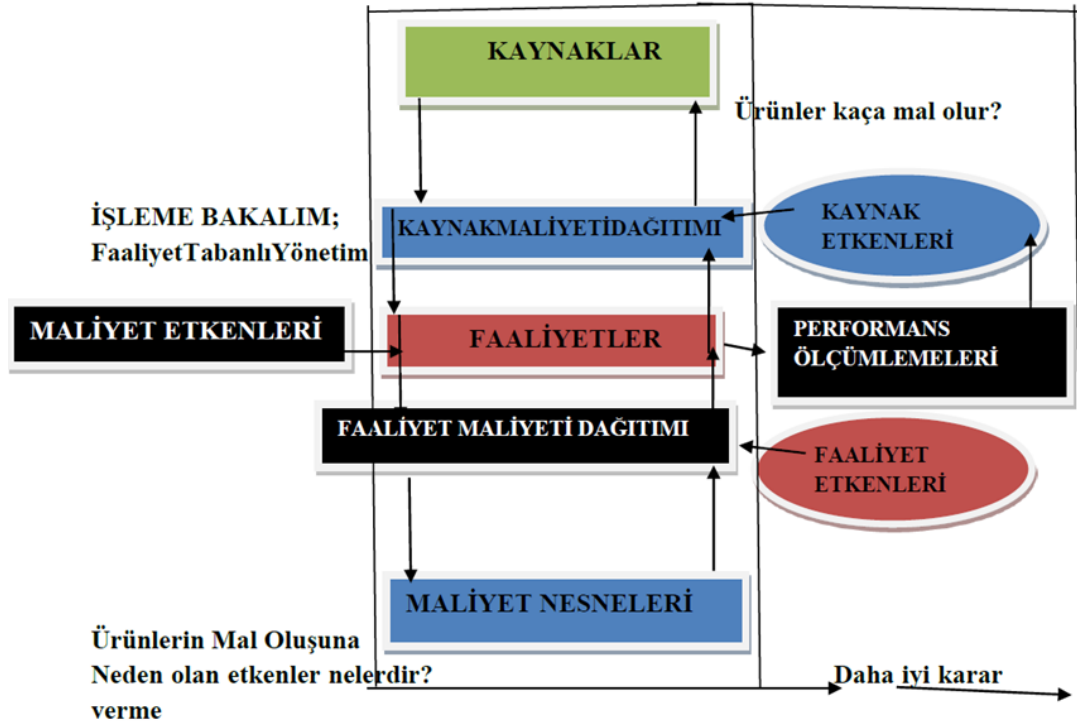
a) FTY operasyonel yaklaşımı: FTM yönteminde oluşturulan potansiyel müşterilerden yararlanarak verimlilik artışı anlamına gelir. Üretilen ürünlere değer katan aksiyonlar belirlenir ve bu aksiyonlar desteklenir. Değer katımı olmayan faaliyetlerin uygulanmasından vazgeçilir.

b) FTY'nin stratejik yönü, hangi ürünün üretilip geliştirileceğine karar verme, karlı müşterileri belirleme ve bu müşterilere satış yapmak için müşteri karlılığını analiz

etme gibi faaliyetlere odaklanır. FTY: Bu, FTM'den önceki ilk adımdır. FTM, daha doğru ürün maliyet verileri sağlar. Bu veriler, işletmenin ürün veya müşteri kararları vermesini ve üretim sürecinin maliyetini düşürmesini sağlar. Bu, FTY'nin bir fayda nesnesi (fayda taşıyıcısı) olarak faaliyetlerle ilgilendiğini, FTM'nin ise bir ürün veya müşteri gibi ikinci bir maliyet nesnesi ile ilişkili olduğunu göstermektedir (Arzova, 2002, s. 97).



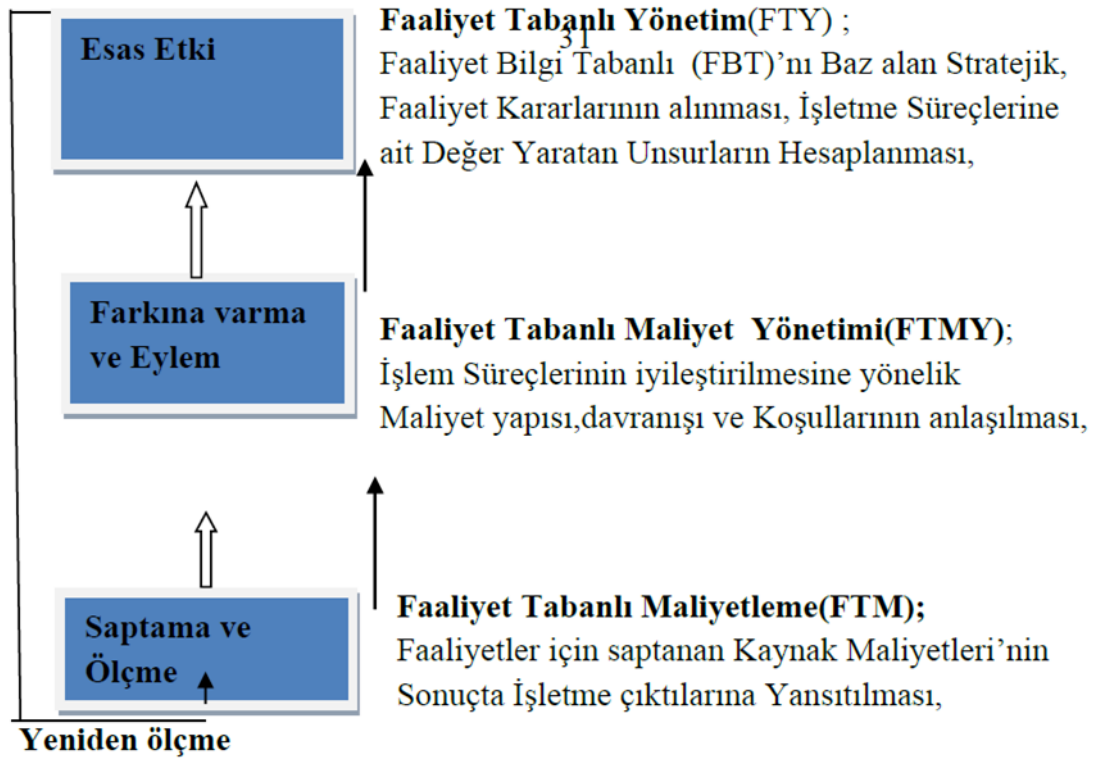
**Şekil 2.4. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yönetimi (FTMY),** (Arzova ,2002, s.98). Oklar ve çizgiler, literatürdeki bazı yazarların tüm zinciri bir FTM olarak gösterirken, diğerleri ise ayrı bir parça olarak gösterir. FTM, faaliyet maliyetleriyle uğraşırken, FTM yönetimi diğer maliyet aktörlerinin bir diğer ifadeyle maliyet taşıyıcılarının faaliyeti nasıl tükettiğiyle ilgilenmektedir. FTM, maliyetleri diğer maliyet konularına yani taşıyıcılara atfetmek ve bu konular yani taşıyıcıları arasında bir bağlantı kurmak ve maliyetleri bu konulara yani taşıyıcılara atfetmek için aktivite tüketimini kullanmaktadır (Arzova, 2002, s. 97) . Faaliyete dayalı bilgi sistemlerinin süreçler ve maliyet yönleri açısından FTM ile FTY arasındaki ilişkiyi açıklayan bir görüş de bulunmaktadır.



**Şekil.2.5.**Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yönetiminin (FTY), Faaliyet Tabanlı Maliyetleme (FTM) ile ilişkisi.

FTY ve FTM birbirine iç içe geçmiş kavramlardır. FTM, FTY'nin maliyet yönetimi kısmı olduğu söylenebilir. Stratejik maliyet yönetimi bakımından FTM ve FTY arasında önemli bir ilişki bulunmaktadır. Eylemler stratejik seçimlerle belirlenir. Başarılı bir işletme, kaynaklarını en yüksek stratejik karı getiren faaliyetlere yatırılabilen işletmelerdir. FTM, iş stratejisi ile bu stratejiyi uygulamak için gereken faaliyetler ve kaynaklar arasındaki ilişki hakkındaki bilgisini gözden geçirmelidir. Bu analiz, stratejik kararlar almak, işletmenin mevcut performansını değerlendirmek ve uygulama kararları almak için son derece önemlidir (Arzova, 2002, s. 209). Faaliyet tabanlı bilgi sistemleri sadece finansal bilgi sağlamaz, aynı zamanda operasyonel süreçlerdeki faaliyetleri de analiz eder, karar verme sürecine katkıda bulunur. Stratejik maliyet yönetimi, bir işletmenin stratejik konumunu aynı anda iyileştirmek ve maliyetlerini azaltmak için maliyet yönetimi tekniklerinin kullanılması olarak tanımlanır. Stratejik maliyet yönetiminde iletişim ve bağlantılar faaliyet tabanlı bilgi

sistemleri kullanılarak yapılır (Köse, 2003, s. 156). F. Özcan'a göre; Stratejik maliyet yönetimi sürecinde tüm modern maliyetleme yaklaşımlarından faydalanmak mümkünken burada kaynak alınan T. Köse'nin makalesinde “Faaliyet Tabanlı Bilgi Sistemi” (FTMBS) kullanımının iletişim ve bağlantı aracı olarak kullanmak daha doğru sonuçlar vereceği bildirilmektedir. T. Köse çalışmasında R. Kaplan ve R. Cooper tarafından geliştirilen dengeli ölçüm haritası yöntemi kullanılarak stratejik maliyet yönetimi modelinde bu yaklaşımın benimsendiğini belirtmiştir. Ayrıca, FTM ve faaliyet tabanlı yönetim (FTM) anlayışı, bir işletmedeki stratejik maliyet yönetimi sürecine büyük katkı sağlayacaktır. FTY, FTM yönetiminden alınan bilgileri kullanırken kalite, esneklik ve müşteri hizmetleri gibi finansal olmayan ölçümlerle FTM ve FTM yönetimini birleştiren bir yaklaşımdır. FTM yönetimi ve FTY kavramlarının karşılaştırılması ve aralarındaki ilişki aşağıdaki gibi gösterilebilir.



**Şekil.2.6.** FTY, FTMY, FTM kapsamlarına göre karşılaştırma

Bu karşılaştırmaya göre etkinlik tabanlı bilgilerin kullanımı üç aşamalı bir süreç olarak görülebilir. Buna göre: a) Birinci aşamada FTM, maliyet-fayda analizi için maliyetleme, b) İkinci aşamada FTM Yönetimi, faaliyetleri ve işlem süreçlerini iyileştirmeye yönelik analiz ve uygulamalar, c) Üçüncü ve son aşamada faaliyet tabanlı

yönetim: hem operasyonel hem de stratejik seviyelerde kararlar almak için ilk aşamada elde edilen maliyet bilgileriyle birlikte “finansal olmayan göstergelerin” kullanımını içerir. Bu bağlamda FTM ve FTY süreci, işletme yönetiminde nihai çözüm olarak değil, etkin bir yönetim aracı olarak görülebilir. FTM'de; maliyet hesaplamalarına yoğunlaşılırken; FTY'nin odak noktası, süreç iyileştirme fırsatlarını belirlemek için faaliyet maliyeti verilerini kullanmak olabilir. FTY, ürün, müşteri ve hizmetlerin karlılığı ile ilgili stratejik konularda yetkinliğini göstererek iş dünyasında kendine yer edinmiştir. FTY, katma değeri olmayan faaliyetler, ME, performans ölçütleri ve finansal süreçlerin yeniden yapılandırılması için fırsatlar sunar.

### **2.2.8. FTM Yöntemi'nin Yararları**

FTM yöntemi'nin birinci yararı daha kesin mamul ve hizmet maliyetlendirmesidir çünkü, FTM yöntemi genel üretim giderlerinin mamul ve hizmetlere yüklenmesinde kullanılan faaliyet merkezi sayısının artmasını sağlamaktadır. Tesis büyüklüğündeki departmana ait bir grubun ve tekil bir maliyet etkeninin yerine, daha yerinde ME ile birlikte çok sayıda FM'den yararlanır. a) FTM yöntemi, genel üretim giderleri üzerindeki kontrol'ün artırılmasını sağlamakta ve birçok genel üretim giderini doğrudan faaliyetlere paylaştırılabilmektedir. böylece yöneticiler, bu masrafları oluşturan faaliyetlerin kontrolündeki sorumluluklarının daha fazla farkına varırlar. b)FTM yöntemi daha iyi yönetim kararları alınmasını sağlamaktadır. daha kesin mamul ve hizmet maliyetlendirilmesi, arzu edilen mamul ve hizmet kârlılık seviyesine erişilmesini sağlayacak satış fiyatlarının belirlenmesinde yardımcı olmalıdır. Ayrıca daha kesin maliyet verileri bir mamul parçasının, bileşiğinin üretilmesi veya satın alınması kararında da yardımcı olabilir. c) FTM yöntemi kesinlikle genel üretim giderlerini değiştirmez. Ancak, belirli şartlarda bu maliyetleri daha kesin bir şekilde sınıflandırır, faaliyet analizi daha gerçekçi, daha kesin, daha iyi anlaşılacak şekilde olursa, yöneticiler maliyetlerin oluşumunu ve genel kârın daha iyi anlaşılmasına yardımcı olur. FTM kavramı temelinin yönetim muhasebesi disiplini içinde hızla gelişen faaliyet tabanlı bilgi ve faaliyet tabanlı yönetim kavramlarına dayandığı söylenebilir. Buna göre Yönetim Muhasebesinde uygulanacak yeni yaklaşımın; “Faaliyetlere Yönelik Bilgi Tabanı” (FYBT)üzerine kurulması gereği üzerine ortaya

çıkılmaktadır. Bu faaliyetlere yönelik bilgi tabanı gerekli kaynakları kullanan ve işletmede değer yaratan iş ya da faaliyetlerle ilgilidir. Şöyleki, bir işletmede iş yapılırken kaynakların kullanılması sonucunda maliyetler ortaya çıkar ve müşterilerin satın alabilecekleri değerlere ulaşılır, bu yaklaşım kârlılığa ulaşmada ideal yol faaliyetlerin yönetimidir. Faaliyetlerin yönetilmesi amacı ise, faaliyet tabanlı bilgilere olan gereksinimi ortaya çıkarır. FTM Yönetimi, faaliyet tabanlı yönetim kavramları ile FTM'nin farklı kavramlar olduklarında belirtmek gerekir. Literatürdeki FTM için yapılan tanımlamalardan bazıları şunlardır; FTM, üretim hacmini esas alan, hacim tabanlı geleneksel modellerin faaliyetleri esas alan bir alternatifidir. Bir Yöntem olarak FTM, FTM Yönetimi ile birlikte, faaliyet tabanlı yönetim sistemi'nin bir ögesidir(Arzova, 2002, s.15). FTM, Ürünlerin, işletmenin kaynaklarını faaliyetler bazında tükettiği ve indirekt giderlerin faaliyetler bazında sınıflandırılması gerektiği anlayışı ile hareket eden ve ürün ile indirekt giderler arasında sadece hacmine bağlı olmaksızın çeşitli seviyelerde doğrusal ilişki kuran bir maliyet ve yönetim anlayışı olarak tanımlanabilir. FTM, işletme faaliyetlerinin, kaynak kullanımlarını esas alarak kaynak maliyetlerine faaliyetler yükleyen, maliyet taşıyıcılarının faaliyet kullanımlarını esas alarak, faaliyet maliyetlerini maliyet taşıyıcılarına yükleyen bir yöntemdir. Faaliyet muhasebesi olarak adlandırılan FTM, işletmenin belli başlı faaliyetleri ile ilgili finansal ve işlemsel performans bilgilerinin toplanması ve ürün maliyetlerinin bu baz esas alınarak hesaplanması ve raporlanması sürecidir. FTM, bir işletmede gerçekleştirilen faaliyetleri tanımlayarak, bu faaliyetlerle ilgili maliyetleri izleyen faaliyetlerin neden olduğu maliyetleri, maliyet etkenleri aracılığıyla ürünlere yükleyen bir yöntemdir. FTM, üretim maliyetlerini, gerçekleşen faaliyetler göre, hacim esasına bağlı kalmadan ürünlere yükleyen ve stratejik amaçlı olarak kullanılabilen bir maliyetleme sistemidir. FTM, maliyet unsurlarını, önce faaliyetlere daha sonra ürünlere aktaran, geleneksel maliyetlemenin alternatifi olan bir sistemdir. Genel anlamda FTM, “Bir işletme bünyesinde ki faaliyetlerin maliyetini hesaplayan ve bu maliyetleri ürünlere ve müşterilere yansıtan bir muhasebe teknolojisi olarak tanımlanabilir.(Alkan, 2005, s.42) FTM, Bir organizasyonun üretimle ilgili olan ya da olmayan tüm önemli faaliyetlerini tanımlayan, üretim maliyetlerini bu faaliyetlere yükleyen ve sonrasında hangi hizmet ya da ürünün, hangi faaliyet için ne ölçüde

kaynak tükettiğini hesaplayan bir sistemdir. FTM, GÜG'lerine neden olan faaliyetleri belirleyen ve uygun olarak seçilen dağıtım anahtarları aracılığıyla mamul ve hizmetler aktaran bir süreçtir. FTM, teknik uygulama yönüyle, mamul maliyetlerinin hesaplanmasına ve ölçümlenmesine yönelik bir sistemdir. Bu kapsamda FTM, toplam mamul maliyetini oluşturan endirekt unsurların, diğer bir deyişle GÜM'lerinin mamullere yüklenmesiyle ilgili bir yöntemdir. FTM: Maliyet Muhasebesi Metodolojisi'nin bir alt türüdür. Genel bir ifade ile işletme içinde oluşan giderlerin, oluşturulan maliyet havuzlarında(FM) toplanması, belirlenen dağıtım anahtarları ile bu maliyetlerin dağıtılması şeklinde tanımlanabilir . FTM ile ilgili olarak pek çok tanımlama yapılabilir. Hepsinin ortak yanı bu yaklaşımın faaliyetlere odaklandığıdır.

### **2.2.9. FTM Yönteminde Sistem Tasarımının Önemi**

FTM Yöntemi'ne göre, maliyetler işletmede yürütülen faaliyetler nedeniyle oluşmakta” üretilen mamul ve hizmetler arasındaki ilişkinin iyi anlaşılması gerekmektedir. FTM yöntemi'nin temelini şu dört önemli aşama oluşturur; a)süreç değerlendirme analizi, b)FM'lerinin belirlenmesi c) FM'lerine aktarılması, d) ME'lerinin seçilmesi aşamalarıdır(Dursun, A. 1999, .s.56).

a) Tasarımı iyi yapılmış bir FTMY süreç analizi ile başlar, süreç değerlendirme analizi, bir mamul üretimi, hizmet sunumu için gerekli olan faaliyetlerin sistematik olarak analizidir. Bu analize göre mamul veya hizmet ile ilgili kaynak tüketen bütün faaliyetleri belirler, faaliyetleri değer katan ve katmayan faaliyet oluşlarına göre sınıflandırır. Bir mamul üretim süreci içinde işleme zamanı, değer katan faaliyet olarak görülürken, zamanlamalar; kontrol, taşıma, bekleme, depolama faaliyetleri; mamule değer katmaksızın kaynakları tüketen, değer katmayan faaliyetlerdir

b) Süreç Değerleme Analiz işlemleri b.a) Akış Şemasının oluşturulması, ilk madde ve malzemenin işletmeye gelişinden üretimi tamamlanan mamulün en son muayenesine kadar, üretim sürecindeki her bir adımı ayrıntılı bir şekilde gösteren bir akış şeması hazırlanmalı, b.b)Akış Şemasında yer alan her bir faaliyet analiz edilerek, bu faaliyetlerin değer katan ya da katmayan yapıları belirlenir. b.c)Akış Şemasın da yeralan değer katmayan faaliyetlerin azaltılma veya ortadan kaldırılma şekilleri belirlenir.

c) Faaliyet analizi; değer katan ya da değer katmayan faaliyetlerin belirlenmesi, kritik faaliyetlerin analizi ve faaliyetlerin önceden belirlenen performans kriterleriyle karşılaştırılması olarak tanımlanabilir. FTM yöntemi'nin önemini gören işletmeler yöntemi daha geniş alanlı yönetim faaliyetlerinde kullanmışlardır. FTM yönetimi bir mamul ya da hizmet maliyetlendirme sisteminin maliyetleri azaltmaya, süreçleri ve karar alınmasını geliştirmeye odaklanan yönetim fonksiyonu'na genişletilmesidir. FTM yönetiminde kullanılan FTM yönetiminin özelliği, Faaliyetlerin Değer Katan ya da Değer katmayan olarak sınıflandırılmasıdır. FTM yönetimi, işletme faaliyetleri üzerinde yoğunlaşarak müşterilere sunulan mamul ve hizmetlerin kalitesini, performansını, fonksiyonelliğini, müşterileri tatmin düzeylerini ve işletme karlılığını arttırmada uygulanabilen bir yönetim metodudur(Dursun, A, 2002,s56). Faaliyetleri; c1)değer katan ve c2)katmayan olarak tanımlamak ve etiketlemek operasyonların analizinin bir parçası ve fty'nin birinci adımındır. c1)değer katan faaliyetler, kaynak kullanımını ve müşterilerin ödemek isteyecekleri diğer ilgili maliyetleri kapsayan mamul ya da hizmetin müşterilere göre değerini arttırmaktadır. değer katan faaliyetler ve bir mamulün üretimi ya da hizmetin sunulmasının fonksiyonlarıdır. Bir üretim işlemindeki değer katan faaliyetlere örnek; ar-ge, biyomedikal mühendislik tasarımı, biyomedikal cihazların çalışması, montajı, boyama ve paketlemedir. Bir üretim işlemindeki örnekleri makinelerin onarımını, stokları depolanmasını, ham maddelerin, yarı mamulün ve nihai mamulün taşınmasını, bina bakımını denetlemeleri, stok kontrolünü içerir. c2)Değer katmayan faaliyetlerin hizmet işletmelerinde örnek: randevuların alınmasını, resepsiyonu, defter tutulmasını, programların faturalandırmayı,seyahatleri, malzemelerin siparişini, reklamı, temizliği, bilgisayar ve onarımını, güvenliğini içerebilir. Değer katmayan faaliyetler olarak belirlenen faaliyetler, zararlı değildir tamamıyla yok edilemezler örnek; kontrol süresi müşteri perspektifinde değer katmayan faaliyet olmasına rağmen, az sayıda şirket kalite kontrol fonksiyonunu ortadan kaldırır. Taşıma ve bekleme zamanında değer katmayan faaliyettir, ancak yok edilemez. Yöneticiler bu faaliyetleri azaltmaya çalışmaktadır. Bunlara dikkat etmek yöneticilerin, operasyonların ve faaliyetlerin sürekli gelişimine yoğunlaşmasına yardımcı olan FTM yönetimi'nin büyüyen uygulamasının bir parçasıdır(Gürsoy, C.T. 1999, s.238).

d) FM'nin belirlenmesi; faaliyet, bir işletmede değişik hammaddelerin her birinin mamul hale gelinceye kadar tabi tutulduğu işlemlerin her biridir. FM, Yönetimin bir faaliyetin içerdiği maliyetin raporlanmasını istediği üretim sürecinin bir kısmı olarak tanımlanabilir. Süreç Analizinden itibaren her bir mamulün üretimi ve hizmetin sunumu için gereken faaliyetler, bir üretim akış şeması üzerine açıkça yazılır. İşletmeler için her bir faaliyeti ayrı bir FM olarak ele almak ekonomik açıdan uygun olmayabilir. İşletmeler, genellikle birbirine yakın ya da birbirini tamamlayan faaliyetleri birleştirerek daha büyük fakat daha az sayıda FM oluştururlar.

e) FTM Yönetiminde bu faaliyetler dört grupta toplanmaktadır(Gürsoy, C.T. 1999 ,s.239); e.a)mamul birimleri düzeyindeki faaliyetler, bir birim mamul üretiminin ya da hizmet sunumunun her defasında gerçekleşen faaliyetlerdir. Bu Maliyetlerin üretilen mamul ya da sunulan hizmetlere yüklenmesinde hacim tabanlı dağıtım anahtarları kullanılır. Örnek; enerji tüketimi, yapılan bakım işleri, üretimi desteklemek için gerekli olan işçilikler için, bazı işletmeler bu faaliyetleri tek bir FM'in de birleştirirken, diğerleri mamul birimleri düzeyinde en az iki FM oluştururlar. Bunların biri biyomedikal cihaz faaliyeti, diğeri işçilik faaliyeti ile ilgilidir. e.b) Mamul Partileri düzeyindeki faaliyetler. Bir mamul ile hizmete ait her parti üretiminde gerçekleşen faaliyetlerdir. Üretilen birimlerden daha çok üretilen parti sayısı ile ilgili faaliyetlerdir. Bu faaliyetlere ait maliyetler, bir parti içinde yer alan bütün birimler için ortak ya da sabit niteliktedir. Partilerde yer alan birimlerden bağımsızdırlar. Maliyetler üretilen birim sayısından daha çok üretilen parti sayısında ortaya çıkmaktadırlar. Bu faaliyetler çıktı hacmi ile doğrudan ilişkisi bulunmayan faaliyetlerdir ve çıktı birimleri arasındaki ilişkiyi temsil edecek anahtarlar, hacim yerine bu faaliyetler bazında belirlenmelidir. Bu düzeydeki faaliyetlerin her biri için örnek: satın alma siparişleri, biyomedikal cihazların işe hazırlanması, müşterilere yapılan sevkiyatlar, üretim emirleri gibi ayrı bir FM oluşturulmalıdır. e.c) Mamul düzeyindeki faaliyetler; değişken mamulün üretimi veya hizmet sunumunu desteklemek için ihtiyaç duyulduğunda gerçekleştirilen faaliyetlerdir. Bu belli bir mamul ya da hizmet ile ilgili olduğundan , diğer mamul ile hizmetlerle ilişkisi olmayan ve çıktı birimleri düzeyinde sabit nitelikli maliyetleri içeren faaliyetlerden oluşmaktadır. Bu maliyetlerin mamullere yüklenmesinde, mamulleri oluşturan parça test sayısı gibi dağıtım anahtarları

kullanılabilir. Bu faaliyetlerin maliyetleri, her bir mamul ile hizmet türü ile ilgili ayrı ayrı ilişkilendirilebilir, tanımlanabilen faaliyetler için ayrı bir FM'ne gereksinim vardır. Bu düzeydeki faaliyetlere mamul tasarımındaki hataların düzeltilmesi, parça stoklarının korunması, özel test işlemleri gibi faaliyetler örnek verilebilir. e.d) Üretim Yeri Düzeyindeki Faaliyetler; bu faaliyetlerin, mamul ile hizmetler arasındaki ilişkisini herhangi bir FM aracılığıyla kurulamaz. Bunlar işletmede ortak olan çeşitli üretim çıktıları itibarıyla ancak genel bazda yüklenebilecek maliyetleri taşırlar, mamul ve hizmetlere yüklenmesi, ME olmayan keyfi hacim tabanlı maliyet anahtarları ile yapılabilir. Bütün üretimle ilişkisi olan bu türden faaliyetlere, fabrika binasının tedariki ve kullanıma ilişkin faaliyetlere örnek, kira, amortisman, bakım, yönetim, sigortalar, vergiler, güvenlik maliyetleri olabilir.

Dört Seviye	Faaliyetlerin Çeşitleri	Maliyet Örnekleri
Mamul Birim Düzeyindeki Faaliyetler	Biyomedikal Cihazlar ile ilgili: 1.Santrifüj, 2. Rak, Emekle ilgili :Test için santrifüj'e 1.Kit yerleştirmek, 2.Test Analizlerini yapmak, 3.Rapor haline getirmek 4.Rapor sonuçlarını bilgisayara Veri olarak kaydetmek, 5.İlgili yere	1.Doğrudan kullanılan malzemeler, 2.Biyomedikal Cihazların aşınma payı 3.Enerji maliyeti 4. Cihazların bakımı 5. Emek; 5a.Sigorta, 5b.Ücret vergisi
MamulPartileri Düzeyindeki Faaliyetler	1.Ekipman kurulumları 2.Satın alma siparişleri denetleme ve	1.Kurulum işgücü maliyeti,2.Satın alma Sekreteryamaliyeti,3.Malzemelerin kulla
Mamul Düzeyindeki Faaliyetler	1.Mamul tasarımı 2.BiyoMedikalMühendislik değişimleri 3.Envanter yönetimi	1.Tasarım planlanlama maliyeti 2.Mamul mühendislik maliyeti 3.Stok taşıma maliyeti
ÜretimYeri Düzeyindeki Faaliyetler	1.Tıbbi Laboratuvar Yönetimi, 2.Personel Yönetimi, 3.Eğitimi Güvenlik	1.Binanın aşınma payı 2.Isıtma ve havalandırma 3.Emlak vergisi, 4.Sigorta

**TABLO 2.3.** FTM Yönetiminde maliyetler (Kaynak;A.Hakan TUNÇYÜZ, İstanbul, 2019, Tez çalışması)

Tabloda bu dört grup faaliyet aşamaları ile her seviyedeki faaliyetlerin çeşitleri ve bu faaliyetler ile izlenebilen maliyetlerin örneklerini göstermektedir. FTM sisteminde,

toplam üretim maliyetlerinin önemli bir bölümünü direkt işçiliklere bağlı olarak geliştirilen faaliyet hacmine yani faaliyetin büyüklüğüne dayalı geleneksel olarak tanımlanan maliyetleme sistemleri, günümüzün modern ve oldukça otomatikleşmiş üretim ortamlarında, üretim hacmi ilke bağlantılı olmayan faaliyetlerin maliyetlerinin mamullere dağıtımında sorunlara yol açmaktadır. İşçilerin yerine biyomedikal cihaz robotlarının kullanıldığı üretim sistemlerinde, işçiliklerle ilgili maliyetler toplam maliyetlerin oldukça düşük bir oranını oluşturmaktadır ve birçok GÜM'inin ortaya çıkma nedeniyle ilişkilendirilememektedir. Birçok işletmede, maliyet yükleme ölçüsü olarak cihaz saatleri kullanılmaya başlanılmıştır. İleri teknoloji kullanan üretim işletmelerindeki çok sayıdaki işletme yönetiminde genel üretim maliyetlerinin hacim ile yani büyüklükle ilgili yükleme ölçütleri kullanılarak dağıtılmasının doğru olmadığına dair bir kanı bulunmaktadır. Direkt işçilik saatleri ya da maliyetlerinin hatta cihaz saatlerinin bir tek dağıtım anahtarı olarak kullanılması, maliyet dağıtımında arzu edilen neden-etki ölçütünü eğerde olsa karşılamaktadır. Eğer, işletmelerde birçok maliyetin ortaya çıkmasına hacimle ilgili olmayan dağıtım anahtarı neden oluyorsa bu durum da “FTM Sistemi” göz önünde bulundurulmalıdır.

#### **2.2.10. FTM Yöntemi'nin Gerekliliği ve Geçiş Zamanı**

Bazı sektör işletmelerinde genel üretim giderlerinin toplam maliyet içindeki payının küçük bir oran olmasından dolayı bu sektörlerde genel üretim giderlerinin mamul ve hizmetlere yüklenmesi ile ilgili daha karmaşık ve gelişmiş muhasebe metotlarını kullanmaya gerek olmamaktadır. Yeni bir maliyet sisteminin tasarım ve kurulum kararı, gerçekleştirilebilmesi büyük masraf ve büyük güç gerektiren bir karardır. Maliyet sistemlerinde değişiklik başlatırken dikkatli, bilinçli olunması gerekmektedir. a) İşletmelerin, yeni bir maliyet sistemine gereksinimi olduğunu belirten göstergeler şunlardır; a.a) GÜG'lerinin toplam maliyet içerisindeki payının oldukça yüksek olması, a.b) mevcut sistemde maliyet verilerinin güvenilirliğinden kuşku duyulması, a.c) faaliyetlerin çok sayıda ve birbirinden farklı olması, a.d) çok çeşitli ve farklı mamul üretilmesi ve hizmet sunulması, a.e) üretim dönemlerinin ve harekete geçirmelerin sayısında büyük değişimlerin olması, a.f) zaman içinde faaliyetlerin değişiklik göstermesine karşın, muhasebe sisteminde bu duruma uyum sağlayacak

herhangi bir değişim olmaması,

b)FTM yönteminin uygulanması için işletme içinde aşağıda belirtilen yakınmalar olmalıdır ;b.a) rakiplerin fiyatlarının aşırı derece düşük olması. b.b) Yöneticilerin muhasebe bölümü tarafından raporlanan maliyet verilerine inanmaması. b.c) Pazarlamanın, fiyatlandırma kararlarında maliyet verilerini kullanmaya isteksiz olması ve kendi resmi olmayan maliyet hesaplama sistemlerini kullanma eğiliminde olması. b.d) üretilmesi, sunulması zor, karmaşık mamul ve hizmetler yüksek düzeyde fiyatlandırılmamasına rağmen çok kârlı gösterilerek raporlanması b.e) mamul ve hizmet hattının, kâr marjını ölçmek ve kâr marjlarını açıklamanın güç olması, b.f) satışların artması, ama kârların düşmesi, b.g) yöneticilerin, görünüşte kârlı mamul ve hizmetlerin zaman içinde kârlılıklarının düştüğünü iddia etmesi. b.h) yüksek kâr yaratan bazı mamul ve hizmetlerin rakipler tarafından üretilmemesi ve sunulmaması. Bu nedenlerle, FTM yönteminin uygulamaya konulması şu konumda önerilebilir.

c) İşletmenin mevcut maliyet sistemi;c.a) ölçümleme maliyetinin yüksek olması, c.b) rekabetin zayıf, c.c) mamul ve hizmet farklılıklarının düşük olduğu bir zamanda kurulmuş ve şimdiki durumda bu koşulların tam tersi olması nedeni c.d) ölçümleme maliyetinin düşük olması, c.e) rekabetin şiddetli olması, c.f) mamul ve hizmet farklılıklarının yüksek olduğu bir ortamda işletmenin maliyet sistemi yeniden tasarlanmalı, ftm yönteminin ilkeleri sisteme yerleştirilmelidir.

d) Özellikleri taşıyan işletmelerin, maliyet sistemlerini gözden geçirerek FTM yöntemini uygulamalarının uygun olduğu söylenebilir; d.a) üretilen mamul veya hizmet çeşidi çoksa, d.b)yüksek tutarlara ulaşan genel üretim giderleri: mamul üretimi ve hizmet sunum hacmi ile orantılı bir oluşum göstermiyorsa, d.c) yüksek otomasyon seviyesi nedeniyle önemini kaybeden direkt işçilik aracılığıyla güg'lerini, geleneksel yollarla mamul ve hizmetlere yüklemek gittikçe zorlaşıyorsa, d.d) açıklanamayan, düşük ya da yüksek mamul ve hizmet kâr marjları görülüyorsa, d.e) zor üretilen mamul ve hizmetler büyük kârlar sağlarken, kolay üretilen mamul ve hizmetler zarar yaratıyorsa,

Karar Kontrol Noktası	Karar için Gerekli Bilgiler	Karar için: Kullanılacak Araçlar	Sonuçların Değerlendirilmesi
Ne zaman FTM yöntemine geçmeliyiz?	1-Mamulve Hizmetlerin veya 2-Üretim Hattı'nın, 3-Üretim Süreci'nin 4-Genel Üretim Giderlerinin 5- Yöneticilerin ihtiyaçlarının bilinmesi	1-Detaylı ve Doğru bir Maliyet Muhasebe Sistemi, 2-Muhasebeciler ve İşletme Yöneticileri arasında işbirliği	Sonuçların Bütün Maliyetleme Sistemleri altında Karşılaştırılması; -Eğer yöneticiler FTM yöntemini kullanarak kendi operasyonlarını daha iyi anlayabiliyorlarsa ve - Masraflar engelleyici değilse FTM Yöntemi'ne geçilebilir.
FTM Yöntemi Yöneticilere İşletmeyi Yönetir iken nasıl yardımcı olabilir?	Faaliyetler; a) Katma Değer Katan veya b) Katma Değer Katmayan olarak Sınıflandırılır; Faaliyetler ve Maliyetler a) Yerine Getirilme b) Maruz Kalma Derecesine göre Sınıflandırılır.	Bu Faaliyet Analiz Tablosu her faaliyeti a) "Katma Değer Katan" veya b) "Katma Değer Katmayan" olarak tanımlamak için genişletilmiştir. Faaliyetler ve İlgili Maliyetler: 1) Birim Seviyesinde, 2) Grup Seviyesinde, 3) Mamul Seviyesinde 4) Tesis Seviyesinde olmak üzere sınıflandırılmıştır.	Bu Tablo ; a) Yöneticileri ; "Katma Değersiz Faaliyetleri" Minimuma İndirmeye Teşvik Etmelidir. b) Yöneticiler; "Faaliyetler ve Tükettikleri Kaynaklar" Arasındaki İlişkiyi daha iyi anlamalıdır.

**TABLO 2.4.** FTM Yöntemi'nin özet karar mekanizması

### 2.2.11. Maliyetlerin Faaliyet Merkezlerine(FM) Aktarılması

FTM Yöntemi iki aşamalı dağıtım sürecini kullanmaktadır. Birincisi, faaliyetlerin kaynakları tükettiğinden hareketle çeşitli GÜG kalemler mamul ve hizmetlere yüklenmek üzere FM'ne dağıtılır. İkincisi, mamul ve hizmetlerin faaliyetleri tükenmesinden hareketle fm'deki maliyetler mamul ve hizmetlere yüklenir. Birinci aşamada maliyetler FM'ne ya doğrudan yüklenir, ya da birinci aşama ME'leri kullanılarak dağıtılır. Bu iki aşamalı dağıtım süreci beş aşamadan oluşur. a)Eylemleri faaliyetlerde toplamak, b)Faaliyetlerin maliyetlerini raporlamak, c)Faaliyetlere ilişkin maliyet gruplarını tespit etmek, d)Birinci aşama ME'lerini tespit etmek, e) İkinci aşama ME'lerini tespit etmek. İşletmede yeterli ayrıntıya inen sistem oluşturmalıdır..

### **2.2.12. Maliyet Etkenlerinin Seçilmesi**

İki aşamalı dağıtım sürecinin ikinci aşamasıdır. Maliyetlerin, FM'lerinden mamul ve hizmetlere yüklenmesini içerir. Bu da ikinci aşama ME'inin seçilmesi ve kullanılması ile gerçekleştirilir. Birincisi ME, FM'nde toplanan maliyetlerle, sözü edilen faaliyet yerinde üretilen mamul ve sunulan hizmetler arasında ilişki kurar. Bir işletmede meydana gelen olayların sayısı çok fazla olabileceği için her faaliyet için farklı bir ME'nin kullanılması pahalı olabilir. Bu nedenle, faaliyetlerin birçoğu bir mamul veya hizmetle ilgili olmaları açısından gruplandırılabilir ve bunların tümüyle ilgili tek bir ME kullanılabilir. Bu kullanılacak ME sayısının çok fazla olmasını önler ve ME'leri planlama ve kontrol içinde kullanılabilir. Doğru maliyet verileri elde etmek için aşırı maliyetlerde katlanılmamalıdır. İkinci aşamada kullanılacak olan ME'leri'nin seçiminde faktörler dikkate alınan faktörler; (Ebiçlioğlu, F.K. ; Kahraman, A.K. 2000, s393).a) fiili faaliyet tüketimine uygun olan me'nin seçilmesi, b) me'leri ile bağlantı kurulan verinin elde edilmesi kolaylığı, c) me'nin, mamul ve hizmetlerin fiili faaliyet tüketimini ölçme derecesi,d)performans'ın geliştirilmesini teşvik eden maliyet etkenlerinin seçilmesi, e)çok az rastlanan me'lerinin sayısının en aza indirilmesi, f)asgari ölçüm maliyetine sahip olan maliyet etkenlerinin seçilmesi, g)yeni ölçümler gerektiren me'lerinin seçilmemesine özen gösterilmesidir.

