



## ÜNİVERSİTE HASTANESİNDEKİ TÜP BEBEK ÜNİTESİNİN MALİYET ANALİZİ

Burcu ASLANTAŞ ATEŞ\* ,Aynur TORAMAN\*\* ,Dilek KARATOPUK\*\*\*

### Özet

Bu çalışma, hastanede maliyet hesaplamasının gerekliliğinden, bu konuda hastane bünyesinde mevcut olan eksikliğin bilinmesinden, tüp bebek tedavisinin öneminden ve başarısının insan hayatına kattığı değerden yola çıkarak uygulanmaya başlanmıştır. Günümüzdeki beslenme, çalışma ve genel olarak yaşam şartlarının değişmesiyle birlikte infertilite (kısırlık) oranları artmış, tüp bebek merkezlerine başvurma oranını da beraberinde artırmış ve dolayısıyla bu konudaki özel merkezler ve hastaneler içindeki tüp bebek ünitelerinin de hızla artması kaçınılmaz olmuştur.

Yapılan literatür taramasında kamuya bağlı hastaneler bünyesindeki tüp bebek ünitelerinin gider hesaplamalarının yapılmadığı ve dolayısıyla da bu ünitelerin sağlık kuruluşuna ekonomik fayda sağlayıp sağlamadığı konusunda bir yargının olmadığı tespit edilmiştir. Bu noktadan hareketle araştırmanın amacı; bir araştırma ve uygulama hastanesinin tüp bebek (IVF) ünitesindeki hasta maliyetlerini tespit etmektir. Bu çalışmada 2016 yılının Eylül ayı verileri kullanılarak bir üniversite hastanesindeki tüp bebek ünitesinin maliyeti hasta bazlı olarak hesaplanmış; tüp bebek işleminden elde edilen gelirle karşılaştırılmıştır. Çalışmanın sonucunda, incelenen ay itibarıyla tüp bebek işleminden hastanenin elde ettiği gelirin katlandığı maliyetten yüksek olduğu tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** *Maliyet, Tüp bebek ünitesi, Maliyet analizi.*

### COST ANALYSIS OF A UNIVERSITY HOSPITAL'S IVF UNIT

### Abstract

This study has begun to be implemented from the value of the importance of in vitro fertilization and the value of its success to human life, as it is necessary to calculate the cost in the hospital, as well as the lack of existing in the hospital. With today's nutrition, working and changing living conditions in general, the rates of infertility have increased and the rate of referral to in-vitro fertility centers has increased accordingly, and therefore the rapid expansion of in-vitro fertilization units in private centers and hospitals has become inevitable.

It has been found that there is no reason to believe that income and expenditure calculations and income-expenditure comparisons of in vitro fertilization units within publicly-affiliated hospitals are not conducted and therefore whether these facilities provide economic benefits to the health care facility. Because of this, the purpose of this research is to first determine the cost of patients in an IVF unit of a research and practice hospital. The second step is to compare this cost with the revenue generated for this process. In this study, the cost of an IVF unit in a university hospital was calculated as patient-based using the data of

September 2016; Was compared to the income from in vitro fertilization. As a result of the study, it was determined that the cost of hospital income was higher than the cost incurred by in vitro fertilization.

**Key words:** *Cost, IVF Unit, cost analysis.*

\*Doç.Dr.Süleyman Demirel Üniversitesi, İşletme, ISPARTA.  
e-posta:burcuates@sdu.edu.tr

\*\*Süleyman Demirel Üniversitesi, Sağlık Yönetimi, ISPARTA.  
e-posta:atoraman@yahoo.com

\*\*\*Dr. Öğr.Üyesi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Tıp fakültesi, ISPARTA.  
e-posta:dilekkaratopuk@sdu.edu.tr

## **1.GİRİŞ**

Ekonomideki hızlı gelişim ve değişmelere paralel olarak tüm sektörlerde olduğu gibi hizmet sektöründe de beklentiler artmış, kaliteli hizmet arayışı ve insanların kalitesiz hizmete prim vermemesi şeklinde bir farkındalık ortaya çıkmıştır.

Hizmet sektörünün hayati açıdan en önemli kolu olan sağlık sektöründe de söz konusu olan beklenti ve farkındalık artışı, sağlık sektöründeki işletmeleri önemli bir rekabetin içine sokmaktadır. Hastaneler bu rekabet içinde en iyi hizmeti verebilme çabası içindedirler. Rekabet, en iyi hizmetin yanında maliyetleri de kontrol altında tutarak minimum maliyetle hedeflenen hizmete ulaşmayı gerektirmektedir. Verilen sağlık hizmetinin maliyetini hesaplamak ve hastanelerin verimliliğini ölçmek hastaneler için oldukça önemlidir(Büyükipekçi ve Karasioğlu, 2008:575).

Uzun yıllar hastanelerin kâr amacı gütmeyen kuruluşlar olarak görülmesi maliyet analizlerinin yapılmamasına neden olmuştur. Ancak her kuruluşun sürekli olması, yenilikleri takip edebilmesi, büyümesi ve gelişmesi için verimli çalışması gerekir. Hem verimlilik hem de rekabet edebilirlik için en düşük maliyet ve en yüksek miktarda sağlık hizmeti sunabilmek önem kazanmıştır. Bu amaca giden yol da maliyetlerin hesaplanmasından geçmektedir. (Biçer, 2016:3).

Bu çalışmada öncelikle tüp bebek tedavisi ve sağlık sektöründe maliyet hesaplamasının önemi konularından bahsedilmiştir. Sonrasında bir araştırma hastanesinde faaliyet gösteren tüp bebek ünitesinin maliyetlerini tespit etmek amaçlanmıştır. Bu doğrultuda gerekli veriler elde edilerek maliyetler hesaplanmıştır. Sonuçta hastanenin tüp bebek işlemi sonucunda katlandığı maliyet bir hasta bazında tespit edilmiştir. Hesaplanan bu maliyet, hastanenin yine bir hastaya uygulanan tüp bebek işleminden elde ettiği gelir ile karşılaştırılmıştır.

## **2.TÜP BEBEK TEDAVİSİ**

İnfertilite (kısırlık); çiftlerin, doğum kontrol yöntemi uygulamadan bir yıl süreyle düzenli birlikteliklerine rağmen kadının gebe kalamaması durumudur(Vayena, Rowe ve Griffin 2002:19).

