

# Hastaneler için Hemşirelik Maliyetlerini Belirleme Metotlarına Teorik Bir Yaklaşım

Keziban AVCI\*

## ÖZ

Hemşirelik bakım maliyetleri hastane maliyetlerinin büyük bir bölümünü oluşturmaktadır. Geleneksel olarak hastane maliyetleri içerisindeki hemşirelik bakım maliyetleri hasta odalarının özelliklerine ya da bordrolardaki değişime göre belirlenmektedir. Bu metotta tüm hastaların eşit hemşirelik bakımı aldığı varsayıldığı için bakım maliyetlerindeki değişim dikkate alınmaz ve günlük maliyetlerdeki azalma verimlilik olarak düşünülmektedir. Hemşirelik maliyetlerinin doğru olarak ölçülmesi durumunda ise bakım sürecindeki her hasta için değişen hemşirelik bakımı dikkate alınmaktadır. Bu çalışmada hastaneler için hemşirelik maliyetlerini belirleme metotlarının literatür doğrultusunda değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Hemşirelik maliyetlerinin doğru belirlenmesi durumunda hasta, ünite ve hastane düzeyinde hemşirelik maliyetleri belirlenecek, kıyaslamalar ve iyileştirmeler yapılabilecektir.

**Anahtar Kelimeler:** Hemşirelik maliyeti, Hastane maliyeti, Hasta bakım maliyeti

## A Theoretical Approach to Methods of Determining Nursing Cost for Hospitals

### ABSTRACT

Nursing care costs account for large part of the hospital costs. Traditionally, cost of nursing care within hospital costs are determined by the characteristics of patient daily rooms or board changes. In this method, all patients are presumed to receive the same amount of nursing care is not taken into account change in care costs and decreasing daily cost is considered as efficiency. When the nursing costs are measured correctly, the changing nursing practices in the care process are taken into consideration for each patient. This study purposes to evaluate methods of determining nursing costs for hospitals in the light of the literature. If the nursing costs are determined correctly, costs will be determined at the patient, unit and hospital level, benchmarks and improvements can be made.

**Key Words:** Nursing cost, hospital cost, cost of patient care

## I. GİRİŞ

Hemşirelik bakım maliyetleri hastane işletme bütçesinin %15-44'ünü oluşturmaktadır ve hastaneler için en büyük işgücü maliyeti unsurudur (Welton et al. 2006; Unruh et al. 2008). Amerika Birleşik Devletleri (ABD) Sağlık Hizmetleri Departmanı'nın yaptığı açıklamaya göre ABD hastanelerinde yaklaşık 1,5 milyon hemşire hasta bakımı vermektedir ve yıllık toplam 165 milyar \$ direkt hastane maliyetlerinin %40'ından fazlası yatan hastalardaki hemşirelik bakım maliyetlerinden oluşmaktadır (Welton, Dismuke 2008).

Sağlık hizmetleri maliyetleri ve dolayısı ile hemşirelik bakım maliyetleri son yirmi yılda çok hızlı artmıştır. Bunun en önemli nedeni ise hastalıkların şiddetinin (severity of illness) artması, daha kompleks tedavilerin ortaya çıkması ve hasta bakımının yoğunluğunun artması, buna karşın hastane kalış gün süresinin kısılmasıdır (Knauf et al. 2006; Graf et al.

\*Dr. Öğr. Üyesi, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü kezibanavci1@gmail.com

2003; Unruh, Hassmiller 2008). Bu kapsamda 1980'lerde hastalar ortalama 7,6 gün hastanede kalır ve günlük ortalama 4,7 saat hemşirelik bakımına ihtiyaç duyarken, 2004 yılında hastanede kalış gün süresi 5,6 güne düşmüş ve hemşirelik bakım hizmetlerinin yoğunluğu (intensity) artmış ve günlük ortalama 10,7 saate çıkmıştır (Welton et al. 2006; Welton, Dismuke 2008). Hastanede kalış gün süresinin azalmasına rağmen hemşirelik bakım maliyetlerinin artmasını hastalardaki hemşirelik bakım ihtiyaçlarının çeşitlenmesi ve artması ile açıklamaktadır (Welton et al. 2006; Welton, Dismuke 2008; Chiang 2009).