### **2.2.13. FTM Yönteminde Ölçme Maliyeti**

FTM Yönteminde, Geleneksel HTM yöntemine göre daha fazla maliyet izlenmektedir. İzlenecek maliyet kalemlerinin sayısının artması ek maliyetler ortaya çıkaracaktır. Her bir faaliyeti tanımlama ve faaliyetin kullanıldığı ME belirlemenin maliyeti, sistemden beklenen faydanın üstünde olabilmektedir. FTM yöntemi, Geleneksel HTM yöntemine göre oldukça fazla olan doğruluk derecesini, daha çok ME kullanarak elde etmektedir. FTM yönteminde nicelik olarak daha kolay elde edilebilecek ME'leri kullanılmaya çalışılır. Bir faaliyetin süresini gösteren ME'leri yerine, o faaliyet ile gerçekleştirilen işlemlerin sayısını gösteren ME'nin kullanılması, FTM yönteminin tasarımında ölçme maliyetlerini azaltmak açısından önemli bir tekniktir. ME'leri kullanılabilir: a)Mamul birimleri düzeyindeki faaliyetler için; a.a)biyomedikal cihazın saatleri, işçi saatleri, a.b)birim çıktı sayısı.b)mamul partileri düzeyindeki faaliyetler için: b.a)satın alma sipariş sayısı, b.b) taşınan malzemelerin

kilosu, b.c) makineleri işe hazırlama sayısı veya süresi, kalite muayene sayısı veya saatleri c)mamul düzeyindeki faaliyetler için ; c.a)test sayısı veya saatleri, c.b)parça sayısı,c.c) tasarım saatleri d) üretim yeri düzeyindeki faaliyetler için; d.a)biyomedikal cihaz saatleri, d.b) işçilik saatleri, d.c)çalışanların sayısı, d.d) eğitim saatleri. işletmelerde bilgisayar teknolojisinin kullanımının artması, FTM yönteminde me'lerinin tür ve sayısının artmasını ve söz konusu me'leri ile ilgili ölçme maliyetlerinin azalmasını sağlamaktadır.

#### 2.2.14. Faaliyet Maliyetlerinin Üretim Çıktılarına Yüklenmesi

FM'leri için optimal ME'leri belirlenir ve her ürün grubunun bu maliyet etkenlerini kullanma miktarına göre faaliyetlerde toplanmış maliyetler ürün gruplarına aktarılırlar. Bir örnek ile açıklamak gerekirse, bir işletmede x ve y ürünleri için satın alma ve test faaliyeti olmak üzere iki tür faaliyet yapılmaktadır. Bu faaliyetler için seçilen ME'leri ise: sırasıyla satınalma işlem sayısı ve test sayısıdır.

Ürün Grupları	Maliyet Etkeni	Birim Maliyet(TL)	Faaliyet Kullanımı Kit Miktarı	Toplam Maliyet (TL)
Beckman Biokimya	Test Sayısı	1,50	1.000.000	1.500.000,00
Siemens BNII Hormon	Test Sayısı	0,17	6.000.000	1.000.000,00
Dış laboratuvar	Test Sayısı	4,50	100.000	450.000,00
<b>TOPLAM</b>			<b>7.100.000</b>	<b>2.950.000,00</b>

**Tablo.2.5. Örnek Tablo** Maliyet Etkenlerinin Birim Maliyetleri ile X ve Y Ürünleri için Test Sayıları (Kaynak;S.B.Bakırköy Dr.Sadi Konuk Devlet Hastanesi ihale Verileri , İstanbul 2013Tez Çalışması, A.H.TUNÇYÜZ) da görüldüğü gibi, ME'nin bir birimine ait maliyet ile kaç kere tekrarlandığı çarpılarak, üretim çıktılarına tayin edilecek olan maliyet miktarına ulaşılmaktadır.

#### 2.3. SAĞLIK SEKTÖRÜNDE, FAALİYET TABANLI MALİYETLEME

Günümüzde Hizmet sektörünün önemi ve ülke ekonomisindeki yeri gün geçtikçe artmakta, ülkeler için milenyum kriterleri ve kalkınma ölçütü olarak değerlendirilmektedir. Son 40 yılda, Dünya ulusal ekonomilerinde hizmet sektörünün büyük bir hızla artış gösterdiği görülmektedir. 1970'lerden bu yana ABD Hizmet sektöründe işveren sayısının %60 , Japonyada %40 arttığı görülmektedir (Devebakan

- Aksaraylı, 2003,s.39). Modern toplumlarda piyasaya sürülen hizmetler son derece çeşitlidir, hizmet sektörünün büyüklüğü bir ülkenin gelişmişlik derecesini ölçmede kullanılan kriterlerden biridir(Karafakioğlu, 1998, s.101). Hizmet ve hizmetin özellikleri: hizmeti zaman yer biçim ve psikolojik yararlar sağlayan ekonomik faaliyetler olarak tanımlamak mümkündür(Gözlü, 1995, s.86). Hizmet üretildiği yerde tüketilen bir iş ya da eylem, bir performans, sosyal olay veya çaba olarakda tanımlanabilir (Uyguç, 1998, s.8).Hizmet; İnsanların ihtiyaçlarını karşılamak için belirli bir fiyattan satışa sunulan ve herhangi fiziki bir mamulün mülkiyetini gerektirmeyen faaliyet ve faydalardan oluşur. Somut bir mamulü tanımlamak, tasvir etmek mümkün olabilir. Hizmet ise, kolayca gösterilemez, satış için vitrine konulamaz, soyutluluk, bölünmezlik, değişkenlik, stoklanamama ve insana dayanan özellikleriyle mamullerden farklı özellikler gösterirler. Hizmet Sunumu ve Mamül Üretimi Arasındaki Farklar: Hizmet Sunumu ile Mamul Üretimi arasındaki farklılıklar aşağıdaki şekilde özetlenebilir.

	<b>Hizmet Sunumu</b>		<b>Mamül Üretimi</b>
1	Hizmet Sunumu “Soyut” çıktılar sağlar	1	Mamul Üretimi “Somut” çıktılar sağlar
2	Hizmet Sunum Teknolojileri daha az sermaye Yoğun Niteliktedir.	2	Mamul Üretim Teknolojileri daha Fazla Sermaye Yoğun Niteliktedir.
3	Hizmet sunumundan elde edilen çıktılar “Stoklanamaz”	3	Mamul Üretiminden elde edilen çıktıların Stoklanması daha kolaydır.
4	Hizmet sunumunun gerçekleşmesi için, Müşterilerin Sürece Doğrudan Katılımı Temel Şarttır.	4	Mamül Üretim Sürecine Müşterilerin Doğrudan Katılımı Seyrekdir.

**Tablo 3.1.**Hizmet sunumu ile mamul üretimi arasındaki farkların kıyaslanılmıştır.

Hizmetlerin sınıflandırılması; hizmetler değişik şekillerde sınıflandırılabilirler, hizmeti sunan, kurum bakımından, devlet tarafından sunulan hizmetler(adalet, sağlık, güvenlik, eğitim vb.), kâr amaçsız işletmeler tarafından sunulan hizmetler (vakıflar, dernekler, v.b.) ve özel sektör kuruluşları tarafından sunulan hizmetler (özel hastaneler, reklam ajansları v.b.) olarak sınıflandırılabilir. Hizmetler, kişisel ihtiyaçlara yönelik hizmetler ve işletmelerin ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik hizmetler olarak sınıflandırılabilir. Bir sağlık kuruluşu bağımsız hastaların yanı sıra,

anlaşmalı kurumların personeline de sağlık hizmeti verebilir. Kişisel ihtiyaçlara yönelik hizmetler tüketim hizmetleri işletmelerin gereksinimlerine yönelik hizmetler ise, endüstriyel veya sınıai hizmetler olarak adlandırılabilir. Başka bir sınıflandırmayla hizmetler, az soyuttan çok soyuta doğru üç ana gruba ayrılır; a) mamulle ilgili hizmetler, b) ekipmana dayalı hizmetler, c) insana bağlı olarak verilen hizmetler a) mamulle ilgili hizmetler, en az soyut olan mamullerle ilgili hizmet grubu, mamulle birlikte onun tamamlayıcısı veya rekabet avantajı sağlayan unsur olarak tüketiciye sunulan ek garanti, yedek parça, kurulum gibi hizmetlerdir. b) ekipmana dayalı hizmetler; hizmetin asıl hedefi mamullerin de onu destekleyici bir rol oynadığı hizmetler grubudur. Elektrikli ev aletleri, meşrubat makinesi, oto yıkama makinesi, otobüs veya uçak ile seyahat ve bunlar gibi hizmetlerde hizmetin yapılmasında kullanılan alet ve cihazlar çok önemlidir. c) İnsana bağlı olarak verilen hizmetler; hizmet asıl hedef olmakla birlikte , hizmetlerle ilgili şahıslara bağlı olarak sunulan hizmetlerdir. doktorluk, avukatlık, mali müşavirlik, koruma görevlisi örnek olarak verilebilir. bunlar mamulle ilgili hizmetlerin aksine en soyut hizmetlerdir. Sağlık hizmetlerinin sınıflandırılması; hizmetlerin, mamullerden farklılıklarını yansıtan, çeşitli karakteristik özellikleri vardır. Bunların başlıcaları; hizmetlerin soyutluluğu, hizmetlerin kaynaklarından ayrılmazlığı, hizmetlerin kalitesi'nin değişkenliği, hizmetlerin stoklanamaması ve hizmetlerin insan odaklı olmasıdır.

a) Hizmetlerin soyutluluğu, hizmetler satın alınmadıkça ne oldukları bilinemez. hizmetler patenle korunamaz, kolayca teşhir ve tanıtma imkanı yoktur. Tüketici açısından belirsizlik fazla olduğu için tüketiciye çok iyi bir açıklama ve ikna etme zorunluluğunu beraberinde getirir. Tüketiciler göremediği hizmeti değerlendirmek için görülebilir ipuçları ararlar.

b) Hizmetlerin kaynaklarından ayrılmazlığı, hizmetler ,onları sunanlardan ayrılmazlar. Hizmetlerde satım, sunum,tüketim aynı zamanda diliminde meydana gelir. Hizmetlerde satıcı-sunan-alıcı bir arada bulunmalıdır. hizmeti sunan kimse, hizmetinin kendine özgü olduğunu, bir başkasının aynı şekilde hizmet sunamayacağı fikrini tüketicisine benimsetmeye çalışır.

c) Hizmetlerin kalitesinin değişkenliği, hizmetin kalitesi onu sunan kişiye göre değiştiği gibi, zaman içinde aynı kişi üzerinde sabit kalmaz. Hizmet oluşumunda insan

emeği oranı yükseldikçe kalite farkıda artar. Tüketici daha önceden benzer hizmet ile ilgili deneyim yaşamamışsa, hizmet kalitesini yorumlamayacaktır. Tüketici hizmeti bir kez daha satın alamadan tatmin edici olup, olmadığı hakkında herhangi bir sonuca ulaşamayacaktır. Hizmette kalite kontrolü son derece zordur. Hizmet bir eşya ve nesne gibi muayene edilemez. Ancak hizmet sunumu ve kalitesini etkileyen fiziksel koşullar ve nesnelere test ve muayene edilebilir(Nurettin Peşkiroğlu, 1993, s.144).

d) Hizmetlerin Stoklanamaması,mamuller önce üretilir, sonra depolanır, satın alınır ve tüketilirler. hizmetler ise önce satılır, daha sonra sunulur ve sunuldukları anda tüketilirler. Hizmet alıcıya sunulduğunda hemen kullanılmazsa, stoklanamayacağı için boşa gider. Örneğin hasta randevusuna gelmediği zaman sağlık personelinin zamanı boşa harcanmış olur.

e) Hizmetlerin İnsan Odaklılığı,hizmet üretici ile tüketici arasında yüz yüze ilişki ve yakınlık gerektirdiğinden insanlar arası ilişkilerle ilgilidir. Hizmetler mamul güvenilirliğin den çok, insan güvenilirliğini içerir. Hizmetler, genellikle kuruluştaki en düşük maaşı alan kişiler tarafından gerçekleştirilir. Hizmet kusuru, İnsan kusuru veya Ekipman kusuru ya da her ikisinden kaynaklanabilir. Bu nedenlerden dolayı hizmet işletmelerinde sürekli hizmet içi eğitimler düzenlenmelidir.

f) Sağlık hizmetleri Sektörü, sağlık, insanın hastalık ve sakatlığının olmaması yanında beden, ruh ve sosyal bakımdan tam iyilik halinde bulunmak ise, bunu sağlamayı amaçlayan tüm mamul ve hizmetler de sağlık hizmetini oluşturur.

Sağlık Hizmetlerinin sınıflandırılması; bir sağlık sisteminin oluşturulması, geliştirilmesi ve hizmetlerin kalitesinin yükseltilmesinde amaç, maliyetleri sabit tutarak sistemin etkinliğini arttırmak veya sistemin etkinliğini sabit tutarak maliyetleri düşürmektir.

a)Sağlık Hizmetleri Fiyatlandırmalarındaki Farklılıklar Bakımından üç'e ayrılırlar;

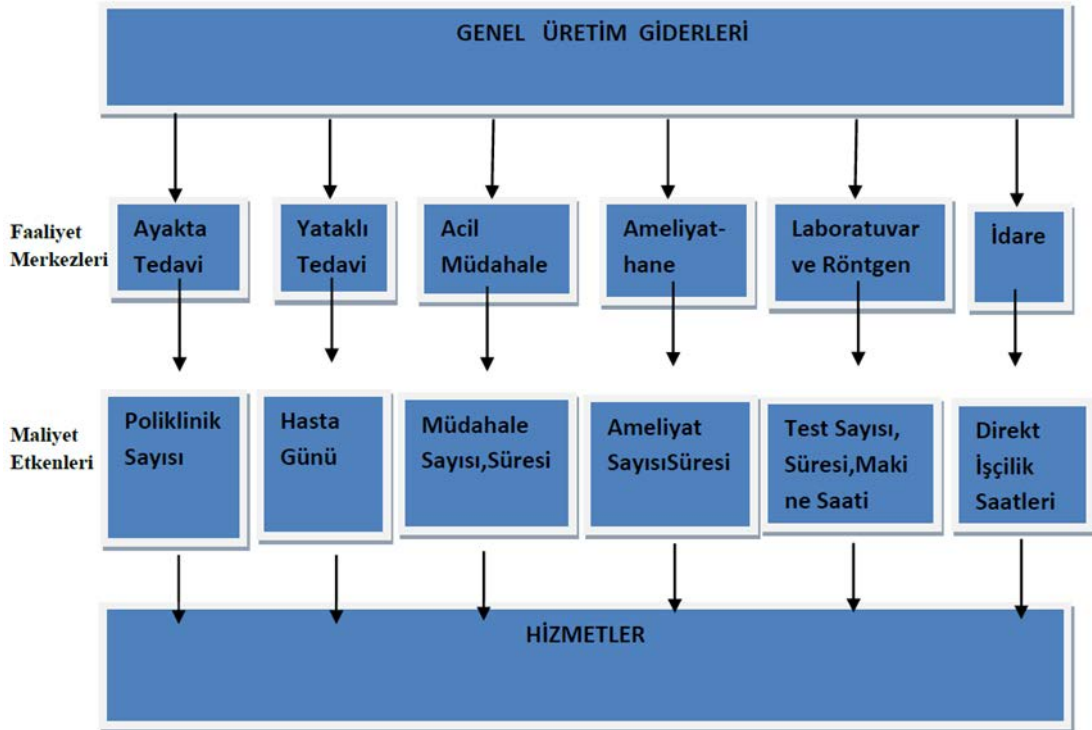
a1)Tedavi edici hizmetler, a2)Koruyucu hizmetler, a3)Toplumun Geneline Yönelik koruyucu-önleyici sağlık hizmetleri, bir başka tasnife göre sağlık hizmetleri bireylerin sağlık statüleriyle ilişkilendirilerek ele alınmaktadır.

b).Bireylerin Sağlık Statülerini Korumak için dört tür sağlık hizmeti sunulur. b.a) birinci derece koruma hizmetleri gelecekteki olası hastalık ve sakatlığın riskini, ciddiyetini ve süresini en aza indirecek hizmetlerdir. b.b) ikinci derece koruma

hizmetleri; çoğu zaman hastanın da farkında olmadığı hastalık belirtilerini ortaya çıkmadan önce teşhis edip, tedavinin hastalığın en erken döneminde yapılmasını sağlayan sağlık hizmetlerini kapsamaktadır. b.c) Üçüncü derece koruma hizmetleri ortaya çıkan hastalık nedeniyle özürlülük halinin en aza indirilmesini sağlayacak ve daha kötüye gitmesini engelleyecek sağlık hizmetleri. b.d) tedavi ve iyileştirme süreci hastalık ve sakatlık durumunu ortadan kaldırarak mevcut sağlık statüsünün yükseltilmesine yönelik sağlık hizmetlerinden oluşur. Sağlık Hizmetleri, amaçlarına göre koruyucu sağlık hizmetleri” ve “tedavi edici sağlık hizmetleri” olarak da sınıflandırılabilir.b.d1) Koruyucu sağlık hizmetleri ana çocuk sağlığı ve aile planlaması, bulaşıcı hastalıklarla, mücadele, halk sağlığı gibi konuları kapsar. b.d2)Tıbbi hizmetler, tedavi edici sağlık hizmetleri, hastanelerde uygulanan tıbbi hizmetleri içerir. Hastaneler, hastaların kısa süreli tedavi gördüğü, gözlem, teşhis, tedavi ve rehabilitasyon olarak ayrılabilen, yataklı tedavi hizmeti veren tesislerdir (T.C.S.B., 1.Ulusal Sağlık Kongresi Raporları, Ankara, 1992, s.193). FTM yöntemi imalat uygulamalarında başarılı olmasına rağmen, imalat tecrübesi hizmet sektöründe doğru uygulama için yeterli olmayabilir. Bu gerçek Prof. Robert S. Kaplan tarafından özellikle sağlık sektörü için dile getirilmiştir. FTM yöntemi, Amerika Birleşik Devletleri ve Kanada'daki hastanelerin %20'sini oluşturan birçok tıp kurumunda uygulanan bir yöntemdir. Bugün FTM yöntemi, bir faktör olan faaliyetlerin belirlenmesindeki avantajları nedeniyle hizmet sağlayıcılar arasında geniş çapta kabul görmüştür. FTM yönteminin başarılı bir şekilde uygulanması, maliyet yaratan faaliyetlerin belirlenmesine ve bu faaliyetlerin ne kadarının sağlanan hizmete harcandığının belirlenmesine bağlıdır. Bu konuda hizmet sektöründe FTM yöntemi kullanılmaktadır. FTM Yöntemi'nin hizmet işletmelerinde kullanımda önemli olan, maliyet etkeni olan faaliyetleri tanımlamak, FM haline getirmek ve işletmenin sunduğu hizmetleri iyi etüd etmektir. FTM yönteminin başarılı bir şekilde uygulanabilmesi, maliyetlerin ortaya çıkmasına neden olan faaliyetlerin belirlenebilmesi ve sunulan hizmet için bu faaliyetlerden ne kadar tüketildiğinin tespit edilebilmesine bağlıdır. Bu açıdan FTM yönteminin hizmet işletmelerinde kullanılmasının temeldeki amacı, mamul üreten firmalardan farklı değildir. Amaç, maliyete neden olan kilit faaliyetleri belirlemek ve işletmeye, hizmete, sözleşmeye

veya müşteriye sağlanan her bir hizmette bu faaliyetlerden kaçının gerçekleştirildiğini dikkatlice takip etmektir. Hizmet işletmelerinde faaliyetlerin, faaliyet merkezlerinin ve üretim faktörlerinin belirlenmesinde üretim işletmelerindeki genel yöntem kullanılmaktadır. Faaliyetlerini a) katma değer yaratan faaliyetler ve b) katma değer sağlamayan faaliyetler olarak sınıflandırarak katma değer sağlamayan faaliyetleri ortadan kaldırma veya azaltma çabaları, hizmet sunan firmalar kadar mal üreten firmalar için de geçerlidir. Ayrıca faaliyetlerin birim düzeyinde faaliyet, parti düzeyinde faaliyet, ürün (hizmet) seviyesinde faaliyet ve üretim yeri seviyesinde faaliyet olarak sınıflandırılması da geçerlidir. Bu özelliklere bağlı olarak hizmet sağlayıcıların zaman zaman FTM yöntemini uygulamasını zorlaştıran iki temel sorun bulunmaktadır. 1) Birinci sorun, hizmet sunan şirketlerde maliyetlerin çoğu, kural olarak, üretim düzeyindeki faaliyetlere ilişkin maliyetlerden oluşmaktadır. Tesis seviyesindeki faaliyet maliyetleri ile müşterinin faturalandırılacağı özel hizmet arasında doğrudan bir bağlantı kurmak genellikle mümkün değildir. 2) İkinci sorun, hizmet sunan işletmelerde çalışanların gerçekleştirdiği faaliyetlerin çoğunun tekrar etmeyen iş faaliyetleri içermesidir. Bu tür faaliyetlerin kaydını tutmak kolay olmadığı için faaliyet verilerinin elde edilmesi de oldukça zorlaşmaktadır. Bu zorluklara rağmen FTM yöntemi, işletme yöntemi, havayolları, demiryolu şirketleri, oteller, hastaneler, bankalar, sigorta şirketleri, telefon şirketleri, finansal hizmet kuruluşları gibi çeşitli hizmet işletmelerinin kullanması için gerekli bir araç olarak görülmektedir. . Sağlık sektörü için yetersiz kaynaklar, tahsis edilen kaynakların verimsiz ve akılcı kullanımı, sağlık kurumlarında maliyetlerin tahmin edilebilmesi için sağlık bakım maliyetlerinin bilinmesi gerekmektedir. Birim maliyetlerin doğru bilinmesi, sunulan tıbbi hizmetlerin maliyet kontrolü, planlanması ve fiyatlandırılması açısından önemlidir. Sağlık sektöründe maliyetlerin ve verimliliğin arttığı ve sağlık hizmetlerinin daha kaliteli olabileceği görülmektedir (S.B. Tokat doğum ve çocuk bakımevi hastanesi nde bir uygulama, 2004, s.31). Yakın zamana kadar sağlık sektöründe fiyatlama çok önemli bir faktör olarak görülmemesine rağmen son yıllara kadar bu çok önemli bir faktör olmuştur. Son yıllarda işletmelerin rekabet gücü, özel girişimcilerin sektöre daha fazla katılımı, kamu döner sermaye uygulamaları ve büyük ölçekli kamu-özel sevk zincirinin kurulması, uygun fiyatı sağlamak için daha doğru ve verimli

maliyetlendirmeyi gerektirmektedir. Kamu ve özel sektör sağlık hizmeti sağlayıcıları, hizmetlerinin maliyetini sağlık ve refah sisteminde kullanılan ve kamu tarafından yıllık olarak yayınlanan fiyat listeleriyle karşılaştırmalıdır. Türkiye'de hastaneler de dahil olmak üzere sağlık hizmeti veren kurumların çoğu, sunulan hizmetlerin maliyet boyutunu dikkate almamaktadır. Maliyetleri incelemek için gereken yeterli, güvenilir ve karşılaştırılabilir bilgileri sağlayan bilgi sistemleri ya mevcut değil ya da çok yetersizdir. Çoğu tıp kurumunda bu tür yönetim muhasebesi, maliyet muhasebesi, maliyet analizi ve iç denetim bölümleri bulunmamaktadır. Hastaneler yaklaşık %60 kapasite ile çalışmakta ve bu da istenmeyen maliyet artışlarına neden olmaktadır. Büyüyen ve yaşlanan bir nüfusun olumsuz etkilerini, karmaşık sağlık hizmetleri ihtiyaçlarını ve teknolojideki gelişmelerin maliyetler üzerindeki etkisini, hizmet kalitesine yönelik artan beklentileri ve sağlık sektörü üzerindeki fiyat kontrollerinin eksikliğini ele almak için maliyet kontrol mekanizmalarının devreye alınması gerekmektedir. Tıbbi hizmetlerin fiyatlandırılması maliyetlere dayalı olmalıdır. Hastane için FTM Yöntemi'nin tasarımı, altı FM gösterilmiştir.



**Şekil 3.1. Hastanede FTM Sistem Tasarımı (Kaynak, Weygandt, Kieso and Kimmel, s.129'dan türetilmiştir. A.H.TUNÇYÜZ. Tez çalışması)**

## **3. HASTANE İŞLETMELERİNDE FAALİYET TABANLI MALİYETLEME UYGULANMASI**

### **3.1. UYGULAMANIN AMACI**

Uygulamanın amacı, temel maliyet yaratan faaliyetleri belirleyin ve bir işletmeye, hizmete, sözleşmeye veya müşteriye verilen her bir hizmette bu faaliyetlerden kaçının gerçekleştirildiğini yakından izlemektir. Hizmet sektöründeki faaliyetleri belirlemek için de ürün üreten firmalarda kullanılan FM ve ME yaygın yöntemleri kullanılabilir. Model hastane işletmeleri'nin sağlık sistemi içerisinde sağladıkları hizmetlerin maliyetini sağlığa zarar vermeden hesaplayabilmeleri için maliyet muhasebesine ihtiyaçları vardır. Hastane işletmelerinin diğer işletmelerden farklılığı ve karmaşıklığı nedeniyle hastane işletmelerinde planlama, kontrol, verimlilik ve stratejik karar verme açısından maliyet muhasebesi uygulama ihtiyacı giderek önem kazanmaktadır. Maliyet bilgilerinin BUT ve fiyatlandırma ile karşılaştırılması gerçekçilik açısından değerlendirilecektir. Bu itibarla sağlık yöneticilerine finansal planlama, performans denetimi, kalite araştırma ve geliştirme konularında yardımcı olmayı amaçlar. Günümüzde işletmeler insanların ihtiyaç duyduğu anda sağlık hizmeti vermek üzere kurulduğu için topluma çeşitli sağlık hizmetleri sunan hastane işletmeleri sağlık ekonomisinin belkemiğini oluşturmaktadır. Bu örnek uygulama ile hizmet üretimi hakkında daha gerçekçi ve doğru bilgiler elde etmek ve akışını daha kolay sağlamak mümkün olabilecektir. Doğru maliyet bilgisi ile hastane yönetimi tarafından stratejik karar verme açısından daha iyi sonuçlar elde edebilecektir. Günümüzde teknolojinin gelişmesiyle birlikte birçok işletme yüksek teknoloji ortamına taşınmış, hastane işletmeleri de teknolojiden etkilenerek yüksek teknoloji hizmetler sunmaktadır. Hastane işletmelerinde genel üretim maliyetlerinin toplam üretim maliyetleri içindeki payı artmaktadır. Bu nedenle FTM ve FTM yöntemleri doğru veri elde etme açısından giderek daha önemli hale gelmektedir. Kullanılmayan kapasite düzeyi, FTM yöntemiyle hesaplanarak analiz edilir. Sağlık hizmetinin amacı, insanların sağlığını sağlamak ve onu koruyarak ve geliştirerek toplumu sağlıklı kılmaktır (Sargutan, 2004,

s.107). Sağlık sektörü, sağlık hizmeti almak, toplumu sağlıklı kılmak ve amacını gerçekleştirmek için geniş bir alanı kapsayan sağlıkla ilgili ürün ve hizmetler üretmektir. Her türlü ürünün üretimi, sunumu, talep ve tüketimine dayalı bir sistem ve alt sistemleri anlatmak için kullanılan genel ve kapsamlı bir kavramdır. Sağlık sektörü, ilk yardım ve çocuklara ebeveynleri tarafından verilen hemşirelik ve bakım hizmetleri gibi diğer bazı sağlık hizmetlerini aile içinde üretir. Aile sağlığı hizmetleri veya hastaneler tarafından sağlanan hizmetler gibi diğer bazı hizmetler bir mağazada alınıp satılmaktadır. Bazı tıbbi hizmetler bireylere yönelikken, içme suyu kaynaklarının ilaçlanılması gibi hizmetler halk sağlığını esas almaktadır. Günümüzde bazı ülkelerde bu alandaki tıbbi hizmet hacminin ve maliyetlerinin hızla arttığı görülmektedir. Kaynak eksikliği, sağlık hizmetlerinin bireylere adil ve verimli bir şekilde sunulmasını zorlaştırmaktadır. Bu koşullarda toplum ve birey sağlığının korunması ve geliştirilmesine ilişkin tedbirler büyük önem taşımaktadır. Bu koşullarda, toplumların ve toplumu oluşturan bireysel sağlığın korunması, geliştirilmesi ile ilgili faaliyetler önemli hale gelmektedir. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde sağlık, sağlık hizmetleri ve sağlıkla ilişkilendirilebilecek faaliyetler ve sağlık hizmetlerinin sunum ve istem yapıları, sağlık harcamalarının finansmanı ve ödeme mekanizmaları, sağlık sistemlerinin örgütlü bir yapı haline gelmesi, devletin etkenliği gibi ikisadi bakış yönüyle araştırılması zorunlu olmaktadır ([www.sabem.saglik.gov.tr](http://www.sabem.saglik.gov.tr). Sağlık ekonomisi .pdf. s.8). Sağlık, diğer ürün ve hizmetlere çoğunlukla benzememektedir. Bu benzersiz yönüyle sağlık işletmelerinin yapılanmasında , finansman ve organizasyon yönüyle olumlu-olumsuz olarak etkisi bulunmaktadır. Sağlık ve diğer ürünlerden farklı olması nedeniye kişilerin kendi aralarında ticari değişim aracı olarak kullanılamaz. Sair ürünleri üreticiler kendileri imal edip halka satarken piyasayı büyük oranda kendileri oluşturur. Yaşam seviyesi, tercihleri, risk ve faydalar gibi standart iktisadi kavramlar ele alındığın da sağlığın bireyler tarafından majinal değerinin hesaplanmadığı anlaşılacaktır. Bu açıdan bakıldığında sağlık paha biçilemez bir ürün niteliğindedir. Tıbbi hizmetlerin sağlanmasında, mükemmel tıbbi hizmetlerin maliyetinde, çeşitli tıbbi personel türleri arasında birbirinin yerine geçebilecek insan gücü veya insan emeğinin yerini alacak sermayenin belirlenmesinde; doktor, hemşire, laboratuvar asistanı, radyolog, tıbbi alet, ilaç gibi

girdi piyasasının oluşumunda ve işleyişinde farklı maaşlar/fiyatlar odak noktası, sağlık sistemlerinin sağlık hizmeti sunanların davranışları üzerindeki etkisi gibi konulardır. Sağlık hizmetlerinin sunumuna ilişkin tüm bu hususlar dikkate alındığında, diğer hizmet sunumlarından ve üretimden çok farklı, karmaşık bir sektörün ortaya çıktığı görülecektir. Diğer sektörlerde mal ve hizmetlerini piyasaya arz edenlerin tamamı kâr maksimizasyonu amacıyla piyasaya girerken, vakıflar, cemaatler, yerel yönetimler gibi sivil toplum kuruluşları, devlet gibi çeşitli dernekler veya üçüncü sektör sağlık hizmeti, herhangi bir kar amacı gütmeyen aynı pazarda hizmet sunabilir (Smith, 1987, s. 18). Sağlık hizmetlerine olan talebin yapısı, bunların sunumu kadar karmaşıktır. Bunun temel nedeni, ekonomik analizlerde kullanılan varsayımların yanı sıra sağlık konularını uyarlamasının zorluğudur. İlk olarak, tıbbi hizmetlere olan talebin kalitesinde farklılıklar vardır. Diğer sektörlerde talebi büyük ölçüde piyasaya sunulan ürün ve hizmetlere sahip olma isteği ve bunları ödeyebilme gücü belirlerken, sağlık hizmetleri söz konusu olduğunda talep; sahip olma arzusundan ya da ödeme yeteneğinden değil bir ihtiyaçtan doğmaktadır. Bu nedenle sağlık sektöründe talebi diğer sektörlerde olduğu gibi bu kişilerin zevk ve tercihleri belirlememektedir. Aksine bu gereklilik, insanların sağlık durumlarını iyileştirme veya koruma ihtiyacından doğan türev bir gerekliliktir (Kurtulmuş, S. 2000, s.25-26). Tıbbi hizmetler alanında, talep açısından tüketici davranışı, tıbbi hizmet almak ve tıbbi bakım ve tavsiye sağlamak için gereken süre ve ayrıca tıbbi hizmet alma koşulları veya ihtiyaca göre önceliklendirme gibi faktörler etkilenir. Talebi etkileyen diğer bir faktör psikolojiktir. Buna göre kişiler, başka bir sağlık kuruluşunda daha ucuza ve/veya daha etkili tıbbi bakım alma imkânına sahip olsalar bile, genellikle gerekli hizmetleri tanıdıkları bir doktordan veya sağlık kuruluşundan talep etmektedirler. Diğer sektörlerde talebin temel belirleyicisi maliyet ve verimlilik iken, sağlık sektöründe diğerlerinden farklı olarak doktora duyulan güven duygusu gibi psikolojik faktörler de önemlidir (Kurtulmuş, S. , 2000, s.27). Sağlık sektörlerine olan talep açısından, insanlar sağlıklarını korumak ve geliştirmek için yeterince bilgili olacaklarını düşünürlerse, yaşam standartları ortalamanın üzerindedir. Ekonomik güçleri varsa, güvenli ve risksiz işlerde çalışıyorlarsa, dengeli ve yeterli besleniyorlarsa, sigara ve alkol gibi kötü alışkanlıklardan uzak, stresten uzak mutlu yaşıyorlarsa, sağlık gereksinimleri oldukça yüksek olsa bile, bu olasılık çok yüksektir.

Kişiler gerek maddi sıkıntıları, gerek yaşam tarzları ve hayat anlayışları nedeniyle bu davranışları sergilemezlerse sağlık hizmetlerine olan ihtiyaçları artacaktır (Kurtulmuş, S, 2000, s.28). Bir ürün veya hizmet sunanlar, piyasaların gönderdiği sinyallere göre üretim maliyetlerini fiyatları ile karşılaştırır ve buna göre arzı devam mı yoksa kapasitelerini mi artıracaklarına karar verirler. Ancak, sadece fiyatlar değil, aynı zamanda fiyat dışı faktörler de sağlık sektörü ile ilgili piyasaları etkilemektedir. Bu açıdan bakıldığında, sağlık sektöründe üretim maliyeti net bir şekilde belirlenebilse de, yerleşik piyasa fiyatından bahsetmek oldukça zordur. Bu nedenle, sağlık hizmetlerinin parasal değeri, bekleme listeleri, fiyat dışı hizmetlerin sunumunu rasyonelleştiren sistemlerin piyasayı dengeleyici etkileri ve bu tür rasyonelleştirme sistemlerinin sağlık personeli ve sağlık personeli üzerindeki etkisi gibi faktörler de dikkate alınmalıdır. Hizmetler. sağlık sektöründe piyasa analizi yapılırken veya piyasa dengesinin nasıl oluştuğu incelenirken dikkate alınmasının yanı sıra çeşitli alanlarda güvenlik, verimlilik, fiyatlandırma, karlılık ve benzeri yönlerden devletlerin sağlık sektörüne müdahale ettiği görülmektedir. Günümüzde en yüksek teknolojiye sahip yeni hizmet sektörlerinin gelişmesiyle birlikte yüksek teknolojiye dayalı hizmet sektörü olarak da tanımlanabilecek hizmet sektöründe yeni bir sektör gelişmektedir. Sağlık sektörü yüksek teknolojiden nasibini almaktadır. Fırsat maliyeti, ortalama ve marjinal fayda ve maliyetler arasındaki fark, insanların ödemeye razı oldukları fiyata bağlı olarak bir ürün veya hizmete olan talep gibi kavramlar hem üretici hem de tüketici için gerekli ekonomik analiz için yeterli olabilir. Ancak sağlık hizmetleri söz konusu olduğunda sadece bu kavramlarla sorunu çözmek ve bir politika oluşturmak mümkün değildir. Sağlık politikasının geliştirilmesinde ülke kaynaklarının sınırlı olması, her kalkınma faaliyeti gerçekleştirilemeyeceği için ekonominin temel kurallarını da dikkate almak gerekir (Kurtulmuş, S, 2000, s.35).

### **3.2. Uygulamanın Kapsamı**

Tez uygulama çalışmaları T.C. S.B. Sağlık Bilimleri Üniversitesi İstanbul Bakırköy Dr.Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesinde 2013 yılında Yeni Bölgesel Nitelikli “Tıbbi Laboratuvarlar” yapılarak hizmete girmiş ve tez örnekleme çalışmalarında bu bölümde yapılmıştır. Hastane'nin: Tıbbi Laboratuvarlarında FTM

analizi yapılması, sağlık hizmetlerinin uygulamalarının maliyetlerinde analizi araştırma amacını gerçekleştirmek için maliyet muhasebesi tekniği olarak FTM yöntemi kullanılarak, gerçeğe daha yakın poliklinik işlem maliyet rakamlarına ulaşılabileceği düşünülmüş, araştırma retrospektif olarak tıbbi, idari, mali, teknik verilerin incelenmesi ve değerlendirilmesi yoluyla gerçekleştirilmiştir. Gider tablosundaki kalemler yıl sonu Aralık ay'ı baz alınarak derlenmiştir. Personel maliyetleri bordrodan laboratuvar personeline ödenen brüt maaşlar, döner bordrodan döner sermaye ve güvenilir belgelerden bozuk para derlenerek elde edilmiştir. Katkı payı maliyetleri, döner sermaye dönemi gelirlerinden SHÇEK (%2), Hazine (%15) ve Merkez SB (%1) paylarının muhasebecinin aylık kasa tablosu ve faturasından ayrı ayrı birleştirilmesi ile elde edilmektedir. Amortisman karşılığının hesaplanmasında, laboratuvarda kullanılan demirbaş ve cihazların yıllar içindeki fiyat değişimlerinin etkisini hariç tutmak ve 2014 yılında alış fiyatlarını yılın fiyatlarına çevirmek için Maliye Bakanlığı tarafından yayınlanan %28,50 yıllık yeniden değerlendirme oranı kullanılmıştır. Bu çalışmada laboratuvarda kullanılan demirbaş ve cihazların ekonomik ömürlerinin teknolojik gelişmeler de dikkate alınarak 5 yıl olacağı varsayılmıştır. Bu varsayım ile demirbaş ve teçhizat fiyatlarından oransal amortisman yöntemine göre amortisman payının %20'si düşülür ve rakam aylık yüzdeyi göstermektedir. Bir binanın amortismanını hesaplamak için binaların toplam kat alanının bilinmesi ve daha sonra dağıtılacak olan amortismanın esas alınması gerekir. İnşaat maliyetini hesaplamak gerekir. Örnek hastane, Tıbbi laboratuvarları 1.100 m<sup>2</sup> olup bina maliyetinin hesaplanması amacıyla Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın "Mimarlık ve Mühendislik Hizmet Bedellerinin Hesabında Kullanılacak Yapı Yaklaşık Birim Maliyetleri Hakkında Tebliği"nden binanın IV. Sınıf C Grubu yapılar 450 yataklı hastanelere kadar belirlenen rakam olan 840,00 TL/ m<sup>2</sup> kullanılmıştır (Resmi Gazete, 04/12/2003 tarih ve 25306, 325 sıra no'lu Vergi Usul Kanunu Genel Tebliği- Resmi Gazete, 24.04.2013 tarih ve 28627, Mimarlık ve Mühendislik Hizmet Bedellerinin Hesabında Kullanılacak 2013 Yılı Yapı Yaklaşık Birim Maliyetleri Hakkında Tebliğ). Hastane binasının öngörülen ekonomik ömrü 50 yıl olarak kabul edilmiştir. Bu varsayım altında, oransal amortisman yöntemine göre %2'lik bir amortisman gideri ertelenir ve şekil aylık yüzdeyi gösterir. Hastanenin ödediği birim

yemek tarifesi ile laboratuvarında çalışan personele verilen yemek sayısı çarpılarak yemek giderleri elde edilmiştir. Elektrik, su, doğalgaz ve haberleşme giderleri hastane tarafından hastaneye kesilen faturaların laboratuvar kısmını göstermektedir. Giderler laboratuvara yüklenirken, elektrik ve doğalgaz giderlerinde  $m^2$ , su giderinde rakamın küçük olmasından dolayı personel sayısı ve haberleşme giderinde dönüştürülmüş personel sayısı ((personel sayısı + (idari personel sayısı X 2) + (yönetici sayısı X 3)) kullanılmıştır. Hastane bölümü, toplam kapalı hizmet alanı 12.690 $m^2$ , Temel Bilimler ABD Tıbbi Laboratuvar alanları Toplamı 1.100  $m^2$ 'dir. Isıtılan toplam alanı 1.100  $m^2$ , toplam su kullanılan musluk sayısı 54, kadrolu personel sayısı 63, her bir maliyet yöntemine göre elde edilen sonuçların maliyet yönetimi açısından karşılaştırılması, çalışmanın yapıldığı Temel Bilimler ABD Tıbbi laboratuvarları test alanları toplamı 1.100  $m^2$  alanı kaplamaktadır. FTM uygulaması ile hasta kabul, poliklinik kan alma, Temel Bilimler Merkez Biyokimya laboratuvarı, Kan ve Dönör Merkezi, İleri Biyokimya Araştırmaları laboratuvarı, E blok Acil Laboratuvarı, Metabolizma Laboratuvarı ve İdrar testi laboratuvarlarında gerçekleşen faaliyetler çeşitli yönleri ile değerlendirilmiş Araştırmanın niteliği ve süre kısıtı dikkate alınarak, örneklem olarak Temel Bilimler ABD Tıbbi laboratuvarlarında gerçekleştirilen 2.950.000 Adet/ Yıllık inceleme seçilmiştir. Temizlik gideri, temizlik firmasına temizlik için ödenen ücretin birim  $m^2$ 'ye düşen kısmının laboratuvar  $m^2$ 'siyle çarpımı sonucu bulunan rakamı göstermektedir. Otomasyon, hastanelerde yönetim bilgi sisteminin ilk adımı olarak kurulan bilgi sistemidir. Bu sistemde hasta kaydı, hasta işlemleri (muayene, ameliyat, müdahale, yatış, tedavi vb.), kayıt, faturalandırma, işletme sermayesi ile ilgili diğer işlemler ve işin niteliğine uygun olarak tüm idari ve idari işlemler yapılabilmektedir. Hastane otomasyon sistemi hasta kaydı, hasta işlem girişi, faturalama ve işletme sermayesi ile ilgili diğer işlemleri gerçekleştirir. Otomasyon maliyeti, hastane otomasyonu tarafından tahakkuk ettirilen fatura adetlerinin laboratuvar gelirlerine oranı ile belirlenen bir rakamdır. Hastanede oluşan tıbbi atıklar, diğer atıklardan farklı olarak özel torbalarda toplanmakta ve belediye katı atık bertaraf noktalarında bertaraf edilmektedir. Hastanede ana hizmet birimlerinin yanı sıra ana hizmet birimlerine yönetim ve destek sağlayan genel yönetim ve destek hizmet birimleri de faaliyet göstermektedir. Birimlerin katlandıkları maliyetler,

hizmetlerden yararlanma oranlarına göre ana hizmet birimlerine dağıtılmalıdır. Muhtelif giderler, hastanenin bu bölümlerinde yapılan giderlerin laboratuvar bölümüne düşen kısmını gösterir. Genel idare ve yardımcı hizmet birimlerinde oluşan maliyetler laboratuvara yüklenirken, satın alma sipariş sayısı oranına, döner sermaye biriminde tahakkuk eden fatura rakamı oranına, personel, müdüriyet, başhekim, ve başhekim yardımcılığı birimlerinde personel sayısı oranına, ambar biriminde istem sayısı oranına , teknik servis biriminde iş istem sayısı oranına, ulaşım birimin de taşıt görev emri sayısı oranına, istatistik biriminde takip edilen istatistik form sayısı oranına, güvenlik biriminde hastane bölümlerine eşit olarak sayman mutemetliği biriminde elde edilen gelir oranına göre yükleme yapılmıştır.

