

Acil Servise Başvuran Hastaların Direkt ve Endirekt Maliyet Analizi

Direct and Indirect Cost Analysis for Emergency Department Patients

İD Pınar Kır¹, İD Ahmet Burak Oğuz², İD Onur Polat², İD Ebru Yüksel Haliloğlu³, İD Müge Günalp Eneyli², İD Sinan Genç², İD Ayça Koca²

¹Hakkari Devlet Hastanesi, Acil Servis Kliniği, Hakkari, Türkiye

²Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

³Gazi Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Öz

Amaç: Acil serviste (AS) hasta fiili işlem süresinde kaynak ve iş gücü kullanımının belirlenerek triyaj seviyelerine göre toplam maliyetlerin ve toplam maliyete etki eden faktörlerin saptanmasıdır.

Gereç ve Yöntem: Çalışma, üçüncü basamak bir hastanenin AS'sine başvuran 45.443 hasta arasından, beşli triyaj sisteminde başvuru sıklığına göre belirlenen tanılara sahip 1,171 hastanın katılımıyla gerçekleştirilen prospektif kesitsel gözlemsel bir araştırmadır. Klinik kararın verilme zamanına kadar geçen süre fiili işlem süresi olarak belirlenmiştir. Bu sürede hasta için kullanılan işçilik dahil tüm kaynaklar ve bu kaynaklara ait giderler kaydedilerek fiili maliyet ölçülmüş ve her bir triyaj seviyesi için ortalama kişi başı maliyet hesaplanmıştır.

Bulgular: AS'ye gelen hastalar triyaj seviyelerine göre gruplandırıldığında, bu gruplar için toplam hasta maliyetinin faturalandırılan fiyatları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı. Toplam maliyetlere etki eden faktörler incelendiğinde triyaj seviyeleri arasında toplam maliyetlerin anlamlı derecede farklı olduğu gözlemlendi. Yaş ile toplam maliyet arasında yapılan korelasyon analizinde yaş arttıkça toplam maliyet miktarının arttığı gözlemlendi.

Sonuç: Çok değişkenli analizlerde cinsiyet, yaş, triyaj seviyesi ve geliş tipinin toplam maliyet ile ilişkili olduğu gözlemlendi. Çok ciddi gelir gider döngüsü olan AS'lerde maliyet sisteminin oturmuş olması ve etkin maliyet yönetiminin uygulanması, hastanelerde gerek yönetimin başarısı gerekse kurumun veya birimin sürekliliği açısından büyük öneme sahiptir. Bu çalışmada, ortaya konulan bulgular neticesinde, faaliyet tabanlı maliyetlendirme yöntemi kullanılarak daha doğru/güvenilir sonuçlara ulaşılabileceği gösterilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Acil Servis, Faaliyet Tabanlı Maliyetlendirme Sistemi, Fiili Maliyet, Maliyet Analizi, Sağlık Uygulama Tebliği

Abstract

Objectives: To determine the use of resources and workforce in the actual procedure time of the patient in the emergency department (ED), and to determine the total costs according to the triage levels and the factors affecting the total cost.

Materials and Methods: This study is a prospective cross-sectional observational study conducted with the participation of 1,171 patients with diagnoses determined according to the frequency of presentation in the five-level triage system among 45,443 patients who applied to the ED of a tertiary hospital. The time until the clinical decision is made was determined as the actual processing time. During this period, the actual cost was measured by recording all the resources used for the patient, including workforce and the expenses of these resources, and the average per-person cost for each triage level was calculated.

Results: When patients coming to the ED were grouped according to their triage levels, a statistically significant difference was found between the invoiced prices of the total patient cost for these groups. When the factors affecting the total costs were examined, it was observed that the total costs were significantly different among the triage levels. In the correlation analysis made between age and total cost, it was observed that the amount of total cost increased with increasing age.

Conclusion: In multivariate analyzes, it was observed that gender, age, triage level, and type of arrival were associated with total cost. The establishment of the cost system and the implementation of effective cost management in EDs, which have a very serious income and expense cycle,

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Pınar Kır,

Hakkari Devlet Hastanesi, Acil Servis Kliniği, Hakkari, Türkiye

Tel.: +90 538 585 25 81 E-posta: dr_pinar_kir@hotmail.com ORCID ID: orcid.org/0000-0002-7648-2363

Geliş Tarihi/Received: 21.08.2020 Kabul Tarihi/Accepted: 31.10.2020

©Telif Hakkı 2021 Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası, Galenos Yayınevi tarafından yayınlanmıştır.

Yayınlanan tüm içerik CC BY-NC-ND lisansı altındadır.



are of great importance in terms of both the success of the management and the continuity of the institution or unit in hospitals. In this study, as a result of the findings revealed, it has been shown that more accurate/reliable results can be achieved by using an activity-based costing system.

Key Words: Emergency Department, Activity Based Costing System, Actual Cost, Cost Analysis, Health Practice Notification

Giriş

Acil sağlık hizmetleri, sağlık teknolojilerinin ve modern tıbbi yaklaşımların gelişmesiyle birlikte Türkiye sağlık sisteminin temel yapı taşlarından birini oluşturmaktadır. Türkiye'deki yaklaşık dört hastadan biri acil servislerde muayene edilmektedir (1). Sağlık Bakanlığı'na bağlı hastanelerin 2017 yılı Ocak-Ekim dönemine ait verileri incelendiğinde toplam muayene sayısının 289.517,048 olduğu görülmüştür. Toplam acil servis (AS) muayene sayısı ise 84.545,429'dur. İlgili dönemde AS muayenesi tüm branşlara göre muayene sayısının %28,58'ini oluşturmaktadır (1). Ülkelerin sosyo-ekonomik kalkınma düzeylerinin göstergesi haline gelen sağlık hizmetlerinin, uluslararası standartlarda tanı, tedavi ve bakım hizmetlerine uygun olması, hastaların ihtiyaç ve beklentilerine cevap verecek şekilde kaliteli, düşük maliyetle ve hızlı şekilde sunulması gerekmektedir (2). Bu gerekliliklerin ışığında acil sağlık hizmetleri (ASH) son 20 yılda Dünya'da ve Türkiye'de büyük gelişmeler göstermiştir. 2002 ve 2013 yıllarına ait sağlık harcamalarına bakıldığında toplam sağlık harcamasında ASH'ye ayrılan payın 8,1 kat arttığı görülmüştür (3). Bu doğrultuda, AS'lerde uluslararası yüksek standartlarda sağlık hizmeti verilmesine yönelik çalışmalar yapılırken beraberinde sağlık harcamalarının maliyet analizlerinin doğru yönetilmesi ve uygun maliyet sistemlerinin kurulması zorunluluk haline gelmiştir (4).