Geleneksel olarak hemşirelik maliyetleri hasta odalarına, hasta faturalarındaki değişime ya da hemşire maaş bordrolarına göre belirlenmektedir (Welton, Dismuke 2008; Jenkins, Welton 2014). Bu metotta hemşirelik maliyetleri gelir merkezlerine ya da departmanlara göre dağıtılmaktadır (Finkler, Ward 1999; Fedor 2004). Hastane bütçelerindeki hemşirelik hizmetlerinin kapsamı otel hizmetlerindeki gibi oda ücretlerinden oluşmaktadır ve her gün için odanın sıradan ya da özel olmasına göre (yoğun bakım odası, özel oda, yarı özel oda veya orta düzey oda vs.) ücretlendirilmektedir (Chiang 2009). Dolayısı ile bir üniteye tüm hastaların hemşirelik bakım hizmetleri için günlük aynı değişimleri gösterdiği ve her odadaki oranların aynı olduğu bir bütçe uygulaması ve maliyetlendirme söz konusudur. Bu bütçeleme sisteminde tüm hastaların aynı miktarda hemşirelik bakım hizmeti aldığı varsayılmakta ve aynı oda kategorisindeki farklı sağlık düzeyine sahip tüm hastaların farklı hemşirelik bakım ihtiyaçlarının olabileceği göz ardı edilmektedir. Ayrıca geri ödeme sisteminden benzer hastalar için hemşire iş yükünün fazla olduğu ve/veya daha iyi olduğu iki farklı hastanenin aynı ücreti aldığı gibi bir sonuç ortaya çıkabilmektedir (Spetz 2005; Chiang 2009).

Etkili ve verimli kaynak kullanımı için klinik ölçümlere temelli bir geri ödeme sisteminin dizaynı hastane bakım maliyetlerinin en büyük kısmını oluşturan hemşirelik maliyetlerinin anlaşılması ile olabilecektir. Bu çalışmada hemşirelik bakım maliyetlerinin belirlenmesinde kullanılacak metotlar literatür doğrultusunda üstünlük ve zayıflıkları ile ele alınacak ve Chiang (2009) tarafından verilen örneklerle somutlaştırılacaktır.

## II. HEMŞİRELİK MALİYETLERİ NELERDEN OLUŞUR?

Bu soru ilk olarak 1988 yılında Wilson ve arkadaşları tarafından sorulmuş ve halen net bir cevap bulunamamıştır (Chiang 2009; Jenkins, Welton 2014). Hastane maliyetlerine benzer şekilde hemşirelik maliyetleri de direkt olarak hastayla ilişkili olup olmamasına göre direkt ve endirekt maliyetler olarak iki bölümde değerlendirilebilir (Horngren et al. 2006; Jenkins, Welton 2014).

Direkt maliyetler, muhasebe bilgi sisteminde açıkça kaydedilen ve bir sebep sonuç ilişkisine dayandırılarak hastayla ilişkilendirilen maliyetlerdir. Örneğin hastaya uygulanan tıbbi malzemeler direkt maliyettir. Hastane bilgi yönetim sistemi içerisinde hastaya uygulanan tıbbi malzemelerin miktarı kayıtlıdır (Horngren et al. 2006; Chiang 2009). Benzer şekilde direkt hemşirelik maliyetleri, hemşirenin bakım sürecinde hastayla direkt ilişkisi sebebi ile oluşan maliyetlerdir. Bu maliyetler, hasta sınıflandırma sistemi için her tanı tipine göre gerekli hemşire saatlerinin belirlenmesi ile saptanabilmektedir. Gerekli hemşire saati ile muhasebe sisteminde kayıtlı hemşirelik saatlerinin oranının toplamı direkt bakım maliyetlerini oluşturmaktadır. Bir başka ifade ile direkt bakım maliyeti, bir hemşirenin doğrudan bakım veya bakımla ilgili faaliyetlerde harcadığı sürenin, bir hastanın ödediği bakım ücretiyle çarpımıdır (Jenkins 2017). Her hasta için gün başına direkt bakım maliyeti, günlük hemşirelik maliyeti ve taburculuğa kadar geçen süredeki akut bakım maliyetinin toplamıdır (Jenkins, Welton 2014). Buna göre direkt maliyetler; bir üniteye tüm hemşirelere ödenen maaş ve yardımları (günlük ve saatlik hemşire ücretleri, eğitim düzeyi ve sertifikalar için yapılan ödemelere ilişkin maliyetler gibi) (Wilson et al. 1988;

Witzel et al. 1996) ve hasta geri ödeme sistemine dayanan maliyetleri (Pappas 2007; Chiang 2009) içermektedir.