### **3.3. Uygulamanın Yöntemi**

Veriler, tutulan defter ve kayıtlardan ve personelle yapılan görüşmelerden elde edilmiştir. Veriler doğrultusunda Temel Bilimler Tıbbi Laboratuvar'ların faaliyetler ve giderler belirlenerek sunulan hizmetlerin maliyeti belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışma verileri, hastane'nin 2013 yılına ait başhekimlik, istatistik, döner sermaye, maaş tahakkuk, taşınır kayıt kontrol, destek hizmetleri, teknik hizmetler birimleri ve tıbbi laboratuvarı'ndan elde edilmiştir. Araştırmacının hastalara yönelik hijyenik kaygılarından ve hasta mahremiyetinden dolayı uygulama sırasındaki faaliyetler ve direkt işçilik süreleri tıbbi laboratuvarı'nda biyokimya abd başkanlığı uzmanlarından, tıbbi laboratuvalarda görevli hekim ve yardımcı personellerden alınan bilgilere göre belirlenmiştir. Ayrıca, tedavi uygulanması aşaması dışındaki; hasta kabul ve taburcu işlemleri, tetkiklerin istenmesi, yaptırılması ve eğitimi gibi faaliyetler ve direkt işçilik süreleri araştırmacı gözlemleri ile birlikte birimde çalışan personelden yardım alınarak belirlenmiştir. Böylece faaliyetlere ilişkin iş akış şemaları oluşturulmuş; faaliyetler ve faaliyetlerin tükettikleri kaynaklar belirlenmiş ve maliyet analizlerinde bu şemalardan yararlanılmıştır. Faaliyetlerle ilişkili mali, idari ve tıbbi istatistik verileri başhekimlik, istatistik, döner sermaye, maaş tahakkuk, taşınır kayıt ve kontrol, destek hizmetleri, teknik hizmetler birimlerinden elde edilmiştir. temel bilimler abd biyokimya merkez ve diğer tıbbi laboratuvarlarında çalışan hekim, hemşire, tıbbi laboratuvarların personeli ve sekreterleri ile yapılan görüşmelerden ve tıbbi laboratuvarları işlemlerinin

izlenmesinde zaman ve hareket etütlerinden yararlanılmış, zaman ve hareket etütleri hasta bazında gerçekleştirilmiştir. Elde edinilen veriler bilgisayar ortamına aktarılarak program (microsoft excel) yardımıyla FTM analizi yapılmıştır. FTM yöntemi kullanılarak ürünlerin ve hizmetlerin (maliyet nesnelere) faaliyetleri, faaliyetlerin de kaynakları tükettiği yaklaşımdan yola çıkmıştır. Faaliyetler ve faaliyetlerin tükettiği kaynaklar belirlendikten sonra faaliyetler, faaliyet havuzlarında(FM) toplanması, Birinci aşama ME'leri belirlenmesi ve faaliyetlere göre kullanımları göz önünde bulundurularak faaliyet maliyetleri hesaplanmasıdır. Faaliyetlere ait maliyet toplamları alındıktan sonra bu maliyetlerin Tıbbi Laboratuvar faaliyetine yüklenebilmesi için ikinci aşama maliyet etkenleri belirlenmiştir. Faaliyet havuzlarına(FM) göre belirlenen yükleme oranları, her bir işlemin yükleme katsayısıyla çarpılarak işleme düşen indirekt maliyetler belirlenir. Her bir işlemin indirekt maliyetleri ve daha önceden hesaplanan direkt maliyetleri toplanarak işlem başına düşen toplam maliyet hesaplanacaktır. Hastanede mali dönemin sonundagerçekleşen maliyetleri dikkate alınarak bir yıllık maliyetleri oluşturularak dağıtım tabloları aracılığı ve basit dağıtım tekniği ile analiz edilecektir. Kamu ya da özel sağlık işletmeleri yardımcı hizmetleri dışarıdan hizmet alımı şeklinde gerçekleştirdikleri için kademeli dağıtım yerine basit dağıtım yöntemini kullanılacak, çalışma yapılan kurumda da bu gerekçeden dolayı basit dağıtım yöntemi kullanılacaktır.

#### **3.4. Uygulamadaki Varsayımlar**

T.C. S.B.Sağlık Bilimleri Üniversitesi İstanbul Bakırköy Dr.Sadi Konuk Eğitim-ve Araştırma Hastanesi Uygulaması, 2003 yılında faaliyete geçen 25 yatak kapasitesine sahip, dahiliye, genel cerrahi, çocuk hastalıkları, kadın doğum, acil, ameliyathane, röntgen ve tıbbi laboratuvar bölümleriyle hizmet vermekte olan bir hastanede faaliyet gösteren bir tıbbi laboratuvarda yapılmıştır. Hastanede 17 doktor, 46 yardımcı sağlık personeli ve 18 idari personel çalışmaktadır. 2012 Yılı ve 2013 Yılında Temel Bilimler Tıbbi Laboratuvarları: Temel Bilimler Merkez Biyokimya Tıbbi Laboratuvarı, İleri Biyokimya Laboratuvarı, İdrar Tıbbi Laboratuvarı, Kan ve Dönör Merkezi Laboratuvarı, Metabolizma Laboratuvarı, E Blok Acil Laboratuvarı için preanalitik üniteler ile tam otomatik biyokimya ve hormon analizörleri Faaliyet

Tabanlı Maliyetleme varsayımı ile incelenecektir. Tıbbi Laboratuvarlar hastane içinde 2 bölümde hizmet vermektedir. Tıbbi Laboratuvarlar bölümünde beş laboratuvar teknisyeni 24 saat esasına göre çalışmakta ve laboratuvarında 1 adet kan sayım cihazı, 1 adet otoanalizör, 1 adet total bilirubin ölçme cihazı, 1 adet hemotokrit santrifüj, 2 adet idrar santrifüjü, 1 adet spektrofotometre, 4 adet elektronik hemoglobin ölçer, 2 adet mikroskop, 1 adet benmari, 1 adet otoklav ve 2 adet buzdolabı bulunmaktadır.- Örneklemeye alınarak incelenen materyaller ile ilgili bilgisayar sisteminden alınan tüm bilgilerin doğru ve tam olarak kayıt edildiği varsayılmıştır.Uzman olarak görüşme yapılan tıbbi ve idari personelin görüşmelerde verdiği bilgilerin gerçeği yansıttığı varsayılmıştır. Aynı ameliyat işlemi uygulanan bütün hastaların maliyetlerinin eşit olduğu varsayılmıştır. Faaliyette bulunan ve istediği başarıyı gelir yönünden elde edemeyen işletmenin mevcut maliyet sisteminin ihtiyaca cevap veremediği varsayılmıştır. İşletmenin FTM yöntemi açısından uygun bir işletme olduğu varsayılmıştır. FTM yönteminin uygulanması sonrasında elde edilen verilerin ışığında, işletme yönetiminin yeni kararlar alarak: işletmenin doğru maliyet verileri ile yeni bir fiyatlandırma yapacağı varsayılmıştır. Bu varsayımların gerçekleşmesine bağlı olarak işletmenin yeni fiyat politikası ve uygulanması sonucunda istediği geliri elde edeceği varsayılmıştır. Tıbbi Laboratuvarlar biriminde 2 Yardımcı Doçent, 1 Doçent Dr.; ayrıca poliklinikte 1 hemşire ve 1 sekreter, çalışmaktadır.FTM yöntemi ile daha doğru bilgiler sağlanacağı ve hastane yönetimi karar alma aşamasında bu bilgiler yardımıyla iyileştirme çabalarının destekleneceği varsayılmıştır. Çalışmanın yapıldığı hastaneden alınan istatistiksel bilgilerin, görüşme yapılan idari ve tıbbi personelin görüşmelere verdiği yanıtların, hastane yönetiminden GÜG'ne yönelik alınan bilgilerin, teknik hizmetler biriminden alınan hastane alan bilgilerinin, Tıbbi Laboratuvarında bulunan hasta dosyaları arşivindeki hasta dosyalarında yer alan malzeme kullanım bilgilerinin doğru olduğu varsayılmıştır. Hastanede acil servis, poliklinik ve yönetim hizmetleri yürütülmektedir. kadın doğum, çocuk servisi, cerrahi servisler, yoğun bakım, 2 doğum salonu ve 3 ameliyathane salonu, dahiliye servisi bulunmaktadır. Öncelikle işletme yetkilisinden alınan verilerin doğru olduğu varsayılmıştır. Hastane tıbbi laboratuvarları toplam kapalı hizmet alanı 1.100 m<sup>2</sup>, ısıtılan toplam alanı 1.100 m<sup>2</sup>, toplam su kullanılan musluk sayısı 54 adet musluk, kadrolu personel sayısı 63 kişi,

Yıllık çalışma kapsamına alınan kitlerin toplam sayısı; 2.950.000'dir. a) Örnekleme alınarak analizedilen kitler ile ilgili bilgisayar sisteminden alınan tüm bilgilerin doğru ve tam olarak kayıt edildiği varsayılmıştır. b) Hastanenin mali analiz birimi, bilgi işlem merkezi, idari işler birimi, tıbbi sarf malzemeleri birimi gibi bazı birimlerden elde edilen verilerin tam ve doğru olduğu varsayılmıştır. c) Laboratuvarda çalışan personel ile yapılan görüşmelerde personelin verdiği yanıtların, bilgilerin gerçeği yansıttığı varsayılmıştır. Uygulama yapılan hastanede muhasebe bilgisine sahip yönetici ve personellerin olmayışı, hastanenin HBYS programında kayıtlı olan bilgilerde düzensizlik olması, bilgilere ulaşmada zorluklar yaşanması çalışmanın kısıtlarını oluşturmaktadır. Hastane işletmesinin yapısının karmaşık olması, her bir biriminin çok fazla sayıda faaliyeti olması nedeniyle çalışma hastanenin bütününe uygulanmayıp sadece tıbbi laboratuvar birimine uygulanması çalışmanın başka bir kısıtını oluşturmaktadır. Hastane kayıtları ile idari ve sağlık personeliyle yüz yüze görüşülerek alınan veri ve bilgilerin doğru ve güvenilir olduğu varsayılmıştır. Tıbbi laboratuvarlar bölümünde yapılan bu uygulamanın hastanenin diğer tüm bölümlerine uyarlanabileceği varsayılmıştır. Temel bilimler abd tıbbi laboratuvarları bölümü ve personel sayısal bilgileri: temel bilimler tıbbi laboratuvarları, kan alma enjeksiyon bölümü, biyokimya laboratuvarı, temel bilimler merkez biyokimya tıbbi laboratuvarı, ileri biyokimya laboratuvarı, idrar tıbbi laboratuvarı, kan ve donör merkezi laboratuvarı, metabolizma laboratuvarı, e blok acil laboratuvarı bulunmaktadır. temel bilimler merkez biyokimya tıbbi laboratuvarında, başasistan Doç.Dr.1 adet, uzman Dr. 6 Adet yard., sağlık pers: 16 adet, idari personel;4 adet, b) kan ve donör merkezi laboratuvarında;uzman dr. 1 adet ,yard. sağlık pers; 15 adet, idari pers;4 adet, c) ileri biyokimya araştırmalarında, uzman dr. 4 adet, yard. sağlık pers;8 adet, idari personel;4 adet olmak üzere toplam 63 personel, hafta içi 09.30-16.00 / 24 saat(nöbetçi personel) esasına göre çalışmaktadır. Temel bilimler tıbbi laboratuvarları toplam 1.100 m2 alana kuruludur. bu alanlar:-2.katta:doktor odası:25m2x4adet=100m2, 1 adet büyük test analiz salonu alanı:300 m2, 1 adet test analizi yapılacak kit'lerin konulduğu soğuk hava depo dolabı alanı:30 m2, 1 kadın soyunma odası alanı; 30 m2, 1 erkek soyunma odası alanı;20 m2, 1 adet sterilizasyon odası alanı; 20 m2, koridor, merdivenler ve lavabo vb.diğer bölümlerin alanları 100m2 olmak üzere 1.toplam alan 500 m2

bulunmaktadır. kan ve d6n6r merkezi laboratuvarında, (iki katlı) 1.katta, doktor odası:2adetx15m2=30m2, pers.toplantı odası 1 adet,15m2, test analiz salonu alanı;1 adet, 30 m2, 1 adet test analizi yapılacak kit'lerin konulduğu soğuk hava depo dolabı alanı:5 m2, 1 kadın soyunma odası alanı; 10 m2, 1 erkek soyunma odası alanı;10 m2, 1 adet sterilizasyon odası alanı; 10 m2, lavabo ;10 m2, koridor,merdiven 20 m2 olmak üzere 1.nkat toplamı:140 m2 ve giriş zemin katta kan verme odası 20m2x5 adet=100 m2, lavabolar:10 m2, bekleme salonu ve koridor, merdiven 20m2, lavabolar 10m2, zeminkat toplamı 140m2.(ikikat) 2.toplam alanı:280m2 mevcuttur. ileri biyokimya laboratuvarında, (birkatlı):2 adet doktor odası:20m2x2adet=30m2, pers.toplantı odası:1 adet:10m2, 1 adet test analiz salonu:20 m2, 1 adet test analizi yapılacak kit'lerin konulduğu soğuk hava depo dolabı alanı:5 m2, 1 kadın soyunma odası alanı:5 m2, 1 erkek soyunma odası alanı:5 m2, 1 adet sterilizasyon odası alanı: 5 m2, lavabolar;10 m2 koridor 10 m2 olmak üzere 3.toplam alan 100 m2 mevcuttur. İdrar laboratuvarında, 2 sözleşmeli, 2 kadrolu teknisyen çalışmaktadır. 4 adet dirui cihaz ile tam idrar analizi, idrarda eritrosit morfolojisi, 15.000 test/ay, gaitada gizli kan testleri 500 test/ay çalışılmaktadır 20 m2 alanı mevcuttur. Metabolizma laboratuvarında, 2 biyolog, 1 kimyager, 3 laboratuvar teknisyeni çalışmaktadır.gc-ms cihazında idrarda organik asit analizi 500 test/ay. lc-ms /ms cihazında, kantitatif aminoasit analizi serum, idrar, bos, 400 test/ay. aminoasit ve açilkarnitin profili gutre kağıdı 500 test/ay, 3 hplc(elektro kimyasal dedekt6rl6) 300 test/ay, 24 saatlik idrarda spot idrarda katekolaminlerve metabolitleri-vma, hva, 5 HIAA (normetanefrin, metanefrin, 3 metositiramin.adrenalin, noradrenalin, dopamin) 300 test/ay,HPLC cihazında hemoglobin varyant analizi 80 test/ay, flow sitometri cihazında HLA b27, cd4/cd8 lösemi panelleri 1000 test/ay çalışılmaktadır.100 m2 alanı bulunmaktadır. E blok acil laboratuvarında,1 biyolog ve 17 teknik eleman ile acil lab.hizmeti verilmektedir. e blok acil laboratuvarında bulunan cihazlarında :1) becmann coulter dx-1600 hormon analiz6r6 ile beta hcg, troponin I, serbest t3, serbest t4,tsh, k6t6le ckmb testleri yapılmakta 2) beckmann cuoulter au680 biyo kimya analiz6r6nde ise , rutin biyokimya testleri, laktad, bikarbonat, prokalsitonin amonyak testleri yapılmakta, 3) 2 adet sysmex hemogram cihazında, hemogram parametre testleri yapılmakta, 4) diagon koagulometre, pt, aptt, fibrinojen testleri yapılmakta, 5) 3 adet radiometer abl 800 kan

gazı parametreleri ve coox ölçüm testleri yapılmakta, 6) aqt cihazında ;pro bnp , d-dimer testleri yapılmakta, 7) model 3250 osmometre cihazında idrar ve serum osmolarite ölçümü yapılmaktadır. E blok acil laboratuvarı, biyokimya analizöründe 450.000 test/ay, hormon analizöründe 25.000 test /ay, idrar analizöründe 7.500 test/ay, hemogram analizöründe, 30.000 test/ay, osmometre cihazında 30 test/ay, kangazı cihazlarında 17.000 test/ay, koagülasyon cihazlarında 25.000 test/ay, aqt 90 cihazında 150 test/ay yapılmaktadır.alan toplamı 100m2 bulunmaktadır.genel alan toplamları:1.100 m2 olmak üzere tıbbi laboratuvar alanları bulunmaktadır.

### **3.5. Uygulamanın Kısıtları**

hastanede maliyetleme ile ilgili bir birim bulunmamakta ve maliyet verileri çıkarılmamaktadır. Hastanenin sadece temel bilimler abd tıbbi laboratuvarları alanları hesaplamalarda esas alınmıştır. öğretim üyelerinin işçilik ücretleri ortalaması alınmıştır. Araştırmanın diğer bir sınırlılığı, hastanelerde sadece FTM konularına odaklanmasıdır. Diğer çağdaş maliyetleme yöntemleri kapsam dışında tutulmuştur... Diğer bölümlerle ilgili detaylı bilgi gözönünde bulundurulmamıştır. Uygulamanın hesaplamaları excel programı kullanılarak yapılmıştır. Araştırmanın yürütülebilmesi için gerekli izinler araştırma ve uygulama hastanesi başhekimliğinden alınmıştır. ayrıca etik kurul başkanlığı'ndan araştırmanın etik ilkelere ve insan haklarına uygun olduğuna dair etik kurul onayı alınmıştır. araştırma verilerinin ve sonuçlarının çalışanlar aleyhine sonuçlar doğurmayacağı, görüşmeler ile toplanan bilgilerin değerlendirilmesi aşamasında kişi kimliklerinin ortaya çıkmaması için gerekli önlemlerin alınacağı vurgulanmıştır. Hastane bilgi sisteminde veri kayıpları yaşanması, muhasebe sisteminde bazı durumlarda istenilen derecede ayrıntıya ulaşılamaması, kayıtlarda görülen eksiklikler sınırlılıklar olarak belirlenmiştir. Bölüm metrekarelerinin belirlenmesi aşamasında, ameliyathane, yoğun bakım vb. diğer bölümlerin ortak kullanılmasından dolayı metrekarelerin hesaplanması mümkün olmamaktadır. Tıbbi laboratuvarlarda işlem yaptıracak hastanın durumuna bağlı olarak hafta sonu veya resmi tatil günlerinde işlem yapılması ihtiyari olup, çalışılan günler işlemden görev alacak personelin çalışma günlerine eklenmemiştir. Personelin 240 iş günü ve günde 8 saat çalıştığı kabul edilerek işlem yapılmıştır. BUT Puanı dönüştürme katsayısı olarak kullanılarak birim tetkik ve tahlil gideri tespit edilmiştir. Direkt işçilik

giderlerinde kullanılacak ücretlere ait bilgiler hastane döner sermaye saymanlığından, maaş tahakkuk bölümlerinden alınmıştır. Bu ücretler aylara göre değişim gösterdiğinden ortalamalar üzerinden hesaplamalar yapılmıştır. Hesaplamalarda hastanede üretilen hizmet baz alındığından araştırma ve eğitim faaliyetleri göz ardı edilmiştir. Zaman ve hareket etütlerinin yetersiz kaldığı veya hasta mahremiyetinin olduğu durumlarda çalışanlarla görüşmeler yapılmıştır. Bu sonuca bir sebep olarak her uzmanlık dalında bir hekim bulunması, branş bazında servis uzman nöbeti tutmanın mümkün olmaması, yirmi dört saat hizmet verilmesi gereken servislerde hekimin sürekli gelip gitmesinin mümkün olmaması olarak tespit etmek mümkündür. Mevcut kurum personel maaşlarının ve cihaz yatırımların Genel bütçe yoluyla karşılanması henüz sıkıntıların gün yüzüne çıkmasını engellemektedir.

### **3.6. Uygulamanın Aşamaları**

T.C. S.B. Sağlık Bilimleri Üniversitesi İstanbul Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıbbi Laboratuvarlarında Uygulanması, Hastanemizin Kuruluşuna ilişkin öneri 1965 Yılında Sağlık Bakanlığı'na yapılmıştır. 1969 Yılında hastane hazır hale gelmiş, 1970 Yılında da 100 Yataklı "Tropikal Hastalıkları Hastanesi" adıyla faaliyete geçmiştir. 30.Eylül.1985 tarihinde ise genel amaçlı devlet hastanesi'ne dönüştürülen 150 yataklı hastanemiz, 2000 yılı'na kadarda "genel amaçlı devlet hastanesi" statüsün de hizmet vermiştir. 1998 Yılında "75.Yıl Kadın ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi'ne" katılmıştır. 28 Eylül 2000 tarihinden itibaren Prof. Dr. Erşan AYGÜN'ün Kurucu Başhekimliğinde Eğitim ve Araştırma misyonunuda üstlenerek "Bakırköy Dr.Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi" adını almıştır. Sağlık Bakanlığı'nın Yeni Yatırımları ile 2013 Yılında ilave Tesislerinde devreye girmesi ile 450 Yatak kapasiteli Bölüm ve Personel ile faaliyetine devam etmekte ike 2018 Yılında kanunlarda yapılan değişiklikler ile "T.C.S.B. Sağlık Bilimleri Üniversitesi İstanbul Bakırköy Dr.Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi" adını almıştır. (Kaynak: T.C.Sağlık Bakanlığı Sağlık Bilimleri Üniversitesi İstanbul Bakırköy Dr.Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi verileri). Hastanemizde 26 yataklı yenidoğan yoğun bakım ünitesi, 16 yataklı çocuk yoğun bakım ünitesi, koroner anjiyografi ünitesi; radyasyon onkolojisi ünitesi, robotik rehabilitasyon ünitesi, ileri teknoloji fizik tedavi rehabilitasyon hizmet ünitesi, kemoterapi ünitesi, çocuk acil

servisi, 23 entegre ameliyathane salonu, post operatif yoğun bakım ünitesi, robotik cerrahi, böbrek nakil kliniği, genel cerrahi, kalp damar cerrahisi, kbb, böbrek nakil kliniği, üroloji, kadın doğumve çocuk abd klinikleri, ortopedi travmatoloji kliniği, 8 aktif polilininik, kan alma enjeksiyon bölümü, biyokimya laboratuvarı, temel bilimler merkez biyokimya tıbbi laboratuvarı, kan ve d6nor merkezi laboratuvarı, ileri biyokimya laboratuvarı, idrar tıbbi laboratuvarı, metabolizma laboratuvarı, e blokacil laboratuvarı bulunmaktadır.tez 7alışmasının bu bölümünde bir hastane içinde faaliyet gösteren tıbbi laboratuvarında faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin uygulanması ile ilgili örnek bir uygulamalar yer almaktadır. Toplamda: 2.950.000 adet örneklem grubu oluşturulmaktadır. Bu Örneklem grubu evrenin yaklaşık %100'ünü oluşturmaktadır. Tahlil örneği veren her hasta ,hastanenin otomasyon sisteminden incelenmiş ve uzman görüşü alınarak her bir tahlil çeşidini temsilen örnek bir 7alışma oluşturulmuştur. tıbbi laboratuvar'ın, biyokimya laboratuvarında 1 adet başasistan do7.dr, 7 adet uzman dr. , kültür laboratuvarı bölümünde 5 adet uzman dr. ,mikrobiyoloji bölümün de 4 adet uzman dr. 46 sağlık ve idari personel olmak üzere toplam 63 kişi ile haftanın 5 günü 09:30 ile 16:00 saatleri arasında, cumartesi günleri ise 09:00-16:00 saatleri arasında ilgili alanlarda özel olarak hizmet verilmektedir. poliklinikte verilen hizmetler, kan verme, idrar gaita vb. hormon tahlilleri mevcuttur. poliklinikte verilen tüm bu hizmetler, 6 adet hasta koltuğu, 1, 4 adet bilgisayar, diğer teknik ürünler ile sağlanmaktadır. poliklinikte kullanılan sarf malzemeler 1.sınıf yüksek kaliteli (amerikan, alman, japon ve türk malı) malzemelerden seçilmektedir ve poliklinik optimum düzeyde hizmet veren bir işletme olarak tanımlanmaktadır. Poliklinikte sunulan hizmet / ürün, öncelikle ekonomik (ucuz) olmalıdır. Daha sonra ekonomik olan ürün/hizmetin teslimat süresi (hız) gelmektedir. Eğer teslimat süreside tatmin edici ise son olarak kalite aranmaktadır. Bu açıdan uygulama yaptığımız poliklinik, tüketicilerinin beklentilerine karşılık vermek adına; maliyetlerini tayin ederken kaliteden ödün vermeksizin, hızlı ve ekonomik planlamalar ile hastalarını memnun etmenin yollarını aramaktadır. Bunun için yukarıda değinildiği gibi sarf malzeme seçiminde yüksek kaliteli olanlar tercih edilmektedir. FTM uygulamanın önemi, FTM yöntemi bir 7ok alanda ülkemizde uygulanmıştır. Ancak bu alandaki uygulaması ilk olacaktır. Bu yüzden elde edilecek veriler ve uygulanabilirliğinin test edilmesi önemli

görülmektedir. Çıkan sonuçlar işletmenin kullandığı GM yöntemi ile karşılaştırılacağından, eğer anlamlı farklar oluşursa bu alanda ki diğer bir çok işletmeye model olabileceği düşünülmektedir. faaliyet yerleri, fiziksel özellikleri ve personel durumu hastanemizin tıbbi laboratuvarlar ile ilgili bilgiler, hastane muhasebe bölümünde, maliyet çalışmalarında halen mevcut bir maliyetleme yöntemi kullanılmamaktadır. ancak istatistiksel analiz, bilgi sistemleri ile plan, bütçe ve mali analiz birimlerinde veriler düzenli bir şekilde tutulmuştur. hasta kabulden, hastanın tedavi bitimi sürecine kadar her aşamayı takip eden ve temel bilimler tıbbi laboratuvarlarında hastane, otomasyon sistemleri kullanılmaktadır. Ayrıca muhasebe işlerini kolaylaştıran ve rapor olarak sunulmasını sağlayan Sağlık Bakanlığı tek düzen muhasebe sistemi ve temel sağlık istatistikleri modülü de kullanılmaktadır. Araştırma ile ilgili veriler istatistiksel analiz, bilgi işlem, plan, bütçe ve mali analiz birimi, idari yazışma birimi, eczane, faturalandırma, tıbbi sarf malzeme ve insan kaynakları birimlerinde tutulan kayıtlardan, yöneticilerden ve çalışanlardan alınmıştır. Araştırmaya konu olan tüm faaliyetler, hekim, hemşire, idari personel, hizmet alımı personeli (hasta kabul ve sekreter) ile yüz yüze görüşme, sorgulama, karşılıklı sohbet (story boarding) yapılarak uygulama için gerekli olan veriler toplanmıştır. Uygulama kapsamında tespit edilen faaliyetlerin süreç işleyişi ve yine bu faaliyetlerin süre tespitleri için yerinde gözlem yapılmıştır. Ayrıca yine uygulama için gerekli olan, hasta için kullanılan cihaz, ilaç ve tıbbi sarf malzemesi, yatış süresi ve cerrahi hizmet türü ve benzer veriler hasta dosyaları incelenerek alınmıştır. FTM yöntemini uygulayabilmek için öncelikli olarak birinci aşamada hastanede yürütülen tüm faaliyetler belirlenmiş ve benzer faaliyetler belli kriterlere göre sınıflandırılarak FM'leri oluşturulmuştur. Verilere göre direkt ve endirekt giderlerin tespiti yapılmıştır. Bu giderler tespit edildikten sonra FM'lerinin oluşturduğu faaliyet havuzlarına(FM) uygun birinci aşama ME'leri aracılığıyla faaliyetlerin maliyetleri belirlenmiştir. Bu faaliyetlerin maliyetleri belirlendikten sonra faaliyet maliyetleri ikinci aşama maliyet etkenleri aracılığıyla maliyet objesi de denilen hastalara yüklenmiştir. FTM yönteminde belirlenmiş olan faaliyetlerin ne kadar sürede gerçekleştiği gözlem ve görüşmeler neticesinde dakika cinsi olarak belirlenmiştir. FTM yönteminin temelini oluşturan tek maliyet etkeni diğer bir ifade ile zaman etkeni aracılığı ile faaliyetlerin

maliyetleri hastalara yüklenmiştir. Sağlık hizmetleri sunumu, sağlık hizmetlerinin niteliği tüm bireyler için ve dolayısıyla toplumun sağlık yapısı için önemlidir. Sağlık Hizmetlerinin yeterli, kaliteli ve adaletli bir biçimde sunulması, ayrılan kaynak miktara kadar bu kaynakların akılcı kullanılmasında bağlıdır. Hızlı nüfus artışı, sağlığa zararlı alışkanlıkların yaygınlaşması, kaliteli, pahalı tedavi yöntemleri gerektiren hastalıkların yaygınlaşması ve sağlık hizmetine olan talebin artması, tıp alanındaki hızlı teknolojik gelişmeler, kaynaklardan ayrılan payın sağlık hizmetlerine yetmemesine neden olmuştur. Eldeki kaynakların etkin ve verimli kullanılması daha da önemli hale gelmiştir Ayrıca sağlık teknolojilerindeki hızlı değişim, hızlı nüfus artışı, yaşlı nüfusun giderek artması gibi nedenlerle üretilen hizmetin maliyetinin artmasına karşılık diğer yandan da hizmet kullananların daha iyi hizmet talebinde bulunmaları, özellikle politika belirleyiciler ile hizmet üreticileri ve tüketicilerinin ekonomik değerlendirme ve maliyet çalışmalarına önem vermelerini gerektirmektedir. Hastane işletmelerinin esas faaliyet konularının insan sağlığını iyileştirmek ve korumak olması bu işletmeleri hizmet işletmeleride dahil olmak üzere diğer tüm işletmelerden ayırmaktadır. Ancak bu özelliği, hastanelerin diğer işletmeler gibi algılanmasına engel değildir. Hastaneler girdi, süreç ve çıktı işlemini uygularken hem hastaları iyileştiren bir kuruluş, hem de faaliyetlerini sürdürebilmek için profesyonel olarak yönetilecek bir işletme olarak algılanırlar. Bütün işletmeler gibi hastaneler de faaliyet sonuçlarını görebilmek için katlandıkları maliyetleri bilmek zorundadırlar. Hastane maliyetlerini bilmek hastanelere maliyet bilgisi sağlamanın yanı sıra maliyetleri planlama, denetim ve maliyetlerin kontrolünde fayda sağlayacaktır. İşletme Yönetimi, rekabet avantajı sağlamak ve faaliyetlerini iyi organize etmek için alacakları kararlarda kendilerine yol gösterecek bilgilere ihtiyaç duyar. Bu bilgilerin en önemli kaynağı hiç şüphesiz MBS maliyet bilgi sistemleridir. Yönetimin ihtiyaç duyduğu maliyet bilgilerini, mal ve hizmet maliyetlemesini faaliyetleri esas alarak oluşturan FTM sistemi, sunduğu doğru ürün maliyetleri ve doğru, güvenilir bilgilerle işletmenin rekabet gücünü yükseltir. Hastaneler maliyet etkinliği, ürün hattı yönetimi ve sürekli iyileşmeyi FTM sistemi ile yerine getirebilirler. Türkiye’de, hastanelerde faaliyet tabanlı maliyetleme sisteminin uygulanması yaygın değildir. Bunun nedenleri arasında: hastanelerde muhasebe bilgi sistemlerinin tam olarak oturmaması, Maliyet muhasebesi ile yönetim muhasebesi

bilincinin oluşmaması, hastanelerin hala fiyatlandırma konusunda devlete bağlı kalmaları sebebiyle gerçek maliyetlerini öğrenme konusunda hevesli olmamaları,FTM uygulaması yapmak için bilgili personel ihtiyacı, faaliyetlerin ve maliyet yönlendiricilerinin belirlenmesinin zorluğu ve maliyetli olması sayılabilir. FTM Sistemi; strateji, dizayn ve faaliyet kontrol ya da ürün grupları ile ilgili tüm maliyetleri yalnızca ilgili olduğu ürün ve/veya ürün gruplarına göre dağıtan bir maliyet sistemidir. Bu sistem işletmelerde GÜG'lerinin ürünlere daha doğru şekilde yükleyerek daha doğru maliyetler elde edilmesi başta olmak üzere birçok avantajları ortaya çıkarır. FTM Sistemi öncelikli olan birkaç işin, kullanılan kaynakların hangi bölüm düzeyine (işgücü, ekipman, malzeme) tahsis edildiğini içeren prosedürlerini analiz etmek için kullanılır. FTM Sistemi , GM'den farklıdır ve hastane işletmeleri için daha doğru ve güvenilir maliyet bilgisine ulaşılmasını sağlamaktadır. FTM Sistemi bir tek dağıtım ölçüsünü dikkate alan sistemlere göre, karar almaya yönelik daha iyi bilgi sunar. FDM; maliyet ve maliyet dağıtım ölçüleri arasındaki ilişkiyi daha doğru kılmasından dolayı daha doğru ürün maliyetlerinin hesaplanmasını sağlar ve yöneticilerinin satış fiyatlarını belirlemesine yardımcı olur. Devlet hastanelerindeki laboratuvarlar genellikle laboratuvarın karmaşık yapısı nedeniyle ve zorlayıcı ihtiyaçların olmaması nedeniyle mali araştırmalardan ve mali sorumluluklardan uzaklaşmaktadır. Fakat laboratuvarlarda yapılan maliyet analizleri laboratuvarın bilimsel yönden ilerlemelerinde gerekli aşamaları anlattığı için önemlidir.Laboratuvarda yapılacak örnek bir çalışma laboratuvarın maliyetlerinin yeniden yapılanmasında ve en azından laboratuvarın yönetiminde yer alan ekonominin anlaşılmasına yardımcı olabilir. Bu çalışma ile FTM sistemi kullanılmasıyla, daha doğru maliyet verilerini ortaya koyarak, sağlık yöneticilerine finansal planlama, performans denetimi, kalite ve geliştirme çalışmalarına katkı sağlama, maliyetlerin kontrol edilebilmesi için bir araç sunmaktır. Tıbbi Biyokimya Laboratuvarlarının tetkik verileri, belirli tetkiklerin maliyetlerinin hesaplanması amacıyla incelenmiş, değerlendirilmiş ve analiz edilmiştir. Çalışma, tıbbi biyokimya laboratuvarında yapılan bazı testlerin FTM'yi hesaplamak amaçlı yapılmıştır. Tıbbi biyokimya laboratuvarı incelemenin, karar vermeye yardımcı olduğu alanlarda, tanıya ve uygun tedavi yönteminin belirlenmesine katkıları oldukça büyüktür. Klinik bir dal olmamasına karşın, çoğu kez klinik

çalışmaların ya içinde yer alır ya da çalışmalarından elde ettiği verilerle hastaların tanı ve tedavilerine doğrudan katkıda bulunur. Tıbbi Laboratuvarın çalışma alanı, deneysel, teorik ve teknik pek çok konuda çalışmalar yapılmaktadır. Bu çalışmada yalnızca hastane biyokimya tıbbi laboratuvarlarına ait maliyet verileri kullanılmış, literatürde yer alan maliyet analizi ile ilgili çalışmalar retrospektif olarak yapılmaktadır. Bu çalışmada retrospektif, tanımlayıcı bir çalışma olarak yapılmıştır. Tıbbi Biyokimya Laboratuvarlarında yapılan tetkikler evren olarak belirlenmiştir. Biyokimya tıbbi laboratuvarları ile işbirliği içerisinde, Sağlık Uygulama Tebliği'nde (SUT) yer ayrılan dört katagori içinde yer alacak farklı sıklıkta raporlanan ve işlem olarak maliyet ve süre açısından farklılık içeren işlemler seçilmiştir. Laboratuvarda aylık yaklaşık olarak 245.834 adet/Ay (11.174 Adet/Gün)civarında tıbbi biyokimya laboratuvar testi incelenmektedir. Veri Kaynakları, Veri toplama aşamasında, hastanenin tıbbi, idari, mali ve teknik kayıtlarından yararlanılmış; çalışanlar ile görüşmeler yapılarak faaliyetler ve faaliyetlerin tükettikleri kaynaklar belirlenmiştir. Faaliyetlerin belirlenmesinde tıbbi biyokimya laboratuvarları çalışanlarından alınan bilgiler ile oluşturulan iş akış şemalarından yararlanılmıştır. Faaliyetler ve direk işçilik süreleri ile ilgili veriler ise gözlem yapılarak toplanmıştır. Veri bulunamayan durumlarda ise öğretim üyelerine, uzman ve/veya asistan, laborant, sekreter, hasta kayıt personeli, arşiv görevlilerinin görüşlerine uzman olarak başvurulmuştur. Çalışmada kullanılan sürelerde hasta kayıt ve numune kabul, materyalin tesbiti ve mikroskopik inceleme, Tahliller, kontrol işlemi, sonuç bildirme FM'lerindeki süreler araştırmacı tarafından ölçülmüştür. Diğer FM'lerin laboratuvara tesliminde kitleri taşıyan personel, mikroskopik incelemede öğretim üyeleri, rapor yazımında rapor sekreterleri, arşiv, FM'nde ise arşiv görevlileri tarafından süreler ölçülmüştür. Mali tablolarında maliyet analizi biriminin hazırladığı bazı mali veriler kullanılmıştır. Çalışmanın yapıldığı hastanede üçer aylık dönemler halinde, düzenli olarak Maliyet Analizi Birimi'nde maliyet çalışmaları yapılmaktadır. Çalışmada aylık verilerine ihtiyaç olduğu için maliyet analizi birimi'nden yıllık veriler elde edilmiştir. Hastanede, tıbbi laboratuvar incelemeleri 6 ayrı laboratuvarda yapılmaktadır. 1) temel bilimler merkez biyokimya tıbbi laboratuvarı 2) hastane ileri biyokimya araştırmaları laboratuvarı , 3) tıbbi laboratuvar kan ve dönör merkezi laboratuvarı, 4) metabolizma

laboratuvarı, 5) e blok acil laboratuvarı, 6) idrar tıbbi laboratuvarı olmak üzere 6 ayrı inceleme laboratuvarı bulunmaktadır. Çalışmada Maliyet Analizi Birimi'nden alınan verilerde, Hastane TBK Laboratuvar hastane TKTDM Laboratuvarı için ayrı maliyet verileri bulunması nedeniyle tablolarda incelenmiştir. Verilerin Analizi ve Değerlendirme Araştırmanın veri toplama aşamasında elde edilen veriler bilgisayar ortamına aktarılmıştır. Maliyet analizi biriminden alınan bazı maliyet verileri ile birlikte hesaplanan maliyetler ve toplanan veriler birim sorumluları ve çalışanlar tarafından tekrar incelenerek hata kontrolleri yapılmıştır. Hesaplanan maliyet rakamları, SUT/BUT rakamları ile karşılaştırılmıştır. a) Örneklem alınarak incelenen materyaller ile ilgili bilgisayar sisteminden alınan tüm bilgilerin doğru ve tam olarak kayıt edildiği varsayılmıştır. b) Hastanenin mali analiz birimi, bilgi işlem merkezi, idari işler birimi, tıbbi sarf malzemeleri birimi gibi bazı birimlerden elde edilen verilerin tam ve doğru olduğu varsayılmıştır. c) Laboratuvarlarda çalışan personel ile yapılan görüşmelerde personelin verdiği yanıtların, bilgilerin gerçeği yansıttığı varsayılmıştır. Yıllık çalışma kapsamına alınan toplam sayısı: 2.950.000 Adet'dir. Çalışma kapsamına alınan kitlerin 2013 Yılında laboratuvara gelen kit sayıları verilmiştir. Veri Toplama Yöntemi ve analizi ,veriler hastanenin 2013 yılına ait, genel bütçe ve döner sermaye kayıtlarından, laboratuvar cihazlarının sayaçlarından, laboratuvar protokol defteri kayıtlarından, hastane ambar ve ayniyat kayıtlarından elde edilmiş, idare ve laboratuvar da çok fazla sayıda test yapılması, her ay bu sayının değişiklik göstermesi nedeniyle, hesaplamalarda kolaylık sağlanması bakımından işletmeye ait yıllık veriler göz önünde bulundurulmuş ve uygulama bu doğrultuda gerçekleştirilmiştir. Veriler hastanenin ait genel bütçe ve döner sermaye kayıtlarından, laboratuvar cihazlarının sayaçlarından, laboratuvar protokol defteri kayıtlarından, hastane ambar ve ayniyat kayıtlarından elde edilmiş ve idare ve laboratuvar personelinde teknik destek alınmıştır. Laboratuvar da çok fazla çeşit ve sayıda test yapılması ve her ay bu sayının,değişiklik göstermesi nedeniyle hesaplamalarda kolaylık sağlanması bakımından işletmeye ait bir aylık veriler göz önünde bulundurulmuş ve uygulama bu doğrultuda gerçekleştirilmiştir. Araştırma verileri hastanenin idari, mali ve istatistiki kayıtları taranarak elde edilmiştir. Başta hastanenin döner sermaye müdürlüğü olmak üzere idari bölümlerinden elde edilen veriler

kullanılmıştır. Zaman ve hareket etüdüleri yapılmış, hastane çalışanlarıyla yapılan görüşmeler sonucunda faaliyetler vefaaliyetlerin tükettikleri kaynaklar belirlenmiştir. Araştırmanın veri toplama aşamasında elde edilen veriler, her bölümle ilgili o bölümde çalışan uzmanlar tarafından tekrar incelenerek hata kontrolleri yapılmıştır. Hesaplanan maliyet tutarları, SUT tutarları ve hastane tarafından fatura edilen tutarlar ile karşılaştırılarak değerlendirmeler yapılmıştır. 2013 Yılında yapmış olduğumuz çalışmaları uygulanan yöntemler açısından karşılaştırmalı verilere göre değerlendirmemizi 3 aşamada yapmak daha faydalı olacaktır. 1. Aşama: çalışmaların en başında işletme yönetiminden alınan değerlendirmeler. 2. Aşama: geleneksel maliyet muhasebesine göre elde edilen sonuçların değerlendirmesi. 3. Aşama: FTM'ye göre elde edilen sonuçların değerlendirilmesi. Bulgular, tez çalışmasına ait bulgularda öncelikle hastane genelinde maliyetlerle ilgili olarak gerçekleştirilen çalışmalara yer verilmiştir. Bu çalışmalar kapsamında, temel bilimler tıbbi biyokimya laboratuvarı, tıbbi ileri biyokimya lab ve kan dönör merkezi laboratuvarına düşen indirekt maliyetler tablolar halinde verilmiştir. Bulguların daha sonraki kısmında ayrıntılı bir faaliyet analizi yer almaktadır. hastalara yönelik hizmetlerin yer aldığı, eğitimin göz ardı edildiği faaliyet analizinde faaliyet tanımları, faaliyet haritaları ve FM'ne yer verilmiştir. İlk olarak her bir ameliyat işlemine ait direkt giderler belirlenmiştir. Daha sonra indirekt maliyetlerle faaliyetleri ilişkilendirmek için birinci aşama ME belirlenmiş ve giderlerin FM dağıtımı yapılmıştır. Faaliyetlere ait maliyet toplamları alındıktan sonra bu maliyetlerin ameliyat işlemlerine yüklenebilmesi için ikinci aşama ME'leri belirlenmiştir. FM'ne göre belirlenen yükleme oranları, cerrahi işlemler için belirlenen yükleme katsayılarıyla çarpılarak her bir cerrahi işleme düşen indirekt maliyetler belirlenmiştir. Her bir işlemin indirekt maliyeti ve daha önceden hesaplanan direkt maliyeti toplanarak, işlem başına düşen toplam maliyet hesaplanmıştır. Hastanede ayniyat kaydı olan giderler, ABD'na direkt olarak dağıtılmaktadır. Daha sonra indirekt giderlerin dağıtımı anabilim dalları personel sayıları ve metrekaresel esas alınarak yapılmaktadır. Yapılan çalışmada hem direkt maliyetler olan ilaç ve tıbbi malzemenin hasta bazında hesaplanması, hem de bütün Temel Bilimler ABD'na uygulanabilecek bir FTM uygulaması yapılmış, Uygulamada gerçekleştirilen hesaplamalar Excel programı ile yapılmıştır.