Beş seviyeli triyaj sisteminin, hasta kabul oranları ve tıbbi kaynakların kullanımı açısından farklı aciliyeti ve ciddiyeti olan hastaları güvenilir bir şekilde sınıflandırdığı ve daha acil hastalar için sınırlı tıbbi kaynakların sağlanmasına yardımcı olduğu ifade edilmiştir (5). Amerikan Acil Hekimleri Koleji ve Acil Hemşireler Derneği tarafından, uzman görüşüne ve mevcut kanıtlara dayanarak (6), beş seviyeli triyaj ölçeğinin benimsenmesinin desteklendiği ifade edilmiştir (7). Türkiye'de de Sağlık Bakanlığı'nca yayınlanan triyaj yönetmeliğinde üçlü triyaj sisteminde alt kategoriler belirlenerek beşli triyaj sistemi esas alınmaktadır. Ayrıca etkinlik ve güvenilirlik açısından Kanada Triage ve Aciliyet skalası veya Acil Durum Şiddeti indeksinin (ESI) AS triyaj uygulaması için iyi seçimler olduğu belirtilmiştir (6). Diğer triyaj sistemlerinden farklı olarak ESI'nin, acil müdahale gerektiren ve/veya riskli hastaların belirlenmesinden sonra hasta için AS'de kaç kaynak kullanılacağı tahmin edilmesi esasına dayandığı belirtilmiştir (8). Seviye 1 ve 2, hayati belirtilerin instabilitesi veya başvuru şikayetinin şiddetiyle ayırt edilirken, 3, 4 ve 5. düzeylerin daha az akut olarak kabul edildiği ve bu nedenle gerekli kaynak sayısı ile ayırt edildiği ifade edilmiştir (7).

Ayrıca teşhis testleri ve müdahalelerin kaynaklara dahil olduğu belirtilmiştir (7). Seviye 4 ve 5 hastaları için sırasıyla bir kaynağın gerekli olduğu ya da hiçbir kaynağın kullanılmadığı ifade edilmiş ve bu hastaların geleneksel olarak AS'nin "hızlı değerlendirme" gibi düşük aciliyet alanında tedavi edildikleri belirtilmiştir (7).

Sağlık kurumları hizmet maliyetlerini hesaplarken hizmet sunumunda gerçekleşen giderleri, gider yerlerine ve gider türlerine göre ayırıp üretilen sağlık hizmetleri ile ilişkilendirerek maliyet analizi yapmalıdır. Maliyet analizi, hastanelerde daha kaliteli ve maliyet etkin sağlık hizmeti sunulmasını sağlayarak hastaların yanı sıra halk sağlığına da katkı sağlamaktadır (9). AS harcamaları, geleneksel olarak hastanelerin maliyet kapsamı ve yönetimi ile ilgili önemli bir konudur (10). Başvuran hastaların çoğunda hızlı, doğru ve kesintisiz hizmet sunma zorunluluğu, AS'lerin fiziki imkanları ile personel gücü bakımından eksiksiz olması gerekliliği ve tıp etiği gibi sebeplerle hastaneler, AS hizmetlerini maliyet etkin sunabilmek için büyük çabalar harcamalarına karşın istenilen sonucu alamamaktadırlar (11). Bu çalışmada AS'de hasta takibinin fiili işlem süresinde kaynak ve iş gücü kullanımı belirlenerek hasta seviye gruplarına göre toplam maliyetlerin ve toplam maliyete etki eden faktörlerin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem

Bu çalışma, 1 Mart-31 Aralık 2018 tarihleri arasında, üçüncü basamak sağlık kuruluşu olan bir üniversite hastanesinde gerçekleştirilen prospektif kesitsel gözlemsel bir araştırmadır. Çalışma öncesi Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından izin alındı (Onay tarih: 12.02.2018 karar no: 03-129-18). Çalışmanın yürütülmesinde Helsinki Bildirgesi ve İyi Klinik Uygulamalar Rehberi'ndeki ilkelere uygun davranıldı. Bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

Çalışma Grubu

Belirlenen süre içerisinde AS'ye başvuran ve dahil etme/dışlama kriterlerine uygun hastalar çalışmaya dahil edildi. Çalışmanın yapıldığı AS'de rutinde beş seviyeli Manchester Triage skalası uygulanmaktadır. Beş seviyeli triyaj uygulamasına göre her bir grup içerisinde AS'ye en sık başvuran alt gruplar seçildi (Tablo 1). On sekiz yaş ve üstü, Tablo 1'deki hastalık gruplarından herhangi birine sahip olan hastalar çalışmaya dahil edildi. Dış merkezden kesin tanı alarak sevk ile gelen hastalar, dış merkeze sevk edilen hastalar, tanı ve tedavi süreci tamamlanmadan hastaneden kendi isteği ile ayrılanlar, kardiyopulmoner arrest

olarak getirilen ve spontan dönüşün sağlanamadığı hastalar ise çalışmadan dışlandı.

Örnekleme seçimi için kolayda örnekleme ve amaçlı örnekleme tekniği kullanıldı (12). Bu konuda benzer çalışma bulunmadığından gruplar arasındaki fark için etki genişliğinin belirlenmesinde Cohen'in (1988) sınıflandırılması kullanıldı. Buna göre $d=0,50$ olarak alındığında %80 güç ve 0,05 yanılma düzeyinde çalışmaya her hastalık grubu için en az 34 hasta toplamda 1,088 hasta alınması gerekmektedir. Hesaplama "GPower 3.1.9.2" paket programı kullanılarak yapıldı. Her bir grup için en az 34 hasta alınmakla birlikte, çalışmanın yapıldığı tarihlerde AS'ye başvuran 45.443 hasta arasından toplamda 1,171 hasta çalışmaya dahil edildi. Seçilen hastalık grupları Tablo 1'de gösterildi.