Tüp bebek, klasik yöntemler ile gebe kalamayan kadınlarda uygulanan bir tedavi şeklidir. Tüp bebek tedavisi, yumurtlama ilaçlarıyla geliştirilen yumurtaların yumurtalıklardan alınması ve baba adayından alınan sperm ile vücut dışında döllenmesi ve elde edilen embriyoların anne adayının rahmine transfer edilmesi işlemidir. Erkek (sperm) ve dişi (yumurta) döl hücrelerinin laboratuvar koşullarında birleştirilmesi sonucunda oluşan embriyoların, anne rahmine transferi ilkesine dayanır. Embriyo, tek yumurta içine tek sperm verilmesi ile sağlanır(Gomel ve ark., 1993:143)

## **3.SAĞLIK SEKTÖRÜNDE MALİYET HESAPLAMANIN ÖNEMİ**

Hızla büyüyen ve önemi giderek daha iyi fark edilen sağlık sektöründe sağlık yöneticileri maliyetleri sınırlama, mevcut kaynakları daha etkin kullanma ve bunları gerçekleştirirken hizmet kalitesinden ödün vermeme gibi baskıları yönetmek durumunda kalmaktadır(Özgülbaş ve Tarcan, 2013:3). Sağlık sisteminin alt sistemini oluşturan hastane yöneticilerinin tahsis edilen kaynakları en yüksek faydayı sağlayacak şekilde kullanmaları gerekmektedir. Bu açıdan bakıldığında, sağlık kurumlarında maliyet kontrolü, uygun kaynak yönetiminin olmazsa olmazı haline gelmektedir. Hastanelerin maliyetlerini kontrol altına alabilmeleri ancak birim bazında giderlerin düzenli olarak saptanması ile mümkün olabilmektedir(Esatoğlu ve ark., 2013:18). Günümüzün ekonomik, teknolojik ve sosyal koşulları hem kamudaki hem de özel sektördeki sağlık yöneticilerini hizmet sektörü ya da kâr amacı olmama gibi yaklaşımlardan uzaklaştırmakta, dolayısıyla da yöneticileri mali bilgileri daha etkin kullanmaya zorlamaktadır(Özgülbaş ve Tarcan, 2013:3). Özel hastanelerin aksine kamu hastanelerin kâr amacı gütmemeleri sunulan ya da sunulmaya başlanacak olan hizmetin maliyetinin hesaplanmamasına ya da bu hizmetten sağlanacak yararın bilinmesine engel teşkil etmemelidir. Tam tersine güdülen sosyal ve toplumsal amacın yaygınlaştırılması için de maliyet bilgilerinin etkin kullanılması gerekmektedir(Özkan, 2003:114).

Tüm hastaneler kâr amacı gütsün gütmemesin sundukları sağlık hizmetinin kalitesini yükseltip kaynaklarını da verimli kullanmak durumundadırlar. Maliyetleri hesaplamak ve düşürmek bu noktada hastane işletmelerinde de önem kazanmaktadır. Özel hastaneler, hem ortak hem de çalışanlarını tatmin edecek düzeyde kâr etmek zorundadırlar. Devlet hastaneleri kendilerine ayrılan bütçeyi etkin şekilde kullanarak toplum için fayda yaratmalı hem de yeni yatırım olanakları sağlamalıdır. Üniversite hastaneleri ise toplumsal fayda yanında araştırma projelerine de kaynak ayırmaya çalışmalıdır. Böylece sağlık uygulamalarının kalitesi artacaktır. Ayrıca sağlık

kuruluşlarının maliyet bilgisi ihtiyacı, sosyal güvenlik kurumunun sunduğu paket anlaşmaların değerlendirilmesi için de iyi bir maliyet sistemine gerek vardır(Ghareeb, 2010:1). Zira hastaneler, geri ödeme kurumlarının tek taraflı olarak belirlediği fiyatların çok düşük olduğunu ve bu nedenle maliyetlerinin altında hizmet verdiklerini ve zarar ettiklerini ifade etmektedirler. Ancak hastanelerin bu ifadelerini belgeleyen delilleri bulunmamaktadır. Hastanelerde sistematik olarak ayrıntılı maliyet analizi çalışmaları yapılmamaktadır(Ağırbaş ve ark., 2012:105)

Son zamanlarda sağlık hizmetleri sektörüne özel sektörün de girebileceği şekilde yasal düzenlemeler yapılarak daha kaliteli sağlık hizmeti sunulması adına rekabet ortamı oluşturulmaya çalışılmıştır. Dolayısıyla hastalar sağlık hizmeti almak için pek çok hastane işletmesinden birini tercih etme şansına sahip olma durumuna gelmişlerdir. Hastane işletmeleri ise daha çok hastanın kendilerini tercih etmesini sağlama yarışına girmişlerdir. Hastalar açısından bakıldığında pek çok alternatif hastane işletmesinden birini tercihte en önemli unsur sunulan hizmetin kalitesidir. Hastane işletmeleri de hastalara daha kaliteli ve daha düşük maliyetli sağlık hizmetini nasıl sunabileceği çabası içindedir(Kısakürek, 2010:229).

İnfertilite tedavisinde maliyet oldukça önemli bir konudur. Çiftler, bu tedavinin sağlıklı bir hamilelik ve sağlıklı bir bebekle sonuçlanmasını isterler. Ancak bunun yanında tedavi maliyetinin de düşük olmasını arzularlar. Bu tedavinin maliyeti genel olarak bireysel bir harcama gibi görünmektedir. Ancak, tedavinin getirdiği çoğul gebelikler sonucu doğan prematüre bebeklerin yüksek bakım maliyetleri toplumsal olarak üstlenilmektedir. Bu nedenle infertilite tedavisinin maliyet analizleri hem bireyler, hem toplum hem de sağlık sektörü açısından önemlidir (Mol ve Voorhis, 2014:105).