Endirekt maliyetler ise maliyet muhasebesinde direkt hastayla ilişkilendirilemeyen ve uygun bir maliyet merkezine yüklenemeyen temel maliyet unsurlarıdır. Örneğin tıbbi kayıt maliyetleri, kira maliyetleri gibi (Horngren et al. 2006). Endirekt bakım maliyetleri doktorla telefon görüşmesi, tıbbi kayıtların dokümantasyonu, hastaya ilişkin aile ve diğer sağlık personeli ile yapılan görüşmeler gibi endirekt destek aktivitelerini içermektedir. Bu aktiviteler, örneğin ilgili hasta için hemşirenin doktorla görüşmek için ayırdığı zamanı, enfeksiyon kontrolü ya da sterilizasyondan spesifik bir hastaya düşen maliyeti doğrudan ve tam olarak belirlemek zor olacağından, maliyet muhasebesi açısından ilgili hastaya yansıtılmamakta, genel içindeki tüm hastalara yansıtılmaktadır (Chiang, 2009). Ancak bazı endirekt bakım maliyetleri departmanlara özel olabilmektedir bu durumda ücretler doğrudan ilgili departmana yansıtılmaktadır. Bu durum dikkate alındığında endirekt bakım maliyetlerini tahsis yolu duruma özgü nitelik taşımaktadır ve her bir hizmet biriminde sunulan hemşirelik faaliyetlerinin gözlemlenmesini gerektirmektedir. Ayrıca direkt ve endirekt hemşirelik maliyetlerinin dışında izlenemeyen (görülmeyen) maliyetler de maliyet belirleme sürecinde dikkate alınmalıdır (Pappas 2007; Chiang 2009). Bu maliyetler tıbbi kayıt maliyetleri, kira maliyetleri gibi eğitim giderlerine ilave tesis, yönetim ve amortisman giderleri (Wilson et al. 1988) ile hemşire yöneticilere, ünite sekreterine ve diğer yöneticilere ödenen maaş ve yardımları içermektedir (Witzel et al. 1996). Aynı zamanda ünitenin temizlik ve düzenini sağlama, pyxis sisteminden malzeme düşme, demirbaş malzeme sayımı gibi aktiviteleri içeren faaliyetlere yönelik maliyetlerde bu bölümde ele alınabilmektedir.

Hemşirelik maliyetleri; günlük hizmet ücretlerine, tanıya, göreceli yoğunluk ölçümüne veya ünitedeki hemşirelik iş yüküne (hasta sınıflandırma verisine) göre belirlenebilir. Bu kapsamda literatürde kabul gören 4 temel hemşirelik bakım maliyeti belirleme metodu aşağıda açıklanmıştır.

## 2.1. Maliyetlerin Ücrete Oranı (Ratio of Cost to Charges)

Maliyetlerin ücrete oranı, Medicare ve Medicaid Hizmetleri merkezi tarafından ABD'deki hastanelerin maliyet raporlarının hazırlanmasında kullanılan zorunlu bir hesaplama metodudur (Carroll, Lord 2016). Maliyetlerin ücrete oranı; bir maliyet merkezindeki toplam maliyetlerin, aynı kaynaklardaki toplam ücrete bölünmesi ile bulunmaktadır. Bu metotta maliyetler, her şiddet düzeyinde (acuity level için gerçek ücretlerin özel bir maliyet ücret oranı ile çarpılmasıyla tahmin edilmektedir (Finkler, Ward 1999, Chiang 2009; Carroll, Lord 2016). Şiddet düzeyi; hastanın hastalığını etkileyen durumun derecesini ifade etmektedir ve ihtiyaç duyulan hemşire bakımı ile doğru orantılıdır. Her departman ya da maliyet merkezi kendi maliyet ücret oranı yöntemini geliştirir ve maliyet ücret oranını belirler. Daha sonra gerçek işlem ücretleri, işlem maliyetlerini oluşturmak için önceden belirlenen maliyet ücret oranı ile çarpılır. Örneğin, her şiddet düzeyi için toplam ücretler ile (bakım maliyetleri hariç) aşağıdaki hasta sınıflandırma sisteminin uygulandığını varsayalım (Chiang 2009);