Ölçümler

Çalışma için hastaların AS'ye başvurularından itibaren klinik karar verilmesine kadar yapılan tüm işlemler kaydedildi. Hastanın cinsiyeti, yaşı, hastaneye geliş saati, başvuru şekli (ayaktan-ambulans), istenilen tetkikler ve istem saatleri, doktor ve hemşirenin uyguladığı işlemler ile hizmet verme süreleri, verilen tedaviler, konsültasyon işlemleri, kesin tanı alma ve klinik karar verme süreleri kaydedildi. Başvurudan itibaren hasta için AS'de yapılabilecek tüm tıbbi tedavi ve uygulamaların tamamlandığı, hastanın yatışa veya taburculuğa uygun olduğu zamana kadar geçen süre, klinik karar süresi olarak değerlendirildi. Klinik kararın verilme zamanına kadar geçen süre fiili işlem süresi olarak belirlendi. Bu süre, hastane yatak doluluk oranı, ilgili branşların boş yatak ve karar süresinden bağımsız olarak, hastayı

yöneten acil doktorlarının uygulamaları, tanı ve tedavilerini tamamladıkları, hasta yatışının yapılması gerektiği zaman olarak belirlendi. Bu sürede hasta için kullanılan tüm kaynaklar ve işçilik giderleri kaydedilerek, her bir hasta için fiili maliyet belirlendi.

Çalışmanın yürütüldüğü hastane AS'sinde rutinde beş seviyeli triyaj sistemi uygulanmaktadır. AS çalışan sayısı değiştirilmeden, mevcut çalışanlar ile mevcut alanda hasta dağılımı yapılarak, beş seviyeli triyaj uygulaması başarılı bir şekilde yürütülmektedir. AS'de triyaj hemşireleri etkin triyaj ayrımı yaparak, hasta yönlendirmesi yapmaktadır. Bu uygulama ek çalışan ve alan gerektirmeyip, sadece hasta ayrımının net sınıflandırmasına yöneliktir.

Maliyetlendirme

Hasta maliyet verileri olarak Sosyal Güvenlik Kurumu'na (SGK) gönderilen ve hastane bilgi yönetim sisteminde kayıtlı hasta faturaları, hizmet başına Sağlık Uygulama Tebliği (SUT) ve Bütçe Uygulama Talimatı fiyatları incelendi. AS'ye alınan malzeme ve eczane kaynaklarının aylık depo girdileri ve çıktıları değerlendirildi. Hasta başına kullanılan malzeme ve eczane kaynakları değerlendirildi. Hasta başına kullanılan kaynak (laboratuvar, radyoloji, vb.) sayısı belirlenerek ücretleri kaydedildi. Hasta başına verilen tetkik, tedavi, girişim ve çalışan görevli iş gücü belirlenerek hizmet ücretleri belirlendi. AS'de tüm çalışanların ortalama maaşları belirlenerek, saat başı hizmet bedeli hesaplandı. Doktor ve hemşirenin uyguladığı işlemler belirlenerek, işlem başı ücretler hizmet bedeline dahil edildi. Bu hizmet bedelinin ücreti hastanın AS'de geçirdiği süre ile oranlanarak, hasta başı çalışan iş gücünün ücreti hesaplandı. AS

Tablo 1: Seçilen hastalık grupları

Seviye 1 (Kırmızı)	Seviye 2 (Turuncu)	Seviye 3 (Sarı)	Seviye 4 (Yeşil)	Seviye 5 (Mavi)
Majör-multisistem travma	Dekompanse-konjestif kalp yetmezliği	Vital bulguları stabil kanama	İdrar yolu enfeksiyonu	Minor yaralanmalar
Ciddi solunum sıkıntısı	Kardiyak göğüs ağrısı (Unstabil anjina pektoris)	Karın ağrısı	Üst solunum yolu enfeksiyonu	Kulak ağrısı
Koma-şok (MODS*)	Akut iskemik-hemorajik SVO* TPA* verilmeyen	Akut böbrek yetmezliği	Konstipasyon	
Nöbet	Akut iskemik SVO* TPA* verilen	Pömoni	Yumuşak doku travması	
Kardiyak göğüs ağrısı (STEMI*)	Hızlı etki eden ilaç zehirlenmeleri	Kardiyak olmayan göğüs ağrısı	Miyalji	
Kardiyak göğüs ağrısı (NON-STEMI*)		Senkop	Gastroenterit	
		Hipertansif atak	Renal kolik	
		Baş ağrısı	Ürtiker	
		Travma ile kırık	Vertigo	
			Yumuşak doku enfeksiyonu	

MODS*: Çoklu organ yetmezliği sendromu, SVO*: Serebrovasküler olay, TPA*: Doku plazminojen aktivatörü, STEMI*: ST elevasyonlu miyokard infarktüsü, NON-STEMI*: ST elevasyonlu olmayan miyokard infarktüsü

yemekhane, kırtasiye, temizlik ve malzeme, mefruşat, elektrik, doğalgaz, su, tıbbi gaz, ulaştırma ve haberleşme, bakım ve onarım, tıbbi atık, tıbbi cihazlar ve demirbaşların amortismanı, bina amortismanı, indirekt işçilik giderleri incelendi (Şekil 1).

Acil servis maliyet faktörleri ile hasta maliyeti arasındaki ilişki incelendi. Bu veriler doğrultusunda, hasta fiili maliyeti için faaliyet tabanlı maliyetlendirme (FTM) yöntemi kullanıldı. Seviye grupları içinde en sık takip edilen hastalık grupları için fiili işlem süresi belirlenirken, süreç analizi gerçekleştirildi. Çalışmayı yöneten doktor tarafınca süreç analizi için sistematik olarak faaliyetler ve bu faaliyetlerle ilişkili gider kalemlerinin belirlendiği iş akış basamakları oluşturuldu. Bu basamaklardaki iş gücü, kaynak kullanımı tek tek hesaplandı. Bu basamaklardan faaliyet merkezleri oluşturularak, her bir merkezin maliyeti hesaplandı. Her bir faaliyet merkezi maliyetinin seviye gruplarına dağıtımı ile hasta başı fiili maliyet hesaplandı. Çalışmanın amacı, fiili işlem süresi içinde direkt ve indirekt maliyetlerle birlikte, fiili maliyetin hesaplanması olduğu için, hasta gruplarının faturalandırılan SUT fiyatları, ayrı olarak değerlendirilmedi. Her hizmetin güncel SUT fiyatına, indirekt maliyetler dahil edilerek hesaplamalar yapıldı. Uygulanan fiyatlandırma Türk Lirası (₺) üzerinden yapıldı. 2018 yılı içinde ortalama değerleri ile 1 USD/Dolar alış 4,81₺, satışı 4,82 ₺'ye, 1 EUR/Euro alış 5,66 ₺, satışı 5,67 ₺'ye denk gelmektedir.