Daha önce ülkemizde yapılan çalışmalar incelendiğinde Baykal'ın 2010 yılında "Üremeye Yardımcı Tedavi (ÜYTE) Uygulamalarında Maliyet Analizi" çalışmasında SGK tarafından yapılan ödemelerin maliyetleri bile karşılamadığı ve sağlık uygulama talimatı ile ÜYTE işlemleri için ödenen ücretin, çoğu işlem için yetersiz kaldığı ve hastalardan ekstra ücret talep edilmesine neden olduğu ifade edilmiştir(Baykal, 2010:99). Hastanelerde yapılan hasta maliyetine ilişkin çalışmaların bir kısmı şu şekilde özetlenebilir. Zengin ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada erişkin acil servisin maliyet hesaplamasında acil servis personel maaşı dahil birim hasta maliyeti 30,05\$ ve personel maaşı hariç birim hasta maliyeti 24,47\$ idi. Personel maliyetleri dahil edildiğinde birim maliyeti Sosyal Güvenlik Kurumu tarafından hasta başına hastaneye ödenen ortalama birim gelir 27,48\$ olarak hesaplandığı görülmektedir(Zengin ve ark.,2013:73). Ocak ve arkadaşlarının yaptığı araştırmada Muğla Devlet Hastanesi'nde tomografi ünitesi için kâr marjının %71 gibi çok yüksek bir değerde çıkması ve Sağlık Bakanlığı'nın tomografi fiyatlarını gerçek maliyetlerden hareketle yapmadığının bir göstergesi olarak ifade edilmektedir(Ocak ve ark., 2004:37). Diğer çalışmada ise Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon (FTR) kliniğinde maliyet analizi yapılmış ve sonuç olarak bu maliyetlerin Sosyal Güvenlik Kurumu'nun hizmet sunucularına yaptığı ödeme rakamlarının üstünde olduğu tespit edilmiştir(Ağırbaş ve ark.,2012:137) Hacıevliyagil ile arkadaşlarının göğüs hastalıkları servisinin maliyet hesaplaması çalışmasında en yüksek hastane maliyetini oluşturan hastalığın KOAH olduğu ve akciğer kanseri görülme sıklığı açısından 2. sırada olmasına rağmen, ilaç ve radyolojik inceleme maliyetleri açısından en yüksek maliyeti oluşturan hastalık grubunu oluşturduğu ifade edilmektedir(Hacıevliyagil ve ark.,2006:15)

Başka bir çalışmada açık ile laparoskopik böbrek cerrahisi arasında ameliyat süresinde anlamlı farklılık saptanmazken, hastanede yatış süresi uzunluğu ve açık cerrahide kullanılan sütürlerin ek maliyeti, analjezik ilaç, IV sıvı kullanımının getirdiği ek maliyet aradaki farkı laparoskopi lehine azalttığı ifade edilmektedir(Başok ve ark., 2008:16). Erkol ve Ağırbaş'ın çalışmasında koroner arter by-pass ameliyatları için 4270 - 7262 TL aralığında belirlenen SGK paket fiyat rakamları, iki ameliyat için TTB AÜT hekim ücretlerinin bile altında kalırken, iki ameliyat için ancak hekim ücretlerini karşılayacak düzeyde olduğu tespit edilmiştir(Erkol ve Ağırbaş, 2011:89).

Başka bir çalışmada Kardiyoloji Bölümü'nün maliyet yapısı incelenmiş ve faaliyet esasına göre kardiyoloji bölümü birim muayene hizmetlerinin maliyeti hesaplanmıştır. Buna göre birim muayene maliyeti 18,97 TL olarak bulunmuştur. Kardiyoloji bölümünde muayene hizmet bedeli ise 17,50 TL'dir. Kamu hastanelerinde bu sonuçların çıkması doğaldır ve çoğu kamu hastanesi bu sebeple zarar ettiği bilinmektedir(Karaisaoğlu ve Çam, 2008:21).

#### **4.ARAŞTIRMA**

##### **4.1.Araştırmanın Amacı Ve Kapsamı**

Yapılan literatür taramasında tüp bebek üniteleri ile ilgili çalışmanın yetersizliği ve kamuya bağlı tüp bebek ünitelerinin gelir ve gider hesaplamalarının yapılmadığı ve dolayısıyla da bu ünitelerin sağlık kuruluşuna ekonomik fayda sağlayıp sağlamadığı konusunda bir yargının olmadığı tespit edilmiştir. Bu noktadan hareketle araştırmanın amacı; bir araştırma ve uygulama hastanesinin tüp bebek (IVF) ünitesindeki hasta maliyetlerini tespit etmektir.

Bu araştırma, bir üniversite hastanesinin tüp bebek ünitesinde 2016 yılının Eylül ayına ilişkin veriler kullanılarak yapılmıştır. Hastanenin maliyet kayıtlarına ulaşma konusundaki sıkıntı, mali işlemlerle ilgili bilgi verme konusundaki isteksizlik sebebiyle çalışma bir ayla sınırlandırılmış ve en fazla ve sağlıklı bilgi alınabilen ay olan Eylül ayına ilişkin bilgiler kullanılarak bir aylık bir çalışma yapılmıştır. Eylül ayında 14 hasta bu üniteye tüp bebek tedavisi görmüştür.

#### 4.2. Veri Kaynakları

Çalışmanın yapılabilmesi için öncelikle hastane başhekimliğinden resmi izin alınmıştır. Çalışmaya tüp bebek (IVF) ünitesinin incelenmesi ile başlanmış, ünitenin donanımı ve tedavi süreçleri ile ilgili detaylı bilgiler alınmıştır. Bununla ilgili olarak süreç haritası oluşturulmuştur. Direkt ilk madde malzeme kullanımları bu ziyaretler sonucunda tüp bebek (IVF) ünitesinde oluşturulmuştur. Maliyet verilerine ilişkin olarak hastanenin ilgili bölümlerindeki (tıbbi, idari ve mali) kayıtlardan yararlanılmıştır. İlgili birim çalışanlarından alınan bilgiler, muhasebe, satın alma, maaş servislerinin ve stratejinin görüşleri de çalışmada faydalı olmuştur.