Şiddet Düzeyi	Ücretler X Maliyetlerin ücrete oranı=Maliyetler
1	\$11.000 X 0,3=\$3.300
2	\$15.000 X 0,3=\$4.500
3	\$22.500 X 0,3=\$6.750
4	\$30.700 X 0,3=\$9.210
5	\$39.000 X 0,3=\$11.700

Burada 0,3 olarak belirlenen maliyetlerin ücrete oranı varsayımsal bir orandır. Ancak toplam hemşirelik maliyetlerinin toplam hastane maliyetine bölünmesi ile bulunabilmektedir ve genel olarak hastanelerde hemşirelik maliyetlerinin toplam maliyetlerin %30'nu oluşturduğu varsayımına dayanmaktadır. Herhangi bir şiddet düzeyindeki aynı hastalığa sahip iki farklı hasta, farklı sıklık ve içerikte hemşirelik bakımı alabilir. Ancak bu metotta aynı maliyet ücret oranı (bu örnek için 0,3) kullanıldığı için faturalandırma sürecine gerçek maliyetler yansıtılmamaktadır ki bu metodun zayıflığıdır (Chiang 2009).

## 2.2. Göreceli Değer Birimleri (Relative Value Units)

Maliyetlerin ücrete oranı metodundaki farklı hastalardaki farklı hemşirelik girişimlerinin maliyetlerdeki değişimi göz ardı eden etkisi yeni bir metod arayışına sebep olmuştur. Bu aşamada sistemi iyileştirmek için belli bir zamandaki hemşirelik bakım saatini ifade eden hastalık şiddetinin (patient severity) hasta sınıflandırma sistemine dahil edilmesi gündeme gelmiş ve ilk kez 1980 yılında doktor çalışma çizelgelerinin hazırlanması amacı ile Painter ve Fitzgerald tarafından geliştirilen göreceli değer birimleri kullanılmıştır (Chiang 2009; Moss, Saba 2011).

Göreceli değer birimleri metodu, Medicare ve Medicaid Hizmetleri Merkezi tarafından geliştirilmiş, ABD hastanelerinde resmi hastane maliyet muhasebesi sisteminde kullanılan en yaygın maliyetlendirme metodudur (Buppert 2013). Bu metotta maliyetler her prosedürün oluşturulması için gereken kaynakların şahıs prosedürlerine paylaştırılması ile bulunmaktadır (Dowless 2007; Chiang 2009; Buppert 2013). Bu aşamada hasta sınıflandırma sisteminin geliştirilmesi ve buna bağlı olarak hastaların hangi sınıfta olacağını belirlenmesi gerekmektedir ve devreye teşhisle ilişkili gruplar (TİG, Diagnostic Related Groups, DRG) girmektedir.

TİG, 1973'te ABD'de sağlık hizmetleri kalite denetimi amacıyla geliştirilen ve 1983 yılından itibaren maliyet verileri kullanılarak geri ödeme modeline dönüştürülmüş bir vaka sınıflama sistemidir. Klinik açıdan benzer kaynak kullanımı gerektiren, süreç bakımından benzer ve aynı sonuçları veren klinik süreçlerin aynı yerde gruplandırılmasına dayanan sınıflandırma yöntemidir. Böylece TİG'ler oluşturduğu maliyet bakımından kendi içinde her TİG için ayrı maliyet ortalaması hesaplamasını gerektirmektedir. Maliyetler, bağıl değer olarak ifade edilmekte ve hastalık gruplarının toplam maliyetleri ve ayrıntılı maliyetlerine göre her teşhis grubu için 1 bağıl değer (BD) aynı miktarda parasal karşılığı bulunmaktadır. Ancak teşhis gruplarına göre bağıl ağırlıklar TİG maliyetlerinin hesaplanmasıyla bulunabilmektedir (Tan et al. 2013). TİG'lerde hasta yatışı başına, her bir hastanın primer ve sekonder tanıları da dikkate alınarak belirlenen grup ve coğrafi bölgedeki hizmetlerin maliyetlerini yansıtan tek bir ödeme yapılmaktadır. Günlük ödemeler, tüm yardımcı (radyoloji, laboratuvar, eczane, acil, ameliyathane vb.) ve rutin hizmetleri (pediatri, tıbbi/cerrahi, yoğun bakım, kardiyak bakım gibi ünitelere ilişkin günlük hemşirelik ücretleri) kapsayan günlük bir ücreti içermektedir.