### 3.6.1--İş akış şeması faaliyet merkezleri(FM)

	<b>Faaliyet Merkezleri (FM)</b>	<b>Faaliyetler</b>
<b>01A</b>	Hastanede Hekim'in Hastayı Muayenesi	<p>-Hasta,Randevu gün ve saatinde hastane'ye gelir(182 ALO MHRS).</p> <p>-Hasta, Müracaat Bankosunda sigortalı ise T.C. Kimliğini verir randevu saatini içeren barkod etiketini alır, Hekimin önündeki koltuklarda saatini beklemeye başlar.</p> <p>-Hasta,Müracaat Bankosunda sigortalı ise muayene etiketini alır, Hekim Ekranı önünde saat ve isim çağrısını koltukta beklemeye başlar</p> <p>-Hasta, Müracaat Bankosunda sigortalı değil ise, ücretini vezneye öder barkod etiketini alır, Hekim Ekranı önünde saat ve isim çağrısını koltukta beklemeye başlar.</p>
<b>01B</b>	Hastanede Muayene	<p>-Ekranı Saati gelen hasta, Hekime Muayene olur,</p> <p>-Muayene sonucu Hekim'in istediği tahliller için barkod etiketi ile otomasyonda kan ve idrar merkezine gönderir.</p>
<b>01C</b>	Hasta Kayıt ve kit verilmesi	<p>- Bilgisayarda hastanın kaydı yapılır,</p> <p>- Kan ve İdrar Kit'lerini, üzerine barkod etiketi yapıştırılmış olarak Hasta alır.</p>
<b>01D</b>	Numune Kabul -Kan Verme -İdrar-Gaita Numune Teslim	<p>-Hasta barkod etiketi ile Kan verme bölümüne gider kioskdan numara alır koltukta sıra bekler,</p> <p>-Sıra gelince Kan verme bölümünde koltuğa oturulur, kol sıvazlanır,</p> <p>-İlgili Hemşire kolu dirsek üstünden Atelle sıkır,</p> <p>-Hasta Hekim'in istediği kan Numuneleri Kit'li Enjektör - luer- ile alınır ve Delikli Kasetlere konur ve Buzdolabına kaldırılır(+4/5 C) ısıda saklanır</p> <p>-Hasta İdrar-Gaita Tahlili içinde kit ile Lavabo'ya gider, Numunelerini doldurur, dolu Kit'leri laboratuvar'ın kabul bölümüne götürür ve delikli Kasetlere koyarak numune alma bölümüne teslim eder.</p>

01E	Dolu Kit'lerin laboratuvara teslimi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kan ve İdrar-Gaita Numuneleri Isı koruyucu Taşıma Çantalarına ayrı ayrı konur.</li> <li>- Kitler kayıt sekreteri tarafından laboratuvara gönderilmek üzere numune taşıyan personele teslim edilir,</li> <li>- Taşıyıcı personel Kitleri Biyokimya laboratuvarına getirir,</li> <li>- Biyokimya Laboratuvarında laboranta teslim eder,</li> <li>- Laborant istem kağıdı ile Kitleri ve Kit sayısını kontrol ederek Kitleri teslim alır,</li> <li>- Laborant Kitleri istem kâğıdı ile birlikte O gün kitlerden sorumlu olan laboranta teslim eder ve Saklamadolabına(+2/+6 C) konur.</li> </ul>
02A	Kit Numuneleri Sonuçlarının Tespiti için, BECKMAN Coulter ve Siemens BNII vb. Test Cihazına Rack'ları yerleştirerek Mikroskopik Test Analizinin yapılması	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Asistan ve/veya uzman sterilizasyon yaparak test işlemi için gerekli ortamı hazırlar</li> <li>- Asistan ve/veya uzman Kitlerin testlerinin yapılması için Biyomedikal Cihazlarda Numuneleri Rack'a yerleştirir,</li> <li>- Kan'da santrifüj ile ayrıştırma işlemi yapılır,</li> <li>-Biyomedikal Cihazlarda, kapalı ve koyu renkli cam kapakların içinde, sıra halinde ön taraftan geçerek Biyomedikal robotik kolların ucundaki mikron hassaslığında iğne kalınlığında çelik çubuklar ile kitlerin içindeki Numunelerin İncelemesini yapar, sonucu bilgisayar otomasyon sistemine kaydeder,</li> <li>-Tahlil yapılan Kit'ler Tıbbi Atık kovaasına atılır, Tıbbi Atık Kovalarındaki Atıklar, İBB Tıbbi Atık Konteyneri ile Tıbbi Atık Yönetim Merkezi, İstaç AŞ günlük olarak araçla gelir alır ve imha etmek için İmha merkezine götürür.</li> </ul>
02B	Rapor Yazımı	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Rapor sekreterleri, materyalin mikroskopik inceleme sonucunu taslak olarak yazar,</li> <li>- Yazılan taslak rapor laborantlar tarafından kontrol edilir.</li> <li>- Rapor sekreteri tarafından taslak rapor hastane bilgi sistemine Biyokimya raporu şeklinde yazılır.</li> <li>- Yazılan rapor sorumlu Biyokimya uzmanı tarafından kontrol edilip onaylanır ve basılır.</li> </ul>
02C	Sonuç bildirme ve Arşiv	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Biyokimya incelemesinin sonucu, rapor personeli tarafından çıktısı alınarak hastaya/hasta yakınına teslim edilir. Mersis'le SB. Anakayıt kontrol merkezine Arşiv kaydı yapılır.</li> </ul>

**Tablo. 3.6.1-İş akış şeması faaliyet merkezleri(FM)**

### **3.6.2.Tıbbi Laboratuvar İncelemesinin Faaliyet Tanımları**

AU5800 Biyokimya Sistemleri, AU 5800 Serisi AU model biyokimya analizörlerinin amiral gemisidir. AU5800 serisi 9800 test/saat hıza ulaşabilen pazardaki en hızlı biyokimya otoanalizörüdür. Her modülü 2000 test/saat olan sisteme 4 modül bağlanabilmektedir. Fotometrik üniteden ayrı olan ISE ünitesi, 2 x 900 test/saat hıza kadar ulaşabilmektedir ve ayrı bir örnek probuna sahiptir. AU 5800, yüksek kapasiteli merkez laboratuvarları veya yüksek test hacimine sahip laboratuvarlar için tasarlanmıştır. AU5800, rutin örneklerin ilerlediği hat, geri dönüş hattı ve Stat örneklerinin ilerlediği hattan oluşan 3 ayrı rack taşıyıcı hat sayesinde acil ve rutin örnekleri büyük bir etkinlikle çalışır. Örnek pipetleme; çok düşük hacimde örnek pipetleme (1µl), Pıhtı ve seviye tespit dedektörü, Örnek ve Reaktif problemlerinde çarpmaya karşı koruma, gerçek zamanlı örnek izlenebilirliği, analiz içindeki örneğin durumu (sonuç çıkış süresi, pipetlenme anı, flag). Örnek yükleme alanı;çıkarılabilen örnek taşıma tepsileri 2x20 rack ile (400 örnek) yükleme kapasitesi ,tüm AU ailesi içinde kullanılan ortak raklar ile yükleme, Aynı rack üzerine farklı büyüklüklerde tüplerin kullanılabilirliği . Stat (Acil) Alanı;Aynı anda acil 20 örneğe kadar yükleme imkanı, rutin örneklerden ayrı bir hat sayesinde yüksek acil verimliliği, Kalibratör ve kontrol raklarında öncelik imkanı. yüksek hızlı ise ünitesi;aynı modül üstünde isteğe bağlı bir veya iki ise hattı, her bir hat 900 test/saat hız kapasitesinde, birbirinden bağımsız olarak kolaylıkla değiştirilebilen kullanıma hazır elektrodlar.

### **3.6.3.Tıbbi Laboratuvar Uygulamaları**

Otoanalizörde açlık kan şekeri (AKŞ), kolesterol, trigliserid, üre, blood üre nitrogen (BUN), kreatinin, alanin amino transferaz (ALT), aspartat amino transferaz (AST), high-density lipoproteins (HDL), low-density lipoproteins (LDL), very low- density lipoproteins (VLDL), total bilirübin, direkt bilirübin, alkalen fosfataz, gamma glutamil transferaz (GGT), laktak dehidrojenaz (LDH), protein, albümin, ürik asit, fosfor, amilaz, kolinesteraz, demir, demir bağlama, kalsiyum, oral glikoz tolerans testi (OGTT), sodyum, potasyum ve klor testleri numune alınan kanların santrifüj ile ayırıştırılmasından elde edilen serum ile yapılmaktadır.Gaitada (Dışkı) gizli kan, idrarda gebelik testi, anti streptolizin-O (ASO), C reaktif protein (CRP),

romatoid faktör (RF), hepatit B surface antigen (HBS), anti hepatit B surface antigen (A.HBS), human immunodeficiency virus (HIV), hepatit C virus (HCV), venereal disease research laboratorys (VDRL) testleri ise aynı yöntemle elde edilen serumların hazır kitlerle ölçülmesi ile yapılmaktadır. İndirect Coombs, protrombin time (PT) ve active partiyal tromboplastin time (APTT) testleri Strip ile idrar tahlili ve sedimentasyon testleride hazır kit ile yapılmaktadır. T.C.S.B.Sağlık Bilimleri Üniversitesi İstanbul Bakırköy Dr.Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi yukarıda belirtilen bölüm ve personel ile hizmet vermekte olan Hastanede 2013 Yılında bölgesel nitelikli Tıbbi Laboratuvarlar yapılarak hizmete girmiştir ve Tez Örnekleme çalışması da bu bölümde yapılmıştır.

**Tablo. 3.6.3.1 Tıbbi laboratuvarıda bulunan Biyomedikal cihazların 1.listesi**

01	CİHAZ BİYOKİMYA	06	KOAGÜLASYON CİHAZI
02	CİHAZ HORMON	07	KAN GAZI CİHAZI
03	CİHAZ İDRAR	08	BİLİRUBİN CİHAZI
04	HEMOGRAM CİHAZI	09	KÜLTÜR
05	ELİSA CİHAZI	10	

**Tablo. 3.6.3.2.Tıbbi laboratuvarıda bulunan Biyomedikal cihazların 2.listesi**

01	1 ADET KAN SAYIM CİHAZI	07	4 ADET ELEKTRONİK HEMOGLOBİN ÖLÇER
02	1 ADET OTOANALİZATÖR	08	2 ADET MİKROSKOP
03	1 ADET TOTAL BİLİRUBİN ÖLÇME CİHAZI	09	1 ADET BENMARİ,
04	1 ADET HEMOTOKRİT SANTRİFÜJ	10	1 ADET OTOKLAV,
05	2 ADET İDRAR SANTRİFÜJÜ	11	2 ADET BUZDOLABI
06	1 ADET SPEKTROMETRE	12	

**Tablo. 3.6.3.3. Laboratuvarıda bulunan cihaz ve makineler de yapılan testler**

01	OTOANALİZATÖRDE AÇLIK KAN ŞEKERİ(AKŞ)	10	VERY LOW-DENSİTY LİPOPROTEİNS (VLDL)	19	FOSFOR
02	KOLESTEROL	11	TOTAL BİLİRÜBİN	20	AMİLAZ
03	TRİGLİSERİD	12	DİREKT BİLİRÜBİN	21	KOLİNESTERAZ
04	ÜRE	13	ALKALEN FOSFATAZ	22	DEMİR BAĞLAMA
05	BLOOD ÜRE NİTROGEN(BUN)	14	GAMMA GLUTAMİL TRANSFERAZ(GGT)	23	KALSİYUM
06	KREATİNİN	15	LAKTAK DEHİDROGENAZ(LDH)	24	ORAL GLİKOZ TOLERANS TESTİ(OGTT)
07	ALANİN AMİNO TRANSFERAZ(ALT)	16	PROTEİN	25	SODYUM
08	ASPARTAT AMİNO TRANSFERAZ(AST)	17	ALBUMİN	26	POTASYUM

09	LOW-DENSİTY LİPOPROTEİNS(LDL)	18	ÜRİK ASİT,	27	KLOR
----	----------------------------------	----	------------	----	------

**Tablo 3.6.3.4.** “Testler, numune alınan Kanların santrifüj ile ayrıştırılmasından elde edilen serum” ile yapılmaktadır.

01	GAİTADA (DIŞKI) GİZLİ KAN TESTİ	07	ANTİ HEPATİD B SURFACE ANTİGEN(A.HBS)TESTİ
02	İDRARDA GEBELİK TESTİ	08	HUMAN İMMUNODEFİCIENCY VİRUS(HIV) TESTİ
03	ANTİ STREPTOLİZİN-O (ASO) TESTİ	09	HEPATİD C VİRUS(HCV) TESTİ
04	CREAKTİF PROTEİN(CRP) TESTİ	10	VENERAL DİSEASE RESEARCH LABORATORY(VDRL) TESTİ
05	ROMATOİD FAKTÖR(RF) TESTİ	11	STRİP İLE İDRAR TAHLİLİ TESTLERİ
06	HEPATİD ANTİGEN(HBS) TESTİ	12	SEDİMASYON TESTLERİ

**Tablo 3.6.3.5.** Testler, numune alınan Kanların santrifüj ile ayrıştırılmasından elde edilen serumların “Hazır Kit’ler ile Ölçülmesiyle” yapılmaktadır

01	İNDİREKT COOMBS TESTLERİ	02	PROTROMBİN TİME(P.T) TESTLERİ	03	ACTİVE PARTİYAL TROMBOPLASTİN TİME(APTT) TESTLERİ
----	-----------------------------	----	----------------------------------	----	---

**Tablo. 3.6.3.6.** Tıbbi Laboratuvar’ ait bir Yıllık gider tablosu

	LABORATUVAR GİDERLERİ	TUTARI (TL)
01	Personel Giderleri	1.126.020,00
02	Kesintiler (Döner Sermayeden Kesilen)	231.320,00
03	Amortisman (Demirbaşlar, Cihazlar ve Diğer)	997.710,00
04	Amortisman (Bina)	35.420,00
05	Yemek	349.000,00
06	Elektrik, Su, Doğalgaz, Haberleşme	221.100,00
07	Temizlik	125.100,00
08	Otomasyon	51.000,00
09	Tıbbi Atık	142.000,00
10	Diğer	674.100,00
11	Dolaylı Malzeme Giderleri	5.536.897,90
	TOPLAM	9.489.667,90

Yıllık malzeme dökümlerine ait tablolar, yıllık test sayıları, gelir ve giderlerinin

dökümü yer almaktadır. Gider tablosundaki kalemler 01.01.2013-31.12.2012 tarihleri arası yıllık baz alınarak derlenmiştir. Personel giderleri, laboratuvarında görevli personellere brüt olarak ödenen maaşın maaş bordrosundan, döner sermayenin döner sermaye bordrosundan ve nöbet parasının mutemetlik evraklarından derlenmesi ile elde edilmiştir. Kesinti giderleri, döner sermaye dönem gelirinden kesilen, SHÇEK (%2), Hazine (%15) ile SB Merkez (%1) payının nakit ve fatura olarak ayrı ayrı saymanlık aylık işlem fişinden derlenmesi ile elde edilmiştir. Amortisman gideri hesaplanırken, laboratuvarında kullanılan demirbaş ve cihazların yıllara göre fiyat değişikliklerinin etkisini gidermek ve alış fiyatlarını araştırmanın yapıldığı yılın fiyatlarına dönüştürmek amacıyla Maliye Bakanlığı tarafından yayınlanmış yılın yeniden değerlendirme oranı olan % 28,50 kullanılmıştır. Demirbaş ve cihazlar için öngörülen ekonomik ömür 5-10 yıl arasında değişmektedir. Bu çalışmada laboratuvarında kullanılan demirbaş ve cihazların ekonomik ömrünün teknolojik gelişmeler de göz önüne alınarak 5 yıl olacağı kabul edilmiştir. Bu varsayım ile eşit oranlı amortisman tekniğine göre demirbaş ve cihazların yılın fiyatlarından % 20 oranında amortisman gideri ayrılmakta ve bulunan rakam yıl'a düşen kısmı göstermektedir. Bina amortismanı hesaplanabilmesi için binaların toplam alanlarının bilinmesi ve daha sonra da ayrılacak amortismanına esas teşkil edecek bina maliyetinin hesaplanması gerekmektedir. Bina maliyetini hesaplamak için Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın "Mimarlık ve Mühendislik Hizmet Bedellerinin Hesabında Kullanılacak Yapı Yaklaşık Birim Maliyetleri Hakkında Tebliğden" binanın IV. Sınıf C Grubu yapılar 250 yataklı hastanelere kadar belirlenmiş rakam olan 840,00 TL/ m<sup>2</sup> kullanılmıştır (Resmi Gazete, 04/12/2003 tarih ve 25306, 325 sıra no'lu Vergi Usul Kanunu Genel Tebliği- Resmi Gazete, 04.12.2013 tarih ve 25731, Mimarlık ve Mühendislik Hizmet Bedellerinin Hesabında Kullanılacak 2013 Yılı Yapı Yaklaşık Birim Maliyetleri Hakkında Tebliğ). Hastane binası için öngörülen ekonomik ömür 50 yıl olarak kabul edilmiştir. Bu varsayım ile eşit oranlı amortisman tekniğine göre %2 oranında amortisman gideri ayrılmakta ve bulunan rakam aya düşen kısmı göstermektedir. Yemek giderleri, hastanenin ödediği birim öğün tarifesinin laboratuvarında görevli personele verilen öğün sayısı ile çarpımı suretiyle bulunmuştur. Elektrik, su, doğalgaz ve haberleşme giderleri, ilgili kurumlar tarafından

hastaneye kesilen faturaların laboratuvara düşen kısmını göstermektedir. Giderler laboratuvara yüklenirken, elektrik ve doğalgaz giderlerinde m<sup>2</sup>, su giderinde rakamın küçük olmasından dolayı personel sayısı ve haberleşme giderinde dönüştürülmüş personel sayısı ((personel sayısı + (idari personel sayısı X 2) + (yönetici sayısı X 3)) kullanılmıştır. Çalışmanın yapıldığı Temel Bilimler Merkez Biyokimya Tıbbi laboratuvarları 1.100 m<sup>2</sup> kapalı alanına kuruludur. Temizlik gideri, temizlik firmasına temizlik için ödenen ücretin birim m<sup>2</sup>'ye düşen kısmının laboratuvar m<sup>2</sup>'siyle çarpımı sonucu bulunan rakamı göstermektedir. Otomasyon, hastanelerde yönetim bilgi sisteminin ilk adımı olarak kurulan bilgi sistemidir. Bu sistemde hasta kayıt, hastaya işlem (tetkik, ameliyat, müdahale, yatış, ilaç,...) girişi, faturalandırma, döner sermaye ile ilgili diğer işlemler ve otomasyon sisteminin özelliğine göre idari ve yönetsel işlemlerin tamamı yapılabilmektedir. Hastanenin otomasyon sistemi hasta kayıt, hastaya işlem girişi, faturalandırma ve döner sermaye ile ilgili diğer işlemleri yapmaktadır. Otomasyon gideri, hastane otomasyonun tahakkuk ettirdiği fatura rakamlarının laboratuvar gelirin oranı ile bulunan rakamı göstermektedir. Hastanede oluşan tıbbi atıklar, diğer atıklardan farklı olarak özel ambalajlar ile toplanmakta ve katı atık imha tesislerinde imha edilmektedir. Hastanede ana hizmet birimleri dışında ana hizmet birimlerine yönetim ve destek hizmeti sunan genel idare ve yardımcı hizmet birimleri de faaliyet göstermektedir. Birimlerde oluşan maliyetlerin ana hizmet birimlerine hizmetlerinden faydalanma oranına göre yüklenmesi gerekmektedir. Diğer giderler, hastanenin bu bölümlerinde oluşan maliyetlerden laboratuvar bölümüne yüklenen kısmı göstermektedir. Genel idare ve yardımcı hizmet birimlerinde oluşan maliyetler laboratuvara yüklenirken, satın alma sipariş sayısı oranına, döner sermaye biriminde tahakkuk eden fatura rakamı oranına, personel, müdüriyet, başhekim, ve başhekim yardımcılığı birimlerinde personel sayısı oranına, ambar biriminde istem sayısı oranına, teknik servis biriminde iş istem sayısı oranına, ulaşım biriminin de taşıt görev emri sayısı oranına, istatistik biriminde takip edilen istatistik form sayısı oranına, güvenlik biriminde hastane bölümlerine eşit olarak sayman mutemetliği biriminde elde edilen gelir oranına göre yükleme yapılmıştır.

### 3.6.4. Uygulama, gerçekleştirilen işlemler

Tez Uygulama Çalışmaları, T.C.S.B. Sağlık Bilimleri Üniversitesi İstanbul Bakırköy Dr.Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nin bölümleri ve personelleri ile hizmet vermekte olan Hastanede 2013 Yılında Temel Bilimler Tıbbi Laboratuvarlarında yapılarak hizmete girmiş ve Tez Örnekleme çalışmaları bu bölümde yapılmıştır. Öncelikle Yapılan işlemler aşağıda anlatılmıştır:

**Tablo 3.6.4.1.** Yıllık yapılan testlerin DİMM listesi ve Sut/But bedelleridir. FTM Yöntemi örnek tıbbi laboratuvarlarda uygulanması sonucu elde edilen birim fiyat ve maliyetler özetlenmiştir

SIR A NO	TEST'İN ADI	YILLIK TEST SAYISI (Adet)	BİRİM BUT FİYAT TL/adet	TOPLAM DİMM (TL)
01	KalemNefolometre Analizörü Siemens BNII, Ig A, Ig M, IgG, HM, C3,C4,Mikroalbumin, β Mikroglobin, Sistatin C, CRP, ASO, RF,transferin	560.000	1,44	806.190,00
02	KalemBiokimyaHormonAnalizörü Tablo13:1-57t	17.850.000	0,29	4.566.950,00
03	SerumdaTroponin ve HCG	90.000	1,59	143.000,00
04	Koagülasyon Testleri PT, aPTT, Fibrinojen	260.000	0,82	212.000,00
05	Gluko Test	200.000	0,44	88.000,00
06	Kan Merkezi Testleri	125.000	3,93	491.250,00
07	Hepatit Markerları ve Torch	121.400	3,14	381.180,00
08	Tam Otomatik İdrar Analizi	250.000	2,93	732.500,00
09	TamKan Çalış AcilTest Troponin, HCG, D, dimer	27.000	5,22	141.000,00
10	Kan Gazı Cihazı	40.000	2,29	91.600,00
11	Sedimantasyon Zamanı	200.000	0,38	76.000,00
12	MİKRO ELİSA	300.000	1,14	341.000,00
13	Tıbbi laboratuvar hizmeti	3.000.000	0,26	774.000,00
14	ACT Aktive Clottin Time	4.000	15,00	60.000,00
15	HCG Kart Test	1.000	0,37	370,00
16	Gaita da Gizli Kan	2.500	1,65	4.125,00
17	Gluko Test Stribi	50.000	0,20	9.800,00
18	Klopidogrel İlaç Direnci	1.000	48,90	48.900,00
19	Ter Testi Analiz Sistemi	2.500	15,70	39.250,00
20	SpesifikHormon Testleri	82.000	4,05	331.740,00
21	Hemogram	550.000	0,63	346.500,00
22	Retikülosit	1.000	0,63	630,00
23	HPLC -HB ALC ve Hemoglobin Elektroforezi	205.000	2,41	493.200,00
01	GLUKOZ Beckman-Biyokimya Klinik Test	980.000	0,18	176.400,00
02	ÜRE Beckman-BKKT	1.100.000	0,18	198.000,00
03	KREATİNİN Beckman BKKT	1.100.000	0,18	198.000,00
04	ÜRİK ASİT Beckman-BKKT	600.000	0,18	108.000,00
05	KALSİYUM Beckman-BKKT	900.000	0,18	162.000,00
06	FOSFOR Beckman-BKKT	160.000	0,18	57.960,00
07	MAGNEZYUM Beckman BKKT	130.000	0,18	23.400,00

08	SODYUM	Beckman- BKKT	800.000	0,14	112.000,00
09	POTASYUM	Beckman-BKKT	800.000	0,14	112.000,00
10	KLOR	Beckman-BKKT	350.000	0,14	49.000,00
11	DEMİR	Beckman -BKKT	200.000	0,18	36.000,00
12	TOTAL BİLİRÜBİN	Beckman BKKT	420.000	0,15	63.000,00
13	DİREKT BİLİRÜBİN	Beckman BKKT	400.000	0,15	60.000,00
14	T.PROTEİN	Beckman BKKT	600.000	0,18	108.000,00
15	ALBUMİN	Beckman BKKT	650.000	0,18	117.000,00
16	CPK	Beckman BKKT	500.000	0,15	75.000,00
17	CK-MB	Beckman- BKKT	450.000	0,15	67.500,00
18	SGOT(AST)	Beckman- BKKT	1.000.000	0,18	180.000,00
19	SGPT(ALT)	Beckman- BKKT	1.000.000	0,18	180.000,00
20	LDH	Beckman-BKKT	600.000	0,18	108.000,00
21	GGT	Beckman-BKKT	700.000	0,18	126.000,00
22	ALP	Beckman- BKKT	550.000	0,18	99.000,00
23	TRİGLİSERİD	Beckman BKKT	400.000	0,18	72.000,00
24	T.KOLESTEROL	Beckman BKKT	400.000	0,18	72.000,00
25	HDL, KOLESTEROLÇöktürmesiz MetBBKKT		400.000	0,25	100.000,00
26	AMİLAZ	Beckman-Biyokimya klinik test	400.000	0,24	96.000,00
27	LİPAZ	Beckman-Biyokimya klinik test	400.000	0,24	96.000,00
28	TDBK Çöktürmesiz Method	Beckman BKKT	170.000	0,24	40.800,00
29	BOS/ İDRAR ALBUMİN	Beckman BKKT	5.000	0,21	1.050,00
30	AMONYAK	Beckman-BKKT	5.000	0,18	900,00
31	LAKTAD	Beckman- BKKT	1.000	0,21	210,00
32	LDL DİREKT METHOD	Beckman BKKT	1.000	0,21	210,00
33	CRP	Türbidimetrik- Beckman BKKT	155.000	0,70	108.500,00
34	FREE T3	Beckman-immunoassay test	160.000	0,76	121.600,00
35	FREE T4	Beckman-immunoassay test	260.000	0,76	197.600,00
36	TSH	Beckman-immunoassay test	360.000	0,76	273.600,00
37	FSH	Beckman-immunoassay test	48.000	0,90	43.200,00
38	LH	Beckman-immunoassay test	35.000	0,90	31.500,00
39	HCG (TOTAL-BETA)	BeckmanimmunoassayT	39.000	0,90	35.100,00
40	ESTRADİOL	Beckman-immunoassay test	36.000	0,90	32.400,00
41	PROLAKTİN	Beckman-immunoassay test	36.000	0,90	32.400,00
42	PROGRESTERON	Beckman-immunoassay test	13.000	0,90	40.860,00
43	TESTESTERON	Beckmanimmunoassay test	18.500	0,90	16.650,00
44	T.PSA(Beckman-immunoassay test)		37.000	1,26	46.620,00
45	FREE veya Kompleks PSA	BeckmanimmunoaT	12.500	1,26	15.750,00
46	CEA	Beckman immunoassay test	28.000	1,26	35.280,00
47	AFP	Beckman-immunoassay test	27.000	1,26	34.020,00
48	CA 125	Beckman-immunoassay test	28.500	1,26	35.910,00
49	CA 19.9	Beckman-immunoassay test	30.000	1,26	37.800,00
50	CA 15.3	Beckman- immunoassay test	23.000	1,26	28.980,00
51	FERRİTİN	Beckman-immunoassay test	110.000	1,60	76.000,00
52	FOLİKASİT	Beckman- immunoassay test	105.000	1,60	168.000,00
53	VİTAMİN B12	Beckman-immunoassay test	105.000	1,60	168.000,00
54	TACROLİMUS	Beckman- immunoassay test	500	20,00	1.000,00
55	SİROLİMUS	Beckman- immunoassay test	500	20,00	1.000,00

56	SİKLOSPORİN Beckman-immunoassay test	500	15,00	750,00
57	VİTAMİN D Beckman-immunoassay test	10.000	10,10	101.000,00
01	Ig A SIEMENS BN II	20.000	1,44	28.800,00
02	Ig M SIEMENS BN II	20.000	1,44	28.800,00
03	Ig G SIEMENS BN II	20.000	1,44	28.800,00
04	Ig E SIEMENS BN II	35.000	1,44	50.400,00
05	C3 SIEMENS BN II	3.000	1,44	4.320,00
06	C4 SIEMENS BN II	3.000	1,44	4.320,00
07	Mikroalbumin SIEMENS BN II	10.000	1,44	14.400,00
08	Beta MikroglobinSIEMENSBNII	2.000	1,44	2.880,00
09	Sistatin C SIEMENS BN II	1.000	1,44	1.440,00
10	CRP SIEMENS BN II	280.000	1,44	403.200,00
11	ASO SIEMENS BN II	45.000	1,44	64.800,00
12	RF SIEMENS BN II	120.000	1,44	172.800,00
13	Transferin SIEMENS BN II	1.000	1,44	1.440,00
01	1.KISIM 1- Troponin I	70.000	1,76	123.200,00
02	1.KISIM 2- HCG (Total veya Beta)	20.000	0,99	19.800,00
03	2. KISIM 1-Protrombin Zamamı	120.000	0,80	96.000,00
04	2.KISIM 2- APTT	120.000	0,80	96.000,00
05	2.KISIM 3-Fibrinojen	20.000	1,00	20.000,00
01	3.KISIM 1-Glukotest (Hasta Başı)	200.000	0,44	88.000,00
01	FORWARD-REVERSE KAN GRUBU KARTI	80.000	3,61	288.800,00
02	CROSS-MATCH KARTI	40.000	4,55	182.000,00
03	DİREK COOMBS KARTI	1.000	3,15	3.150,00
04	İNDİREK COOMBS KARTI	1.500	4,23	6.345,00
05	YENİDOĞAN KAN GRUBU KARTI	2.000	4,18	8.360,00
06	RH-SUBGRUP+KELL KARTI	500	5,19	2.595,00
01	SEDİMANTASYON TESTİ SIEMENS BNII	200.000	0,38	76.000,00
01	HBs Ag SIEMENS BN II	40.000	3,05	122.000,00
02	HBs Ag KonfSIEMENSBNII	400	3,05	1.220,00
03	Anti HBs SIEMENS BN II	2.000	2,20	4.400,00
04	Anti HCV SIEMENS BNII	35.000	3,20	112.000,00
05	Anti HİV+Ag SIEMENS BNII	35.000	3,10	108.500,00
06	Anti Hbc IgG-M SIEMENS BNII	1.500	3,54	5.310,00
07	Anti HBC Ig veya TOTAL SIEMENS BNII	1.000	5,00	5.000,00
08	Anti HAV IgM SIEMENS	1.000	3,50	3.500,00
09	Anti HAV IgG veya Total SIEMENS BNII	1.500	3,50	5.250,00
10	Hbe Ag SIEMENS BN II	2.000	3,50	7.000,00
11	Anti HBe SIEMENS BNII	2.000	3,50	7.000,00
01	TAM OTOMATİK İDRAR ANALİZ STRİBİ	250.000	2,93	732.500,00
01	3.KISIM TROPONİN 1 RADİOMETER	20.000	5,00	100.000,00
02	3.KISIM HCG (Total veya Beta) RADİOMETER	5.000	5,00	25.000,00
03	3.KISIM D Dimer RADİOMETER	2.000	8,00	16.000,00
04	5.KISIM KAN GAZI CİHAZI (PH,PO2,PCO2, Na,K,Ca,Cl, Glukoz, Laktat, Bilirubin, Coximetre olarak ctHb, %SO2,COHb, MetHb, ve HHb) RADİOMETER	40.000	2,29	91.600,00
01	4.KISIMKAN GAZI CİHAZI (pH,pO2,pCO2, Na, K, Ca, Cl, Glukoz,Laktat, Coximetre olarak ctHb,%SO2,COHb, O2Hb, MetHb, ve HHb) NES	60.000	2,25	106.000,00

02	6.KISIM KAN GAZI CİHAZI (PH, PO2, PCO2,) NES	5.000	3,48	17.400,00
01	TAM OTOMATİK İDRAR ANALİZİ STRİBİ	250.000	2,95	737.500,00
01	KAN GAZI CİHAZI (PH,PO2, PCO2, ) DEFNE	5.000	3,89	19.450,00
01	ACT (Active Clothing Time) MEDİKALİST	4.000	15,00	60.000,00
02	BETA HCG Kart Test MEDİKALİST	1.000	0,37	370,00
03	Gaitada Gizli Kan-MEDİKALİST	2.500	1,65	4.125,00
01	EPENDORF SIEMENS BN II -ONEL-	10.000	0,38	175,00
01	HASTABAŞI KAN GLİKOZ STRİBİ SIEMENS BN II -CEREN-	50.000	0,58	9.800,00
01	KILOPİDOGREL(P2Y12 ) DİRENÇ TESTİ SIEMENS BN II -SAVAŞ	1.000	48,90	48.900,00
01	TER TESTİ ANALİZ SİSTEMİ ASİS	2.500	15,70	39.250,00
01	SEDİMANTASYONTESTİ 1.Kısım Micromed	200.000	0,38	76.000,00
01	HBs Ag 2.KISIM-MİCROMED	100.000	0,90	90.000,00
02	Anti HCV 2.KISIM-MİCROMED	70.000	1,40	98.000,00
03	Anti HIV 2.KISIM-MİCROMED	70.000	1,18	82.600,00
04	Anti HBs 2.KISIM-MİCROMED	60.000	1,18	70.800,00
01	LABORATUVAR HİZMET ALIMIACIBADEM	3.000.000	0,248	744.000,00
01	ÜÇLÜ TARAMA TESTİ (HCG,AFP,FREEESTRİOL)	1.000	17,00	17.000,00
02	İKİLİ TEST (PAPP-A , FREE B HCG)	500	11,00	5.500,00
03	C-PEPTİD	3.000	3,50	10.500,00
04	ANTİ Tg ANTİKOR	15.000	3,50	52.500,00
05	ANTİ TPO	15.000	3,50	52.500,00
06	TİROGLOBULİN	1.000	3,50	3.500,00
07	DEHA -SO 4	6.000	4,74	28.440,00
08	SOMATOMEDİNC(IGF-1)	2.000	7,30	14.600,00
09	GROWTH HORMON (BÜYÜME HORMONU)	2.000	4,85	9.700,00
10	ACTH	5.000	5,80	29.000,00
11	KORTİZOL	10.000	3,00	30.000,00
12	İNSÜLİN	10.000	2,50	25.000,00
13	PTH	10.000	3,00	30.000,00
14	SPESİFİK IgE (5'Lİ MİKS)	500	17,00	8.500,00
15	SPESİFİK IgE	500	14,50	7.250,00
16	HOMOSİSTEİN	500	15,50	7.750,00
01	Hemogram Kit'i HEMOGRAM CİHAZI MİCROMED TIBBİ	550.000	0,63	346.000,00
02	Retikülosit Kit'i HEMOGRAM CİHAZI MİCROMED TIBBİ	1.000	0,63	630,00
01	Hemoglobin AIC HPLC CİHAZI BİOCAN TIP	200.000	2,29	458.000,00
02	Hemoglobin Elektroforez HPLCCİHAZI biocan	5.000	7,04	35.200,00
	YILLIK GENEL TOPLAM	50.263.400		18.919.585,00