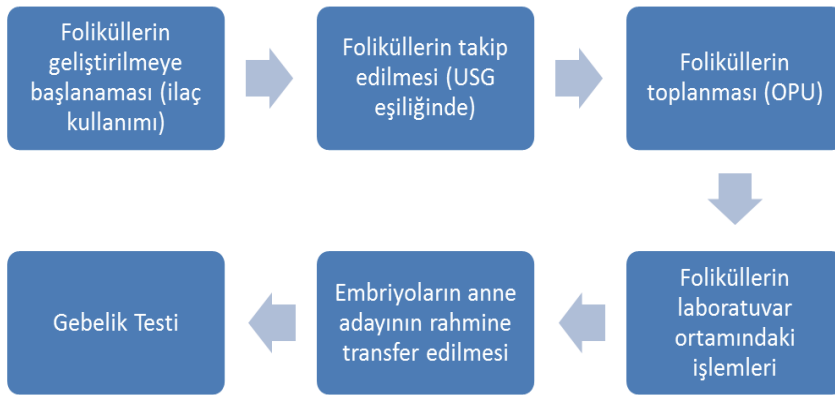
#### 4.3. Veri Analizi

Araştırmada maliyetlerin kapsamını belirleyen yöntemlerden tam maliyet yöntemi; maliyetlendirme zamanını belirleyen yöntemlerden fiili maliyet yöntemi kullanılmıştır. Fiili maliyet yöntemi, tamamlanan bir maliyet dönemi (2016 Eylül) incelendiği için tercih edilmiştir.

Tüp bebek ünitesinin maliyeti hasta bazlı olarak hesaplanmıştır. 2016 yılının Eylül ayında tedavi edilen 14 hastadan yola çıkarak ünitenin maliyet verileri hasta başına tutarlara indirgenmiştir. Sonuçta tek bir hastanın bu üniteye tedavisi için katlanılan maliyet hesaplanmıştır. Çoğu maliyet türünün hasta başına düşen tutarları ünite sorumlularından alınan bilgiler ışığında kolaylıkla tespit edilebilmiştir.

#### 4.4. Direkt İlk Madde Malzeme Giderleri

Tüp bebek tedavisiyle ilgili süreç haritası aşağıda mevcuttur. Bu aşamalardan yola çıkarak her birinde kullanılan direkt ilk madde malzemelerin maliyetleri hasta başına ve TL olarak ilgili tablolarda gösterilmektedir.



Yukarıdaki süreç haritasından görüldüğü üzere tüp bebeğe giden yol 6 aşamadan oluşmaktadır. Foliküllerin geliştirilmeye başlanması aşamasında hasta, tedavi başlangıcında ücretini ödeyerek tedarik ettiği ilaçları kullanmaktadır. Folikül gelişmesinin takibinde hasta iki-üç gün aralıklarla ultrasonografiye tabi tutulmaktadır. Dolayısıyla ilaç kullanımı, ve takibi aşamalarında herhangi bir direkt ilk madde malzeme maliyeti bulunmamaktadır. Sürecin son aşaması olan gebelik testi kısmında da tüp bebek ünitesinin herhangi bir malzeme maliyeti bulunmamaktadır.

İlaç kullanımının 10-12 inci günlerinde foliküller uygun boyuta ulaştıklarında anestezi yardımıyla foliküllerden yumurta toplama işlemi gerçekleştirilmektedir (OPU-oocyte pick up). OPU işlemi için katlanılan maliyetler aşağıda listelenmiştir.

**Tablo 1: OPU İşlemi Malzeme Kullanım Maliyeti**

OPU İşlemi Malzeme Kullanımının Maliyeti	
	TL (hasta başına)
OPU İğnesi	100
Anestezi İlaçları	2
İrrigasyon Solüsyonu	1
Spekulum	0,3
Cover Kit	9
USG Guide	3
Aspirasyon Tüpü	1
Eldiven	3,6
TOPLAM	119,9

Yumurta toplama işleminden sonra embriyolog yumurtayı folikül sıvısından ayırmakta ve yumurtanın işleme uygun hale getirilmesini sağlamaktadır. Ayrıca sperm örneğinin işleme hazır hale getirilmesi ile sperm ile yumurtanın birleştirilmesi (ICSI) aşamalarını gerçekleştirmektedir. Bu işlemler sırasında katlanılan maliyetler aşağıda listelenmiştir.

**Tablo 2: Foliküllerin Laboratuvar Ortamındaki İşlemleri Sırasında Kullanılan Malzeme Maliyeti**

Foliküllerin Laboratuvar Ortamındaki İşlemleri Sırasında Kullanılan Malzeme Maliyetleri	
	TL (hasta başına)
Petriplak	0,5
Centerwell	0,5
Steril Cam Pastör Pipeti	0.2
Petri	2
Medyum Kaplama Yağı	46,4
Sperm İmmobilizasyon Solusyonu	44,5
Oosit Cumulus Hücre Temizleme Enzimi	22
Alet Serviks Yıkama Solüsyonu	16
Oosit Aspirasyon Medyumu	31,3
Gamet Hazırlama Medyumu	23,3
Fertilizasyon Ve Sperm Yıkama Medyumu	36,5
Bölünme Evresi Kültür Medyumu	34,6
Medyum Hazırlık Tüpü	1
ICSI-Dish	1,17
Denudation-Transfer Pipet	40
Holding Pipet	50
ICSI Pipet	55
Bronül	0,5
Taşıyıcı	15
TOPLAM	420,47

Sperm ile yumurtanın birleştirilmesi (ICSI) işleminden sonra saatlik ve günlük takiplerle anne adayına transfer edilmeye uygun hale gelen embriyoların transferi gerçekleştirilmektedir. Bu işlemler sırasında katlanılan maliyetlerde aşağıda listelenmiştir.

**Tablo 3: Transfer İşleminde Kullanılan Malzemelerin Maliyeti**

Embriyoların Anne Adayının Rahmine Transfer Edilmesi Sırasında Kullanılan Malzemelerin Maliyeti	
	TL(hasta başına)
Kateter	85
İdrar kabı	0,4
Sonda	0,5
Enjektör	0,3
Eldiven	3,6
TOPLAM	89,8

Bu bilgiler ışığında bir hasta için kullanılan direkt madde ve malzemelerin maliyeti toplam olarak  $(119,9+420,47+89,8)= 630,170$  TL' dir.

#### 4.5.İşçilik Giderleri

Tüp Bebek (IVF) Ünitesi' nde tam zamanlı bir şekilde 2 embriyolog çalışmaktadır. Bu ünite için kısmi zamanlı görevlendirilmiş bulunan 3 profesör ve 1 yardımcı doçent doktor mevcuttur. Ayrıca kısmi zamanlı olarak bir hemşire, bir anestezi uzmanı ve bir temizlik personeli çalışmaktadır.