Hastanelere ücretler yardımcı ve rutin gelir merkezleri ağırlıklı olarak TİG'ler veya günlük harcırah oranına göre belirlenen tek bir sabit tutar olarak ödenmektedir. Günlük ödemeler, mevzuat ile belirlenen geri ödeme miktarı (örneğin Sağlık Uygulama Tebliğindeki işlem koduna karşılık gelen ödeme gibi) ve hemşirelik bakımının yoğunluğuna bağlı olarak değişmektedir (örneğin yoğun bakım, herhangi bir kliniğe göre daha yüksek bir günlük ücret oranına sahiptir). Bu aşamada yatan hasta ödemeleri için hastaların, hastanede yatış günü veya kalış süresini desteklemesi açısından hemşirelik dokümanlarının varlığı da gerekmektedir (Rutherford 2012).

Hasta sınıflandırıldığında şiddet düzeyine göre hemşirelik bakım ihtiyaçları tanımlanmaktadır (Dowless 2007). Bir başka ifade ile hemşirelik hizmet ağırlıkları TİG'ler içerisindeki hastaların göreceli hemşirelik kaynaklarını kullanımını göstermektedir (Duffield et al. 2006). Örneğin "3. düzey olarak sınıflandırılan bir hastanın ortalama 5,5 saat hemşirelik bakım süresine ihtiyacı vardır." gibi. Gerekli olan bu ortalama hemşirelik bakım süresi her şiddet düzeyi için uzman hemşireler ve süpervizörler tarafından belirlenmekte ya da iş yükü analizleri ile saptanmaktadır. Aşağıdaki örnekte görüldüğü gibi gerekli hemşirelik bakım süresi ile şiddet düzeyi arasındaki ilişki doğrusal değildir ve göreceli değer birimlerinin hesaplanmasını gerektirmektedir. Eğer bir şiddet düzeyi temel alınacaksa, diğer şiddet düzeylerindeki göreceli değerlerin belirlenmesinde göreceli oranların hesaplanması gerekmektedir. Örneğin ikinci düzeyinin göreceli değer birimi, ikinci düzey için gerekli olduğu düşünülen hemşirelik bakım saatinin, birinci düzey için gerekli hemşirelik bakım saatinde bölünmesi ile  $(3,8/2,5=1,52)$  saptanabilmektedir. Bu durum tüm düzeyler için gereklidir. Buna göre 3. şiddet düzeyindeki bir hasta 1. şiddet düzeyindeki hastadan %120 daha fazla hemşirelik kaynağına ihtiyaç duymaktadır (Chiang 2009).

Şiddet Düzeyi	Tahmin Edilen Hemşirelik Bakım Saati	Göreceli Değer Birimi Faktörü
1	2,5	1
2	3,8	1,52 (3,8/2,5=1,52)
3	5,5	2,2 (5,5/2,5=2,2)
4	7,2	2,88 (7,2/2,5=2,88)
5	9,8	3,92 (9,8/2,5=3,92)

Örnekle açıklanmak istendiğinde toplam hemşirelik maliyetleri (tüm düzeylerdeki hemşirelere ödenen ücretler vs.) için ayrılan bütçenin 1 milyon \$ olduğunu varsayalım.