Direkt Maliyetler

1. Tanı ve Tedavide Kullanılan Ana Kaynakların Maliyeti (Radyoloji, Laboratuvar, Tıbbi Malzeme, Eczane)

Her seviye için belirlenen hastalık gruplarındaki her hasta için kullanılan ana maliyet kaynakları; radyoloji, laboratuvar, tıbbi malzeme, eczane giderleri belirlenerek fiyatları ayrıca hesaplandı. Yüksek kar marjı olan kaynaklar için fatura değerlerinden bu kar düşülerek ana maliyet hesaplandı.

2. Hastaya Hizmet Veren Doktor ve Hemşirenin İş Gücü ve Uyguladıkları İşlem Maliyetleri

2018 yılında çalışmanın yapıldığı dönemde AS'de çalışan doktorların ve hemşirelerin aylık maaşları, net maaşları ve sabit ek ödeme ücretleri belirlendi. Performans ve döner sermaye hastaneden hastaneye, hasta sayısına, doktorun ve hemşirenin işlemlerine göre değişkenlik gösterdiği için hesaplamalara dahil edilmedi. Çalışmanın yürütüldüğü AS'de bir doktorun ve bir hemşirenin aylık ortalama çalışma süresi belirlenerek, bir dakikalık ücretleri hesaplandı. Değerlendiren doktor ve hemşire sayısı göz önünde bulundurularak, seviyelere göre bir hasta başına ortalama doktor ve hemşire değerlendirme süresi hesaplandı. Fiili işlem süresi içinde, ilk triyaj doktor-hemşire değerlendirmesi ve ilk triyaj sonrasında gerçekleşen kontrol doktor-hemşire değerlendirmeleri çalışma takip formuna kaydedilen sürelerle dayanılarak belirlendi. İlgili branş ve radyoloji konsültasyon değerlendirmeleri, kontrol doktor değerlendirmelerine dahil

edildi. Fiili işlem süresi içinde doktorun ve hemşirenin seviyelere göre hastaları değerlendirme sürelerinin ortalaması, bu sürelerle dayalı olarak hesaplanan doktor ve hemşire hizmeti ücretleri kullanılarak seviyelere göre kişi başı ortalama maliyet bulundu. Bu süreçte, hastalara doktor ve hemşire tarafınca uygulanan işlemler kaydedilip her bir işlemin ayrı ayrı emek maliyetleri hesaplanarak iş gücü maliyetine eklendi.

Endirekt Maliyetler

AS'de yürütülen bu çalışmada maliyet hesaplamalarında FTM kullanıldı. FTM'de öncelikle süreç analizi gerçekleştirildi. Genel gider maliyetleri belirlenirken ilk olarak gider kalemleri (Şekil 1), sonra hastalar için hizmet faaliyetleri belirlendi (Şekil 2). Daha sonra ise hizmet sonucu ürün oluşumu, hastaların sonlanışı basamakları belirlendi. Son olarak ise yapılan hizmet faaliyetleri ve oluşan ürün ile gider kalemleri arasındaki ilişki incelendi. Genel gider maliyet hesaplarında, AS klinik akış basamaklarındaki faaliyetler ve faaliyet merkezleri belirlenip, bu basamaklarda hastalar için maliyet etkenleri seçilerek, maliyetlerin faaliyet merkezlerine dağıtılması ile her seviye için bir hasta başına düşen maliyet giderleri hesaplandı.

Endirekt işçilik giderleri belirlenirken çalışan memur, personel ve güvenlik hizmeti veren personellerin 2018 maaş giderlerinin aylık ortalama değeri belirlendi. Çalışan sayısı ve öğün sayısı ile birlikte aylık yemekhane giderleri belirlendi. Hastane müdürlüğü 2018 kayıtları doğrultusunda kırtasiye, temizlik ve malzeme, sedye örtüsü, elektrik, yakacak/doğalgaz, su, tıbbi gaz, ulaştırma ve haberleşme, bakım onarım, tıbbi atık giderlerinin bir aylık ortalama değerleri belirlendi. Otuz üç yıllık hastane binası içerisindeki AS'nin bina amortisman giderleri 2018 güncel fiyat değerlendirmesi (13) ile bir aylık değeri hesaplandı (14). Hastane müdürlüğünden alınan demirbaş ve tıbbi cihazlara ait ayniyat verileri ile tıbbi cihazların ve demirbaş eşyaların bir aylık amortisman değeri hesaplandı.

Yapılan süreç analizi değerlendirmelerine göre AS'de beş ana faaliyet merkezi belirlendi (Şekil 2). AS'deki bu faaliyetlere ait indirekt giderler bulunarak, her bir faaliyet merkezinin aylık ortalama maliyet değeri hesaplandı. Hasta başvurusu sonrası ilk olarak triyaj değerlendirme faaliyet merkezi ele alındığında, bu alanda hizmet veren hemşire, doktor, hasta kabul-evrak işleri-bilgi işlem memurları, sosyal hizmet uzmanı, temizlik personeli, güvenlik görevlisinin dahil olduğu hizmet faaliyetleri ile ilişkili bir aylık indirekt maliyet verileri belirlendi. Doktor değerlendirme faaliyet merkezinde ise hasta için klinik karar verilene kadarki triyaj doktoru ve yatarak takip ediliyorsa ilgili alan, kıdemli ve konsultan doktor dahil tüm doktorluk hizmetleri faaliyeti ile ilişkili maliyet verileri belirlendi. Hemşire değerlendirme faaliyet merkezinde ise hasta için klinik karar verilene kadar olan süreçte triyaj hemşiresi ve yatarak takip ediliyorsa ilgili alan hemşiresi için tüm hemşire hizmetleri faaliyeti ile ilişkili maliyet verileri belirlendi. Klinik karar verilene kadar istenilen tüm tetkikler ve

sonuç değerlendirmeleri ilgili faaliyet merkezi olan tetkikler ve sonuç değerlendirmesi faaliyet merkezinde verilen hizmetler ile ilişkilendirildi ve maliyet verileri belirlendi. Tanı ve klinik karar verme faaliyet merkezinde verilen hizmetler ile ilişkili indirekt maliyet verileri belirlendi. Genel yönetim faaliyet merkezinde ise AS'nin hasta akış basamaklarında doğrudan yer almayan fakat AS hizmet maliyetini etkileyen indirekt maliyet verileri belirlendi. Bu faaliyet merkezlerinin hasta akış planı içerisinde iş yükü oranı yüzdelik olarak uzman görüşü ile belirlendi. Her bir faaliyetin indirekt maliyeti hesaplandı.