Doktorlar yukarıda özel işlem ücreti olarak bahsedilen ücretin (1.364 TL) %50' sini almaktadırlar. Tabii vergilerle birlikte bu oran düşmektedir. İşlem için işlemi yapan doktor, hastanın özel işlem ücreti olarak yatırdığı paradan pay almaktadır. Dolayısıyla tüp bebek işleminin hastaneye maliyeti hesaplanırken bu tutar dikkate alınmamaktadır.

Hemşire, anestezi uzmanı ve temizlik personeli sadece üniteye bir hastanın tedavisi yapılacağı zaman hizmet vermektedir. Bir hasta için tüp bebek tedavi aşaması süresince hemşire toplam 2 saat, temizlik personeli toplam 1 saat, anestezi uzmanı ise 30 dakika çalışmaktadır.

Hem tam hem de kısmi zamanlı personellerin Eylül ayına ait bordroları hastanenin ilgili biriminden alınmıştır. Tam zamanlı olarak personelin maaşı Eylül ayındaki toplam hasta sayısına bölünerek hasta başına direkt olarak dağıtılabilir. Kısmi zamanlı çalışan personelin maaşları da bu üniteye hasta başına hizmet sundukları süre bilindiği için yine oranlanarak tespit edilebilir.

Üniteye tam zamanlı çalışan 2 embriyologun hastaneye bir aylık toplam maliyeti  $4.042,27 +6.088,35 = 10.130,62$  TL' dir. Bu tutar 14 hasta arasında paylaştırıldığında her bir hastaya  $(10.130,62 / 14) 723,616$  TL direkt işçilik gideri düşmektedir.

Üniteye hastanın tedavisi sırasında hasta başına yaklaşık 2 saat görev yapan hemşirenin hastaneye bir aylık maliyeti 4.141,46 TL' dir. Bir ayda 20 gün ve günde 8 saat çalışan bu hemşirenin bir saatlik ücreti:  $4.141,46 / (20*8) = 25,884$  TL' dir. Bir hasta için 2 saatini harcayan bu kişiye ödenen ücretten bir hastaya  $25,884 *2= 51,768$  TL direkt işçilik gideri olarak ilave edilecektir.

Ünitenin her hastadan önce temizlenmesi ve gerekli hijyen koşullarının sağlanması bu üniteye tedavinin başarısı için oldukça önem taşıyan bir durumdur. Ünitenin temizliği diğer serviste görev yapan bir temizlik personeli tarafından yapılmaktadır. Ancak bu personel sadece her hastadan önce ve sonra üniteye gelmektedir ve yaklaşık 1 saat üniteye çalışmaktadır. Bu personelin hastaneye bir aylık maliyeti 1.935,23 TL' dir. Bu personelin ücretinden hastaya yüklenecek direkt işçilik gideri ise  $1.935,23 / (20*8) = 12,095$  TL' dir.

Hastadan yumurta toplama işlemi sırasında anestezi uzmanı yaklaşık yarım saat bu üniteye hizmet vermektedir. Anestezi uzmanının hastaneye bir aylık maliyeti 4.152,90 TL olup bir saatlik ücreti  $4.152,90 / (20*8) = 25,956$  TL' dir. Hasta başına direkt işçilik gideri ise  $25,95 / 2 =12,978$  TL olmaktadır.

Bu hesaplamalar ışığında bir hastaya yüklenecek direkt işçilik gideri şu şekildedir:

Tam zamanlı personellerden bir hastaya düşen pay: 723,616 TL

Hemşireden bir hastaya düşen pay: 51,768 TL

Temizlik personelinden bir hastaya düşen pay: 12,095 TL

Anestezi uzmanından bir hastaya düşen pay: 12,978 TL

TOPLAM: 800,457 TL

#### **4.6.Genel Üretim Giderleri**

Ünitenin genel üretim giderleri yemek, elektrik, bakım onarım, amortisman, ısınma, temizlik, haberleşme, kırtasiye giderleri şeklinde sıralanabilir. Bunlar aşağıda hesaplanmaktadır. Hastanenin herhangi bir su gideri bulunmamaktadır. Kuyu suyu kullanılmaktadır.

##### Yemek Gideri

Hastane yemekhanesinin Eylül ayı gideri 500.784,15 TL' dir. Bu ay içerisinde 146.841 kez yemek yenmiştir.

Bir öğünün hastaneye maliyeti 500.784,15 TL/ 146.841= 3,41 TL olarak gerçekleşmiştir.

Bu ünite de çalışan 2 tam zamanlı embriyolog 20 gün öğle yemeği yemektedir.

2 embriyolog \* 20= 40 öğün

40 öğün\*3,41 TL =136,4 TL (ünitenin aylık yemek gideri)

Bu yemek giderinden bir hastanın maliyetine eklenecek tutar ise;

136,4 TL/ 14 hasta =**9,743 TL'** dir.

##### Elektrik Gideri

Ünitedeki cihazlardan ve lambalardan bazıları sadece hasta geldiğinde açılıp kullanılırken bazıları sürekli olarak, bazıları ise günde 8 saat embriyologların mesaisi süresince çalışmaktadır.

Hasta geldiğinde kullanılan cihazlar mikromanipülatör, santrifüj, aspirasyon cihazı, IVF blok ısıtıcı, ultrason ve 20 adet floresan lambadır. Bu cihazlar için tüketilen enerjinin gideri bir hasta için bu cihazların kaç dakika çalıştığı ile hesaplanır.

Sürekli olarak çalışan cihazlar ise inkübatör, havalandırma cihazı, buzdolabı, Lamin Air Flow' dur. Bu cihazların bir hastaya düşen gider payı ise cihazların enerji giderlerinin aylık hasta sayısına oranlanmasıyla bulunur.

Ünitede embriyologların mesaisi sırasında günde 8 saat çalışan 11 adet floresan lamba bulunmaktadır.