Şiddet Düzeyi	Hasta Günü X Göreceli Değer Birimi Faktörü	Toplam Göreceli Değer Birimi Faktörü
1	100X1	100
2	210X1,52	319,2
3	320X2,2	704
4	280X2,88	806,4
5	110X3,92	431,2
<b>Toplam</b>		<b>2360,8</b>

Bu bütçenin, her şiddet düzeyine karşılık gelen göreceli değer birimi ile toplam hastanede kalış gün sayısı çarpımlarının toplamına (2360,8) bölünmesi, bir başka ifade ile toplam göreceli değer birimine bölünmesi ( $1.000.000\$/2360,8=423,59\%$ ) ile göreceli hemşirelik değer birimi maliyeti hesaplanmaktadır. Örneğin herhangi bir TİG kategorisindeki bir hastanın 4 gün hastanede kaldığını ve bu süre içerisinde hastanın ilk gün 3. şiddet düzeyinde, diğer 3 gün 1. şiddet düzeyinde yer aldığını (sınıflandırıldığını) varsayalım. Bu durumda toplam hemşirelik maliyeti; her şiddet düzeyine karşılık gelen göreceli değer birimi ile hasta gününün çarpımının toplamı ile toplam bütçenin toplam göreceli değer birimine bölünmesi ile bulunan göreceli hemşirelik değer birimi maliyeti tutarı ile çarpımı sonucu  $((1X2,2+3X1)X423,59\%=2202,67\%)$  bulunmaktadır. Böylece söz konusu TİG kategorisindeki hastanın hemşirelik maliyeti 2202,67\$ olarak tahmin edilebilmektedir (Chiang 2009).

### 2.3. Ağırlıklı Hemşirelik Hizmetleri Yoğunluğu (Nursing Intensity Weight)

Göreceli değer birimleri metodunda hasta sınıflandırma sistemine göre her bir şiddet düzeyindeki oranlarda hemşirelik maliyetlerinin değiştiği varsayılmaktadır. Ancak genel

hizmetler ile günlük oda ve bordro giderleri benzer şekilde düşünülerek fatura edilmektedir. Bu durumu iyileştirerek geri ödemede kullanılmak üzere TİG sınıflandırma sistemi ile hemşirelik hizmetleri yoğunluğu birleştirilmiş ve hemşirelik maliyetleri; temizlik, çamaşırhane, tekstil, diyet gibi diğer rutin maliyet unsurlarından ayrılmıştır (Knauf et al. 2006; Welton, Dismuke 2008; Chiang 2009). Hemşirelik hizmetleri yoğunluğu veya hastalık şiddeti verileri, her hastanın ihtiyaç duyduğu hizmetleri, kaynakları, personeli yansıtan spesifik bilgilere dayanarak hastaları sınıflandırma imkanı sağlamaktadır. Bu veriler hemşirelerin hastaya sunulan bakıma ilişkin bilgilerle günler veya vardiyalar arasında maliyetlerin tahsisini mümkün kılmaktadır (Rutherford 2012).

TİG'e dayalı geri ödeme sistemi pek çok ülkede yaygın olarak kullanılmaktadır. TİG'ler ekonomik ve klinik homojenliğe dayalı olarak hasta gruplarını sınıflandırmaktadır. Klinik homojenlik; tıbbi tanı, eşlik eden hastalıklar, tıbbi prosedürler, komplikasyonlar gibi kavramları içerirken, ekonomik homojenlik ise öncelikle hastane maliyetini (veya ücretlerini) sınıflandırma kriteri olarak kullanarak elde edilmektedir (Pirson et al. 2013). Bu finansman sisteminde her TİG için ödenecek miktar önceden belirlenmiştir. TİG kategorilerinin hemşirelik bakım yoğunluğunu bir başka ifade ile içeriği ve sıklığını yansıtmadığı düşüncesinden hareketle bazı ülkelerde ağırlıklı hemşirelik hizmetleri yoğunluğu uygulaması başlatılmıştır (Welton et al. 2006; Pirson et al. 2013). Bu aşamada her TİG kategorisindeki hastalara verilen hemşirelik hizmetlerinin miktarını ve türünü yansıtan ağırlıklı hemşirelik hizmetleri yoğunluğu göreceli değerleri, ödeme oranının belirlenmesinde her TİG kategorisine tahsis edilmektedir.

Ağırlıklı hemşirelik hizmetleri yoğunluğu her TİG kategorisindeki "tipik-normal" hastalardan yola çıkılarak ve delphi tekniği kullanılarak uzman klinisyenlerin oluşturduğu bir panel ile belirlenmiştir. Bu aşamada her TİG kategorisindeki "tipik, normal" hastaların hastanede kaldığı süre içinde elde edilen verileri incelenmiş, hemşirelik bakım gereksinimleri ve hemşirelik bakımındaki farklılıklar dikkate alınmıştır. Panel üyeleri, hastanın hastanede kaldığı her gün için hemşirelik iş yüklerini skorlamış ve bakımın 5 boyutuna (değerlendirme, eğitim, duygusal destek, fiziksel bakım, tedavi) verilen ortalama puanlar (en düşük ve en yüksek skorlar dikkate alınmayarak) ağırlıklı hemşirelik hizmetleri yoğunluğu saptanmıştır (Welton et al. 2006; Chiang 2009; Pirson et al. 2013).