Bu faaliyet merkezlerinin toplam maliyetleri belirlendikten sonra her bir seviye için faaliyet indirekt maliyeti oransal olarak dağıtıldı.

Çalışma süresinde AS'ye başvuran hastaların bir aylık ortalama başvuru sayısı belirlenerek, bu sayının seviyelere göre yüzdelik dağılımı hastane kayıt sistemi ve bilgi işlem çalışanı olan uzman görüşüyle belirlendi. Her bir seviye için aylık ortalama kaç hasta başvurduğu hesaplandı. Faaliyet merkezlerinin indirekt maliyeti, seviyeler için belirlenen yüzdelik oranlara göre dağıtıldı. Hesaplamalar sonucunda AS'ye başvuran bir hastanın her bir seviye grubu için ortalama indirekt maliyeti belirlendi.

Toplam Maliyet

Bu çalışmada fiili maliyetlendirme yapılırken 3 ana basamak belirlendi. İlk olarak, tanı ve tedavide kullanılan ana kaynakların maliyetleri belirlendi. Fiili işlem süresinde, her seviye için klinik akış basamaklarında kullanılan radyoloji, laboratuvar, tıbbi sarf malzeme ve eczane giderleri belirlenerek maliyet değerleri hesaplandı. İkinci olarak, doktor ve hemşire için fiili işlem süresi içinde seviyelere göre bir hasta başına işçilik giderleri hesaplandı. Bir de doktor ve hemşire uygulamaları için işlem maliyetleri hesaplandı. Son olarak da indirekt giderler (Şekil 1) ve faaliyetler belirlenerek, faaliyet merkezleri (Şekil 2) oluşturularak maliyetlerin ürünlere dağıtılması ile indirekt maliyet hesaplandı. Seviyelere göre oransal dağılım ile her bir seviye için kişi başı indirekt maliyet hesaplandı. Bu 3 ana basamakta belirlenen maliyetler toplanılarak, seviyelere göre kişi başı ortalama maliyet bulundu.

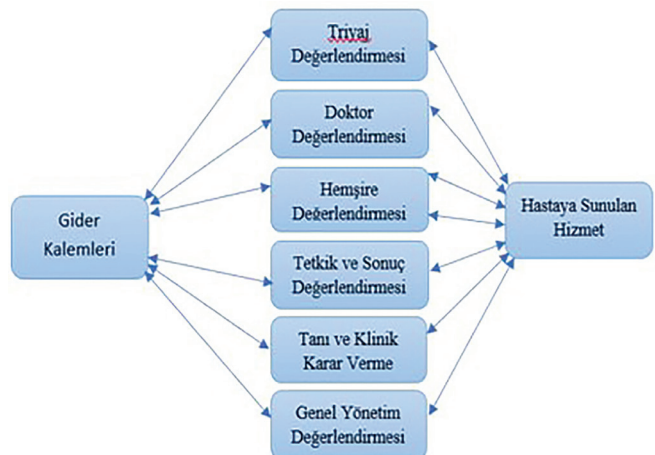
İstatistiksel Analiz

Değerlendirmeler SPSS 11.5 paket programı ile yapıldı. Verilerin tanımlayıcı istatistikleri n (%) ve eğer değişken normal dağılımlı ise ortalama \pm standart sapma, değilse medyan (minimum-maksimum) veya medyan (1. çeyreklik -3. çeyreklik) ile sunulması planlandı. Normal dağılıma uygunluk Kolmogorov-Smirnov yöntemiyle test edildi. Bağımsız iki grup için ortalamaların karşılaştırılmasında Mann-Whitney U testi ve Kruskal-Wallis testi kullanıldı. Gruplar arası karşılaştırmalarda Bonferroni düzeltmesi kullanıldı. Değişkenler normal dağılıma uygun olmadığı için Mann-Whitney U ve Kruskal-Wallis testi kullanıldı. Sürekli değişkenler normal dağılıma uygunluk sağlamadığından iki değişken arasındaki korelasyonun

belirlenmesi için Spearman Korelasyon katsayısı kullanıldı. Toplam maliyetlere etki eden faktörlerin belirlenmesi için çoklu doğrusal regresyon modeli oluşturuldu. Modele bağımlı değişken olarak toplam maliyetler alınırken, bağımsız değişkenler diğer analizlerde anlamlılık veren faktörler olarak belirlenmiştir. Model oluşturulmadan önce, modelin temel çoklu doğrusal regresyon varsayımlarını karşıladığı görülmüştür. $P < 0,05$ değeri anlamlılık sınırı olarak kabul edildi.



Şekil 1: Acil serviste gider kalemleri



Şekil 2: Gider kalemleri ve sunulan hizmet arasındaki faaliyet merkezleri

Bulgular

Çalışmaya katılan 1,171 hastanın 616'sı kadın (%52,6), 555'i erkekti. Hastaların yaş ortalaması 51,7±20,6 yıl olarak bulundu. Hastaların tanılarına göre belirlenen seviyelerine göre faturalandırılan toplam miktarlar Tablo 2'de verildi.

Acil servise gelen hastalar seviyelere göre gruplandırıldığında, bu gruplar için toplam hasta maliyetinin faturalandırılan fiyatları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ($p<0,001$). Çalışmanın yapıldığı acil servisteki bir aylık indirekt maliyet giderleri Tablo 3'te gösterildi. Yapılan analiz sonucunda, seviye 1 grubu tanısı olan hastaların kişi başı toplam maliyetleri 754,12 ₺, seviye 2'de 884,53 ₺, seviye 3'te 312,67 ₺, seviye 4'te 147,36 ₺ ve seviye 5'te 99,17 ₺ olarak hesaplandı (Tablo 4).

Toplam maliyetlere etki eden faktörler incelendiğinde seviyeler arasında toplam maliyetlerin anlamlı seviyede farklı olduğu gözlemlendi ($KW=753,675$; $p=0,001$). Gruplar arası analizlerde seviye 1 ve seviye 2 arasında bir fark gözlenmezken

($p=1,000$), seviye 1 ve 2'nin diğer seviyelerden anlamlı düzeyde daha yüksek maliyetle ilişkili olduğu gözlemlendi ($p<0,001$). Erkek hastaların kadın hastalara göre toplam maliyetlerinin daha fazla olduğu tespit edildi ($U=148550,5$; $p=0,001$). Diğer yandan ambulansla getirilen hastaların maliyetlerinin ayaktan başvuru yapan hastalara göre daha yüksek olduğu görüldü ($U:311153,0$; $p=0,001$). Yaş ile toplam maliyet arasında yaş arttıkça toplam maliyetin arttığı gözlemlendi ($r=0,478$, $p=0,001$).