Eylül 2016 için elektrik tarifi 0,4117 TL/kW' dir. (1 kW=1000 watt)

**Tablo 4: İşlem Sırasındaki Elektrik Kullanım Maliyeti**

İşlem Sırasında Kullanılan Cihazlar	Elektrik Tüketimi (TL)
Mikromanipülatör: Hasta başına ortalama bir saat çalıştırılmaktadır. Saatlik elektrik tüketimi 80 watt	80 watt = 0,08 kW 0,08 *0,4117 = <b>0,033 TL</b>
Santrifüj: Hasta başına ortalama on dakika çalıştırılmaktadır. Saatlik elektrik tüketimi 480 watt.	480 watt/60 dakika= 8 Watt/dakika 10 dakika*8 = 80 watt = 0,08 kW 0,08*0,4117 = <b>0,033 TL</b>
Aspirasyon cihazı: Bir hasta için ortalama 20 dk çalıştırılmaktadır. Saatlik elektrik tüketimi 400 watt.	400 watt/60 dakika= 6,6 watt/dakika 20 dakika *6,6 = 132 watt = 0,132 kW 0,132*0,4117 = <b>0,054 TL</b>
IVF Blok ısıtıcı: Bir hasta için ortalama 20 dk çalıştırılmaktadır. Saatlik elektrik tüketimi 300 watt.	300 watt/60 dakika= 5 watt/dakika 20 dakika *5 = 100 watt = 0,1 kW 0,1*0,4117 = <b>0,041 TL</b>
Ultrason cihazı: Bir hasta için ortalama 20 dk çalıştırılmaktadır. Saatlik elektrik tüketimi 80 watt.	80 watt/60 dakika= 1.33 watt/dakika 20 dakika *1,33=15,0376 watt=0,015 kW 0,015*0,4117 = <b>0,006 TL</b>
Floresan lambalar: 20 adet lamba bulunmaktadır. Bir hasta için ortalama 2 saat açık kalmaktadır. Saatlik elektrik tüketimi 20 watt.	20 watt *2 saat =40 watt = 0,04kW 0,04 0,4117= <b>0,016 TL</b>
<b>TOPLAM</b>	<b>0,183 TL</b>

**Tablo 5: Sürekli Çalışan Cihazların Elektrik Maliyeti**

Sürekli Olarak Çalışan Cihazlar (24 saat *30 gün=720 saat)	Elektrik Tüketimi (TL)
Inkübatör: Üniteye 3 adet bulunmaktadır. Her biri saatlik 160 watt elektrik tüketmektedir.	160 watt*3 adet=480 watt =0,48 kW 0,48 *0,4117 = 0,198 TL (saatlik gider) 0,198 * 720 saat = 142,56 (aylık gider) 142,56 TL /14 hasta= <b>10,1829 TL</b>
Havalandırma cihazı: Saatlik elektrik tüketimi 84 watt (0,084 kW).	0,084 *0,4117= 0,035 TL(saatlik gider) 0,035*720saat=25,2 TL(aylık gider) 25,2 TL /14 hasta= <b>1,8 TL</b>
Buzdolabı: Saatlik elektrik tüketimi 35 watt (0,035 kW).	0,035*0,4117 = 0,014 TL (saatlik gider) 0,014 TL*720 saat=10,08 TL(aylık gider) 10,08/14 hasta= <b>0,72 TL</b>
Lamin Air Flow: Saatlik elektrik tüketimi 500 watt (0,5 kW).	0,5 *0,4117 = 0,206 TL (saatlik gider) 0,206 TL*720 saat=148,32 TL(aylık gider) 148,32 TL /14 hasta= <b>10,5943TL</b>
<b>TOPLAM</b>	<b>23,2972 TL</b>

**Tablo 6: Günde 8 Saat, Ayda 160 Saat Çalışan Cihazların Elektrik Maliyeti**

Günde 8 saat, ayda 160 saat 20 gün 8 saat) çalışan cihazlar	Elektrik Tüketimi (TL)
Floresan lambalar: 8 adet lamba embriyologların üniteye buldukları günde 8 saatlik zaman diliminde açık kalmaktadır. Saatlik elektrik tüketimi 20 watt.	20 watt *160 saat =1600 watt =1,6 kW 1,6*0,4117=0,659*8adet=5,272TL 5,272 TL /14 hasta = <b>0,377 TL</b>
Bilgisayar: 1 adet bilgisayar embriyologların üniteye buldukları günde 8 saatlik zaman diliminde açık kalmaktadır. Saatlik elektrik tüketimi 20watt.	20 watt *160 saat =1600 watt =1,6 kW 1,6 *0,4117= 0,659 TL 0,659 TL/14 hasta = <b>0,047 TL</b>
<b>TOPLAM</b>	<b>0,424 TL</b>

Bakım Onarım Gideri

Üniteye bakım onarım faaliyeti kapsamında ele alınabilecek işlemler aşağıda gider tutarları ile birlikte belirtilmiştir.

**Tablo 7: Bakım Onarım Gideri**

Bakım Onarım Gideri	
Validasyon testleri ve Partikül ölçümleri	Yıllık 75 TL Aylık: 75/12= 6,25 TL Hasta başına: 6,25 TL/14=0,446 TL
Filtreler	Yıllık 420 TL Aylık: 420/12= 35 TL Hasta başına: 35 TL/14=2,5 TL
Kalibrasyon ücretleri:	Yıllık 20 TL' dir. Aylık: 20/12=1,67 TL Hasta başına: 1,67 TL/14=0,119 TL
<b>TOPLAM</b>	<b>3,065 TL</b>



#### Temizlik Gideri

Ünitenin temizlik maliyetinin yetkililerden yıllık ortalama 250 TL civarında olduğu öğrenilmiştir. Eylül ayındaki 14 hastayla ilişkilendirildiğinde bu ay hasta başına temizlik malzeme maliyetinin 1,4881 TL olduğu tespit edilmiştir. (250/12=20,83 TL /14 hasta=1,4881 TL/hasta)

#### Haberleşme Gideri

Ünitede ve hastanenin genelinde iç hat kullanılmakta olduğundan ünitenin haberleşme maliyeti sadece hastalarıyla dış hat kullanılarak yapılan randevu saatinin ayarlandığı görüşmedir. Hasta başına ortalama 2 dakikalık konuşma yapıldığı öğrenilmiştir.

Dakikalık görüşme ücreti 0,210 TL \* 2 dakika=0,42 TL

#### Kırtasiye Gideri

Ünitede Eylül ayında ortalama 18 TL kırtasiye gideri yapılmıştır. Hasta başına düşen tutar 1,286 TL' dir.

18 TL/14 hasta=1,286 TL/hasta

#### Amortisman Gideri

Ünitede kullanılan ve bağlı olmayan makinelerin alındığı yıl, alış maliyeti ve faydalı ömrü listelenmiş ve normal amortisman yöntemine göre hesaplanan amortisman giderleri verilmiştir.