**Tablo 3.6.4.2.** Yıllık Sarf Malzemeleri DİMM Listesidir, FTM Yöntemi örnek tıbbi laboratuvarlarda uygulanması sonucu elde edilen birim fiyat ve maliyetler özetlenmiştir.(Kaynak TC.SB Hastane Kayıtları Verileri 2013)

SIR A NO	SARF MALZEMESİNİN CİNSİ	MİKTAR	BİRİM FİYAT ( TL)	TOPLAM FİYAT ( TL)
----------------	-------------------------	--------	-------------------------	--------------------------

1	Brucella Tüp Aglutinasyon (Coombs'lu)	2.500	1,79	4.475,00
2	Gaita Kabı	30.000	0,08	2.340,00
3	Helikobakter Pylori Antijen Testi(gaitada)	700	4,14	2.898,00
4	Rota-Adeno Hızlı Tamı testi	4.000	2,77	11.080,00
5	Streptokok Grup Tayini Kit'i (a,b,c,d,g,f dahil)	150	2,50	375,00
6	TPHA	2.500	0,38	950,00
7	VDRL kart test	30.000	1,29	39.700,00
8	Brucella tüp Aglutinasyon (Coombs'lu)	2.500	1,83	4.575,00
9	Helikobakter Pylori Antijen testi(gaitada)	700	4,60	3.220,00
10	TPHA	2.500	0,50	1.250,00
1	Ependorf	10.000	0,02	175,00
2	kan gazı enjektörü	150.000	0,56	84.000,00
3	MAVİ PİPET UCU	10.000	0,01	100,00
4	Kan alma tüpleri	1.610.000	0,24	392.600,00
5	Lam	20.000	0,02	380,00
6	Parafilm	10	29,70	297,00
7	Sterilpamuklu eküvyon çubuğu-tekli ambalajda	40.000	0,04	1.480,00
8	Tek kullanımlık plastik ölçülü Öze-10mikrolitre	60.000	0,04	2.340,00
9	Kan verme seti	10.000	0,44	4.440,00
10	Hemostatik kol basınç bandı	20.000	0,23	4.640,00
11	Kan nakil poşeti	25.000	0,97	24.250,00
12	Dörtlü(T&B) kan torbası	10.000	11,54	115.400,00
13	Tekli kan torbası	150	4,08	612,00
14	Isı takip etiketi	20.000	4,50	90.000,00
15	Steril İdrar kabı	80.000	0,14	11.120,00
16	Çikolatamsı Agar (TamPetri Kabında)	50	0,79	39,50
17	Enterokok Agar (TamPetri Kabında)	800	1,00	800,00
18	Hektoen-EnterikAg arTamPetriKabında	2.000	1,20	2.400,00
19	Koyun Kanlı/ÇikolatamsıAgar-bölmelipetrikabı	6.000	0,55	3.300,00
20	Hektoen- Enterik Agar (Tam Petri Kabında)	25.000	0,40	10.000,00
21	Koyun Kanlı Agar (Tam Petri Kabında)	2.000	0,50	1.000,00
22	Kromojenik Enterik Agar-Tam Petrikabı <i>tâ&amp;f</i>	400	2,50	1.000,00
23	Kromojenik MayaAgar (Tam Petri Kabında)	100	2,50	250,00
24	Mannitol tuz agar(Tam Petri Kabında)	800	0,60	480,00
25	Motility Omitin Agar (Tüpte) ) (J) ,	800	0,60	480,00
26	Müeller - Hinton Agar (Tam Petri Kabında)	10.000	0,34	3.400,00
27	Sabourroud dectroz agar	300	0,50	150,00
28	Selenit F	600	0,50	300,00
29	Tiyoglukolatlı buyyon	500	0,80	400,00
30	Triple Sugar Iron(Tüpte) \	500	0,50	250,00
31	Triptik Soy Broth(Tüpte)	10.000	0,34	3.400,00
32	Üre agar(Tüpte)	500	0,50	250,00
33	Amikasin (30mg)	500	0,07	34,00
34	Amoksisilin / Klavulanik asit (20/10 ag)	500	0,07	34,00
35	Ampisilin (10 ig)	500	0,07	34,00
36	Gentamisin (10mg)	1.000	0,07	68,00
37	İmipenem (10mg)	1.000	0,07	68,00
38	Klindamisin	250	0,07	17,00
39	Kotrimoksazol (1.25/23.75 ig)	1.000	0,07	68,00
40	Kolistin	250	0,07	17,00
41	Linezoid	250	0,07	17,00
42	Minosiklin (30 ig)	250	0,07	17,00
43	Oksasilin (1 ng)	300	0,07	20,40
44	Ofloksasin	500	0,07	34,00
45	Penisilin (10Ü)	250	0,07	17,00

46	Piperasilin	250	0,07	17,00
47	Sefepim (30 ag)	500	0,07	34,00
48	Seftazidim (30ng)	500	0,07	34,00
49	Seftriakson (30 ig)	500	0,07	34,00
50	Streptomisin (300 ig)	250	0,07	17,00
51	Sulbaktam-sefoperazon (30/75 ag)	1.000	0,07	68,00
52	Gaıta kabı	30.000	0,08	2.430,00
53	Steril pamuklu eküvyon çubuğu (tekliambalajda	40.000	0,04	1.560,00
54	Lam	20.000	0,02	400,00
55	Parafilm	10	43,00	430,00
56	Steril İdrar kabı	80.000	0,15	11.840,00
57	Tek kullanımlıkplastik ölçülü Oze-10 mikrolitre	60.000	0,04	2.340,00
58	Dörtlü(T&B) kan torbası	10.000	12,46	124.600,00
59	Tekli kan torbası	150	4,15	622,50
01	Tam otomatik idrar analizi için strip	250.000	2,93	732.500,00
02	Tam otomatik idrar analizi için strip	250.000	2,95	737.500,00
03	Vakumlu jelli kan alma tüpü	600.000	0,240	144.000,00
04	Vakumlu anti koagülanlı tüp	700.000	0,210	147.000,00
04	Emniyetli kan alma iğne ucu	200.000	0,230	46.000,00
05	Emniyetli kelebek seti	10.000	0,860	8.600,00
06	Luer adaptör	100.000	0,470	47.000,00
07	SEDİMANTASYON TESTİ	200.000	0,38	76.000,00
08	HASTABAŞI KAN GLİKOZ STRİBİ	50.000	0,1960	9.800,00
09	Hemogram Kit'i	550.000	0,63	346.000,00
10	Retikülosit Kit'i	1.000	0,63	630,00
11	Hemogloblin AIC	200.000	2,29	458.000,00
12	Hemogloblin Elektroforez	5.000	7,04	35.200,00
13	BRUCELLA TÜP AG-LÜTİNASYONLU	2.500	1,79	4.475,00
14	GAİTA KABI	30.000	0,078	2.340,00
15	LAM	20.000	0,019	380,00
16	PARAFİLM(rulo)	10	29,70	297,00
17	Steril pamuklu eküvyon çubuğutekli ambalajda	40.000	0,037	1.480,00
18	tek kullanımlıkplastik ölçülü öze 10mikrolitrelik	60.000	0,039	2.340,00
19	KAN VERME SETİ	10.000	0,444	4.440,00
20	HEMOSTATİK KOL BASINÇ BANDI	20.000	0,232	4.640,00
21	KAN NAKİL POŞETİ	25.000	0,970	24.250,00
22	Helikobakter pylori antijen testi(gaıta da)	700	4,14	2.898,00
23	ROTA-ADENO HIZLI TANI TESTİ	4.000	2,77	11.080,00
24	Streptokok grup tayini kiti(a,b,c,d,g,f dahil)	150	2,50	375,00
25	TPHA	2.500	0,38	950,00
26	VDRL KART TEST	30.000	1,29	38.700,00
27	DÖRTLÜ(T&B) KAN TORBASI	10.000	11,54	115.400,00
28	TEKLİ KANTORBASI	150	4,08	612,00
29	ISI TAKİP ETİKETİ	20.000	4,50	90.000,00
30	STERİL İDRAR KABI	80.000	0,139	11.120,00
31	ÇİKOLATAMSI AGAR(tam petri kabında)	50	0,79	39,50
32	ENTEREKOK AGAR (tam petri kabında)	800	1,00	800,00
33	HEKTOEN-enterikagar (tam petri kabında)	2.000	1,20	2.400,00
34	Koyun kanlı/çikolatamsı agar (tam petri kabında)	6.000	0,55	3.300,00
35	Koyun kanlı/ endo agar (bölmeli petri kabında)	25.000	0,40	10.000,00

36	Koyun kanlı / agar (tam petri kabın da)	2.000	0,50	1.000,00
37	Kromojenik enterik agar (tam petri kabında)	400	2,50	1.000,00
38	Koromajenik maya agar(tam petri kabında)	100	2,50	250,00
39	Mannitol tuz agar (tam petri kabın da)	800	0,60	480,00
40	MOTİLİTY ORNİTİN AGAR(TÜPTE)	800	0,60	480,00
41	Müeller-hinton agar (tam petri kabın da)	10.000	0,34	3.400,00
42	SABOURROUD DEKTROZ AGAR	300	0,50	150,00
43	SELENİT F	600	0,50	300,00
44	TİYOGLUKOLATLI BUYYON	500	0,80	400,00
45	TRİPLE SUGAR IRON(TÜPTE)	500	0,50	250,00
46	TRİPTİK SOY TÜPTE	10.000	0,34	3.400,00
47	ÜRE AGAR(TÜPTE)	500	0,50	250,00
	TOPLAM	6.297.630		4.103.696,90

**Tablo.3.6.4.3. Amortisman esas Laboratuvar cihazları Malzeme Giderleri**

AMORTİSMAN DEMİRBAŞ CİHAZ GİDERLERİ	Fiyat	Miktar Adet	Toplam Maliyet
CİHAZ BİYOKİMYA BC OtoAnalizörü AU5800 Md	500.000	2	1.000.000,00
CİHAZ BİYOKİMYA BC IA 4 Mod	100.000	2	200.000,00
CİHAZ BİYOKİMYA BC A2 IA DXI-400 Mod	250.000	1	250.000,00
CİHAZ BİYOKİMYA BC UC AI DXI-600 Mod	300.000	2	600.000,00
CİHAZ BİYOKİMYA BC AU680 OTOANALİZÖRÜ	350.000	1	350.000,00
CİHAZ BİYOKİMYA BC UC IA DXI 800 Model	450.000	2	900.000,00
BİYOTECH BC HORMON	350.000	2	350.000,00
DİRÜİ CİHAZ HORMON	50.000	4	200.000,00
CİHAZ İDRAR GC-MS CİHAZINDA	60.000	2	120.000,00
HEMOGRAM CİHAZI SYSMEX	80.000	3	240.000,00
ELİSA CİHAZI	20.000	1	20.000,00
KOAGÜLASYON CİHAZI DİAGON	25.000	4	100.000,00
APAC 4004 CİHAZI	15.000	2	30.000,00
ARKRAY HPLC ANALİZÖRÜ	12.000	2	24.000,00
LC-MS /MS HORMON CİHAZI	10.000	2	20.000,00
3 HPLC(EKD)HORMON CİHAZI	11.000	1	22.000,00
KAN GAZI CİHAZI ABL800-Radiometer	35.000	3	105.000,00
GRİFOLS HORMON CİHAZI	21.000	1	21.000,00
BİLİRUBİN CİHAZI	13.000	1	13.000,00
KÜLTÜR	2.000	1	2.000,00
BİYOMEDİKAL KAN SAYIM CİHAZI	3.000	1	3.000,00
OTOANALİZATÖR	50.000	1	50.000,00
TOTAL BİLİRUBİN ÖLÇME CİHAZI	20.000	1	20.000,00
HEMOTOKRİT SANTRİFÜJ	30.000	1	30.000,00
İDRAR SANTRİFÜJ CİHAZI	30.000	2	60.000,00
FLOW SİTOMETRİ CİHAZI	23.000	1	23.000,00
AQT CİHAZI Pro BNP , D-Dimer	24.000	1	24.000,00
OSMOMETRE CİHAZI MODEL 3250	16.000	2	32.000,00
SPEKTROMETRE	22.000	1	22.000,00
ELEKTRONİK HEMOGLOBİN ÖLÇER	29.000	4	29.000,00

MİKROSKOP	4.000	2	8.000,00
OTOKLAV	12.000		12.000,00
BENMARİ	1.000		1.000,00
SOĞUK ODA	60.000		60.000,00
BUZDOLABI	2.000		2.000,00
BARKOD OKUYUCULAR	300,00	60	18.000,00
BARKOD YAZICI	450,00	5	2.250,00
BİLGİSAYARLAR	1.300,00	11	14.300,00
PRİNTER'ler	500,00	2	1.000,00
TOPLAM			4.978.550,00

Gider Tablosu'ndaki kalemler, 31 /Aralık / 2013 tarihi itibarı ile Baz alınarak hazırlanmıştır. Bu Çalışmada laboratuvarda kullanılan demirbaş ve cihazların ekonomik ömrünün teknolojik gelişmelerde gözönüne alınarak 5 yıl olacağı kabul edilmiştir. Cihaz demirbaşları tutarı 995.710,00 TL/Yıl'dır. Bina Amortismanı hesaplanabilmesi için, binaların toplam alanlarının bilinmesi ve daha sonra da ayrılacak amortisman'a esas olacak bina maliyetlerinin hesaplanması gerekmektedir. Örnek Hastane Bina Alanları Toplamı 12.690 m2, örnek temel bilimler tıbbi laboratuvarları ise; 1.100 m2'den oluşmaktadır. Hastane binası için öngörülen "Ekonomik- faydalı-Ömür" 50 yıl olarak kabul edilmiştir. Buna göre eşit oranlı amortisman tekniğine göre yıllık %2 oranında Amortisman Gideri ayrılmaktadır. Tıbbi Laboratuvarlarda çalışan personel yemeklerini hastane yemekhanesinde yemekte, yemek giderleri, elektrik, doğalgaz, haberleşme giderleri, temizlik personel giderleri ve malzeme masrafları ücretleride idare tarafından karşılanmaktadır. Otomasyon, Hastanelerde "YBS Yönetim Bilgi Sistemi'nin" ilk adımı olarak kurulan Bilgi Sistemi'dir. Bilgi sisteminde, döner sermaye ile ilgili diğer işlemler ve otomasyon sistemi'nin özelliğine göre idari ve yönetsel işlemlerin tamamı yapılabilmektedir. Çalışmanın yapıldığı hastanenin diğer klinik ve bölümlerinde otomasyon sistemi: hasta kayıt, hasta'ya işlem girişi, faturalandırma ve döner sermaye ile ilgili diğer işlemleri yapmaktadır. Otomasyon gideri, hastane otomasyonu'nun tahakkuk ettirdiği fatura rakamları'nın laboratuvar geliri'ne oranı ile bulunan rakamı göstermekte ve hastane'de oluşan tıbbi atıklar, diğer atıklardan farklı olarak özel ambalajlar ile toplanmakta ve İZAYDAŞ katı atık imha tesislerinde imha edilmektedir. bu giderler idare tarafından karşılanmaktadır. Hastanede Ana Hizmet Birimleri dışında, Ana Hizmet Birimlerine "Yönetim ve Destek Hizmeti" sunan "Genel İdare ve

Yardımcı Hizmet Birimlerinde” Faaliyet göstermektedir. Laboratuvar’da FTM Yönteminin uygulama ilk uygulama aşaması üretim süreci analiz edilmektedir.

### **3.6.5. HASTANE, TEMEL BİLİMLER TIBBİ LABORATUVARLARI ÇALIŞMA ESASLARI VE UYGULAMA İŞLEM BİLGİLERİ**

Temel bilimler merkez biyokimya tıbbi laboratuvarında 300 m<sup>2</sup> olan 1 no’lu salonda 7/24 saat, esasına göre çalışılmaktadır. 1 no’lu bölümde laboratuvar m<sup>2</sup>’sinin ve çalışma saatinin %82’si 1 no’lu bölümde gerçekleşmektedir, diğer destek alanlarında da 20 m<sup>2</sup> olan 2, 3 No’lu odalarda, büro, soğuk hava deposu, ve sterilizasyon, diğer destek birim ve koridorlardan oluşmakta ve çalışma saatinin %20’ini içermektedir. Günlük testlerin genelde hafta içi ve 9.30-12.00/13.30-16.30 saatleri arasında yapıldığı, bu saatler dışında laboratuvarında 7/24 esasına göre nöbetçi personel görevlendirilmektedir. Elektrik, su doğalgaz ve İletişim Maliyetlerinin FM’ne yüklenmesinde kullanılabilecek bu iki ME’nin birbirine yakın sonuçlar vermesi, su giderinin çok küçük bir rakam oluşturması ve dağıtımda kolaylık sağlanması için çalışma saatinin ME olarak kullanılması uygun bulunmuştur. Bu türden giderler idare tarafından karşılanmaktadır. Demirbaş, cihaz ve diğer amortismanlar FM’ne kullanımları oranında yüklenmiştir. Örneğin: otoanalizatör ve Hemogram cihazlarının amortismanları kendi faaliyet merkezlerine yüklenmiştir. Çeteleme-Kit’lerin teste hazırlanması, Laboratuvarında alınan kan ve kabul edilen Kit’lerin teste hazır hale getirilmesi için :

- Santrifüj, Benmari, Etüv Cihazı ile işleme tabi tutulması gerekebilir.
- İndirect Coombs testi etüd ve Santrifüj işlemlerinin yapılmasını gerektirmektedir.
- c) Strip ile idrar tahlili, Gaitada Gizli Kan, KZ, PZ, İdrarda Gebelik Testi, Gaitada Amip Giardia aranması, sedimentasyon, ABO RH ve Hemogram testlerinin yapılmasında hazırlık için yukarıda sayılan işlemlerin uygulamasına ihtiyaç yoktur.
- LDL, VLDL Testleri ise, hesaplanabilen testler olduğundan dolayı herhangi bir işlem gerekmemektedir.

- Demir Bağlama Testi ise alınan numune santrifüj işlemine tabi tutulduktan sonra reaktifler ile karşılaştırılıp tekrar santrifüj edilerek otoanalizör cihazında analize hazır hale getirilmektedir.
- Diğer kalan testlerin yapılabilmesi için numunelerin santrifüj işlemine tabi tutulması gerekmektedir.

Tabloya göre: Beckman Coulter, BiyoKimya Analizörü Hormon test Makinelerin de klinik testler Model makine testleri ile toplu saat usulüne göre çalışılır:

5A) İlk grup 1-33 testler için 1 saatte ürettikleri:

5A1) AU480 Model Klinik Kimya Sistemi : 400 Adet/test saat ,

5A2) AU680 Model; Klinik Kimya Sistemi :800 Adet/test saat,

5A3) AU2700 Model; Klinik Kimya Sistemi : 1.600 Adet/testSaat ,

5A4) AU5800 model klinik kimya sistemi:4.000 Adet /test saatte sonuç üreten biyomedikal cihazlar kullanılmaktadır. test Sonuçları, etüdlerin sonucu ilgili birimlere internetten veri olarak ulaştırılmaktadır.

5B) İkinci grup 34-57 testler için 1 saatte ürettikleri :

5B1) Beckman Coulter Access2 Immunoassay System DXI-400 Model:100 test/saat,

5B2) Beckman Coulter UniCel Access Immunoassay System DXI-600 Model:200 test/saat,

5B3) Beckman Coulter UniCel Access Immunoassay System DXI 800 Model:400 test/saat sonuç üreten biyomedikal cihazlar kullanılmaktadır.Test Sonuçları, Etüdlerin sonucu ilgili birimlere internetten veri olarak ulaştırılmaktadır.

Temel Bilimler Merkez Biyokimya Tıbbi Laboratuvarında;

bilimsel çalışmaların analitik süreci yapılmakta merkez biyokimya laboratuvarı üniversite kadrosunda, 2 Doç Dr,1 baş asistan Dr, 2 uzman kadrosu, 2 biyolog, 8 sözleşmeli teknisyen, 10 kadrolu teknisyen, 2 veri giriş elemanı numune kabulden analizlerin sonuçlandırılmasına kadar olan süreci yürütmektedir(toplam 27 kişi).Dış laboratuvarlarında hizmet alım süreciyle Sut kodu olan anlaşmalı testler çalışılmaktadır. Laboratuvara kabul saatinin kaydedilmesi sağlanmaktadır. Laboratuvara kabul edilen numunelerin Santrifüj edilerek çalışılmaya Hazırlanması: sürecinde merkez biyokimya laboratuvarı hormon biyokimya cihazları: 2 adet DXI-800,1 adet DXI-600, 1 adet immulite 2000 cihazında yapılan testler şunlardır:

Homosistein, IgF1, ACTH, gH, Tiroglobulin, C peptid, 2'li-3'lü tarama testleri, spesifik allerji testleri, 5'li mix testler çalışılmaktadır. 1 adet Grifols, 1 adet Biyotech Hormon Cihazlarında çalışılan test paneli rutin hormon parametelerinden tiroid paneli, Fertilité paneli, Tümör belirteçleri, Vitamin D dahil Bütün Vitamin tayinleri çalışılmaktadır.

Elisa biyokimya cihazında yapılan test çalışmaları ;

AntiCCP, MPO, PR3, Kardiyolipin, IgG/IgM, Fosfolipit IgG/IgM, 170H Progesteron, Serbest Testesteron, Doku transglutaminaz IgA/IgG, Gliadin IgA/IgG testleri çalışılmaktadır. Beckman Coulter AU480 ve AU5800 Biyokimya Cihazları ile rutin biyokimya testlerine ilave olarakda idrar ve BOS analizleri ile böbrek transplantasyonu yapılan hastalarda Takrolimus ölçümleri, kompleman düzeyleri, immun globülün G,A,M tayinleri yapılmaktadır.

Temel Bilimler Merkez Biyokimya Tıbbi laboratuvarı diğer cihaz çalışmaları;

2 adet Diagon Koagülometre PT, APTT, Fibrinojen çalışılmaktadır. 2 adet Arkray HPLC Analizöründe HBA1, C Testi çalışılmaktadır. 2 Adet APAC 4004 cihazında Klopidoğrel Aspirin direnci çalışılmaktadır. Biyotech XL cihazında yapılan bilimsel çalışmalar analitik süreci planlanarak çalışılmaktadır. Bu Biyotech XL cihazında, uzman eşliğinde Spektrofotometrik, Fluorometrik, Limünometrik Analizler ve Enzim tayinleri yapılmaktadır.

Aylık test sayıları: Biyokimya Hormon testleri:

500.000 Test/Ay, Koagülasyon Testleri 15.000 Test/Ay, HbA1c Testleri:10.000 Test/Ay, Spesifik Hormonlar 5.000Test/Ay, Spesifik Eliza Parapetreleri: 8.000 Test/Ay, İlaç direnci:600 Test/Ay çalışılmaktadır. İdrar Tıbbi Laboratuvarında; 2 Sözleşmeli, 2 kadrolu teknisyen çalışılmaktadır. 4 Adet Dirui Cihaz ile Tam idrar analizi, idrarda eritrosit morfolojisi 15.000 test/Ay, Gaitada gizli kan testleri 500 Test/Ay çalışılmaktadır. Metabolizma Laboratuvarında; 2 biyolog, 1 kimyager, 3 laboratuvar teknisyeni çalışılmaktadır. GC-MS Cihazında idrarda organik asit analizi 500 Test/Ay. LC-MS /MS Cihazında, kantitatif aminoasit analizi Serum, idrar, BOS, 400 Test/Ay. Aminoasit ve açıl karnitin profili Gutre kağıdı 500 Test/Ay, 3 HPLC(Elektro Kimyasal dedektörlü) 300 Test/Ay, 24 Saatlik idrarda spot idrarda Katekolaminler ve Metabolitleri VMA, HVA, 5 HIAA (Normetanefrin, Metanefrin, 3

Metositiramin,Adrenalin, Noradrenalin, Dopamin) 300 Test/Ay,HPLC Cihazında Hemoglobin Varyant analizi 80 Test/Ay, Flow sitometri Cihazında HLA B27, CD4/CD8 lösemi panelleri 1000 Test/Ay çalışılmaktadır.

E blok acil laboratuvarı:1 biyolog ve 17 teknik eleman ile acil laboratuvar.hizmeti verilmektedir.

E blok acil laboratuvarında bulunan cihazlarında :

- 1) Becman Coulter DX-1600 Hormon Analizörü ile Beta HCG, Troponin I, Serbest T3, Serbest T4,TSH, Kütle CKMB testleri yapılmakta
- 2) Beckman Cuoulter AU680 biyokimya analizöründe ise , Rutin biyokimya testleri, laktad, bikarbonat, Prokalsitonin amonyak testleri yapılmakta,
- 3) 2 Adet Sysmex hemogram cihazında, Hemogram parametre testleri yapılmakta,
- 4) Diagon Koagulometre, PT, APTT, Fibrinojen testleri yapılmakta,
- 5) 3 adet Radiometer ABL800 Kan gazı parametreleri ve coox ölçüm testleri yapılmakta,
- 6)AQT Cihazında:Pro BNP , D-Dimer Testleri yapılmakta,
- 7) Model 3250 osmometre cihazında idrar ve serum osmolarite ölçümü yapılmaktadır.

E blok acil laboratuvarında: biyokimya analizöründe 450.000 test/ay, hormon analizöründe 25.000 test /ay, idrar analizöründe 7.500 test/ay, hemogram analizöründe, 30.000 test/ay, osmometre cihazında 30 test/ay, kangazı cihazlarında 17.000 test/ay, koagülasyon cihazlarında 25.000 test/ay, aqt 90 cihazında 150 test/ay yapılmaktadır. Otoanalizör cihazlarında; açlık kan şekeri (AKŞ), kolesterol, trigliserid, üre, blood üre nitrogen (BUN), kreatinin, alanin amino transferaz (ALT), aspartat amino transferaz (AST), high-density lipoproteins (HDL), low-density lipoproteins (LDL),very low-density lipoproteins (VLDL), total bilirubin, direkt bilirubin, alkalen fosfataz, gamma glutamil transferaz (GGT), laktak dehidrojenaz (LDH), protein, albümin, ürik asit, fosfor, amilaz, kolinesteraz, demir, demir bağlama, kalsiyum, oral glikoz tolerans testi (OGTT), sodyum, potasyum ve klor testleri numune alınan kanların santrifüj ile ayrıştırılmasından elde edilen serum ile yapılmaktadır.Gaitada (Dışkı) gizli kan, idrarda gebelik testi, anti streptolizin-O (ASO), C reaktif protein (CRP), romatoid faktör (RF), hepatit B surface antigen (HBS), anti hepatit B surface antigen (A.HBS), human immunodeficiency virus

(HIV), hepatit C virus (HCV), venereal disease research laboratorys (VDRL) testleri ise aynı yöntemle elde edilen serumların hazır kitlerle ölçülmesi ile yapılmaktadır.Strip ile idrar tahlili ve sedimantasyon testleride hazır kit ile yapılmaktadır.

**Tablo 3.6.5.a.** Tıbbi Laboratuvar bir Yıllık gider tablosu

	LABORATUVAR GİDERLERİ	TUTARI (TL)
01	Personel Giderleri	1.126.020,00
02	Kesintiler (Döner Sermaye Gelirinden Kesilen)	931.320,00
03	Amortisman (Demirbaşlar, Cihazlar ve Diğer)	997.110,00
04	Amortisman (Bina)	35.420,00
05	Yemek	349.000,00
06	Elektrik, Su, Doğalgaz, Haberleşme	221.100,00
07	Temizlik	125.100,00
08	Otomasyon	51.000,00
09	Tıbbi Atık	142.000,00
10	Diğer	674.100,00
11	Dolaylı Malzeme	5.536.897,90
	TOPLAM	10.189.067,90

Yıllık malzeme dökümlerine ait tablolar, yıllık test sayı ve gelirlerinin dökümü yeralmaktadır. Gider tablosundaki kalemler 01.01.2013 ile 31.12.2013 tarihleri arası baz alınarak derlenmiştir. Personel giderleri, laboratuvarında görevli personellere brüt olarak ödenen maaşın maaş bordrosundan, döner sermayenin döner sermaye bordrosundan ve nöbet parasının mutemetlik kayıtlarından elde edilmiştir. Kesinti giderleri, döner sermaye dönem gelirinden kesilen, SHÇEK (%2), Hazine (%15) ile SB Merkez (%1) payının nakit ve fatura olarak ayrı ayrı saymanlık aylık işlem fişi kayıtlarından elde edilmiştir. Amortisman gideri hesaplanırken, laboratuvarında kullanılan demirbaş ve cihazların yıllara göre fiyat değişikliklerinin etkisini gidermek ve alış fiyatlarını araştırmanın yapıldığı yılın fiyatlarına dönüştürmek amacıyla Maliye Bakanlığı tarafından yayınlanan yıllık yeniden değerlendirme oranı olan % 28,50 kullanılmıştır. Demirbaş ve cihazlar için öngörülen ekonomik ömür 5-10 yıl arasında

değişmektedir. Laboratuvarda kullanılan demirbaş ve cihazların ekonomik ömrünün teknolojik gelişmelerde göz önüne alınarak 5 yıl olacağı kabul edilmiştir. Bu varsayım ile eşit oranlı amortisman tekniğine göre demirbaş ve cihazların yılın fiyatlarından % 20 oranında amortisman gideri ayrılmakta ve bulunan rakam yıla düşen kısımır.

**Tablo 3.6.5.b.** Laboratuvar Dolaylı İmalat Malzeme Tablosu

S.N O	Mal Kalemi Adı ve Açıklaması.	Brim Fiyatı (TL)	Yıllık Miktarı Adet	TOPLAM (TL)
01	Vakumlu Jelli Kan Alma Tüpü-özgün	0,240	600.000	144.000,00
02	Vakumlu Anti Koagülanlı Tüp-özgün	0,210	700.000	147.000,00
03	Emniyetli Kan Alma İğne Ucu-özgün	0,230	200.000	46.000,00
04	Emniyetli Kelebek Seti-özgün	0,860	10.000	8.600,00
05	Luer Adaptör-özgün	0,470	100.000	47.000,00
06	brucella tüp ag-lütinasyonlu-sm-net-ad	1,79	2.500	4.475,00
07	Gaita kabı-sm-rafteladet	0,078	30.000	2.340,00
08	Lam –sm-raftel-adet	0,019	20.000	380,00
09	Parafilm-sm-rulo-	29,70	10	297,00
10	Steril pamuklu eküvyon çubuğu tekli ambalajda-sm-raftel	0,037	40.000	1.480,00
11	Tek kullanımlık plastik ölçülü öze 10mikroitrelismraftelAd	0,039	60.000	2.340,00
12	kan verme seti-sm-adet	0,444	10.000	4.440,00
13	hemostatik kol basınç bandı kanalma –sm-adet	0,232	20.000	4.640,00
14	kan nakil poşeti- kasm-adet	0,97	25.000	24.250,00
15	helikobakter pylori antijen testi(gaita da)medikalisttestsm	4,14	700	2.898,00
16	rota-adeno hızlı tanı testi	2,77	4.000	11.080,00
17	streptokok grup tayini kiti (a,b,c,d,g,f dahil)test sm	2,50	150	375,00
18	Tpha smtest	0,38	2.500	950,00
19	vdrl kart test-sm-adet	1,29	30.000	38.700,00
20	dörtlü(t&b)kan torbası sm adet Kansuk	11,54	10.000	115.400,00
21	tekli kantorbası-sm	4,08	150	612,00
22	ısı takip etiketi sm-adetzenmed	4,50	20.000	90.000,00
23	steril idrar kabı sm-kudret	0,139	80.000	11.120,00
24	çikolatamsı agar (tam petri kabında) besiyerleri -gül	0,79	50	39,50
25	enterekok agar (tam petri kabında besiyerleri-gül)	1,00	800	800,00
26	hektoen-enterikagar (tam petri kabında) besiyerleri -gül	1,20	2.000	2.400,00
27	koyun kanlı/çikolatamsı agar (tampetri kabında) besiyerleri –gül-adet	0,55	6.000	3.300,00
28	koyun kanlı/ endo agar (bölmeli petri kabında)adet	0,40	25.000	10.000,00

29	koyun kanlı / agar (tam petri kabın da)	0,50	2.000	1.000,00
30	kromojenik enterik agar (tam petri kabında)	2,50	400	1.000,00
31	koromajenik maya agar(tam petri kabında)	2,50	100	250,00
32	mannittol tuz agar (tam petri kabında)	0,60	800	480,00
33	motility ornitin agar(tüpte)	0,60	800	480,00
34	müeller-hinton agar(tam petri kabın da)	0,34	10.000	3.400,00
35	sabourroud dektroz agar	0,50	300	150,00
36	selenit f	0,50	600	300,00
37	tiyoglukolatlı buyyon	0,80	500	400,00
38	triple sugar iron(tüpte)	0,50	500	250,00
39	triptik soy tüpte	0,34	10.000	3.400,00
40	üre agar(tüpte)	0,50	500	250,00
41	Biyokimya tüpü kasm-ad	0,24	2.000.000	720.000,00
42	Emniyetli iğne ucu kasm adet	0,23	15.000	3.450,00
43	emniyetlikelebek iğne kasm adet	0,86	15.000	12.900,00
44	Hemogram tüpü kasm adet	0,21	600.000	126.000,00
45	Heparinli tüp kasm adet	0,21	84.000	17.640,00
46	koagülasyon tüpü kasm adet	0,21	90.000	18.900,00
47	Lanset emniyetli kasm adet	0,25	180.000	45.000,00
48	Atık kovası ayniyat kasm adet	30,00	250	7.500,00
49	Otomatik turnike- kasm adet	0,75	60.000	45.000,00
50	Pediyatrik jelli tüp kasm adet	0,50	720.000	360.000,00
51	Alkol kasm litre	4,60	1.200	5.520,00
52	Pamuk kasm kg	4,72	300	1.416,00
53	Yara bandı kasm adet	0,007	180.000	1.260,00
54	mavi pipet uçları labsm adet	0,01	10.000	100,00
55	sarı pipet uçları labsm adet	0,01	60.000	600,00
56	maske labsm adet	0,10	6.000	600,00
57	tıbbi atık kovaları labsm adet	30,00	250	7.500,00
58	kesici-delici-atık kovaları labsm adet	30,00	250	7.500,00
59	z spor; 250 adet labsm adet	30,00	250	7.500,00
60	Kağıt top	4,98	240	1.195,00
61	printer kırtasiye gideri ad	180,00	30	5.400,00
62	toner kırtasiye gideri ad	36,00	288	10.368,00
63	barkod-1k-1000ad kağıtları kırtasiye gid	4,98	1.785	8.889,00
64	Klasör,1k-50addar kırtasiye gideri koli	155,00	10	1.555,00
65	Klasör,-50 ad geniş kırtasiye gideri koli	164,00	10	1.640,00
66	Temizlik mlz.(deterjan) diğ. lab.gideri lt	1,20	720	864,00
67	El dezenfektanı diğ. lab.gideri lt	4,18	50	209,00
68	Yüzeydezenfekt diğ. lab.gideri lt	7,00	100	700,00
69	Havlü peçete diğ. lab.gideri ad	1,21	500	605,00
70	Mob diğ. lab.gideri ad	10,00	60	600,00
71	Paspas diğ. lab.gideriAd	5,50	100	550,00
72	lüer adaptör holabr diğ. lab.gideri ad	0,47	18.000	8.460,00
73	Pediyatrik hemogram diğ. lab.gideri ad	0,21	18.000	3.780,00
	Toplam:			2.169.477,50

Tabloda listelenen malzemelerden enjektör ve pamuk, kan ile yapılan testlerde numune almak için hasta başı, serum godesi Otoanalizör ile yapılan testlerde hasta başı, kan alma tüpü (hemogram hariç) kan ile yapılan testlerde numune alınan hasta başı, otomatik pipet ucu kan serumu ile yapılan testlerde numuneler teste hazırlanırken hasta başı, kontrol kanı Hemogram cihazının kalibrasyonu için, kalibratör, kontrol ve abnormal kontrol ise otoanalizör cihazının kalibrasyonu için bir yıllık kullanımları içermektedir. Yıllık malzeme dökümlerine ait tablolar, yıllık test sayıları ve gelirlerinin dökümü yer almaktadır. Bina amortismanı hesaplanabilmesi için binaların toplam alanlarının Örnek hastane Tıbbi laboratuvarları toplam alanı 1.100 m<sup>2</sup> dir. Amortismanı esas bina maliyetinin hesaplanmasında, bina maliyetini hesaplamak için Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın "Mimarlık ve Mühendislik Hizmet Bedellerinin Hesabında Kullanılacak Yapı Yaklaşık Birim Maliyetleri Hakkında Tebliğden" binanın IV. Sınıf C Grubu yapılar 250 yataklı hastanelere kadar belirlenmiş rakam olan 840,00 TL/ m<sup>2</sup> kullanılmıştır(Resmi Gazete, 04/12/2003 tarih ve 25306, 325 sıra no'lu Vergi Usul Kanunu Genel Tebliği- Resmi Gazete,04.12.2013 tarih ve 25731, Mimarlık ve Mühendislik Hizmet Bedellerinin Hesabında Kullanılacak 2013 Yılı Yapı Yaklaşık Birim Maliyetleri Hakkında Tebliğ). Hastane binası için öngörülen ekonomik ömür 50 yıl olarak kabul edilmiştir. Bu varsayım ile eşit oranlı amortisman tekniğine göre %2 oranında amortisman gideri ayrılmakta ve bulunan rakam aya düşen kısmı göstermektedir. Yemek giderleri, hastanenin ödediği birim öğün tarifesinin laboratuvarında görevli personele verilen öğün sayısı ile çarpımı suretiyle bulunmuştur. Elektrik, su, doğalgaz ve haberleşme giderleri, ilgili kurumlar tarafından hastaneye kesilen faturaların laboratuvara düşen kısmını göstermektedir. Giderler laboratuvara yüklenirken, elektrik ve doğalgaz giderlerinde m<sup>2</sup>, su gideri personel sayısı ve haberleşme giderinde dönüştürülmüş personel sayısı ((personel sayısı + (idari personel sayısı X 2) + (yönetici sayısı X 3)) kullanılmıştır. Çalışmanın yapıldığı tıbbi laboratuvarlar 1.100 m<sup>2</sup> toplam kapalı alana kuruludur. Temizlik gideri, temizlik firmasına temizlik için ödenen ücretin birim m<sup>2</sup>'ye düşen kısmının laboratuvar m<sup>2</sup>'siyle çarpımı sonucu bulunan rakamı göstermektedir. Otomasyon, hastanelerde yönetim bilgi sisteminin ilk adımı olarak kurulan bilgi sistemidir. Bu sistemde hasta kayıt, hastaya işlem (tetkik, ameliyat, müdahale, yatış, ilaç,...) girişi, faturalandırma,

döner sermaye ile ilgili diğer işlemler ve otomasyon sisteminin özelliğine göre idari ve yönetsel işlemlerin tamamı yapılabilmektedir. Hastanenin otomasyon sistemi hasta kayıt, hastaya işlem girişi, faturalandırma ve döner sermaye ile ilgili diğer işlemleri yapmaktadır. Otomasyon gideri, hastane otomasyonun tahakkuk ettirdiği fatura rakamlarının laboratuvar gelirine oranı ile bulunan rakamı göstermektedir. Hastanede oluşan tıbbi atıklar, diğer atıklardan farklı olarak özel ambalajlar ile toplanmakta, katı atık imha tesislerinde imha edilmektedir. Hastanede anahizmet birimleri dışında anahizmet birimlerine yönetim, destek hizmeti sunan genel idare, yardımcı hizmet birimleride faaliyet göstermektedir. Birimlerde oluşan maliyetlerin ana hizmet birimlerine hizmetlerinden faydalanma oranına göre yüklenmesi gerekmektedir. Diğer giderler, hastanenin bu bölümlerinde oluşan maliyetlerden laboratuvar bölümüne yüklenen kısmı göstermektedir. Genel idare ve yardımcı hizmet birimlerinde oluşan maliyetler laboratuvara yüklenirken, satın alma sipariş sayısı oranına, döner sermaye biriminde tahakkuk eden fatura rakamı oranına, personel, müdüriyet, başhekim, ve başhekim yardımcılığı birimlerinde personel sayısı oranına, ambar biriminde istem sayısı oranına, teknik servis biriminde iş istem sayısı oranına, ulaşım biriminde taşıt görev emri sayısı oranına, istatistik biriminde takip edilen istatistik form sayısı oranına, güvenlik biriminde hastane bölümlerine eşit olarak sayman mutemetliği biriminde elde edilen gelir oranına göre yükleme yapılmıştır. Tabloda Laboratuvar Dolaylı Malzeme Tablosu. Laboratuvarda yapılan testlerin her birine özgü DİMM'ler listelenmiştir, Listelenen malzemelerden enjektör ve pamuk, kan ile yapılan testlerde numune almak için hasta başı, serum godesi Otoanalizör ile yapılan testlerde hasta başı, kan alma tüpü (hemogram hariç) kan ile yapılan testlerde numune alınan hasta başı, otomatik pipetucu kan serumu ile yapılan testlerde numuneler teste hazırlanırken hastabaşı, kontrol kanı Hemogram cihazının kalibrasyonu için, kalibratör, kontrol ve abnormal kontrol ise otoanalizör cihazının kalibrasyonu için bir yıllık kullanımları içermektedir.