Stepwise metoduyla yapılan çoklu doğrusal regresyon modeline göre cinsiyet ($p=0,006$), yaş ($p=0,001$), seviye ($p=0,001$) ve geliş tipinin ($p=0,001$) toplam maliyet ile ilişkili olduğu gözlemlendi. Toplam maliyetlere etki eden faktörlerin tek değişkenli ve çok değişkenli (çoklu doğrusal regresyon modeli) analizleri Tablo 5'te gösterildi.

Acil servise gelen hastalar seviyelerine göre gruplandırıldığında, bu gruplar için toplam hasta maliyetinin faturalandırılan fiyatları arasında ve toplam maliyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ($p<0,001$, $p=0,001$).

Tablo 2: Seviyelere göre hastaların ideal takip süresi için faturalandırılan toplam fiyat

Seviye	Sayı	Ortanca (₺)	IQR (₺)
1	208	322,36	499,52
2	173	296,85	513,11
3	294	158,79	163,19
4	316	31,3	50,66
5	180	16,06	4,07
Total	1,171	115,2	243,36

IQR: Çeyrekler arası aralık

Tablo 3: Bir aylık AS indirekt maliyeti

Endirekt maliyet giderleri	Tutar (₺)
Endirekt işçilik giderleri	199522
Yemekhane giderleri	12.744
Kırtasiye giderleri	1,500
Temizlik ve malzeme giderleri	3,000
Sedye örtüsü giderleri	3,196
Elektrik giderleri	8,500
Yakacak/doğalgaz giderleri	6,400
Su giderleri	5,100
Tıbbi gaz giderleri	2,679
Ulaştırma ve haberleşme giderleri	185
Bakım ve onarım giderleri	12.625
Tıbbi atık giderleri	4622
Tıbbi cihazlara ilişkin amortisman giderleri	26875,5
Demirbaşlara ilişkin amortisman giderleri	16.850
Hastane binasına ilişkin amortisman giderleri	28631,42
Toplam indirekt maliyetler	332429,92

AS: Acil Servis

Tablo 4: Seviyelere göre kişi başı ortalama maliyet

	Seviye 1 (₺)	Seviye 2 (₺)	Seviye 3 (₺)	Seviye 4 (₺)	Seviye 5 (₺)
Radyoloji maliyeti	91,44	84,32	45,65	14,52	13,28
Laboratuvar maliyeti	174,23	127,04	77,5	49,22	8,5
Tıbbi sarf malzeme maliyeti	42,87	25,61	9,1	0,74	0,94
Eczane maliyeti	49,6	426,5	44,31	2,71	3,09
Doktor maliyeti	152,35	77,42	49,06	20,29	20,48
Hemşire maliyeti	91,87	63,23	32,56	8,1	2,52
Hasta başı indirekt maliyet	151,76	80,41	54,49	51,78	50,36
Toplam	754,12	884,53	312,67	147,36	99,17

Tablo 5: Toplam maliyetlere etki eden faktörlerin çok değişkenli (çoklu doğrusal regresyon modeli) analizleri

	Çoklu doğrusal regresyon analizi (stepwise)			Güven aralığı		
	Standardize β	Unstandardize β	SH	Düşük	Yüksek	p
Seviye	-0,252	-100,792	12,687	-125,683	-75,900	0,001
Geliş tipi	0,230	248,865	32,823	184,467	313,263	0,001
Yaş	0,127	2,953	0,644	1,689	4,217	0,001
Cinsiyet	0,071	68,040	24,569	19,835	116,245	0,006

Bağımlı değişken: Toplam maliyet, R²=0,249, F=96,501, p=0,001

Tartışma

Sınırlı kaynaklarla en yüksek hizmet kalitesinin hedeflendiği kurumlar olan hastanelerde, bu hedefe ulaşılmasında ilk aşama ayrıntılı maliyet analizi çalışmalarının yapılmasıdır (15). Endirekt maliyet giderlerinin de dahil edildiği, ayrıntılı maliyet analizi çalışmaları yapılmaması, hizmet fiyatlarının olduğundan yüksek ya da düşük belirlenmesine yol açarak, hastanelerin ya da geri ödeme kurumlarının zarar etmesine neden olmaktadır (16). Bu çalışma, AS hastalarının maliyetlerinin, triyaj derecesi, başvuru şekli, yaş vb. gibi hasta ile ilgili faktörlerle beraber direkt ve indirekt maliyet giderlerinin de dikkate alınarak, multifaktöriyel değerlendirmesinin yapıldığı literatürdeki az sayıda çalışmadan biri olması sebebiyle önem taşımaktadır.

Bu çalışmanın en önemli sonuçlarından biri; fiili işlem süresinde yapılan maliyet analizinde, fiili maliyetin, SGK'ye giden faturalardan daha yüksek fiyatlarda olduğunun gösterilmesidir. Bu sonuca göre, AS maliyetlerinin karşılanmasında SGK ödemelerinin yeterli olmadığı ve zarar edilmekte olduğu açıktır. Bunun asıl sebebinin indirekt maliyet verilerinin faturalara yansıtılmaması ve uygulanan bir kısım işlemlerin fatura karşılığının olmamasıdır. Bu zararın ortadan kaldırılması için hem diğer üçüncü basamak hastanelerinin hem de ikinci basamak hastanelerinin ayrıntılı maliyet analizi çalışmaları yaparak SGK'ye bildirmesi gerekmektedir. Bu sayede, hastaneler arasındaki maliyet farkı ispat edilmiş olacak ve üçüncü basamak

hastanelerinin finansal sürdürülebilirlikleri üzerindeki tehdit ortadan kalkacaktır (17). Geleneksel maliyet sistemi yerine FTM uygulamasının yapılması daha doğru maliyet bilgileri sunarken daha fazla çaba gerektirmektedir (18). En doğru FTM uygulaması ve bölümlerin organizasyon maliyetlerinin değerlendirilebilmesi için hastanelerde maliyet analizi sisteminin oluşturulması gerektiği yapılan çalışmalarda bildirilmiştir (19,20). Bu çalışmada elde edilen sonuçlar doğrultusunda, hastanelerde maliyet analizi sisteminin kurulması ve süreç analizleri yapılarak FTM uygulanması ile daha doğru maliyet verilerine ulaşılabileceği gösterilmiştir.