**Tablo 8: Amortisman Giderleri**

Makineler	Alındığı yıl	M a l i y e t bedeli (TL)	F a y d a l ı ömür (yıl)	Amortisman gideri (TL)
Mikromanipülatör	2000	39.530	6	-
Santrifüj	2000	747	6	-
Aspirasyon cihazı	2000	2.024	5	-
IVF blok ısıtıcı	2007	51.1478.049	5	-
Ultrason	2007	25.047	5	-
İnkübatör	2007	20.136	5	-
Buzdolabı	2008	1.760	10	176
Bilgisayar	2010	1.207	4	-
TOPLAM				

#### Isınma Giderleri

Hastane Eylül ayında 40.000 m<sup>2</sup> kapalı alan için 339 TL' lik ısınma giderine katlanmıştır. 102 m<sup>2</sup> lik bu ünite için ısınma gideri ise 0,8645 TL olarak gerçekleşmiştir. 14 hastaya paylaştırıldığında 0,0062 TL hasta başına katlanılan ısınma gideri olarak hesaplanmıştır. Tablo 9'da ünitenin genel üretim giderlerinin tamamının 206,1693 TL olarak hesaplandığı gösterilmektedir.

**Tablo 9: Genel Üretim Giderleri**

GENEL ÜRETİM GİDERLERİ	HASTA BAŞINA (TL)
Elektrik Gideri	23,904
Bakım Onarım Gideri	3,065
Temizlik Gideri	1,4881
Haberleşme Gideri	0,42
Kırtasiye Gideri	1,286
Amortisman Gideri	176
Isınma Gideri	0,0062
TOPLAM	206,1693

#### 4.7.Hastanenin Toplam Maliyeti

Eylül 2016’da tüp bebek ünitesinde sunulan hizmetin hasta başına maliyeti şu şekildedir.

Direkt İlk Madde Malzeme Maliyeti:	630,170 TL
Direkt İşçilik Maliyeti:	800,457 TL
Genel Üretim Gideri:	<u>206,1693 TL</u>
TOPLAM:	1.636,7963 TL

#### 4.8.Hastanenin Geliri

Tüp bebek hastaları iki gruba ayrılmıştır:

1.SGK (Sosyal Güvenlik Kurumu) tarafından tedavi ücreti karşılanan hastalar:

Hasta aşağıdaki koşulları taşıyorsa SGK hastanın tüp bebek masrafını karşılamaktadır:

- 3 yıllık yasal evliliğinin olması,
- Daha önce iki aşılanmanın yapılmış olması,
- 23-39 yaşları arasında olması,
- Üzerine kayıtlı çocuğu olmaması.

SGK tarafından bu hasta için hastaneye 1.364 TL ödenmektedir. Bu tutar tüp bebek paket ücretidir. Ayrıca bu hastalar, ilk tüp bebek denemesinde hastaneye 409 TL katkı payı ve 1.364 TL özel işlem ücreti yatırmaktadır. Bu hastalara tedavi başlangıcında gerekli olan ilaçlar için rapor düzenlenir ve böylece ilaç ücretinin tamamı değil %20’ sinin hastanın kendisi karşılaması sağlanmaktadır. Bu da yaklaşık 800-900 TL’ ya tekabül etmektedir.

2.SGK tarafından tedavi ücreti karşılanmayan hastalar ise 1. maddedeki koşulları taşımayan hastalardır. Bu hastaların masrafları SGK tarafından karşılanmamaktadır. Bu durumdaki hastalar ise hastaneye 2.480 TL ve özel işlem ücreti olarak 1.364 TL ödemektedirler. Bu hastaların ise tedavi başlangıcındaki ilaç masrafı 2.000-2.500 TL olmaktadır.

**Tablo 10: Tüp Bebek Tedavisi İçin Elde Edilen Gelir**

	SGK TARAFINDAN HASTANEYE ÖDENEN	HASTA TARAFINDAN HASTANEYE ÖDENEN	TÜP BEBEK TEDAVİSİ İLE HASTANENİN ELDE ETTİĞİ GELİR*	HASTA TARAFINDAN KARŞILANAN VE ECZANEYE ÖDENEN İLAÇ ÜCRETİ	TÜP BEBEK TEDAVİSİNİN HASTAYA MALİYETİ
<b>TEDAVİSİ SGK TARAFINDAN KARŞILANAN HASTALAR</b>	1.364 (Paket Ücreti)	409 (Katkı Payı)	2.455	900	2.673
		1.364 (Özel İşlem Ücreti)			
<b>TEDAVİSİ SGK TARAFINDAN KARŞILANMAYAN HASTALAR</b>		2.480 (Paket Ücreti)	3.162	2.500	6.344
		1.364 (Özel İşlem Ücreti)			

\*Paket ücreti+ katkı payı+ özel işlem ücretinin %50’ si (682 TL). Özel işlem ücretinin diğer yarısı, işlemi yapan doktora aittir.

## 5.SONUÇ

Uygulamaya konu olan hastanenin tüp bebek ünitesi komşu illerden de oldukça talep gören ve başarılı sonuçlara imza atan bir ünedir. Ancak, genel olarak hastanelerdeki maliyet hesaplama sistemlerinin yetersizliği ve veri kaynaklarındaki aksaklıklar sebebiyle öncesinde böyle bir maliyet hesaplama çalışması yapılmamıştır. Bu konu üzerine yoğunlaşarak ünitenin bir hasta için katlandığı maliyet hesaplanmıştır. Tüp bebek işlemi sonucunda hastanenin elde ettiği gelirin katlandığı maliyetten yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Hastanenin, tüp bebek merkezinde bir hasta için katlandığı gider 1.636,7963 TL olarak hesaplanmıştır. Bu tutarın, Eylül ayı için geçerli olduğu; diğer aylarda değişen fiyatlar ile birlikte bu tutarın da değişeceği göz önünde tutulmalıdır. Tedavisi SGK tarafından karşılanan hastalardan elde edilen gelir 2.455 TL, SGK tarafından karşılanmayan hastalardan elde edilen gelir ise 3.162 TL' dir. Eylül 2016' da tek bir hastanın tüp bebek işleminden elde edilen gelirden maliyetlerden düşüldükten sonra kalan ise;

Tedavisi SGK tarafından karşılanan hastalardan  $2.455 - 1.636,7963=818,2037$  TL

Tedavisi SGK tarafından karşılanmayan hastalardan  $3.162 - 1.636,7963=1.525,2037$  TL' dir.