**Tablo 3.6.5.c** Testlerde Kullanılan DİMM Tablosu laboratuvarlarda Yıllık yapılan testlerin 2013 yılı Bütçe Uygulama Talimatındaki (BUT) fiyatları ile toplam gelir ve Yıllık Laboratuvar test sayıları listelenmiştir.Yıllık Laboratuvar Test Sayıları dökümü(11.174)(Kaynak: Resmi Gazete, 14/03/2013 tarih-28559 Sayı, 2013Yılı

BUT, Sıra No:4,Ek8)

S.N O	MAL KALEMİ ADI VE AÇIKLAMASI	YILLIK MİKTARI (Adet)	BRİM FİYATI (TL)	TOPLAM (TL)
01	Vakumlu Jelli Kan Alma Tüpü-Özgün A.Ş.	600.000	0,240	144.000,00
02	Vakumlu Anti Koagülanlı Tüp- Özgün A.Ş.	700.000	0.210	147.000,00
03	Emniyetli Kan Alma İğne Ucu- Özgün A.Ş.	200.000	0,230	46.000,00
04	Emniyetli Kelebek Seti- Özgün A.Ş.	10.000	0,860	8.600,00
05	Luer Adaptör- Özgün A.Ş.	100.000	0,470	47.000,00
06	Hemogram Kit'i -hemogram cihazı micromed	550.000	0,630	346.000,00
07	Retikülosit Kit'i hemogram cihazı micromed	1.000	0,630	630,00
08	Hemoglobin AIC - hplc cihazı biocan tıp	200.000	2,290	458.000,00
09	Hemoglobin Elektroforez- hplc cihazıbiocan tıp	5.000	7,040	35.200,00
	T O P L A M	2.366.000		1.232.930,00
	SARF MALZEMELERİ Laboratuvar Sarf Giderleri Net	Birim Maliyet TL/Ad.	Yıllık Tüketim Miktarı	Yıllık Maliyet (TL)
	Brucella tüp aglütinasyonlu	1,79	2.500	4.475,00
	Gaita kabı	0,078	30.000	2.340,00
	Lam	0,019	20.000	380,00
	Parafilm (Rulo)	29,700	10	297,00
	Steril pamuklu eküvyon çubuğu tekli ambalajda	0,037	40.000	1.480,00
	Tek kullanımlık plastik ölçülü öze 10 mikrolitre	0,039	60.000	2.340,00
	Kan Verme Seti	0,444	10.000	4.440,00
	Hemostatik kol basınç bandı -amphı	0,232	20.000	4.640,00
	Kan nakil poşeti- amphı	0,97	25.000	24.250,00
	Helikobakter pylori antijen testi(gaitada)	4,14	700	2.898,00
	Rota-adeno hızlı tanı testi	2,77	4.000	11.080,00
	Streptokok grup tayini kiti testi-a,b,c,d,g,f-	2,50	150	375,00
	PHA	0,38	2.500	950,00
	VDRL kart test	1,29	30.000	39.700,00
	Brucellatüp Aglütinasyon(Coombs'lu)	1,83	2.500	4.575,00
	Helikobakter Pylori Antijen testi(Gaita'da)	4,60	700	3.220,00
	TPHA	0,50	2.500	1.250,00
	Dörtlü(t&b) kan torbası	11,54	10.000	115.400,00
	Tekli kan torbası	4,08	150	612,00
	Isı takip etiketi	4,50	20.000	90.000,00
	Steril idrar kabı	0,139	80.000	11.120,00
1	Çikolatamsı agar (tam petri kabında)-Gül	0,79	50	39,50
2	Enterekok agar (tam petri kabında)-Gül	1,00	800	800,00
3	Hektoen-enterik agar(tam petri kabında)	1,20	2.000	2.400,00
4	koyun kanlı/çikolatamsı agar -tampetri kabında-	0,55	6.000	3.300,00
5	koyun kanlı/ endo agar -bölmeli petri kabında-	0,40	25.000	10.000,00
6	Koyun kanlı / agar (tam petri kabın da)	0,50	2.000	1.000,00
7	Kromogenik enterik agar tampetri kabınd	2,50	400	1.000,00
8	koromajenik maya agar(tam petri kabınd	2,50	100	250,00

9	Mannittol tuz agar (tam petri kabın da)	0,60	800	480,00
10	Motility ornitin agar(tüpte)	0,60	800	480,00
11	Müeller-hinton agar(tam petri kabın da)	0,34	10.000	3.400,00
12	Sabourroud dektroz agar	0,50	300	150,00
13	Selenit f	0,50	600	300,00
14	Tiyoglukolatlı buyyon	0,80	500	400,00
15	triple sugar iron(tüpte)	0,50	500	250,00
16	Triptik soy tüpte	0,34	10.000	3.400,00
17	Üre agar(tüpte)	0,50	500	250,00
	TOPLAM		421.060	353.721,50

**Tablo 3.6.5.d. Sarf malzemeleri DİMM Tablosu,**

SARF MALZ. CİNSİ	LABORATUVAR SARF MALZ. GİDERLERİ	BMM	BİRİM MALİYET (TL)	YILLIK TÜKETİM MİKTARI	YILLIK MALİYET (TL)
Kan alma sm	Biyokimya tüpü Adet	adet	0,24	2.000.000	720.000,00
Kan alma sm	Emniyetli iğne ucu Adet	adet	0,23	15.000	3.450,00
Kan alma sm	Emniyetli kelebek iğne Adet	adet	0,86	15.000	12.900,00
Kan alma sm	Hemogram tüpü Adet	adet	0,21	600.000	126.000,00
Kan alma sm	Heparinli tüp Adet	adet	0,21	84.000	17.640,00
Kan alma sm	Koagülasyon tüpü Adet	adet	0,21	90.000	18.900,00
Kan alma sm	Lanset emniyetli Adet	adet	0,25	180.000	45.000,00
Kan alma sm	Atık kovası ayniyat Adet	adet	30,00	250	7.500,00
Kan alma sm	otomatik turnike-sarf mlz Adet	adet	0,75	60.000	45.000,00
Kan alma sm	Pediyatrik jelli tüp kanal mlz Adet	adet	0,50	720.000	360.000,00
Kan alma sm	Alkol litre	litre	4,60	1.200	5.520,00
Kan alma sm	Pamuk Kg	kg	4,72	300	1.416,00
Kan alma sm	Yara bandı Adet	adet	0,007	180.000	1.260,00
lab.sarfmalz	mavi pipet uçlarıAdet	adet	0,01	10.000	100,00
Lab.sarf malz.	Sarı pipet uçları Adet	adet	0,01	60.000	600,00
Lab.sarf malz.	maske –ayniyat- adet	adet	0,10	6.000	600,00
Lab. sarf malz.	tıbbi atık kovaları-ayniyat-Adet	adet	30,00	250	7.500,00
Lab.sarf malz.	kesici-delici-ayn atık kovaları Ad	adet	30,00	250	7.500,00
labsarfmalz.	z spor; 250 adet	adet	30,00	250	7.500,00
kırtasiye gider	Kağıt Top	top	4,98	240	1.195,00
kırtasiye gider	printer Adet	adet	180,00	30	5.400,00
kırtasiye gider	Toner Adet	adet	36,00	288	10.368,00
kırtasiye gider	barkod-1k-1000ad kağıtları Koli	koli	4,98	1.785	8.889,00
kırtasiye gider	klasör,1koli-50adet dar koli	koli	155,00	10	1.555,00
kırtasiye gider	klasör,-1 koli 50 ad geniş koli	koli	164,00	10	1.640,00
diğerlab.gideri	temizlik malz.(deterjanlar) litre	litre	1,20	720	864,00
diğer labgid	el dezenfektanı litre	litre	4,18	50	209,00
diğer labgid	YüzeYZeZenfektanı litre	litre	7,00	100	700,00
diğer labgid	havlu peçete Adet	adet	1,21	500	605,00
diğer labgid	Temizlik Mobu Adet	adet	10,00	60	600,00
diğerlab.gid	Paspas Adet	adet	5,50	100	550,00
diğer labgid	lüer adaptör holabr Adet	adet	0,47	18.000	8.460,00
diğer lab.gider	Pediyatrik hemogram	adet	0,21	18.000	3.780,00
	TOPLAM				1.433.201,00

### 3.6.5.1. Tıbbi Laboratuvarlarda FTM Yöntemi'nin Uygulanması ile Süreç Değerleme Analizi

Örnek laboratuvarında FTM Yöntemi'nin uygulama aşamaları gerçekleştirilmiştir. FTM'nin uygulama aşaması olan süreç değerlendirme analizinde üretim analiz edilmekte, üretim ile ilgili her bir faaliyet belirlenerek iş akış şeması ile ortaya konmaktadır.

**Tablo 3.6.5.1. Üretim Süreci Aşamaları tablosu**

Üretim Süreci Aşamaları	
1	Hasta Kayıt
2	Numune Alma
3	Numune Kabul
4	Numuneleri Teste Hazırlama
5	Medikal Biyokimya- Hormon –Hemogram-Kit Kullanım Cihazlarının Hazırlanması
6	Medikal Biyokimya-Hormon–Hemogram-Kit Kullanılarak Cihazlarla Tahlillerin Yapılması
7	Sonuçların Verilmesi

### 3.6.5.2. FM'nin Belirlenmesi:

**Tablo 3.6.5.2. Laboratuvarların Faaliyet Merkezleri ve Özellikleri**

	FAALİYET MERKEZLERİ	ÇALIŞMA SAATİ	BÖLÜM
1	Hasta Kayıt-Numune Alma-Sonuç Teslim	6:30 Gün- 1.716 Saat/Yıl	1 No'lu bölüm (20m2)
2	Numunelerin Teste Hazırlanması- Medikal BiyoKimya -Otoanalizör – Medikal Hormon -Hemogram Cihazları- Diğer Medikal Kit Kullanımı-tahlil sonuç- Raporların yazılması ilgililere ulaştırılması	6:30 Gün-17.688 Saat/ Yıl	2 No'lu bölüm (1.080 m2)
	Toplam	19.404 saat/Yıl	1.100 m2

### 3.6.5.3. Maliyetlerin FM'ne Yüklenmesi

Faaliyet Tabanlı Maliyetleme iki aşamalı dağıtım sürecini kullanmaktadır. Birinci aşamada, faaliyetlerin kaynakları tükettiğinden hareketle çeşitli genel üretim giderleri kalemleri uygun Maliyet Etkenleri vasıtasıyla Faaliyet Merkezi'ne yüklenir.

Laboratuvarında dağıtım sürecinin birinci aşaması şu şekilde gerçekleştirilmiştir.

#### 3.6.5.3.a) I. Aşama ME'nin Tespiti

FTM'de kullanılan ME'nin sayısı arttıkça daha doğru maliyet verilerine ulaşılabilmektedir, faaliyetlerin birçoğu bir test veya işlem ile ilgili olmaları açısından

gruplandırılmış ve her bir grup ile ilgili tek bir Maliyet Etkenleri kullanılmıştır.

**Tablo 3.6.5.3.a.** I.Aşama Maliyet Etkenleri Tespiti

	MALİYETLER	1. AŞAMA MALİYET ETKENİ	TUTARI (TL)
01	Personel Giderleri	Çalışma Saati	1.126.020,00
02	Kesinti (Döner Sermaye Gelirinden Kesilen)	Elde Edilen Gelir	931.320,00
03	Amortisman (Demirbaş, cihaz ve diğer)	Kullanıldıkları FM'ne Doğrudan *	997.110,00
04	Amortisman (Bina)	Alan ( m <sup>2</sup> )	35.420,00
05	Yemek	Oğün Sayısı	349.000,00
06	Elektrik, Su, Doğalgaz, Haberleşme	Çalışma Saati	221.100,00
07	Temizlik	Alan ( m <sup>2</sup> )	125.100,00
08	Otomasyon	Elde Edilen Gelir	51.000,00
09	Tıbbi Atık	Test Sayısı	142.000,00
10	Diğer	Çalışma Saati	674.100,00
11	Dolaylı Malzeme	Kullanıldıkları FM'ne Doğrudan	5.536.897,90
	<b>TOPLAM</b>		<b>10.189.067,90</b>

\* Laboratuvarda amortisman hesaplanan demirbaş, cihaz ve diğerlerinin yaklaşık %80'lik bölümü FM'ne doğrudan yüklenebilmektedir. Ortak kullanılan yaklaşık %20'lik kısım FM'ne eşit olarak dağıtılmaktadır. 1 no'lu bölümde Hafta içi 6 saat 30 dakika/gün, 2 no'lu bölümde Hafta içi 6 saat 30 dakika/gün çalışılmaktadır.(Acil 7/24) 1 no'lu bölümde çalışma saatinin % 8,84'ünü ve laboratuvar m<sup>2</sup>' sinin % 1,82'sini, 2 no'lu bölümde çalışma saatinin % 91,16'sini laboratuvar m<sup>2</sup>' sinin % 98,18'sini, içermektedir.

### 3.6.5.3.b) Maliyetlerin FM'lerine Yüklenmesi

Uygun ME tespit edildikten sonra örnek laboratuvarda üretim sürecinde ortaya çıkan maliyetler bu ME kullanılarak FM'ne yüklenmiştir. Yapılan testlerden elde edilen gelir üzerinden ödenen kesintilerin ve otomasyon giderinin FM'ne Aşağıdaki Tabloda laboratuvarda yapılan testlerden elde edilen gelir üzerinden ödenen kesintilerin ve otomasyon giderinin FM'ne yüklenebilmesi için gelirin FM dökümüne yer verilmiştir.

**Tablo 3.6.5.3.b1. Gelir Getiren FM'nin Gelir Dökümü Tablosu**

	FAALİYET MERKEZİ	TOPLAM GELİR (TL)
01	Cihaz BiyoKimya ve otoanalizör testleri	2.664.730,28
02	Cihaz Hormon ve Hemogram testleri	15.988.381,70
03	Diğer laboratuvarlar	266.473,02
	TOPLAM	18.919.585,00

**Tablo 3.6.5.3.b2.** Laboratuvarlarda yapılan testler sonucu üretilen TA, Faaliyet Merkezi'ne yüklenebilmesi için FM'de yapılan test sayılarına dökümüne yer verilmiştir.

	FAALİYET MERKEZİ	TOPLAM TEST SAYISI
01	Cihaz Biyokimya ve otoanalizör testleri	25.557.662
02	Cihaz Hormon ve Hemogram testleri	17.038.440
03	Diğer Laboratuvarlar	7.667298
	TOPLAM	50.263.400

**Tablo 3.6.5.3.b3 Maliyetleri Faaliyet Merkezlerine Yükleme Tablosu**

GÜĞ M2 FAALİYET MERKEZLERİ	personel gideri TL	kesinti TL	amor- tisman. baş TL	amor- tisman bina TL	yemek TL	elektrik,Su dgaz,habe rleşme TL	Temizli k TL	Otomat yon TL	Tıbbi atık TL	Diğer TL	Dolaylı malzeme TL	Toplam TL
HASTA KAYIT- Numune alma- Teste Hazırlama	20.473,09	16.933,09	18.129,27	644,00	6.345,45	201,00	2.274,55	46,36		12.256,36	100,670,87	185.255,78
Cihaz Biyokimya- Otoanalizör- Hormon ve Hemogram testleri-diğer laboratuvarlar	1.105.546,91	914.386,91	978.980,73	34.776,00	342.654,55	217.080,00	122.825,45	50.072,73	142.000,00	661.843,64	5.436,227,03	10.003.812,12
Toplam TL	1.126.020,00	931.320,00	997.110,00	35.420,00	349.000,00	221.100,00	125.100,63	51,00	142.000,00	674.100,00	5.536,897,90	10.189.067,36

Maliyetleri Faaliyet Merkezine Yüklenebilmesi tablosunda GÜĞ'lerin FM yüklenmesi:

Personel giderleri, tablodaki çalışma saatleri kullanılarak FM'ne dağıtılmıştır. Laboratuvarların FM'de 19.404 Saat/Yıl çalışılmaktadır. Hasta kayıt-numune alma-sonuç teslim Faaliyet Merkezinde:1716 saat/Yıl (% 8,84) çalışılmaktadır. Toplam personel giderinin hasta kayıt-numune alma-sonuç teslim faaliyet merkezi çalışma oranıyla çarpımı suretiyle bulunan rakam ( $834.426,00 \text{ TL} \times 8,84 = 73.763,26 \text{ TL}$ ), hasta kayıt-numune alma-sonuç teslim faaliyet merkezi'nin personel giderini göstermektedir. Kesinti giderleri, gelir dökümleri kullanılarak FM'ne dağıtılmıştır. Laboratuvarın gelir getiren FM'de toplam 18.919.585,00 TL gelir elde edilmiştir. Biyokimya-otoanalizör- test cihazlarından ( $931.320,00 \text{ TL} \times 13,12 = 122.189,18$ ) 122.189,18 ve FM'de ise 2.664730,00 TL gelir elde edilmiştir. Toplam kesintilerin Biyokimya-otoanalizör-hormon hemogram-vb test cihazları Faaliyet Merkezi gelir oranıyla çarpımı suretiyle bulunan rakam (122.189,18 TL), BiyoKimya ve otoanalizör-hormon-hemogram vb. test cihazları faaliyet merkezinin kesinti giderini göstermektedir. Amortisman giderleri, kullanıldıkları faaliyet merkezlerine doğrudan dağıtılmıştır. Örneğin, BiyoKimya ve otoanalizör test cihazları faaliyet merkezinde kullanılan spektrofotometre, total Bilirubin ölçme ve otoanalizör cihazlarının amortismanları direkt olarak otoanalizör cihazı FM'ne yüklenirken, büro demirbaşlarının amortismanları FM'ne eşit olarak dağıtılmaktadır. Bina amortismanı gideri, tablo 69'deki bölüm-m<sup>2</sup> dağılımı kullanılarak FM'ne dağıtılmıştır. Örneğin, 1 no'lu bölüm 20 m<sup>2</sup>'dir, 2nolu bölüm 1080m<sup>2</sup>'dir ve 2 Bölüm Faaliyet Merkezi bulunmaktadır. 1 no'lu bölüm m<sup>2</sup>'sinin Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın "Mimarlık ve Mühendislik Hizmet Bedellerinin Hesabında Kullanılacak Yapı Yaklaşık Birim Maliyetleri Hakkında Tebliğden" binanın IV. Sınıf C Grubu yapılar 250 yataklı hastanelere kadar belirlenmiş rakam olan 840,00 TL/m<sup>2</sup> ile çarpılarak ( $1.100 \text{ m}^2 \times 840,00 \text{ TL/m}^2 = 924.000,00 \text{ TL}$ ) toplam maliyet rakamı bulunmuştur. Bulunan bu rakam üzerinden %2 oranında ( $924.000,00 \text{ TL} \times 2 = 18.480.000 \text{ TL}$ ) amortisman ayrılmaktadır. Bölümü hasta kabul-numune alma-sonuç teslim FM ile Cihaz Hormon ve Hemogram test cihazları FM olmak üzere 2.Bölüm FM kullandığı için bölüm amortismanı 2'ye bölünerek ( $18.480,00 \text{ TL} / 2(\text{Bölüm}) = 9.240 \text{ TL}$ ) bölümde bulunan FM'ne düşen bina amortisman rakamı bulunmaktadır. Yemek gideri, öğün sayısı kullanılarak FM'ne dağıtılmıştır. Örneğin, Laboratuvarın

tüm FM’de 63 kişi X 264 öğünde=16.632 Adet X 10TL/AdetYemek=166.320TL  
166.320 TL’lik toplamda yemek gideri tüketilmiştir. Hasta kayıt ve numune alma faaliyet merkezinde ise  $16.632 \times \%8,84 = 147$  Öğün yemek tüketilmiştir. Toplam yemek giderinin hasta kayıt ve numune alma, Tıbbi laboratuvarların FM öğün sayısı oranıyla çarpımı suretiyle bulunan rakam ( $16.632 \text{ TL} / \%2,72 = 452,39 \text{ TL}$ ), hasta kayıt ve numune alma FM’nin yemek giderini göstermektedir. Elektrik, doğalgaz, haberleşme ve su gideri, tablodaki çalışma saatleri kullanılarak FM’ne dağıtılmıştır. Örneğin, Laboratuvarın tüm FM’de 19.404 saat/Yılda çalışılmaktadır. Hasta kayıt ve numune alma-sonuç teslim Faaliyet Merkezinde ise 1.716 saat/yılda (%8,84) çalışılmaktadır. Toplam elektrik, doğalgaz, haberleşme ve su giderinin hasta kayıt-numune alma-sonuç teslim Faaliyet Merkezi çalışma oranıyla çarpımı suretiyle bulunan rakam ( $221.000,00 \text{ TL} \times \%8,84 = 19.536,40 \text{ TL}$ ), hasta kayıt-numune alma-sonuç teslim Faaliyet Merkezi’nin elektrik, doğalgaz, iletişim, su giderlerini göstermektedir. Temizlik gideri, tablodaki bölüm- $m^2$  dağılımı kullanılarak FM’ne dağıtılmıştır. Temizlik gideri laboratuvar  $m^2$ ’sine bölünerek ( $125.000,00 \text{ TL} / 1.100 \text{ m}^2 = 113,64 \text{ TL/ m}^2$ ) birim temizlik gideri bulunmuştur. Örneğin, 2 no’lu bölüm 1080  $m^2$ ’dir ve 2 adet FM bulunmaktadır. Birim temizlik gideri ile bölüm  $m^2$ ’si çarpılarak ( $113,64 \text{ TL/m}^2 \times 1080 \text{ m}^2 \text{ bölüm} = 122.731,20 \text{ TL}$ ) 2.bölümün toplam temizlik gideri bulunmuştur. Toplam temizlik giderinin bölümde bulunan FM’ne eşit olarak dağıtılmaktadır Otomasyon gideri, tablodaki gelir dökümleri kullanılarak FM’ne dağıtılmıştır. Örneğin, laboratuvarlarının gelir getiren Faaliyet Merkezlerinde Toplam 7.100.000,00 TL/Yıl gelir elde edilmiştir. BiyoKimya-otoanalizör-hormon hemogram-vb test cihazları Faaliyet Merkezlerinde kesinti katkı bedeli ise  $931.320,00 \text{ TL/Yıl} \times \%13,12 = 122.189,18 \text{ TL}$  gelir elde edilmiştir. Otomasyon giderinin otoanalizör cihazı Faaliyet Merkezlerinde gelir oranıyla çarpımı suretiyle bulunan rakam ( $512.000,00 \text{ TL} \times \%33 = 170.091,74 \text{ TL}$ ), otoanalizör cihazı FM’nin otomasyon giderini göstermektedir. TA gideri, tablo 71’deki test sayıları dökümleri kullanılarak FM’ne dağıtılmıştır. Örneğin, laboratuvarın test yapılan FM’de toplam 50.263.400 adet/Yıl test yapılmıştır. BiyoKimya-otoanalizör-hormon hemogram-vb test cihazları FM’de ise 50.263.400 adet test (%100) yapılmıştır. TA giderinin otoanalizör cihazı FM test oranıyla çarpımı suretiyle bulunan rakam ( $142.000,00 \text{ TL}$

X %51 = 71.929,71TL) otoanalizör cihazı FM'nin TA giderini göstermektedir. Diğer giderler, tablo 69'deki çalışma saatleri kullanılarak FM'ne dağıtılmıştır. Örneğin, Laboratuvarların Faaliyet Merkezlerinde günlük 6.30 saat/gün, 19.404 saat/Yıllık çalışılmaktadır. Hasta kayıt-numune alma-sonuç teslim FM'de ise 1.716 saat/Yılda çalışılmaktadır. Toplam diğer giderlerin hasta kayıt ve numune alma FM çalışma oranıyla çarpımı suretiyle bulunan rakam (4.782.147,00 TL X %8,84 = 4.227,42TL), hasta kayıt-numune alma-sonuç teslim FM'nin diğer giderlerini göstermektedir. Dolaylı malzeme giderleri, tablo (laboratuvar dolaylı malzeme tablosu) verileri ve açıklamasına göre FM'ne dağıtılmıştır.

**Tablo 3.6.5.3.b4.** FM'nin ve bu Merkezlerden oluşan Maliyetlerin Dökümü

	FAALİYET MERKEZİ	TOPLAM GELİR (TL)
01	Cihaz BiyoKimya ve otoanalizör testleri	2.664.730,28
02	Cihaz Hormon ve Hemogram testleri	15.988.381,70
03	Diğer laboratuvarlar	266.473,02
	TOPLAM	18.919.585,00

### 3.6.5.3.c) FM'lerine Yüklenen Maliyetlerin Testlere Yüklenmesi

FTM yönteminde dağıtım sürecinin ikinci aşaması FM'de toplanan maliyetlerin uygun ME aracılığıyla FM kullanan testlere yüklenmesinin gerçekleştirilmesidir.

#### 3.6.5.3.c.a) FTM Yöntemi'nin II Aşamasında Maliyet Etkenlerinin Tespiti

FM'de toplanan maliyetlerin ürün ve hizmetlere yüklenmesinde kullanılacak ME işletmelerde gerçekleştirilen faaliyetlerin yapısı göz önüne alınarak seçilmelidir.

**Tablo 3.6.5.3.c.a.** II.Aşama Maliyet Etkenleri:

Faaliyet Merkezleri (FM)	2. Aşama Maliyet Etkeni	Tutarı (TL)
Hasta Kayıt ve Numune Alma	Dönüştürülmüş Test Sayısı	163.968,90
Numunelerin Teste Hazırlanması BiyoKimya-otoanalizör test Cihazları Hormon-Hemogram test Cihazları - Kit Kullanımı	Dönüştürülmüş İşlem Süresi- Biyomedikal Cihaz Saatleri	8.491.301,00
TOPLAM		8.655.270,00

#### 3.6.5.3.c.b) Hasta Kayıt ve Numune Alma Merkezindeki Maliyetlerin Testlere Yüklenmesi

Laboratuvarda yapılan testlerden kit, Cihaz BiyoKimya ve otoanalizör testleri ve Cihaz Hormon ve Hemogram testleri: 27.933.400 adet/Yıl kan alma işlemi ile idrar-gaita testleri numune kabul numune kabul işlemi uygulanmasını gerektirmektedir. Toplam olarak 9.311.000.133 hasta/Yıl hasta kayıt- Kan alma,-ıdrar-gaita numune kabul, işlemi gerçekleştirilmiştir. Kan alma, işlem başına ortalama 60 saniye, numune kabul ise işlem başına ortalama 20 saniye sürmektedir. OGTT testi aynı hastadan 3 kere numune alınmasını gerektirmekte, KZ-PZ testleri aynı işlem esnasında sıralı olarak bakılmakta ve strip ile idrar tahlili ve idrar mikroskobisi testleri için tek bir numune kabul edilmektedir. Hasta kayıt ve numune alma merkezindeki maliyetlerin testlere yüklenmesinde ME olarak kullanılan dönüştürülmüş test süresi; kan alma işlemi için (27.933.400 kan alma işlemi X 60 saniye) 1.676.004.000 Saniye/Yıl, numune kabul işlemi için (27.933.400 numune kabul işlemi X 20 saniye) 5.586.680.000 saniye/Yıl ve Toplamda 2.234.672.000 saniye/Yıl. Hasta kayıt ve numune alma merkezindeki toplam maliyetin toplam dönüştürülmüş test süresine bölünmesiyle(12.933.400 TL/YIL / (1.716x60X60=6.177.600saniye/Yıl) = 2,09TL/sn) birim dönüştürülmüş test maliyeti bulunmaktadır. Kan alma işlemi için test başına (0,0209 TL X 60 saniye = 1,254 TL) 1,254 TL/sn, numune kabul işlemi için test başına (0,01254TL/sn X 20 saniye = 0,25 TL) 0,25 TL/Sn hasta kayıt ve numune alma maliyeti düşmektedir. Tablo 75’de sayılan kısıtlar gözönüne alınarak, örnek laboratuvar için hasta kayıt-numune alma merkezindeki maliyetlerin testlere birim ve toplam olarak dağılımını içermektedir. Örneğin, açlık kan şekeri testinin hasta kayıt ve numune alma FM’deki maliyeti(980.000 Ad/Yıl X 0,25 TL/Sn = 245.000,00 TL) şeklindedir.

**Tablo 3.6.5.3.c.b.** Hasta Kayıt-Numune Alma-sonuç Merkezindeki Maliyetlerin Testlere Yüklenmesi

SIR A NO	TESTİN ADI	Yıllık Test Adedi	İŞ LE M	Birim Maliyet TL/Adet	TOPLAM DİMM TL
01	GLUKOZ Beckman-Biyokimya Klinik Test	980.000	K.A	0,06	176.400,00
02	ÜRE Beckman-BKKT	1.100.000	K.A	0,06	198.000,00
03	KREATİNİN Beckman BKKT	1.100.000	K.A	0,06	198.000,00
04	ÜRİK ASİT Beckman-BKKT	600.000	K.A	0,06	108.000,00
05	KALSİYUM Beckman-BKKT	900.000	K.A	0,06	162.000,00
06	FOSFOR Beckman-BKKT	160.000	K.A	0,06	57.960,00
07	MAGNEZYUM Beckman BKKT	130.000	K.A	0,06	23.400,00
08	SODYUM Beckman- BKKT	800.000	K.A	0,04	112.000,00
09	POTASYUM Beckman-BKKT	800.000	K.A	0,04	112.000,00

10	KLOR	Beckman-BKKT	350.000	K.A	0,04	49.000,00
11	DEMİR	Beckman -BKKT	200.000	K.A	0,06	36.000,00
12	TOTAL BİLİRÜBİN	Beckman BKKT	420.000	K.A	0,05	63.000,00
13	DİREKT BİLİRÜBİN	Beckman BKKT	400.000	K.A	0,05	60.000,00
14	T.PROTEİN	Beckman BKKT	600.000	K.A	0,06	108.000,00
15	ALBUMİN	Beckman BKKT	650.000	K.A	0,06	117.000,00
16	CPK	Beckman BKKT	500.000	K.A	0,05	75.000,00
17	CK-MB	Beckman- BKKT	450.000	K.A	0,05	67.500,00
18	SGOT(AST)	Beckman- BKKT	1.000.000	K.A	0,06	180.000,00
19	SGPT(ALT)	Beckman- BKKT	1.000.000	K.A	0,06	180.000,00
20	LDH	Beckman-BKKT	600.000	K.A	0,06	108.000,00
21	GGT	Beckman-BKKT	700.000	K.A	0,06	126.000,00
22	ALP	Beckman- BKKT	550.000	K.A	0,06	99.000,00
23	TRİGLİSERİD	Beckman BKKT	400.000	K.A	0,06	72.000,00
24	T.KOLESTEROL	Beckman BKKT	400.000	K.A	0,06	72.000,00
25	HDL, KOLESTEROL	Çöktürmesiz MetBBKKT	400.000	K.A	0,15	100.000,00
26	AMİLAZ	Beckman-Biyokimya klinik test	400.000	K.A	0,14	96.000,00
27	LİPAZ	Beckman-Biyokimya klinik test	400.000	K.A	0,14	96.000,00
28	TDBK	Çöktürmesiz Method Beckman BKKT	170.000	K.A	0,14	40.800,00
29	BOS/ İDRAR ALBUMİN	Beckman BKKT	5.000	K.A	0,11	1.050,00
30	AMONYAK	Beckman-BKKT	5.000	K.A	0,06	900,00
31	LAKTAD	Beckman- BKKT	1.000	K.A	0,11	210,00
32	LDL DİREKT METHOD	Beckman BKKT	1.000	K.A	0,11	210,00
33	CRP	Türbidimetrik- Beckman BKKT	155.000	K.A	0,70	108.500,00
34	FREE T3	Beckman-immunoassay test	160.000	K.A	0,76	121.600,00
35	FREE T4	Beckman-immunoassay test	260.000	K.A	0,76	197.600,00
36	TSH	Beckman-immunoassay test	360.000	K.A	0,76	273.600,00
37	FSH	Beckman-immunoassay test	48.000	K.A	0,90	43.200,00
38	LH	Beckman-immunoassay test	35.000	K.A	0,90	31.500,00
39	HCG (TOTAL-BETA)	BeckmanimmunoassayT	39.000	K.A	0,90	35.100,00
40	ESTRADIÖL	Beckman-immunoassay test	36.000	K.A	0,90	32.400,00
41	PROLAKTİN	Beckman-immunoassay test	36.000	K.A	0,90	32.400,00
42	PROGESTERON	Beckman-immunoassay test	13.000	K.A	0,90	40.860,00
43	TESTESTERON	Beckmanimmunoassay test	18.500	K.A	0,90	16.650,00
44	T.PSA	(Beckman-immunoassay test)	37.000	K.A	1,26	46.620,00
45	FREE veya Kompleks PSA	BeckmanimmunoaT	12.500	K.A	1,26	15.750,00
46	CEA	Beckman immunoassay test	28.000	K.A	1,26	35.280,00
47	AFP	Beckman-immunoassay test	27.000	K.A	1,26	34.020,00
48	CA 125	Beckman-immunoassay test	28.500	K.A	1,26	35.910,00
49	CA 19.9	Beckman-immunoassay test	30.000	K.A	1,26	37.800,00
50	CA 15.3	Beckman- immunoassay test	23.000	K.A	1,26	28.980,00
51	FERRİTİN	Beckman-immunoassay test	110.000	K.A	1,60	76.000,00
52	FOLİKASİT	Beckman- immunoassay test	105.000	K.A	1,60	168.000,00
53	VİTAMİN B12	Beckman-immunoassay test	105.000	K.A	1,60	168.000,00
54	TACROLİMUS	Beckman- immunoassay test	500	K.A	20,00	1.000,00
55	SİROLİMUS	Beckman- immunoassay test	500	K.A	20,00	1.000,00
56	SİKLOSPORİN	Beckman-immunoassay test	500	K.A	15,00	750,00
57	VİTAMİN D	Beckman-immunoassay test	10.000	K.A	10,10	101.000,00
01	Ig A SIEMENS BN II		20.000	K.A	1,44	28.800,00

02	Ig M SIEMENS BN II	20.000	K.A	1,44	28.800,00
03	Ig G SIEMENS BN II	20.000	K.A	1,44	28.800,00
04	Ig E SIEMENS BN II	35.000	K.A	1,44	50.400,00
05	C3 SIEMENS BN II	3.000	K.A	1,44	4.320,00
06	C4 SIEMENS BN II	3.000	K.A	1,44	4.320,00
07	Mikroalbumin SIEMENS BN II	10.000	K.A	1,44	14.400,00
08	Beta MikroglobinSIEMENSBNII	2.000	K.A	1,44	2.880,00
09	Sistatin C SIEMENS BN II	1.000	K.A	1,44	1.440,00
10	CRP SIEMENS BN II	280.000	K.A	1,44	403.200,00
11	ASO SIEMENS BN II	45.000	K.A	1,44	64.800,00
12	RF SIEMENS BN II	120.000	K.A	1,44	72.800,00
13	Transferin SIEMENS BN II	1.000	K.A	1,44	1.440,00
01	1.KISIM 1- Troponin I	70.000	K.A	1,76	23.200,00
02	1.KISIM 2- HCG (Total veya Beta)	20.000	K.A	0,99	19.800,00
03	2. KISIM 1-Protrombin Zamanı	120.000	K.A	0,80	96.000,00
04	2.KISIM 2- APTT	120.000	K.A	0,80	96.000,00
05	2.KISIM 3-Fibrinojen	20.000	K.A	1,00	20.000,00
01	3.KISIM 1-Glukotest (Hasta Başı)	200.000	K.A	0,44	88.000,00
01	FORWARD-REVERSE KAN GRUBU KARTI	80.000	K.A	3,61	288.800,00
02	CROSS-MATCH KARTI	40.000	K.A	4,55	182.000,00
03	DİREK COOMBS KARTI	1.000	K.A	3,15	3.150,00
04	İNDİREK COOMBS KARTI	1.500	K.A	4,23	6.345,00
05	YENİDOĞAN KAN GRUBU KARTI	2.000	K.A	4,18	8.360,00
06	RH-SUBGRUP+KELL KARTI	500	K.A	5,19	2.595,00
01	SEDİMENTASYON TESTİ SIEMENS BNII	200.000	K.A	0,38	76.000,00
01	HBs Ag SIEMENS BN II	40.000	K.A	3,05	122.000,00
02	HBs Ag KonfSIEMENSBNII	400	K.A	3,05	1.220,00
03	Anti HBs SIEMENS BN II	2.000	K.A	2,20	4.400,00
04	Anti HCV SIEMENS BNII	35.000	K.A	3,20	112.000,00
05	Anti HİV+Ag SIEMENS BNII	35.000	K.A	3,10	108.500,00
06	Anti HBc IgG-M SIEMENS BNII	1.500	K.A	3,54	5.310,00
07	Anti HBC Ig veya TOTAL SIEMENS BNII	1.000	K.A	5,00	5.000,00
08	Anti HAV IgM SIEMENS	1.000	K.A	3,50	3.500,00
09	Anti HAV IgG veya Total SIEMENS BNII	1.500	K.A	3,50	5.250,00
10	Hbe Ag SIEMENS BN II	2.000	K.A	3,50	7.000,00
11	Anti HBe SIEMENS BNII	2.000	K.A	3,50	7.000,00
01	TAM OTOMATİK İDRAR ANALİZ STRİBİ	250.000	N.K	2,93	732.500,00
01	3.KISIM TROPONİN I RADİOMETER	20.000	N.K	5,00	100.000,00
02	3.KISIM HCG (Total veya Beta) Radiometer	5.000	N.K	5,00	25.000,00
03	3.KISIM D Dimer RADİOMETER	2.000	N.K	8,00	16.000,00
04	5.KISIM KAN GAZI (PH,PO2,PCO2,Na,K,Ca, Cl, Glukoz,Laktat, Bilirubin, Coximetre ctHb, %SO2,COHb, MetHb, ve HHb Radiometer	40.000	N.K	2,29	91.600,00
01	4.KISIM KAN GAZI (pH,pO2,pCO2, Na, K, Ca, Cl, Glukoz,Laktat, Coximetre ctHb,%SO2, COHb, O2Hb, MetHb, HHb) NES	60.000	N.K	2,25	106.000,00
02	6.KISIM KAN GAZI (PH, PO2, PCO2,) NES	5.000	N.K	3,48	17.400,00
01	TAM OTOMATİK İDRAR ANALİZİ STRİBİ	250.000	N.K	2,95	737.500,00
01	KAN GAZI PH,PO2, PCO2, )DEFNE	5.000	N.K	3,89	19.450,00
01	ACT (Active Clothing Time) MEDİKALİST	4.000	N.K	15,00	60.000,00
02	BETA HCG Kart Test MEDİKALİST	1.000	N.K	0,37	370,00
03	Gaitada Gizli Kan-MEDİKALİST	2.500	N.K	1,65	4.125,00

01	EPENDORF SIEMENS BN II -ONEL-	10.000	N.K	0,38	175,00
01	KILOPİDOGREL(P2Y12 ) DİRENÇ TESTİ SIEMENS BN II -SAVAŞ	1.000		48,90	48.900,00
01	TER TESTİ ANALİZ SİSTEMİ ASİS	2.500	K.A	15,70	39.250,00
01	HBs Ag 2.KISIM-MİCROMED	100.000	K.A	0,90	90.000,00
02	Anti HCV 2.KISIM-MİCROMED	70.000	K.A	1,40	98.000,00
03	Anti HIV 2.KISIM-MİCROMED	70.000	K.A	1,18	82.600,00
04	Anti HBs 2.KISIM-MİCROMED	60.000	K.A	1,18	70.800,00
01	LABORATUVAR HİZMET ALIMI acıbadem	3.000.000	K.A	0,248	744.000,00
01	ACT(ActiveClothingTime) MEDİKALİST	4.000	K.A	15,00	60.000,00
02	BETA HCG Kart Test MEDİKALİST	1.000	K.A	0,37	370,00
03	Gaitada Gizli Kan MEDİKALİST	2.500	N.K	1,65	4.125,00
01	ÜÇLÜ TARAMA TESTİ (hcg,afp,freeestriol)	1.000	K.A	17,00	17.000,00
02	İKİLİ TEST (PAPP-A , FREE B HCG)	500	K.A	11,00	5.500,00
03	C-PEPTİD	3.000	K.A	3,50	10.500,00
04	ANTİ Tg ANTİKOR	15.000	K.A	3,50	52.500,00
05	ANTİ TPO	15.000	K.A	3,50	52.500,00
06	TİROGLOBULİN	1.000	K.A	3,50	3.500,00
07	DEHA -SO 4	6.000	K.A	4,74	28.440,00
08	SOMATOMEDİNC(IGF-1)	2.000	K.A	7,30	14.600,00
09	GROWTH HORMON -BÜYÜMEHORMONU	2.000	K.A	4,85	9.700,00
10	ACTH	5.000	K.A	5,80	29.000,00
11	KORTİZOL	10.000	K.A	3,00	30.000,00
12	İNSÜLİN	10.000	K.A	2,50	25.000,00
13	PTH	10.000	K.A	3,00	30.000,00
14	SPEŞİFİK IgE (5'Lİ MİKS)	500	K.A	17,00	8.500,00
15	SPEŞİFİK IgE	500	K.A	14,50	7.250,00
16	HOMOSİSTEİN	500	K.A	15,50	7.750,00
	YILLIK GENEL TOPLAM	27.933.400			8.655.270,00

### 3.6.5.3.c.c) Numunelerin Teste Hazırlanması Merkezindeki Maliyetlerin Testlere Yüklenmesi

Laboratuvarda alınan kan ve kabul edilen numunelerin teste hazır hale getirilmesi için santrifüj, benmari ve etüv cihazı ile işleme tabi tutulması gerekebilmektedir. Testler için hastadan en az 3 defa numune alınmasını ve bunların her birinde santrifüj-etüv edilmesini gerektirmektedir. Demir bağlama testi ise alınan numune santrifüj-etüv işlemine tabii tutulduktan sonra reaktifler ile karıştırılıp tekrar santrifüj edilerek Biyomedikal- otoanalizör-hormon hemogram cihazlarında analize hazır hale getirilmektedir. Diğer bütün testlerin yapılabilmesi için numunelerin santrifüj işlemine tabi tutulması gerekmektedir. Laboratuvarda santrifüj-etüv işlemi için toplu kasetlerdeki raklar için cihazlar 2 saniye, zaman harcanmakta, testlerde toplam (27.933.400 adet X 2 saniye) 55.836.800 saniye/Yıl (931.113 dakika/Yıl) toplam işlem zamanı harcanmaktadır. Numunelerin teste hazırlanması merkezindeki toplam

maliyetin toplam işlem zamanına bölümü ile bulunan birim işlem maliyeti  
8.655.270,00 TL / 55.836.800 sn/Yıl = 0,155010TL'dir. Aşağıda tabloda sayılan  
kısıtlar ve açıklanan işlemler ışığında örnek laboratuvar için numunelerin teste  
hazırlanması merkezindeki maliyetlerin testlere birim ve toplam olarak dağılımını  
içermektedir. Örneğin, açlık kan şekeri testinin numuneleri teste hazırlanması  
FM'deki maliyeti (980.000 Adet X 0,0219TL/sn =21.462 TL/sn) şeklindedir.