Hastalar triyaj seviyelerine göre gruplandırıldığında, grupların faturalandırılan fiyatları ve toplam maliyetlerinin ilişkisiz olduğu görüldü. Triage sistemine göre yüksek riskli gruplar olan, seviye 1 ve 2'nin diğer seviyelerden anlamlı düzeyde daha yüksek maliyetle ilişkili olduğu gözlemlendi. AS'de fiili işlem süresi ve oransal olarak hasta maliyetleri, seviyelerin aciliyetiyle ilişkili olarak artmaktadır. Sağlık çalışanı maliyetleri, radyoloji, laboratuvar ve tıbbi malzeme maliyetleri ve indirekt maliyet giderleri seviye 1 için en fazla olup seviye arttıkça azalmaktadır. Yalnızca eczane maliyetleri, tedavide yüksek maliyeti olan doku plazminojen aktivatörünün kullanıldığı serebrovasküler olay (SVO) grupları seviye 2 olarak değerlendirildiğinden, seviye 2 için en yüksek değerdedir ve bu durum seviye 2 hastaların ortalama maliyetini de arttırmaktadır. Hastane ayın belli günlerinde iki gün SVO merkezi, iki gün icapçı SVO merkezi olarak görev

yaptığı için AS'de değerlendirilen SVO hasta grubu seviye 2 maliyet oranını artırmaktadır. Eczane giderleri sebebiyle seviye 2 en yüksek maliyete sahipken, ikinci sırada seviye 1 hastaların maliyeti yer almaktadır, seviye 1 ve 2 arasındaki maliyet farkı istatistiksel olarak anlamlı değildir. Bu çalışmayla benzer olarak Williams (16) tarafınca yapılan bir çalışmada; acil kategorideki hasta başvurularının en yüksek AS maliyetlerine sahip olduğu ve acil başvurular için laboratuvar ve radyoloji maliyetlerinin acil olmayan başvurulardan 4 kat daha fazla olup, maliyetlerin dağılımının iki grup arasında önemli ölçüde farklı olduğu gösterilmiştir.

Yapılan analizlerde, yaş ile toplam maliyet arasında yaş arttıkça toplam maliyet miktarının arttığı ve cinsiyet, yaş, seviye, geliş tipinin toplam maliyet ile ilişkili olduğu gözlemlendi. İleri yaştaki hastalarda, özellikle 65 yaş ve üzerinde, eşlik eden komorbiditelerin daha fazla olması sebebiyle ileri yaştaki hastaların triyaj seviyesinin genç yaştaki hastalara göre daha yüksek riskli olduğu tahmin edilmektedir, bu ise artan maliyetlere yol açmaktadır. Ambulansla başvuran hastaların da gerek yüksek riskli triyaj seviyesinde olmaları gerekse hasta transferinden kaynaklı maliyetler sebebiyle ayakta başvurulara göre daha yüksek maliyete sebep olması kaçınılmazdır.

Tsai ve ark.'nın (5) çalışmalarında, birinci basamak kliniklerinin çoğunun açık olduğu günlerde, AS hastalarının %54,4'ünün acil olmayan şikayetlerle başvurduğu ifade edilmiştir. Oner Şimşek (21) tarafından Türkiye'deki tüm hastanelere yapılan AS başvurularının demografik yapısı incelenmiştir. Bu amaçla SGK MEDULA veri tabanından 2013 yılında AS'ye başvuran hastaların yaklaşık %55'inin acil olmadığı, AS'ye en çok 25-44 yaş aralığındaki kişilerin başvurduğu görülmüştür (21). Türkiye'de AS tanımına uygun başvuru yapılmadığını kanıtlayan diğer bir faktör de maliyettir. 2009 yılına ait SGK verileri incelendiğinde kişi başına AS'ye başvuru ortalama maliyetinin 27 ₺ olduğu görülmüştür. Bu rakam 2. basamak sağlık kuruluşlarında ayakta tedavi kişi başına maliyetinin (33 ₺) bile altındadır (22). Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde acil olmayan hastaların başvurularının, AS'deki hasta yoğunluğunun ve maliyet artışının tüm dünyada en önemli sebeplerinden biri olduğu görülmektedir. Amerika Birleşik Devletleri'ndeki AS başvurularındaki artışın nüfus artışı hızından fazla olmasının, "acil olmayan" veya "uygunsuz" AS ziyaretlerini azaltmak konusunda birçok sigorta sağlayıcısı tarafından AS ziyaretlerinin pahalı bir sağlık hizmeti örneği olarak tanımlanmasına ve bunun sonucu olarak AS ziyaretlerinin azalmasına ve potansiyel maliyet tasarruflarına katkıda bulunduğu düşünülmektedir (23). Uygunsuz AS başvurularının azaltılması konusunda Tsai ve ark. (5) tarafınca yapılan bir çalışmada, beş seviyeli triyaj sistemine dayanarak, acil olmayan hastaların tedavi maliyetini kontrol etmek için ayrımsal geri ödemelerin yapılabileceği belirtilmiştir. Bizim çalışmamızda ise her seviye için klinik akış basamaklarında

kullanılan kaynaklar, geçirilen süre ve maliyet verileri incelenmiş olup, aciliyet durumuna göre seviyeye özel ideal maliyet belirlenmeye çalışıldı. Bu çalışma yöntemi kullanılarak sağlık sigorta kapsamı için maliyeti kontrol edebilecek seviyeye özel ayrımsal geri ödeme planının yapılabileceği gösterildi.

Sonuç

Fiili maliyet değerlendirmesinde elde edilen sonuçlar, SUT birim fiyatları ile karşılaştırıldığında, FTM ile belirlenen fiyatların SUT birim fiyatlarından farklı olduğu ve hastanenin AS biriminde kar marjının düşük olduğu görüldü. Bunun asıl nedeninin, hastaya uygulanan herhangi bir işlemin SUT karşılığına endirekt maliyetlerin ve çalışan hizmet bedelinin yansıtılmaması olduğu görülmüştür. Ayrıca SUT hükümleri gereği birlikte fatura edilemeyen işlemler olması nedeniyle de uygulanan her işlem fatura edilememektedir. Bu durum için hastanelerin AS'leri ve diğer bölümleri için çalışan giderleri, tanı-tedavi için kullanılan kaynakların giderleri ve endirekt maliyet giderleri üzerinde çalışmalar yapacak maliyet analizi birimlerinin kurulması önerilmektedir.