Bu ünitenin hasta sayısının artması genel üretim giderlerinin düşmesi açısından fayda sağlar. Örneğin inkübatörün 1 hasta için çalışması ile 10 hasta için çalışması sonucu oluşan maliyetler farklı olacaktır.

Toplumsal fayda gözetilerek açılan ve hizmetlerine bu şekilde devam eden bu ünitenin maliyetleri gelirinden yüksek olsaydı dahi faaliyetlerine son vereceği elbette ki önerilemezdi. Yalnızca maliyetleri düşürme yolları konusunda çeşitli öneriler sunulabilirdi.

Çalışma sonucunda ortaya çıkan sonuç; hesaplamada kullanılan yöntemler, hesaplamada kullanılan dönem, güncel paket ve özel işlem ücretleri kapsamında değerlendirilmelidir. Bu sonucun tüp bebek merkezi yöneticilerine, tüp bebek ünitesi olan hastanelerin yöneticilerine ışık tutması beklenmektedir. Çalışmanın bu hastanenin yönetimini ise tüp bebek hizmetine daha fazla efor ve kaynak sarf etmesi konusunda heveslendireceği düşünülmektedir.

**KAYNAKÇA**

- Ağırbaş, İ., Gök, H., Akbulut, Y., Önder, Ö.F.(2012). "Hastanelerde Maliyet Analizine Tıbbi Rehabilitasyon Hizmetlerinde Birim Maliyet Hesaplanması", **Türk Fizik Tıp Rehabilitasyon Dergisi**, S:58, Sf:103-108
- Başok, E.B., Yıldırım, A., Başaran, A., Rıfaioğlu, M., Tokuç, R.(2008) "Laparoskopik ve Açık Böbrek Cerrahisinde Maliyet Analizi", **Türk Üroloji Dergisi**, S:34 (1), Sf: 100-107
- Baykal, B.(2010). "**Üremeye Yardımcı Tedavi (ÜYTE) Uygulamalarında Maliyet Analizi**" Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans tezi, 2010, Ankara, sf. 99.
- Biçer, E.,(2016). Editör: Cem Sayın, Sağlık Kurumlarında Maliyet Muhasebesi, AÖF Yayın No: 3271
- Büyükepeççi, S., Karasioğlu, F.(2008). "Sağlık Hizmetlerinde Maliyet Ve Performans Analizi: Lokal Bir Uygulama, Dr. Faruk Sükan Doğum Ve Çocuk Hastanesi Örneği", Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi, Cilt 10, sayı 1-2, sf:575
- Erkol, Ü., Ağırbaş, İ.(2011). "Hastanelerde Maliyet Analizi ve Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemine Dayalı Bir Uygulama", **Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası**, 64(2), Sf: 87-95
- Esatoğlu, A.E., Ağırbaş, İ., Payziner P., Akbulut, Y., Göktaş, B., Özatkan, Y., Uğurluoğlu, E., Yıldırım T., Törüner, M., Gök, H., Atasoy, K.Ç., Çakır, S. Ü., Ökten, İ.(2010). "Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastaneleri'nde Maliyet Analizi", **Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası**, 63(1), ss 17-27, s.18.
- Ghareeb, A.A.(2010). "**Hastanelerde Maliyetleme ve Özel Bir Hastanede Uygulama**", Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Kayseri, Sf. 3.
- Gomel V, Urman B, Yarali H.( Investigation of the infertile couple. In: Aksel S , Beksac S, editors.**Reproductive Endocrinology and Infertility Medical Network**, Ankara, 1993.p.143-55.;In vitro fertilization and embryo transfer: a brief overview. DeCherney AH.Yale J Biol Med. 1986 Jul-Aug;59(4):409-14. Review.
- Hacıevliyagil, S.S., Mutlu, C.M., Gülbaş, G., Yetkin, Ö., Günen, H.(2006). "Göğüs Hastalıkları Servisine Yatan Hastaların Hastane Yatış Maliyetlerinin Karşılaştırılması", **Toraks Dergisi**, Nisan C:7, S:1, Sf:11-16
- Karaisaoğlu, F., Çam, A.V.(2008). " Sağlık İşletmelerinde Maliyet Analizi: Karaman Devlet Hastanesinde Birim Muayene Maliyetlerinin Hesaplanması", **Niğde Üniversitesi İİBF Dergisi**, Haziran, Cilt:1,Sayı:1,15-24
- Kısakürek, M.(2010). "Hastane İşletmelerinde Bölüm Maliyet Analizi: Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde Bir Uygulama", **Atatürk Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, Cilt 24, Sayı 3, Ss. 229-256.
- Mol, W.B. and Voorhis, B.V.(2014). Intra-Uterine Insemination, edited by, Ben Cohlen, Willem Ombelet, **CRC Press**, sf 105.
- Ocak, S., Gider, Ö., Top, M., Akar, Ç.,(2004). "Tomografi Ünitesi Maliyet Hacim Kar Analizi", Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, Cilt:7, Sayı:1
- Özgülbaş, N., Tarcan, M.(2013). Editör: Mehmet Top, "Sağlık Kurumlarında Maliyet Yönetimi", **AÖF Yayın No: 1822**. Eskişehir, Sf. 3.
- Özkan, A.(2003). "Hastane İşletmelerinde Maliyetleme Yaklaşımları", **Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, Cilt XXII, Sayı 2,Ss.113-130, Sf.114.
- Vayena E, Rowe P, Griffin P. (2004) Current Practices and Controversies in Assisted Reproduction. Report of a meeting on Medical, Ethical and Social Aspects of Assisted Reproduction held at WHO Headquarters In; 2002 17-21 September 2001; Geneva, Switzerland; 2002, Barbieri RL, MD. H, In Strauss FJ, (eds) BR. Reproductive endocrinology Pennsylvania:Elsevier Inc, 5th ed, pp 839-87327. 2004:839-73.
- Zengin, S., Güzel, R., Al, B., Kartal, Sarcan, E., Yıldırım, C.(2013). "Cost Analysis of a University Hospital's Adult Emergency Service", **The Journal of Academic Emergency Medicine**, S:12 Sf:71-75