**Tablo 3.6.5.3.c.c.** Numunelerin Teste Hazırlama Merkezindeki Maliyetleri Testlere  
Yüklenmesi

SIR A NO	TESTİN ADI	Yıllık Test Adedi	İŞ LE M	Birim Maliyet TL/Adet	TOPLAM DİMM TL
01	GLUKOZ Beckman-Biyokimya Klinik Test	980.000	Sntf	0,06	176.400,00
02	ÜRE Beckman-BKKT	1.100.000	Sntf	0,06	198.000,00
03	KREATİNİN Beckman BKKT	1.100.000	Sntf	0,06	198.000,00
04	ÜRİK ASİT Beckman-BKKT	600.000	Sntf	0,06	108.000,00
05	KALSİYUM Beckman-BKKT	900.000	Sntf	0,06	162.000,00
06	FOSFOR Beckman-BKKT	160.000	Sntf	0,06	57.960,00
07	MAGNEZYUM Beckman BKKT	130.000	Sntf	0,06	23.400,00
08	SODYUM Beckman- BKKT	800.000	Sntf	0,04	112.000,00
09	POTASYUM Beckman-BKKT	800.000	Sntf	0,04	112.000,00
10	KLOR Beckman-BKKT	350.000	Sntf	0,04	49.000,00
11	DEMİR Beckman -BKKT	200.000	Sntf	0,06	36.000,00
12	TOTAL BİLİRÜBİN Beckman BKKT	420.000	Sntf	0,05	63.000,00
13	DİREKT BİLİRÜBİN Beckman BKKT	400.000	Sntf	0,05	60.000,00
14	T.PROTEİN Beckman BKKT	600.000	Sntf	0,06	108.000,00
15	ALBUMİN Beckman BKKT	650.000	Sntf	0,06	117.000,00
16	CPK Beckman BKKT	500.000	Sntf	0,05	75.000,00
17	CK-MB Beckman- BKKT	450.000	Sntf	0,05	67.500,00
18	SGOT(AST) Beckman- BKKT	1.000.000	Sntf	0,06	180.000,00
19	SGPT(ALT) Beckman- BKKT	1.000.000	Sntf	0,06	180.000,00
20	LDH Beckman-BKKT	600.000	Sntf	0,06	108.000,00
21	GGT Beckman-BKKT	700.000	Sntf	0,06	126.000,00
22	ALP Beckman- BKKT	550.000	Sntf	0,06	99.000,00
23	TRİGLİSERİD Beckman BKKT	400.000	Sntf	0,06	72.000,00
24	T.KOLESTEROL Beckman BKKT	400.000	Sntf	0,06	72.000,00
25	HDL, KOLESTEROLÇöktürmesiz MetBBKKT	400.000	Sntf	0,15	100.000,00
26	AMİLAZ Beckman-Biyokimya klinik test	400.000	Sntf	0,14	96.000,00
27	LİPAZ Beckman-Biyokimya klinik test	400.000	Sntf	0,14	96.000,00
28	TDBK Çöktürmesiz Method Beckman BKKT	170.000	Sntf	0,14	40.800,00
29	BOS/ İDRAR ALBUMİN Beckman BKKT	5.000	Sntf	0,11	1.050,00

30	AMONYAK Beckman-BKKT	5.000	Sntf	0,06	900,00
31	LAKTAD Beckman- BKKT	1.000	Sntf	0,11	210,00
32	LDL DİREKT METHOD Beckman BKKT	1.000	Sntf	0,11	210,00
33	CRP Türbidimetrik- Beckman BKKT	155.000	Sntf	0,70	108.500,00
34	FREE T3 Beckman-immunoassay test	160.000	Sntf	0,76	121.600,00
35	FREE T4 Beckman-immunoassay test	260.000	Sntf	0,76	197.600,00
36	TSH Beckman-immunoassay test	360.000	Sntf	0,76	273.600,00
37	FSH Beckman-immunoassay test	48.000	Sntf	0,90	43.200,00
38	LH Beckman-immunoassay test	35.000	Sntf	0,90	31.500,00
39	HCG (TOTAL-BETA)BeckmanimmunoassayT	39.000	Sntf	0,90	35.100,00
40	ESTRADİOL Beckman-immunoassay test	36.000	Sntf	0,90	32.400,00
41	PROLAKTİN Beckman-immunoassay test	36.000	Sntf	0,90	32.400,00
42	PROGRESTERON Beckman-immunoassay test	13.000	Sntf	0,90	40.860,00
43	TESTESTERON Beckmanimmunoassay test	18.500	Sntf	0,90	16.650,00
44	T.PSA(Beckman-immunoassay test)	37.000	Sntf	1,26	46.620,00
45	FREE veya Kompleks PSA BeckmanimmunoaT	12.500	Sntf	1,26	15.750,00
46	CEA Beckman immunoassay test	28.000	Sntf	1,26	35.280,00
47	AFP Beckman-immunoassay test	27.000	Sntf	1,26	34.020,00
48	CA 125 Beckman-immunoassay test	28.500	Sntf	1,26	35.910,00
49	CA 19.9 Beckman-immunoassay test	30.000	Sntf	1,26	37.800,00
50	CA 15.3 Beckman- immunoassay test	23.000	Sntf	1,26	28.980,00
51	FERRİTİN Beckman-immunoassay test	110.000	Sntf	1,60	76.000,00
52	FOLİKASİT Beckman- immunoassay test	105.000	Sntf	1,60	168.000,00
53	VİTAMİN B12 Beckman-immunoassay test	105.000	Sntf	1,60	168.000,00
54	TACROLİMUS Beckman- immunoassay test	500	Sntf	20,00	1.000,00
55	SİROLİMUS Beckman- immunoassay test	500	Sntf	20,00	1.000,00
56	SİKLOSPORİN Beckman-immunoassay test	500	Sntf	15,00	750,00
57	VİTAMİN D Beckman-immunoassay test	10.000	Sntf	10,10	101.000,00
01	Ig A SIEMENS BN II	20.000	Sntf	1,44	28.800,00
02	Ig M SIEMENS BN II	20.000	Sntf	1,44	28.800,00
03	Ig G SIEMENS BN II	20.000	Sntf	1,44	28.800,00
04	Ig E SIEMENS BN II	35.000	Sntf	1,44	50.400,00
05	C3 SIEMENS BN II	3.000	Sntf	1,44	4.320,00
06	C4 SIEMENS BN II	3.000	Sntf	1,44	4.320,00
07	Mikroalbumin SIEMENS BN II	10.000	Sntf	1,44	14.400,00
08	Beta MikroglobinSIEMENSBNII	2.000	Sntf	1,44	2.880,00
09	Sistatin C SIEMENS BN II	1.000	Sntf	1,44	1.440,00
10	CRP SIEMENS BN II	280.000	Sntf	1,44	403.200,00
11	ASO SIEMENS BN II	45.000	Sntf	1,44	64.800,00
12	RF SIEMENS BN II	120.000	Sntf	1,44	72.800,00
13	Transferin SIEMENS BN II	1.000	Sntf	1,44	1.440,00
01	1.KISIM 1- Troponin I	70.000	Sntf	1,76	23.200,00
02	1.KISIM 2- HCG (Total veya Beta)	20.000	Sntf	0,99	19.800,00
03	2. KISIM 1-Protrombin Zamanı	120.000	Sntf	0,80	96.000,00
04	2.KISIM 2- APTT	120.000	S+b	0,80	96.000,00
05	2.KISIM 3-Fibrinojen	20.000	Sntf	1,00	20.000,00
01	3.KISIM 1-Glukotest (Hasta Başı)	200.000	Sntf	0,44	88.000,00
01	FORWARD-REVERSE KAN GRUBU KARTI	80.000	Sntf	3,61	288.800,00
02	CROSS-MATCH KARTI	40.000	Sntf	4,55	182.000,00
03	DİREK COOMBS KARTI	1.000	S+E	3,15	3.150,00

04	İNDİREK COOMBS KARTI	1.500	S+E	4,23	6.345,00
05	YENİDOĞAN KAN GRUBU KARTI	2.000	Sntf	4,18	8.360,00
06	RH-SUBGRUP+KELL KARTI	500	Sntf	5,19	2.595,00
01	SEDİMENTASYON TESTİ SIEMENS BNII	200.000	-	0,38	76.000,00
01	HBs Ag SIEMENS BN II	40.000	Sntf	3,05	122.000,00
02	HBs Ag KonfSIEMENSBNII	400	Sntf	3,05	1.220,00
03	Anti HBs SIEMENS BN II	2.000	Sntf	2,20	4.400,00
04	Anti HCV SIEMENS BNII	35.000	Sntf	3,20	112.000,00
05	Anti HIV+Ag SIEMENS BNII	35.000	Sntf	3,10	108.500,00
06	Anti Hbc IgG-M SIEMENS BNII	1.500	Sntf	3,54	5.310,00
07	Anti HBC Ig veya TOTAL SIEMENS BNII	1.000	Sntf	5,00	5.000,00
08	Anti HAV IgM SIEMENS	1.000	Sntf	3,50	3.500,00
09	Anti HAV IgG veya Total SIEMENS BNII	1.500	Sntf	3,50	5.250,00
10	Hbe Ag SIEMENS BN II	2.000	Sntf	3,50	7.000,00
11	Anti HBe SIEMENS BNII	2.000	Sntf	3,50	7.000,00
01	TAM OTOMATİK İDRAR ANALİZ STRİBİ	250.000	Sntf	2,93	732.500,00
01	3.KISIM TROPONİN I RADİOMETER	20.000	Sntf	5,00	100.000,00
02	3.KISIM HCG (Total veya Beta) Radiometer	5.000	Sntf	5,00	25.000,00
03	3.KISIM D Dimer RADİOMETER	2.000	Sntf	8,00	16.000,00
04	5.KISIM KAN GAZI (PH,PO2,PCO2,Na,K,Ca, Cl, Glukoz,Laktat, Bilirubin, Coximetre ctHb, %SO2,COHb, MetHb, ve HHb Radiometer	40.000	Sntf	2,29	91.600,00
01	4.KISIM KAN GAZI (pH,pO2,pCO2, Na, K, Ca, Cl, Glukoz,Laktat, Coximetre ctHb,%SO2, COHb, O2Hb, MetHb, HHb) NES	60.000	Sntf	2,25	106.000,00
02	6.KISIM KAN GAZI (PH, PO2, PCO2,) NES	5.000	Sntf	3,48	17.400,00
01	TAM OTOMATİK İDRAR ANALİZİ STRİBİ	250.000	Sntf	2,95	737.500,00
01	KAN GAZI PH,PO2, PCO2, )DEFNE	5.000	Sntf	3,89	19.450,00
01	ACT (Active Clothing Time) MEDİKALİST	4.000	Sntf	15,00	60.000,00
02	BETA HCG Kart Test MEDİKALİST	1.000	Sntf	0,37	370,00
03	Gaitada Gizli Kan-MEDİKALİST	2.500	Sntf	1,65	4.125,00
01	EPENDORF SIEMENS BN II -ONEL-	10.000	Sntf	0,38	175,00
01	KILOPİDOGREL(P2Y12 ) DİRENÇ TESTİ SIEMENS BN II -SAVAŞ	1.000		48,90	48.900,00
01	TER TESTİ ANALİZ SİSTEMİ ASİS	2.500	Sntf	15,70	39.250,00
01	SEDİMENTASYONTESTİ 1.Kısım Micromed	200.000	Sntf	0,38	76.000,00
01	HBs Ag 2.KISIM-MİCROMED	100.000	Sntf	0,90	90.000,00
02	Anti HCV 2.KISIM-MİCROMED	70.000	Sntf	1,40	98.000,00
03	Anti HIV 2.KISIM-MİCROMED	70.000	Sntf	1,18	82.600,00
04	Anti HBs 2.KISIM-MİCROMED	60.000	Sntf	1,18	70.800,00
01	LABORATUVAR HİZMET ALIMI acibadem	3.000.000	Sntf	0,248	744.000,00
01	ACT(ActiveClothingTime) MEDİKALİST	4.000	Sntf	15,00	60.000,00
02	BETA HCG Kart Test MEDİKALİST	1.000	Sntf	0,37	370,00
03	Gaitada Gizli Kan MEDİKALİST	2.500	-	1,65	4.125,00
01	EPENDORF -ONEL-	10.000	-	0,0175	175,00
11	KILOPİDOGREL( P2Y12) Direnç Testi Savaş	1.000	-	48,90	48.900,00
18	TER TESTİ ANALİZ SİST. ASİS	2.500	-	15,70	39.250,00
01	ÜÇLÜ TARAMA TESTİ (hcg,afp,freeestriol)	1.000	Sntf	17,00	17.000,00
02	İKİLİ TEST (PAPP-A , FREE B HCG)	500	Sntf	11,00	5.500,00
03	C-PEPTİD	3.000	Sntf	3,50	10.500,00
04	ANTİ Tg ANTİKOR	15.000	Sntf	3,50	52.500,00
05	ANTİ TPO	15.000	Sntf	3,50	52.500,00

06	TİROGLOBULİN	1.000	Sntf	3,50	3.500,00
07	DEHA -SO 4	6.000	Sntf	4,74	28.440,00
08	SOMATOMEDİNC(IGF-1)	2.000	Sntf	7,30	14.600,00
09	GROWTH HORMON -BÜYÜMEHORMONU	2.000	Sntf	4,85	9.700,00
10	ACTH	5.000	Sntf	5,80	29.000,00
11	KORTİZOL	10.000	Sntf	3,00	30.000,00
12	İNSÜLİN	10.000	Sntf	2,50	25.000,00
13	PTH	10.000	Sntf	3,00	30.000,00
14	SPESİFİK IgE (5'Lİ MİKS)	500	Sntf	17,00	8.500,00
15	SPESİFİK IgE	500	Sntf	14,50	7.250,00
16	HOMOSİSTEİN	500	Sntf	15,50	7.750,00
	YILLIK GENEL TOPLAM	27.933.400			8.655.270,0

### 3.6.5.3.c.d) Biyokimya Merkez laboratuvarlarındaki Maliyetlerin Otoanalizör-Hormon Hemogram Cihazları Testlerine Yüklenmesi

Biyokimya Merkez Laboratuvarlarındaki maliyetlerin testlere yüklenmesinde, Biyokimya-Otoanalizör-Hormon -Hemogram test cihazlarının biyomedikal bilgisayarlı cihazlar olduğu, standart test sürelerine sahip olduğu için BiyoMedikal Cihazların saatleri kullanılmıştır. Biyokimya-Otoanalizör-Hormon-Hemogram testlerinin birim BiyoMedikal Cihazların saatleri ile test sayılarının çarpımlarının toplanması ile bulunan BiyoMedikal Cihazların toplam saati :55.836.800 saniye olarak hesaplanmıştır. Biyokimya Merkez laboratuvarlarındaki toplam maliyetin toplam BiyoMedikal Cihazların saatine bölünmesi ile bulunan birim BiyoMedikal Cihazların saati maliyeti (8.655.270,00TL / 55.836.800 saniye = 0,155010TL) 0,155010 TL'dir. Tabloda açıklanan işlemlere göre Tıbbi laboratuvarlar için Biyokimya merkez laboratuvarlarındaki maliyetlerin testlere birim ve toplam olarak dağılımını içermektedir.

**Tablo 3.6.5.3.c.d.** Temel Bilimler BiyoKimya Laboratuvarlarındaki Maliyetlerin Testlere Yüklenmesi

S. N O	TESTİN ADI	Yıllık Test Adedi	BM Cih. (Sn)	Toplam (Saniye)	Birim Maliyet TL/Ade	TOPLAM DİMM (TL)
01	GLUKOZ Beckman-Biyokimya Klinik Test	980.000	3,00	2.940.000	0,06	132.300,00
02	ÜRE Beckman-BKKT	1.100.000	3,00	3.300.000	0,06	198.000,00
03	KREATİNİN Beckman BKKT	1.100.000	3,00	3.300.000	0,06	198.000,00
04	ÜRİK ASİT Beckman-BKKT	600.000	3,00	1.800.000	0,06	108.000,00
05	KALSİYUM Beckman-BKKT	900.000	3,00	2.700.000	0,06	162.000,00
06	FOSFOR Beckman-BKKT	160.000	6,03	966.000	0,06	57.960,00
07	MAGNEZYUM Beckman BKKT	130.000	3,00	390.000	0,06	23.400,00
08	SODYUM Beckman- BKKT	800.000	3,50	2.800.000	0,04	112.000,00
09	POTASYUM Beckman-BKKT	800.000	3,50	2.800.000	0,04	112.000,00

10	KLOR	Beckman-BKKT	350.000	3,50	1.225.000	0,04	49.000,00
11	DEMİR	Beckman -BKKT	200.000	3,00	600.000	0,06	36.000,00
12	TOTAL BİLİRÜBİN	Beckman BKKT	420.000	3,00	1.260.000	0,05	63.000,00
13	DİREKT BİLİRÜBİN	Beckman BKKT	400.000	3,00	1.200.000	0,05	60.000,00
14	T.PROTEİN	Beckman BKKT	600.000	3,00	1.800.000	0,06	108.000,00
15	ALBUMİN	Beckman BKKT	650.000	3,00	1.950.000	0,06	117.000,00
16	CPK	Beckman BKKT	500.000	3,00	1.500.000	0,05	75.000,00
17	CK-MB	Beckman- BKKT	450.000	3,00	1.350.000	0,05	67.500,00
18	SGOT(AST)	Beckman- BKKT	1.000.000	3,00	3.000.000	0,06	180.000,00
19	SGPT(ALT)	Beckman- BKKT	1.000.000	3,00	3.000.000	0,06	180.000,00
20	LDH	Beckman-BKKT	600.000	3,00	1.800.000	0,06	108.000,00
21	GGT	Beckman-BKKT	700.000	3,00	2.100.000	0,06	126.000,00
22	ALP	Beckman- BKKT	550.000	3,00	1.650.000	0,06	99.000,00
23	TRİGLİSERİD	Beckman BKKT	400.000	3,00	1.200.000	0,06	72.000,00
24	T.KOLESTEROL	Beckman BKKT	400.000	3,00	1.200.000	0,06	72.000,00
25	HDL, KOLESTEROLÇöktürmesizmetbbkkt		400.000	3,00	1.200.000	0,083	100.000,00
26	AMİLAZ Beckman-Biyokimya klinik test		400.000	3,00	1.200.000	0,08	96.000,00
27	LİPAZ Beckman-Biyokimya klinik test		400.000	3,00	1.200.000	0,08	96.000,00
28	TDBK Çöktürmesiz Method Beckman bkkt		170.000	3,00	510.000	0,078	40.000,00
29	BOS/ İDRAR ALBUMİN Beckman BKKT		5.000	3,00	15.000	0,07	1.050,00
30	AMONYAK Beckman-BKKT		5.000	3,00	15.000	0,06	900,00
31	LAKTAD Beckman- BKKT		1.000	3,00	3.000	0,07	210,00
32	LDL DİREKT METHOD Beckman BKKT		1.000	3,00	3.000	0,07	210,00
33	CRP Türbidimetrik- Beckman BKKT		155.000	3,00	465.000	0,233	108.500,00
34	FREE T3 Beckman-immunoassay test		160.000	3,00	480.000	0,253	121.600,00
35	FREE T4 Beckman-immunoassay test		260.000	3,00	780.000	0,253	197.600,00
36	TSH Beckman-immunoassay test		360.000	3,00	1.080.000	0,253	273.600,00
37	FSH Beckman-immunoassay test		48.000	3,00	144.000	0,30	43.200,00
38	LH Beckman-immunoassay test		35.000	3,00	105.000	0,30	31.500,00
39	HCG (total-beta)BeckmanimmunoassayTest		39.000	3,00	13.000	2,70	35.100,00
40	ESTRADIOL Beckman-immunoassay test		36.000	3,00	108.000	0,296	32.400,00
41	PROLAKTİN Beckman-immunoassay test		36.000	3,00	108.000	0,296	32.400,00
42	PROGRESTERON Beckman-immunoassayt		13.000	3,00	39.000	1,047	40.860,00
43	TESTESTERON Beckmanimmunoassay test		18.500	3,00	55.500	0,90	16.650,00
44	T.PSA(Beckman-immunoassay test)		37.000	3,00	111.000	0,42	46.620,00
45	FREE -Kompleks PSA BeckmanimmunoaT		12.500	10,5	131.250	0,12	15.750,00
46	CEA Beckman immunoassay test		28.000	10,5	294.000	0,12	35.280,00
47	AFP Beckman-immunoassay test		27.000	10,5	283.500	0,12	34.020,00
48	CA 125 Beckman-immunoassay test		28.500	10,5	299.250	0,12	35.910,00
49	CA 19 Beckman-immunoassay test		30.000	10,5	315.000	0,12	37.800,00
50	CA 15.3 Beckman- immunoassay test		23.000	10,5	241.500	0,12	28.980,00
51	FERRİTİN Beckman-immunoassay test		110.000	4,32	475.100	0,16	76.000,00
52	FOLİKASİT Beckman- immunoassay test		105.000	10,0	1.050.000	0,16	168.000,00
53	VİTAMİN B12 Beckman-immunoassay test		105.000	10,0	1.050.000	0,16	168.000,00
54	TACROLİMUS Beckman-immunoassay test		500	10,0	5.000	0,20	1.000,00
55	SİROLİMUS Beckman- immunoassay test		500	10,0	5.000	0,20	1.000,00
56	SİKLOSPORİN Beckman-immunoassay test		500	10,0	5.000	0,15	750,00
57	VİTAMİN D Beckman-immunoassay test		10.000	20,2	202.000	0,50	101.000,00
01	Ig A SIEMENS BN II		20.000	10,3	205.715	0,14	28.800,00

02	Ig M SIEMENS BN II	20.000	10,3	205.715	0,14	28.800,00
03	Ig G SIEMENS BN II	20.000	10,3	205.715	0,14	28.800,00
04	Ig E SIEMENS BN II	35.000	10,3	360.000	0,14	50.400,00
05	C3 SIEMENS BN II	3.000	10,3	30.857	0,14	4.320,00
06	C4 SIEMENS BN II	3.000	10,3	30.857	0,14	4.320,00
07	Mikroalbumin SIEMENS BN II	10.000	10,3	102.857	0,14	14.400,00
08	Beta MikroglobinSIEMENSBNII	2.000	10,3	205.714	0,14	2.880,00
09	Sistatin C SIEMENS BN II	1.000	10,3	10.286	0,14	1.440,00
10	CRP SIEMENS BN II	280.000	10,3	2.880.000	0,14	403.200,00
11	ASO SIEMENS BN II	45.000	10,3	462.857	0,14	64.800,00
12	RF SIEMENS BN II	120.000	4,33	520.000	0,14	72.800,00
13	Transferin SIEMENS BN II	1.000	10,3	10.286	0,14	1.440,00
01	1.KISIM 1- Troponin I	70.000	1,95	136.471	0,17	23.200,00
02	1.KISIM 2- HCG (Total veya Beta)	20.000	1,00	20.000	0,99	19.800,00
03	2. KISIM 1-Protrombin Zamani	120.000	0,64	76.800	0,80	96.000,00
04	2.KISIM 2- APTT	120.000	0,64	76.800	0,80	96.000,00
05	2.KISIM 3-Fibrinojen	20.000	10,0	200.000	0,10	20.000,00
01	3.KISIM 1-Glukotest (Hasta Başı)	200.000	1,00	200.000	0,44	88.000,00
01	FORWARD-REVERSE KAN GRUBUKartı	80.000	10,0	800.000	0,36	288.800,00
02	CROSS-MATCH KARTI	40.000	10,1	404.445	0,45	182.000,00
03	DİREK COOMBS KARTI	1.000	10,2	10.162	0,31	3.150,00
04	İNDİREK COOMBS KARTI	1.500	10,1	15.107	0,42	6.345,00
05	YENİDOĞAN KAN GRUBU KARTI	2.000	10,2	20.390	0,41	8.360,00
06	RH-SUBGRUP+KELL KARTI	500	9,98	4.990	0,52	2.595,00
01	SEDİMENTASYON TESTİ Siemens BNII	200.000	1,00	200.000	0,38	76.000,00
01	HBs Ag SIEMENS BN II	40.000	10,2	406.667	0,30	122.000,00
02	HBs Ag KonfSIEMENSBNII	400	10,2	4.067	0,30	1.220,00
03	Anti HBs SIEMENS BN II	2.000	10,0	20.000	0,22	4.400,00
04	Anti HCV SIEMENS BNII	35.000	10,0	350.000	0,32	112.000,00
05	Anti HIV+Ag SIEMENS BNII	35.000	9,7	339.063	0,32	108.500,00
06	Anti Hbc IgG-M SIEMENS BNII	1.500	10,1	15.171	0,35	5.310,00
07	Anti HBC Ig veya TOTAL SIEMENS BNII	1.000	10,0	10.000	0,50	5.000,00
08	Anti HAV IgM SIEMENS	1.000	10,0	10.000	0,35	3.500,00
09	Anti HAV IgG veya Total SIEMENS BNII	1.500	10,0	15.000	0,35	5.250,00
10	Hbe Ag SIEMENS BN II	2.000	10,0	20.000	0,35	7.000,00
11	Anti HBe SIEMENS BNII	2.000	10,0	20.000	0,35	7.000,00
01	3.KISIM TROPONİN I Radiometer	20.000	73,3	1.465.000	0,50	732.500,00
02	3.KISIM HCG (Total veya Beta)Radiometer	5.000	40,0	200.000	0,50	100.000,00
03	3.KISIM D Dimer Radiometer	2.000	15,6	31.250	0,80	25.000,00
04	5.KISIM KAN GAZI (PH,PO2,PCO2,Na,K, Ca,Cl, Glukoz,Laktat, Bilirubin, Coximetre ctHb, %SO2,COHb, MetHb, HHb) Rmeter	40.000	1,74	69.565	0,23	16.000,00
01	4.KISIM KAN GAZI (pH,pO2,pCO2, Na, K, Ca, Cl, Glukoz,Laktat, Coximetre ctHb, %SO2,COHb, O2Hb, MetHb, HHb) NES	60.000	6,94	416.364	0,22	91.600,00
02	6.KISIM KAN GAZI (PH, PO2, PCO2,)Nes	5.000	62,4	311.765	0,34	106.000,00
01	KAN GAZI PH,PO2, PCO2,)Defne	5.000	8,92	44.615	0,39	17.400,00
01	ACT (Active Clothing Time) Medikalist	4.000	100	400.000	1,84	737.500,00
02	BETA HCG Kart Test Medikalist	1.000	52,6	52.568	0,37	19.450,00
03	Gaitada Gizli Kan-Medikalist	2.500	64,9	162.250	0,37	60.000,00
01	EPENDORF SIEMENS BN II -ONEL-	10.000	97,4	973.685	0,38	370,00

01	KILOPİDOGREL(P2Y12 ) DİRENÇ TESTİ Siemens BN II -Savaş	1.000	8,42	8.418	0,49	4.125,00
01	TER TESTİ ANALİZ SİSTEMİ ASİS	2.500	0,44	1.094	0,16	175,00
01	SEDİMANTASYONTESTİ 1.Kısım M.med	200.000	0,64	128.684	0,38	48.900,00
01	HBs Ag 2.KISIM-MİCROMED	100.000	0,44	43.611	0,90	39.250,00
02	Anti HCV 2.KISIM-MİCROMED	70.000	7,76	542.857	0,14	76.000,00
03	Anti HIV 2.KISIM-MİCROMED	70.000	10,7	750.000	0,12	90.000,00
04	Anti HBs 2.KISIM-MİCROMED	60.000	13,6	816.000	0,12	98.000,00
01	LABORATUVAR Hizmet Alımı Acıbadem	3.000.000	0,11	330.400	0,25	82.600,00
01	ACT(ActiveClothingTime) MEDİKALİST	4.000	70,8	283.200	0,25	70.800,00
02	BETA HCG Kart Test MEDİKALİST	1.000	74,6	74.549	9,98	744.000,00
03	Gaitada Gizli Kan MEDİKALİST	2.500	50	125.000	0,48	60.000,00
01	EPENDORF -ONEL-	10.000	0,23	2.313	0,16	370,00
11	KILOPİDOGREL(P2Y12)DirençTesti savaş	1.000	8,59	8.594	0,48	4.125,00
18	TER TESTİ ANALİZ SİST. ASİS	2.500	0,20	500	0,35	175,00
01	ÜÇLÜ TARAMA Testi (hcg,afp,freeestriol)	1.000	27,2	27.167	1,80	48.900,00
02	İKİLİ TEST (PAPP-A , FREE B HCG)	500	41,3	20.658	1,90	39.250,00
03	C-PEPTİD	3.000	16,2	48.571	0,350	17.000,00
04	ANTİ Tg ANTİKOR	15.000	1,05	15.714	0,350	5.500,00
05	ANTİ TPO	15.000	2,0	30.000	0,350	10.500,00
06	TİROGLOBULİN	1.000	26,9	26.923	1,950	52.500,00
07	DEHA -SO 4	6.000	18,5	110.759	0,474	52.500,00
08	SOMATOMEDİNC(IGF-1)	2.000	2,4	4.795,00	0,730	3.500,00
09	Growth Hormon Büyüme Hormonu	2.000	29,0	58.640	0,485	28.440,00
10	ACTH	5.000	5,0	25.173	0,580	14.600,00
11	KORTİZOL	10.000	3,2	32.333	0,300	9.700,00
12	İNSÜLİN	10.000	11,6	116.000	0,250	29.000,00
13	PTH	10.000	10,0	100.000	0,300	30.000,00
14	SPEŞİFİK IgE (5'Lİ MİKS)	500	20	10.000	2,500	25.000,00
15	SPEŞİFİK IgE	500	24	12.000	2,500	30.000,00
16	HOMOSİSTEİN	500	8,5	4.250	2,000	8.500,00
	YILLIK GENELTOPLAM	27.933.400	184 7,2	51.598.576 .480 sn		8.655.270,0

### 3.6.5.3.c.e) HemogramCihazıMerkezindeki Maliyetlerin Teste Yüklenmesi

Laboratuvarda 27.933.400 adet test'in maliyeti 8.655.270,00 TL'dir.

### 3.6.5.3.c.f) Kit Kullanımı Merkezindeki Maliyetlerin Testlere Yüklenmesi

Kit kullanımı merkezindeki maliyetlerin testlere yüklenmesinde, bu testlere ait işlem süreleri kullanılmıştır. Test sayıları ile test süreleri çarpılarak toplam işlem süresi 51.598.576.480 saniye olarak bulunmuştur. Kit kullanımı merkezindeki toplam maliyetin toplam işlem süresine bölünmesi ile birim işlem süresi maliyeti (8.655.270,00 TL / 51.598.576.480 saniye = 0,00016774 TL/sn olarak bulunmuştur. Yukarıda açıklanan işlemlere, göre tıbbi laboratuvar için kit kullanımı merkezindeki maliyetlerin testlere birim ve toplam olarak dağılımını içermektedir.

### 3.6.5.4. Uygulama Sonuçlarının Değerlendirilmesi

FTM yönteminin örnek tıbbi laboratuvarında uygulanması sonucu elde edilen birim ve toplam maliyetler

**Tablo 3.6.5.4.** Uyg.sonuçlarının değerlendirilmesi, Birim ve Toplam Test Maliyetleri

S. N O	TESTİN ADI	Yıllık Test Adedi	HK NA BF (TL)	NMT HBK KBF (TL)	Toplam GÜG-Birim DİMM Maliyet TL/Ade	TOPLAM DİMM (TL)
01	GLUKOZ Beckman-Biyokimya Klinik Test	980.000	0,06	0,12	0,18	132.300,00
02	ÜRE Beckman-BKKT	1.100.000	0,06	0,12	0,18	198.000,00
03	KREATİNİN Beckman BKKT	1.100.000	0,06	0,12	0,18	198.000,00
04	ÜRİK ASİT Beckman-BKKT	600.000	0,06	0,12	0,18	108.000,00
05	KALSİYUM Beckman-BKKT	900.000	0,06	0,12	0,18	162.000,00
06	FOSFOR Beckman-BKKT	160.000	0,06	0,12	0,18	57.960,00
07	MAGNEZYUM Beckman BKKT	130.000	0,06	0,12	0,18	23.400,00
08	SODYUM Beckman- BKKT	800.000	0,04	0,10	0,14	112.000,00
09	POTASYUM Beckman-BKKT	800.000	0,04	0,10	0,14	112.000,00
10	KLOR Beckman-BKKT	350.000	0,04	0,10	0,14	49.000,00
11	DEMİR Beckman -BKKT	200.000	0,06	0,12	0,18	36.000,00
12	TOTAL BİLİRÜBİN Beckman BKKT	420.000	0,05	0,10	0,15	63.000,00
13	DİREKT BİLİRÜBİN Beckman BKKT	400.000	0,05	0,10	0,15	60.000,00
14	T.PROTEİN Beckman BKKT	600.000	0,06	0,12	0,18	108.000,00
15	ALBUMİN Beckman BKKT	650.000	0,06	0,12	0,06	117.000,00
16	CPK Beckman BKKT	500.000	0,05	0,10	0,15	75.000,00
17	CK-MB Beckman- BKKT	450.000	0,05	0,10	0,15	67.500,00
18	SGOT(AST) Beckman- BKKT	1.000.000	0,06	0,12	0,18	180.000,00
19	SGPT(ALT) Beckman- BKKT	1.000.000	0,06	0,12	0,18	180.000,00
20	LDH Beckman-BKKT	600.000	0,06	0,12	0,18	108.000,00
21	GGT Beckman-BKKT	700.000	0,06	0,12	0,18	126.000,00
22	ALP Beckman- BKKT	550.000	0,06	0,12	0,18	99.000,00
23	TRİGLİSERİD Beckman BKKT	400.000	0,06	0,12	0,18	72.000,00
24	T.KOLESTEROL Beckman BKKT	400.000	0,06	0,12	0,18	72.000,00
25	HDL, KOLESTEROLÇöktürmesizmetbbkkt	400.000	0,10	0,15	0,25	100.000,00
26	AMİLAZ Beckman-Biyokimya klinik test	400.000	0,10	0,14	0,24	96.000,00
27	LİPAZ Beckman-Biyokimya klinik test	400.000	0,10	0,14	0,24	96.000,00
28	TDBK Çöktürmesiz Method Beckman bkkt	170.000	0,10	0,14	0,24	40.000,00
29	BOS/ İDRAR ALBUMİN Beckman BKKT	5.000	0,10	0,11	0,21	1.050,00
30	AMONYAK Beckman-BKKT	5.000	0,06	0,12	0,18	900,00
31	LAKTAD Beckman- BKKT	1.000	0,10	0,11	0,21	210,00
32	LDL DİREKT METHOD Beckman BKKT	1.000	0,10	0,11	0,21	210,00
33	CRP Türbidimetrik- Beckman BKKT	155.000	0,10	0,60	0,70	108.500,00
34	FREE T3 Beckman-immunoassay test	160.000	0,10	0,66	0,76	121.600,00
35	FREE T4 Beckman-immunoassay test	260.000	0,10	0,66	0,76	197.600,00
36	TSH Beckman-immunoassay test	360.000	0,10	0,66	0,76	273.600,00