Çok yüksek seviyelerde gelir gider döngüsü olan AS'lerde maliyet sisteminin oturmuş olması ve etkin maliyet yönetiminin uygulanması gerek hastane yönetiminin başarısı gerekse kurumun veya birimin sürekliliği açısından büyük öneme sahiptir. Bu çalışmada ortaya konulan bulgular neticesinde FTM yöntemi kullanılarak daha doğru sonuçlara ulaşılabileceği gösterildi. AS'de süreç analizi yöntemi işleyişinin detaylandırılması ve ortaya çıkan maliyet verileri, özellikle hastane yöneticilerinin alacağı araştırma-geliştirme, yatırım, fiyatlama gibi stratejik kararlarda önemli katkılar sağlayacaktır. Bu doğrultuda süreç analizi ve FTM uygulamalarının hastanelerde yaygınlaştırılmasının ve ayrıca AS birimlerinde SGK'nın belirlediği SUT birim fiyatlarının revize edilmesinin gerektiği düşünülmektedir.

Etik

Etik Kurul Onayı: Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan alınmıştır. (Onay: 12.02.2018 karar no: 03-129-18).

Hasta Onayı: Bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulunun dışından olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Konsept: O.P., E.Y.H., A.B.O., P.K., Dizayn: O.P., E.Y.H., A.B.O., P.K., Veri Toplama veya İşleme: P.K., A.B.O., S.G., A.K., Analiz veya Yorumlama: E.Y.H., O.P., M.G.E, Literatür Arama: P.K., A.B.O., S.G., A.K., Yazan: P.K., A.B.O., O.P.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

Kaynaklar

1. T.C. Sağlık Bakanlığı. 2017 Yılı Ocak-Ekim Dönemi Poliklinik, Yatış, Yoğun Bakım Ve Acil Servis İstatistikleri. İstatistik, Analiz, Raporlama Ve Stratejik Yönetim Dairesi Başkanlığı, editor. Ankara: Kamu Hastaneleri Genel Müdürlüğü; 2017.
2. Esatoglu AE, Agırbas I, Payziner PD, ve ark. PHP53 Cost Analysis in Ankara University School of Medicine Hospitals. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası. 2010;13:414.
3. Atasever M. Türkiye Sağlık Hizmetlerinin Finansmanı ve Sağlık Harcamalarının Analizi 2002-2013 Dönemi ANKARA. 2014;1-283.
4. Üzümlü Ş. Sağlık kurumlarında faaliyet tabanlı maliyetleme ve nükleer tip birimi üzerine bir uygulama. Bilimsel Araştırma Projeleri, <http://acikerisim.pau.edu.tr:8080/xmlui/handle/11499/3139>.
5. Tsai JC, Liang YW, Pearson WS. Utilization of emergency department in patients with non-urgent medical problems: patient preference and emergency department convenience. J Formos Med Assoc. 2010;109:533-542.
6. Farrohknia N, Castrén M, Ehrenberg A, et al. Emergency department triage scales and their components: a systematic review of the scientific evidence. Scand J Trauma Resusc Emerg Med. 2011;19:42.
7. Arya R, Wei G, McCoy JV, et al. Decreasing length of stay in the emergency department with a split emergency severity index 3 patient flow model. Acad Emerg Med. 2013;20:1171-1179.
8. Cinar O, Cevik E, Salman N, et al. Emergency Severity Index Triage Sistemi ve Bir Üniversite Hastanesi Acil Servisinde Uygulama Deneyimi. Turk J Emerg Med. 2010;10:126-131.
9. Özkan O, Agırbas I. Unit Cost Analysis In Radiology Department And Application Example. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi. 2016;1:115-128.
10. Cremonesi P, Di Bella E, Montefiori M. Cost analysis of emergency department. J Prev Med Hyg. 2010;51:157-163.
11. Afilalo J, Marinovich A, Afilalo M, et al. Nonurgent emergency department patient characteristics and barriers to primary care. Acad Emerg Med. 2004;11:1302-1310.
12. Gürbüz S, Sahin F. Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri. 1. Baskı. Ankara: Seçkin Yayıncılık; 2014.
13. Resmi Gazete. [Class of the building for architectural services] Yapının Mimarlık Hizmetlerine Esas Olan Sınıfı: Resmî Gazete; 2018 [Sayı: 30403: [Available from: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2018/04/20180426-8.htm> (14.11.2019)].
14. Gİ Başkanlığı. Amortisman Oranları 2019. [Available from: https://www.gib.gov.tr/sites/default/files/fileadmin/user_upload/Yararli_Bilgiler/amortisman_oranlari.pdf].
15. Soylular B, Agırbas I. Cost analysis in hospitals and calculation of unit costs in a second level hospital. Gülhane Tıp Dergisi. 2016;58:266-271.
16. Williams RM. Distribution of emergency department costs. Ann Emerg Med. 1996;28:671-676.
17. Agırbas İ, Gök H, Akbulut Y, et al. Cost Analysis in Hospitals and Calculation of Unit Costs in Medical Rehabilitation Services/Hastanelerde maliyet analizi ve tıbbi rehabilitasyon hizmetlerinde birim maliyet hesaplanması. Journal of Physical Medicine & Rehabilitation Sciences/Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Bilimleri Dergisi. 2012;58:103-108.
18. T.C. Sanayi Ve Teknoloji Bakanlığı Sanayi Ve Verimlilik Genel Müdürlüğü. Faaliyet Tabanlı Maliyet Sistemi ve Yönetimi 2013. [Available from: <https://anahtar.sanayi.gov.tr/news/faaliyet-tabanlı-maliyet-sistemi-ve-yonetimi/420> (14.11.2019)].
19. Yılmaz B. Competition In Hospital Facilities Principles Of Activity In Providing Superiority Role Of Based Costing Method. Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi. 2008;8:301-318.
20. Javid M, Hadian M, Ghaderi H, et al. Application of the Activity-Based Costing Method for Unit-Cost Calculation in a Hospital. Glob J Health Sci. 2015;8:165-172.
21. Oner Simsek D. Triaj Sistemlerine Genel Bakış Ve Türkiye'de Acil Servis Başvurularını Etkileyen Faktörlerin Lojistik Regresyon İle Belirlenmesi. Sosyal Güvenlik Dergisi. 2018;7:84-115.
22. SG Kurumu. SGK İstatistikleri 2009 [Available from: http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk_istatistik_yilliklari (14.11.2019)].
23. Smulowitz PB, Honigman L, Landon BE. A novel approach to identifying targets for cost reduction in the emergency department. Ann Emerg Med. 2013;61:293-300.