37	FSH Beckman-immunoassay test	48.000	0,10	0,80	0,90	43.200,00
38	LH Beckman-immunoassay test	35.000	0,10	0,80	0,90	31.500,00
39	HCG (total-beta)BeckmanimmunoassayTest	39.000	0,10	0,80	0,90	35.100,00
40	ESTRADİOL Beckman-immunoassay test	36.000	0,10	0,80	0,90	32.400,00
41	PROLAKTİN Beckman-immunoassay test	36.000	0,10	0,80	0,90	32.400,00
42	PROGRESTERON Beckman-immunoassayt	13.000	0,10	0,80	0,90	40.860,00
43	TESTESTERON Beckmanimmunoassay test	18.500	0,90	0,80	0,90	16.650,00
44	T.PSA(Beckman-immunoassay test)	37.000	0,10	1,16	1,26	46.620,00
45	FREE -Kompleks PSA BeckmanimmunoaT	12.500	0,10	1,16	1,26	15.750,00
46	CEA Beckman immunoassay test	28.000	0,10	1,16	1,26	35.280,00
47	AFP Beckman-immunoassay test	27.000	0,10	1,16	1,26	34.020,00
48	CA 125 Beckman-immunoassay test	28.500	0,10	1,16	1,26	35.910,00
49	CA 19 Beckman-immunoassay test	30.000	0,10	1,16	1,26	37.800,00
50	CA 15.3 Beckman- immunoassay test	23.000	0,10	1,16	1,26	28.980,00
51	FERRİTİN Beckman-immunoassay test	110.000	0,10	1,50	1,60	76.000,00
52	FOLİKASİT Beckman- immunoassay test	105.000	0,10	1,50	1,60	168.000,00
53	VİTAMİN B12 Beckman-immunoassay test	105.000	0,10	1,50	1,60	168.000,00
54	TACROLİMUS Beckman-immunoassay test	500	0,10	1,50	1,60	1.000,00
55	SİROLİMUS Beckman- immunoassay test	500	0,10	19,90	20,00	1.000,00
56	SİKLOSPORİN Beckman-immunoassay test	500	0,10	14,90	15,00	750,00
57	VİTAMİN D Beckman-immunoassay test	10.000	0,10	10,00	10,10	101.000,00
01	Ig A SIEMENS BN II	20.000	0,10	1,34	1,44	28.800,00
02	Ig M SIEMENS BN II	20.000	0,10	1,34	1,44	28.800,00
03	Ig G SIEMENS BN II	20.000	0,10	1,34	1,44	28.800,00
04	Ig E SIEMENS BN II	35.000	0,10	1,34	1,44	50.400,00
05	C3 SIEMENS BN II	3.000	0,10	1,34	1,44	4.320,00
06	C4 SIEMENS BN II	3.000	0,10	1,34	1,44	4.320,00
07	Mikroalbumin SIEMENS BN II	10.000	0,10	1,34	1,44	14.400,00
08	Beta MikroglobinSIEMENSBNII	2.000	0,10	1,34	1,44	2.880,00
09	Sistatin C SIEMENS BN II	1.000	0,10	1,34	1,44	1.440,00
10	CRP SIEMENS BN II	280.000	0,10	1,34	1,44	403.200,00
11	ASO SIEMENS BN II	45.000	0,10	1,34	1,44	64.800,00
12	RF SIEMENS BN II	120.000	0,10	1,34	1,44	72.800,00
13	Transferin SIEMENS BN II	1.000	0,10	1,34	1,44	1.440,00
01	1.KISIM 1- Troponin I	70.000	0,10	1,66	1,76	23.200,00
02	1.KISIM 2- HCG (Total veya Beta)	20.000	0,10	0,89	0,99	19.800,00
03	2. KISIM 1-Protrombin Zamanı	120.000	0,10	0,70	0,80	96.000,00
04	2.KISIM 2- APTT	120.000	0,10	0,70	0,80	96.000,00
05	2.KISIM 3-Fibrinojen	20.000	0,10	0,90	1,00	20.000,00
01	3.KISIM 1-Glukotest (Hasta Başı)	200.000	0,10	0,34	0,44	88.000,00
01	FORWARD-REVERSE KAN GRUBUKartı	80.000	0,10	3,51	3,61	288.800,00
02	CROSS-MATCH KARTI	40.000	0,10	4,45	4,55	182.000,00
03	DİREK COOMBS KARTI	1.000	0,10	3,05	3,15	3.150,00
04	İNDİREK COOMBS KARTI	1.500	0,10	4,13	4,13	6.345,00
05	YENİDOĞAN KAN GRUBU KARTI	2.000	0,10	4,03	4,18	8.360,00
06	RH-SUBGRUP+KELL KARTI	500	0,10	5,09	5,19	2.595,00
01	SEDİMENTASYON TESTİ Siemens BNII	200.000	0,10	0,28	0,38	76.000,00
01	HBs Ag SIEMENS BN II	40.000	0,10	2,95	3,05	122.000,00
02	HBs Ag KonfSIEMENSBNII	400	0,10	2,95	3,05	1.220,00
03	Anti HBs SIEMENS BN II	2.000	0,10	2,10	2,20	4.400,00
04	Anti HCV SIEMENS BNII	35.000	0,10	3,10	3,20	112.000,00

05	Anti HIV+Ag SIEMENS BNII	35.000	0,10	3,00	3,10	108.500,00
06	Anti Hbc IgG-M SIEMENS BNII	1.500	0,10	3,44	3,54	5.310,00
07	Anti HBC Ig veya TOTAL SIEMENS BNII	1.000	0,10	4,90	5,00	5.000,00
08	Anti HAV IgM SIEMENS	1.000	0,10	3,40	3,50	3.500,00
09	Anti HAV IgG veya Total SIEMENS BNII	1.500	0,10	3,40	3,50	5.250,00
10	Hbe Ag SIEMENS BN II	2.000	0,10	3,40	3,50	7.000,00
11	Anti HBe SIEMENS BNII	2.000	0,10	3,40	3,50	7.000,00
01	3.KISIM TROPONİN 1 Radiometer	20.000	0,10	4,90	5,00	100.000,00
02	3.KISIM HCG (Total veya Beta)Radiometer	5.000	0,10	4,90	5,00	25.000,00
03	3.KISIM D Dimer Radiometer	2.000	0,10	7,90	8,00	16.000,00
04	5.KISIM KAN GAZI (PH,PO2,PCO2,Na,K, Ca,Cl, Glukoz,Laktat, Bilirubin, Coximetre ctHb, %SO2,COHb, MetHb, HHb) Rmeter	40.000	0,10	2,19	2,29	91.000,00
01	4.KISIM KAN GAZI (pH,pO2,pCO2, Na, K, Ca, Cl, Glukoz,Laktat, Coximetre ctHb, %SO2,COHb, O2Hb, MetHb, HHb) NES	60.000	0,10	2,15	2,25	106.000,00
02	6.KISIM KAN GAZI (PH, PO2, PCO2,)Nes	5.000	0,10	3,38	3,48	17.400,00
01	KAN GAZI PH,PO2, PCO2,)Defne	5.000	0,10	3,79	3,89	19.450,00
01	ACT (Active Clothing Time) Medikalist	4.000	0,10	14,90	15,00	60.000,00
02	BETA HCG Kart Test Medikalist	1.000	0,10	0,27	0,37	370,00
03	Gaitada Gizli Kan-Medikalist	2.500	0,10	1,55	1,65	4.125,00
01	EPENDORF SIEMENS BN II -ONEL-	10.000	0,10	0,27	0,38	175,00
01	KILOPİDOGREL(P2Y12 ) DİRENÇ TESTİ Siemens BN II -Savaş	1.000	0,10	48,80	48,90	48.900,00
01	TER TESTİ ANALİZ SİSTEMİ ASİS	2.500	0,10	15,70	0,16	39.250,00
01	SEDİMENTASYONTESTİ 1.Kısım M.med	200.000	0,10	0,28	0,38	76.000,00
01	HBs Ag 2.KISIM-MİCROMED	100.000	0,10	0,80	0,90	90.000,00
02	Anti HCV 2.KISIM-MİCROMED	70.000	0,10	1,30	1,40	98.000,00
03	Anti HIV 2.KISIM-MİCROMED	70.000	0,10	1,08	1,18	82.600,00
04	Anti HBs 2.KISIM-MİCROMED	60.000	0,10	1,08	1,18	70.800,00
01	LABORATUVAR Hizmet Alımı Acıbadem	3.000.000	0,10	0,148	0,248	744.000,00
01	ACT(ActiveClothingTime) MEDİKALİST	4.000	0,10	0,05	0,15	60.000,00
02	BETA HCG Kart Test MEDİKALİST	1.000	0,10	0,27	0,37	370,00
03	Gaitada Gizli Kan MEDİKALİST	2.500	0,10	1,55	1,65	4.125,00
01	EPENDORF -ONEL-	10.000	0,05	0,012	0,0175	175,00
11	KILOPİDOGREL(P2Y12)DirençTesti savaş	1.000	0,10	48,80	48,90	48.900,00
18	TER TESTİ ANALİZ SİST. ASİS	2.500	0,10	15,60	15,70	39.250,00
01	ÜÇLÜ TARAMA Testi (hcg,afp,freeestriol)	1.000	0,10	19,90	17,00	17.000,00
02	İKİLİ TEST (PAPP-A , FREE B HCG)	500	0,10	10,90	11,00	5.500,00
03	C-PEPTİD	3.000	0,10	3,40	3,50	10.500,00
04	ANTİ Tg ANTİKOR	15.000	0,10	3,40	3,50	52.500,00
05	ANTİ TPO	15.000	0,10	3,40	3,50	10.500,00
06	TİROGLOBULİN	1.000	0,10	3,40	3,50	3.500,00
07	DEHA -SO 4	6.000	0,10	4,64	4,74	52.500,00
08	SOMATOMEDİNC(IGF-1)	2.000	0,10	6,30	7,30	14.600,00
09	Growth Hormon Büyüme Hormonu	2.000	0,10	4,75	4,85	9.700,00
10	ACTH	5.000	0,10	5,70	5,80	29.000,00
11	KORTİZOL	10.000	0,10	2,90	3,00	30.000,00
12	İNSÜLİN	10.000	0,10	2,40	2,50	25.000,00
13	PTH	10.000	0,10	2,90	3,00	30.000,00
14	SPESİFİK IgE (5'Lİ MİKS)	500	0,10	16,90	17,00	8.500,00
15	SPESİFİK IgE	500	0,10	13,50	14,50	7.250,00

16	HOMOSİSTEİN	500	0,10	15,40	15,50	7.750,00
	YILLIK GENELTOPLAM	27.933.400				8.655.270,0

### 3.6.5.5. Maliyetlerin Bütçe Uygulama Talimatı Fiyatları ile Karşılaştırılması

FTM yönteminin örnek laboratuvarında uygulanması sonucu elde edilen sonuçların 2012 yılı BUT fiyatları ve 2013 yılı BUT fiyatları ile karşılaştırılması, test başı birim ve toplam olarak kâr-zarar durumları Tabloda gösterilmiştir.

**TABLO 3.6.5.5. Birim maliyetlerin bütçe uygulama talimatı fiyat karşılaştırılması**

S. N O	TESTİN ADI	Yıllık Test Adedi	Birim Maliyet TL/Ade	2012 But Fiyatı (TL)	Kâr / Zarar (TL)	Toplam Kar Zarar (TL)	2013 But Fiyatı (TL)	Kâr / Zarar (TL)	Toplam Kar Zarar (TL)	Toplam kâr zarar Oranı %	TOPLAM Kar zarar (TL)
01	GLUKOZ BBKKT	980.000	0,12	0,18	0,06	58.800	0,193	0,06	58.800	0,08	117.600,00
02	ÜRE BBKKT	1.100.000	0,20	0,18	-0,02	-22.000	0,193	-0,02	-22.000	-0,53	-44.000,00
03	KREATİNİN BBKKT	1.100.000	0,12	0,18	0,06	-22.000	0,193	0,06	-22.000	-0,53	-44.000,00
04	ÜRİK ASİT BBKKT	600.000	0,20	0,18	-0,02	-12.000	0,193	-0,02	-12.000	-0,29	-24.000,00
05	KALSİYUM BBKKT	900.000	0,21	0,18	-0,03	27.000	0,193	-0,03	27.000	0,366	54.000,00
06	FOSFOR BBKKT	160.000	0,20	0,18	0,02	-3.200	0,193	0,02	-3.200	-0,01	-6.400,00
07	MAGNEZYUM BBKKT	130.000	0,13	0,18	0,05	6.500	0,193	0,05	6.500	0,009	13.000,00
08	SODYUM BBKKT	800.000	0,14	0,18	0,04	32.000	0,193	0,04	32.000	0,043	64.000,00
09	POTASYUM BBKKT	800.000	0,14	0,18	0,04	32.000	0,193	0,04	32.000	0,043	64.000,00
10	KLOR BBKKT	350.000	0,12	0,14	0,02	7.000	0,238	0,02	7.000	0,009	14.000,00
11	DEMİR BBKKT	200.000	0,14	0,18	0,04	8.000	0,193	0,04	8.000	0,011	16.000,00
12	TOTAL BİLİRÜBİN BBKKT	420.000	0,20	0,15	-0,05	-21.000	0,161	-0,05	-21.000	-0,05	-42.000,00
13	DİREKT BİLİRÜBİNBBKKT	400.000	0,20	0,15	-0,05	-20.000	0,161	-0,05	-20.000	-0,05	-40.000,00
14	T.PROTEİN BBKKT	600.000	0,20	0,18	-0,02	-12.000	0,193	-0,02	-12.000	-0,29	-24.000,00
15	ALBUMİN BBKKT	650.000	0,12	0,06	-0,06	-39.000	0,064	-0,06	-39.000	-0,05	-38.000,00
16	CPK BBKKT	500.000	0,12	0,15	0,03	15.000	0,161	0,03	15.000	0,020	30.000,00
17	CK-MB BBKKT	450.000	0,12	0,15	0,03	13.500	0,161	0,03	13.500	0,183	27.000,00
18	SGOT(AST) BBKKT	1.000.000	0,16	0,18	0,02	20.000	0,193	0,02	20.000	0,027	40.000,00
19	SGPT(ALT) BBKKT	1.000.000	0,16	0,18	0,02	20.000	0,193	0,02	20.000	0,027	40.000,00
20	LDH BBKKT	600.000	0,16	0,18	0,02	12.000	0,193	0,02	12.000	0,016	24.000,00
21	GGT BBKKT	700.000	0,16	0,18	0,02	14.000	0,193	0,02	14.000	0,019	28.000,00
22	ALP BBKKT	550.000	0,16	0,18	0,02	11.000	0,193	0,02	11.000	0,027	22.000,00
23	TRİGLİSERİD BBKKT	400.000	0,33	0,18	-0,15	-132.000	0,193	-0,15	-132.000	-0,04	-264.000,0
24	T.KOLESTEROL BBKKT	400.000	0,33	0,18	-0,15	-132.000	0,193	-0,15	-132.000	-0,04	-264.000,0
25	HDL,KOLESTEROLÇBBKKT	400.000	0,40	0,25	-0,15	-60.000	0,267	-0,15	-60.000	-0,81	120.000,00
26	AMİLAZ BBKKT	400.000	0,20	0,24	0,04	16.000	0,257	0,04	16.000	0,217	32.000,00
27	LİPAZ BBKKT	400.000	0,20	0,24	0,04	16.000	0,257	0,04	16.000	0,217	32.000,00
28	TDBK ÇBBKKT	170.000	0,20	0,24	0,04	6.800	0,257	0,04	6.800	0,009	13.600,00
29	BOSİDRARALBUMİN BBK	5.000	0,23	0,21	0,02	-100	0,225	0,02	-100	-0,01	-200,00
30	AMONYAK BBKKT	5.000	0,20	0,18	0,02	-100	0,193	0,02	-100	-0,01	-200,00
31	LAKTAD BKKT	1.000	0,20	0,21	0,01	10	0,225	0,01	10	0,001	20,00

32	LDL DİREKT METHOD BK	1.000	0,20	0,21	0,01	10	0,225	0,01	10	0,001	20,00
33	CRP Türbidimetrik- BBKKT	155.000	0,60	0,70	0,10	15.500	0,749	0,10	15.500	0,021	31.000,00
34	FREE T3 BİAT	160.000	0,66	0,76	0,10	16.000	0,813	0,10	16.000	0,022	32.000,00
35	FREE T4 BİAT	260.000	0,66	0,76	0,10	26.000	0,813	0,10	26.000	0,035	52.000,00
36	TSH BİAT	360.000	0,66	0,76	0,10	36.000	0,813	0,10	36.000	0,049	72.000,00
37	FSH BİAT	48.000	0,80	0,90	0,10	4.800	0,963	0,10	4.800	0,007	9.600,00
38	LH BİAT	35.000	0,80	0,90	0,10	3.500	0,963	0,10	3.500	0,005	7.000,00
39	HCG (total beta) BİAT	39.000	0,80	0,90	0,10	3.900	0,963	0,10	3.900	0,005	6.800,00
40	ESTRADİOL BİAT	36.000	0,80	0,90	0,10	3.600	0,963	0,10	3.600	0,005	7.200,00
41	PROLAKTİN BİAT	36.000	0,80	0,90	0,10	3.600	0,963	0,10	3.600	0,005	7.200,00
42	PROGRESTERON BİAT	13.000	0,80	0,90	0,10	1.300	0,963	0,10	1.300	0,002	2.600,00
43	TESTESTERON BİAT	18.500	0,80	0,90	0,10	1.850	0,963	0,10	1.850	0,003	3.700,00
44	T.PSA BİAT	37.000	1,16	1,26	0,10	3.700	1,348	0,10	3.700	0,005	7.400,00
45	FREE -Kompleks PSA BİAT	12.500	1,16	1,26	0,10	1.250	1,348	0,10	1.250	0,002	2.500,00
46	CEA BİAT	28.000	1,16	1,26	0,10	2.800	1,348	0,10	2.800	0,004	5.600,00
47	AFP BİAT	27.000	1,16	1,26	0,10	2.700	1,348	0,10	2.700	0,004	5.400,00
48	CA 125 BİAT	28.500	1,16	1,26	0,10	2.850	1,348	0,10	2.850	0,004	5.700,00
49	CA 19 BİAT	30.000	1,16	1,26	0,10	3.000	1,348	0,10	3.000	0,004	6.000,00
50	CA 15.3 BİAT	23.000	1,16	1,26	0,10	2.300	1,348	0,10	2.300	0,004	5.600,00
51	FERRİTİN BİAT	110.000	1,50	1,60	0,10	11.000	1,712	0,10	11.000	0,015	22.000,00
52	FOLİKASİT BİAT	105.000	1,50	1,60	0,10	10.500	1,712	0,10	10.500	0,014	21.000,00
53	VİTAMİN B12 BİAT	105.000	1,50	1,60	0,10	10.500	1,712	0,10	10.500	0,014	21.000,00
54	TACROLİMUS BİAT	500	19,00	20,00	1,00	500	1,712	1,00	500	0,001	1.000,00
55	SİROLİMUS BİAT	500	19,00	20,00	1,00	500	21,39	1,00	500	0,001	1.000,00
56	SİKLOSPORİN BİAT	500	14,00	15,00	1,00	500	16,05	1,00	500	0,001	1.000,00
57	VİTAMİN D BİAT	10.000	9,60	10,10	0,50	5.000	0,107	0,50	5.000	0,007	10.000,00
01	Ig A SBN II	20.000	1,34	1,44	0,10	2.000	1,540	0,10	2.000	0,003	4.000,00
02	Ig M SBN II	20.000	1,34	1,44	0,10	2.000	1,540	0,10	2.000	0,003	4.000,00
03	Ig G SBN II	20.000	1,34	1,44	0,10	2.000	1,540	0,10	2.000	0,003	4.000,00
04	Ig E SBN II	35.000	1,34	1,44	0,10	3.500	1,540	0,10	3.500	0,005	7.000,00
05	C3 SBN II	3.000	1,34	1,44	0,10	300	1,540	0,10	300	0,001	600,00
06	C4 SBN II	3.000	1,34	1,44	0,10	300	1,540	0,10	300	0,001	600,00
07	Mikroalbumin SBN II	10.000	1,34	1,44	0,10	1.000	1,540	0,10	1.000	0,001	2.000,00
08	BetaMikroglobin SBNII	2.000	1,34	1,44	0,10	200	1,540	0,10	200	0,001	400,00
09	Sistatin C SBN II	1.000	1,34	1,44	0,10	100	1,540	0,10	100	0,001	200,00
10	CRP SBN II	280.000	1,39	1,44	0,05	14.000	1,540	0,05	14.000	0,019	28.000,00
11	ASO SBN II	45.000	1,34	1,44	0,10	4.500	1,540	0,10	4.500	0,006	9.000,00
12	RF SBN II	120.000	1,34	1,44	0,10	12.000	1,540	0,10	12.000	0,016	24.000,00
13	Transferin SBN II	1.000	1,34	1,44	0,10	100	1,540	0,10	100	0,001	200,00
01	1.KISIM 1- Troponin I	70.000	1,66	1,76	0,10	7.000	1,883	0,10	7.000	0,009	14.000,00
02	1.KISIM 2- HCG (Total-Beta)	20.000	0,89	0,99	0,10	2.000	1,059	0,10	2.000	0,003	4.000,00
03	2. KISIM 1-ProtrombinZaman	120.000	0,75	0,85	0,05	6.000	0,848	0,05	6.000	0,008	12.000,00
04	2.KISIM 2- APTT	120.000	0,75	0,80	0,05	6.000	0,856	0,05	6.000	0,008	12.000,00
05	2.KISIM 3-Fibrinojen	20.000	0,95	1,00	0,05	1.000	1,069	0,05	1.000	0,001	2.000,00
01	3.KISIM 1-Glukotest-(1Hasta)	200.000	0,39	0,44	0,05	10.000	0,470	0,05	10.000	0,014	20.000,00
01	FORWARD-REVERSE KAN GRUBU KARTI	80.000	3,51	3,61	0,10	8.000	3,861	0,10	8.000	0,011	16.000,00
02	CROSS-MATCH KARTI	40.000	4,45	4,55	0,10	4.000	4,867	0,10	4.000	0,005	8.000,00
03	DİREK COOMBS KARTI	1.000	3,05	3,15	0,05	50	3,37	0,05	50	0,001	100,00
04	İNDİREK COOMBS KARTI	1.500	4,08	4,13	0,05	75	4,418	0,05	75	0,001	150,00
05	YENİDOĞAN kan grubu kartı	2.000	4,13	4,18	0,05	100	4,471	0,05	100	0,001	200,00

06	RH-SUBGRUP+KELL Kartı	500	5,14	5,19	0,05	25	5,552	0,05	25	0,001	50,00
01	SEDİMENTASYON T.SBNII	200.000	0,48	0,38	-0,10	-20.000	0,406	-0,10	-20.000	-0,05	-40.000,00
01	HBs Ag SBN II	40.000	3,00	3,05	0,05	2.000	3,263	0,05	2.000	0,003	4.000,0
02	HBs Ag Konf SBNII	400	3,00	3,05	0,05	20	3,263	0,05	20	0,001	40,0
03	Anti HBs SBN II	2.000	2,15	2,20	0,05	100	2,353	0,05	100	0,001	200,0
04	Anti HCV SBNII	35.000	3,15	3,20	0,05	1.750	3,423	0,05	1.750	0,024	35.000,0
05	Anti HIV+Ag SBNII	35.000	3,05	3,10	0,05	1.750	3,316	0,05	1.750	0,024	35.000,0
06	Anti HBc IgG-M SBNII	1.500	3,40	3,54	0,04	60	0,247	0,05	60	0,001	120,00
07	Anti HBC Ig -TOTAL SBNII	1.000	4,95	5,00	0,05	50	5,349	0,05	50	0,001	100,00
08	Anti HAV IgM SBNII	1.000	3,45	3,50	0,05	50	3,263	0,05	50	0,001	100,00
09	Anti HAV IgG-Total SBNII	1.500	3,45	3,50	0,05	75	3,263	0,05	75	0,001	150,00
10	Hbe Ag SBN II	2.000	3,45	3,50	0,05	100	3,263	0,05	100	0,001	200,00
11	Anti HBe SBNII	2.000	3,45	3,50	0,05	100	3,263	0,05	100	0,001	200,00
01	3.kısım troponin I radiomet	20.000	4,90	5,00	0,05	2.000	3,263	0,05	2.000	0,003	4.000,00
02	3.KISIM HCG (Total-Beta)Rd	5.000	4,90	5,00	0,10	500	3,263	0,10	500	0,001	1.000,00
03	3.KISIM D DimerRadiometer	2.000	7,90	8,00	0,10	200	3,263	0,10	200	0,001	400,00
04	5.KISIM KAN GAZI (PH, PO2,PCO2,Na,K,Ca,Cl, Glukoz,Laktat, Bilirubin, Coximetre ctHb,%SO2,COHb, MetHb, HHb) Rmeter	40.000	2,19	2,29	0,10	4.000	2,450	0,10	4.000	0,005	8.000,00
01	4.KISIM KAN GAZI (pH,pO2,pCO2, Na, K, Ca, Cl, Glukoz,Laktat, Coximetre ctHb,%SO2,COHb, O2Hb, MetHb, HHb) NES	60.000	2,15	2,25	0,10	6.000	2,407	0,10	6.000	0,008	12.000,00
02	6.KISIM KAN GAZI (PH, PO2, PCO2,)Nes	5.000	3,38	3,48	0,10	500	3,723	0,10	500	0,001	1.000,00
01	KAN GAZI (PH,PO2, PCO2, ) Defne	5.000	3,79	3,89	0,10	500	4,161	0,10	500	0,001	1.000,00
01	ACT (Active Clothing Time)	4.000	14,50	15,00	0,10	400	16,05	0,10	400	0,001	800,00
02	BETA HCG KartTest Medikal	1.000	0,27	0,37	0,10	100	0,396	0,10	100	0,001	200,00
03	Gaitada Gizli Kan-Medikalist	2.500	1,55	1,65	0,10	250	1,765	0,10	250	0,001	500,00
01	EPENDORF SBN II -onel-	10.000	0,28	0,38	0,10	1.000	0,406	0,10	1.000	0,001	2.000,00
01	KILOPİDOGREL(P2Y12 ) DİRENÇ TESTİ SBN II Savaş	1.000	47,90	48,90	1,00	1.000	52,31	1,00	1.000	0,001	2.000,00
01	TER TESTİ ANALİZ sistemi	2.500	14,70	15,70	1,00	2.500	0,171	1,00	2.500	0,003	5.000,00
01	HBs Ag 2.KISIM-micromed	100.000	0,80	0,90	0,10	10.000	0,963	0,10	10.000	0,014	20.000,00
02	Anti HCV 2.KISIMmicromed	70.000	1,30	1,40	0,10	7.000	1,498	0,10	7.000	0,009	14.000,00
03	Anti HIV 2.KISIM-micromed	70.000	1,08	1,18	0,10	7.000	1,262	0,10	7.000	0,009	14.000,00
04	Anti HBs 2.KISIM-micromed	60.000	1,08	1,18	0,10	6.000	1,262	0,10	6.000	0,008	12.000,00
01	LABORATUVAR Hizmet AB	3.000.000	0,24	0,25	0,01	30.000	0,265	0,01	30.000	0,041	60.000,00
01	EPENDORF -ONEL-	10.000	0,012	0,018	0,06	600	0,181	0,06	600	0,001	1.200,00
11	KILOPİDOGREL(P2Y12) DirençTesti savaş	1.000	47,90	48,90	1,00	1.000	52,31	1,00	1.000	0,001	2.000,00
01	ÜÇLÜ TARAMA Testi (hcg,afp,freeestriol)	1.000	16,00	17,00	1,00	1.000	18,18	1,00	1.000	0,001	2.000,00
02	İKİLİ TEST (PAPP-A , FREE B HCG)	500	10,00	11,00	1,00	500	11,77	1,00	500	0,001	1.000,00
03	C-PEPTİD	3.000	3,40	3,50	0,10	300	3,263	0,10	300	0,001	600,00
04	ANTİ Tg ANTİKOR	15.000	3,40	3,50	0,10	1.500	3,263	0,10	1.500	0,001	1.500,00
05	ANTİ TPO	15.000	3,40	3,50	0,10	1.500	3,263	0,10	1.500	0,001	1.500,00
06	TİROGLOBULİN	1.000	3,40	3,50	0,10	100	3,263	0,10	100	0,001	200,00

07	DEHA -SO 4	6.000	4,64	4,74	0,10	600	5,070	0,10	600	0,001	600,00
08	SOMATOMEDİNC(IGF-1)	2.000	7,20	7,30	0,10	200	7,808	0,10	200	0,001	400,00
09	Growth Hormon Büyüme Hor	2.000	4,65	4,85	0,20	200	4,85	0,20	200	0,001	400,00
10	ACTH	5.000	5,70	5,80	0,10	500	6,204	0,10	500	0,001	1.000,00
11	KORTİZOL	10.000	2,90	3,00	0,10	1.000	3,209	0,10	1.000	0,001	2.000,00
12	İNSÜLİN	10.000	2,40	2,50	0,10	1.000	2,674	0,10	1.000	0,001	2.000,00
13	PTH	10.000	2,90	3,00	0,10	1.000	3,209	0,10	1.000	0,001	2.000,00
14	SPEŞİFİK İgE (5'Lİ MİKS)	500	16,90	17,00	0,10	50	18,18	0,10	50	0,001	100,00
15	SPEŞİFİK İgE	500	14,40	14,50	0,10	50	15,51	0,10	50	0,001	100,00
16	HOMOSİSTEİN	500	15,40	15,50	0,10	50	16,58	0,10	50	0,001	100,00
	YILLIK GENELTOPLAM	27.933.400				+737.175 - 413.400 =fark: +323.775			+737.175 - 413.400 =fark: +323.775	% 100 ,00	+1.474.350 -826.800,0 =fark: +647.550,0

2012 BUT fiyatları tablo'dan alınarak birbirinden çıkarılmak suretiyle birim ve toplam kar- zarar rakamları bulunmuştur. 2012 Yılı BUT fiyatları gözönüne alındığında değerlendirmeye alınan testlerden 10'u :Açlık kan şekeri, kolesterol, HDL, total bilirubin, direkt bilirubin, protein, albumin, ürik asit, kalsiyum ve sedimentasyon testleri(-413.400TL) dışında diğerlerinin kâr ettiği anlaşılmaktadır (737.175-413400=+323.775,00TL Kâr farkı mevcuttur). Zarar eden testlerden sedimentasyon hariç diğerleri Biyokimya medikal cihazları Biyokimya-otoanalizör-hormon-hemogram testleridir, Maliyetlerin içinde biyomedikalbiyokimyacihazlarından otoanalizör cihazının amortismanı (1.364,67 TL) payı mevcuttur. Açlık kan şekeri testi Biyokimya-otoanalizör-hormon-hemogram testleri haricinde küçük cihazlar ile çok daha az maliyet ile bakılabilmektedir. Biyokimya-otoanalizör-hormon-hemogram testleri cihazlarının bu test için kullanılmasının nedeni aynı hastadan çok sayıda testi tek numuneden bakarak zamandan tasarruf sağlamasıdır. Testler içinde en fazla kâr eden OGTT testinin kârı, laboratuvarlarca karşılanması gereken glikozun hastalar tarafından temin edilmesi ve maliyete etki etmemesi ile açıklanmaktadır.2013 yılı BUT fiyatları gözönüne alındığında testlerin genel olarak kâr etmeye devam ettiği fakat çalışma sonuçlarıyla uyumlu olarak fiyatlarda genel olarak indirimle gidildiğinden kâr marjlarının ve toplam kârın (+323.775,00TL/Yıl) düştüğü görülmekte ve değerlendirmeye alınan testlerden :”Açlık kan şekeri, kolesterol, trigliserid, HDL, total bilirubin, direkt bilirubin, protein, albumin, ürik asit, demir bağlama, kalsiyum, strip ile idrar tahlili, KZ, ASO, VDRL ve sedimentasyon testleri” dışında diğerlerinin kâr edeceği anlaşılmaktadır. 2012 yılı fiyatları ile laboratuvar kârı içinde LDL testlerinin payı (210,00 / (323.775,00TL = 0,00065) %0,001'dir. Bunun

nedeni bu testlerin maliyet gerektirmeyen hesapsal testler olması ve testinyapılabilmesi için gerekli harcamanın bir kısmının hastalarca karşılanmasıdır. Testler DİMM ve yapıldığı cihaz bakımından incelendiğinde Türkiye’de bunlarla ilgili standartların olmadığı, DİMM satın alınırken birim test maliyetlerinin sağlıklı bir şekilde incelenmediği, örneğin demir bağlama testinde kullanılan DİMM’nin testte kullanılabilmesi için ek işlem gerektirdiğinden işlem süresinin uzadığı, 2012 yılı kârlılığının düştüğü ve 2013 yılında ise düşük kârlıdır.



## BÖLÜM 4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Tezde Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi ve Etik Kurulu, T.C. Sağlık Bilimleri Üniversitesi İstanbul Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde kamu ve Etik Kurul izinleri alınmış, İhaleler ve Tıbbi Laboratuvar çalışmalarının Verileri alınmıştır. İşletmenin kaynaklarını verimli bir şekilde kullanılabilmesi için sağlıklı maliyetin üretim ve yönetim muhasebesi çok kritik düzeyde önemlidir... Hastane işletmelerinin planlama ve kontrol süreçlerinde, performanslarının ölçüm ve değerlendirilmesinde ve sağlık hizmetlerinin sürdürülebilir finansmanı açısından maliyete dayalı olarak fiyatlandırılmasında maliyet analizlerinin önemini ortaya koyacaktır. FTM kullanılarak, daha doğru maliyet verilerini ortaya koyarak, sağlık yöneticilerine finansal planlama, performans denetimi, kalite ve geliştirme çalışmalarına katkı sağlama, maliyetlerin kontrol edilebilmesi için bir araç sunacaktır. FTM yöntemi geleneksel sistemlerine göre daha doğru maliyet verisini daha ayrıntılı bilgi kullanarak elde etmektedir. FTM'de Kaynak maliyetlerini direkt faaliyetlere yüklenmektedir. Yöntem, faaliyetlerin kaynakları nasıl tükettiğini araştırmak suretiyle maliyetler ile faaliyetler arasında neden sonuç ilişkisini ortaya koymakta, oluşturulan Faaliyet Merkezlerinde toplanan kaynak maliyetleri faaliyetler ile maliyetler arasındaki nedensellik ilişkisini tanımlayan, uygun maliyet etkenleri aracılığı ile neden sonuç bağlantısı kurularak maliyet objelerine yüklenmektedir. Türkiye'de, hastanelerde FTM sisteminin uygulanması yaygın değildir. Hastanelerde muhasebe bilgi sistemlerinin tam olarak yerleşmemesi, maliyet muhasebesi ile yönetim muhasebesi bilincinin oluşmaması, hastanelerin halâ fiyatlandırma konusunda devlete bağlı kalmaları sebebiyle gerçek maliyetlerini öğrenme konusunda hevesli olmamaları, FTM uygulaması yapmak için bilgili personel ihtiyacı, faaliyetlerin ve maliyet yönlendiricilerinin belirlenmesinin zorluğu ve maliyetli olması sayılabilir. FTM'nin geleneksel maliyet yönetiminin yerini

almada, FTM kurulmasında ve sürekli günlük güncellenmesinde zorluklar yaşanması, uzun zaman alması, pahalı olması, gibi problemlere çözüm sunamaması vb gibi nedenlerle eleştirilmekte bu nedenlerle yönetim ve çalışanlar tarafından destek almamaktadır. Nedeni ise bütün hastanenin muhasebesinin bir muhasebe personeli ile yönetilir olmasıdır. FTM Maliyet ve yönetim sistemi uyguladığında katma değeri olmayan faaliyetlerin belirlenerek azaltılması, çalışan personelin planlanmasına katkı sağlaması ve daha gerçekçi kaynak kullanımını sağlaması nedeniyle işletmelerde karlılığının artırılmasında olanaklı olabilir. Sağlık yöneticilerine finansal planlama, performans denetimi, kalite ve geliştirme çalışmalarında da katkı sağlamak hedeflenmektedir yöneticilerin ve FTM Bilgi Teknolojileri Yönetiminin, ve Bilgi Yönetim Sistemi (HBYS) programı Oracle, SAP, ERP vb. veri tabanı otomasyonun, yapay zekanın katkısının olmaması gibi nedenlerdir. Hastane işletmesinin Yönetimini; İşletme lisans, Yüksek lisans ve Doktora Tezlerinde de Hastane Muhasebe FTM Maliyetlemesi ve Sağlık Yönetimi üzerine yapanlarla Sağlık Yöneticisi olarak başarılı olarak yürütmek mümkündür. Hastanelerde Sanayi 4.0 –TZY-4PL ile planlı, kontrollü ve akıllı-Yapay Zeka Sistemleri ile Maliyet Muhasebesi ve Tıbbi Sistemlerinin Yönetimi Teknolojik YBS kurularak, alınacak kararların ve uygulanacak politikaların sağlıklı bilgilere dayandırılması ve Döviz arzı açısından BiyoTeknoloji BiyoRobot otomatik makinelerin Türkiye de üretilmesi gerekmektedir. Bunun içinde İnsan Kaynakları, Bilgi, Tesis , Maddi Kaynaklar mevcuttur. Hükümetin bu konuya eğinmesi gerekli karar ve destekleri sağlaması yeterlidir. Sonuçlar ;

1-Teknoloji Bir yıllık kit test sayısını sekiz saatlik çalışma saatiyle 11 günde sonuçlandırmaktadır.

2-2013 kit birim fiyatlarında çalışma sonuçlarıyla uyumlu olarak fiyatlar düşürülmekle birlikte, düşen fiyatlarında etkisiyle laboratuvarın genel olarak kârlılığını sürdürdüğü ve Sağlık Bakanlığı'nda harcamalarda büyük tasarruflar sağladığı anlaşılmaktadır.

3-Hastane İşletmelerinde performans, verimlilik ve etkililikle ilgili analizlerin tümünde en büyük araç olarak maliyet analizlerinden yararlanılmaktadır.

4-FTM yöntemiyle elde edilecek verilerden yararlanılarak maliyetlerin hesaplanmasıyla, yönetimin alacağı bu önlemlerin sağlayacağı kolaylıklar saptanmıştır.

5-Yeni teknoloji ve hizmet alımlarına yatırım yapılması işletmenin kaynaklarını doğru kullanarak yatırım için gerekli fonların ve yeni mevzuatın dönüştürülmesi ile olabilecektir.



## KAYNAKÇA

- [1] Akdoğan N, (2001) *Tekdüzen Muhasebe Sisteminde Maliyet Muhasebesi Uygulamaları* , Ankara , Gazi kitapevi,
- [2] A.E.Sargutan,(2004), *Karşılaştırmalı Sağlık sistemleri*, Ankara,
- [3] Arzova, B. (2002), *F.T.M.Yönetimi*,Türkmen Kitapevi, İstanbul
- [4] Association of Business Executives-U.K., (2009)'da *Yayımladığı Yönetim Muhasebesi Çalışma el kitabı*.
- [5] Civelek, M. *Maliyet Muhasebesi Sorunlar, Sorular ve Cevaplar*, 3.b., Detay Narayanan ve Raman, 2006.
- [6] Devebakan, N. ; M.Aksaraylı, *9 eylül SBE Dergisi* 2003,s.38-39
- [7] DPT, (2001)Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı; *Sağlık Hizmetlerinde Etkinlik özel İhtisas Komisyonu Raporu*, Ankara, s.131-140
- [8] Dursun, A, ( Ekim 2002) *Maliyeti Düşürmeye Yönelik Stratejik Bir yaklaşım Faaliyete Dayalı Yönetim(FDY) Muhasebe ve Denetime Bakış*, s.57
- [9] Ebiçlioğlu, F.K. ve A.K.Kahraman(2001) ;*Yönetim Muhasebesi: Türmob: Ankara* ; s.393
- [10] Gürsoy, C.T. (1999), *Yönetim ve Maliyet Muhasebesi*, 2b, Beta Y.E. İstanbul, Eylül, .
- [11] Gözülü, S. (1995/2), **Verimlilik dergisi**, s.566
- [12] Hacırüstemoğlu ve R.Şakrak, M.(2002).s.48-*Maliyet Muhasebesinde Güncel*

*Yaklaşımlar*(1. Baskı)İstanbul;Türkmen Kitapevi, s.240 ).

- [13] Karacan, S. (2006), *G.Ü.M. dağıtımında yeni bir yaklaşım FTM Kocaeli Üniv. SBE Dergisi* , s.75
- [14] Karafakioğlu, M. *İşletme Fakültesi Yayım No;271*, İstanbul,1998, s.101
- [15] Köse, T. (2003). *İşletmelerde stratejik Maliyet Yönetimi teknikleri*, İSMMMOMali Çözüm Dergisi, s.63, )
- [16] MERT, H. *Hastane İşletmelerinde Maliyet Hesaplamaları ve Muhasebesi*, Türkmen Kitapevi, İstanbul,2019,
- [17] Mucuk, İ. *Pazarlama İlkeleri*, Türkmen Kitapevi, İstanbul,1999,
- [18] Nurettin Peşkirioğlu,*Verimlilik dergisi*,1993,
- [19] Raif Parlakkaya *Başarılı bir FTM Uygulaması'nın unsurları*,Selçuk Üniv.Karaman, İ.İ.B.F.Cilt 2 S;1,1999,
- [20] R.Cooper ve R.Kaplan1992, s.1- Özcan, 2006, s.62 ve *Dengeli Ölçüm Kartı Tekniği Rıdvan Bozkurt, Verimlilik Dergisi*, 1995,
- [21] S.Karacan, (2000) *G.Ü.M. dağıtımında yeni bir yaklaşım FTM Kocaeli Üniv. SBE Dergisi*,
- [22] Kurtulmuş, S, (1998) *Sağlık Ekonomisi ve Hastane Yönetimi, Değişim Dinamikleri yayımları*, İstanbul,
- [23] T.C.S.B. Sağlık Bakanlığı(Mart 2004) *Tokat Doğum ve Çocuk Bakımevi Hastanesi'nde bir uygulama*”, *Modern Hastane yönetimi Dergisi*, Cilt;8, Sayı 1, Ocak-Şubat,
- [24] T.C.S.B. [www.sabem.saglik.gov.tr](http://www.sabem.saglik.gov.tr). Sağlık ekonomisi.pdf.
- [25] T.C.S.B., 1.Ulusal Sağlık Kongresi, çalışma grupları Raporları, Ankara, 1992,
- [26] Uyguç,N. *Hizmet sektöründe Kalite Yönetimi, 9 Eylül Yayınları*, İzmir, 1998,