Hemşirelik maliyetlerinin belirlenmesinde, her bir hasta için sabit günlük ücret oranları, TİG kategorilerindeki ilgili ağırlıklı hemşirelik hizmetleri yoğunluğu değerleri ile çarpılarak ağırlıklı hemşirelik hizmetleri yoğunluğu giderlerine ulaşılabilir. Daha sonra toplam hemşirelik maliyetleri ağırlıklı hemşirelik hizmetleri yoğunluğu giderine bölünerek tüm hastalar için ağırlıklı hemşirelik hizmetleri yoğunluğu giderindeki hemşirelik maliyeti hesaplanmaktadır (Knauf et al. 2006; Welton, Dismuke 2008; Chiang 2009). Örneğin toplam hemşirelik hizmetleri bütçesinin 200 milyon \$ ve toplam ağırlıklı hemşirelik hizmetleri yoğunluğu giderlerinin 2 milyar \$ olduğunu varsayalım. Bu durumda; her ağırlıklandırılmış gider oranı maliyeti=200 milyon /2 milyar=0,1 olarak bulunmaktadır. Günlük rutin giderlerin 8.000\$ olduğu varsayıldığında (herhangi bir TİG kategorisi için);

<b>Şiddet Düzeyi</b>	<b>Hemşirelik Hizmetleri Yoğunluğu</b>
1	1,1
2	2,9
3	4,8
4	6,9
5	12,5

<b>Şiddet Düzeyi</b>	<b>Hemşirelik Hizmetleri Yoğunluğu</b>	<b>Rutin Giderler</b>	<b>Ağırlıklı Hemşirelik Hizmetleri Yoğunluğu Giderleri</b>	<b>Hemşirelik Maliyetleri</b>
3	4,8	8.000\$	38.400 (4,8X8.000)	3.840 (38.400X0,1)

Görüldüğü gibi bu metodun kullanılabilmesi için her TİG kategorisi için hemşirelik hizmetleri yoğunluğunun ve ağırlıklı hemşirelik hizmetleri giderlerinin belirlenmesi gerekmektedir (Chiang 2009).

#### **2.4. Direkt ve Endirekt Hemşirelik Maliyetlerine Göre Düzeltilmiş Ağırlıklı Hemşirelik Hizmetleri Yoğunluğu**

Hemşirelik bakım faaliyetleri genel olarak, hasta hemşire arasındaki etkileşim dikkate alınarak direkt ve endirekt hasta bakım aktiviteleri olarak sınıflandırılmaktadır. Benzer şekilde hemşirelik maliyetleri de direkt ve endirekt hemşirelik maliyetlerinden oluşmaktadır. Direkt hemşirelik maliyetleri; hemşirenin hasta ile doğrudan teması ile oluşan hemşirelik bakım maliyetleridir. Hasta sınıflama sistemine göre her bir teşhis tipi için gerekli bakım saatleri aracılığı ile ve muhasebe sistemindeki hemşirelik saati oranı ile birleştirilerek hesaplanabilmektedir. Endirekt bakımın maliyeti, doktorlarla yapılan telefon görüşmeleri, tıbbi kayıtlar, diğer sağlık çalışanları ve aile ile yapılan toplantılar gibi dolaylı destek faaliyetlerini içermektedir.

Ağırlıklı hemşirelik hizmetleri yoğunluğu metodu ile belirlenen hemşirelik maliyetlerindeki, direkt ve endirekt hemşirelik maliyetleri ayrımının net olmaması yeni bir metod arayışına sebep olmuştur. Ağırlıklı hemşirelik hizmetleri yoğunluklarındaki direkt ve endirekt hemşirelik bakım unsurlarını belirlemek amacı ile uzmanlardan oluşan bir çalışma grubu oluşturulmuştur. Uzman grubundan ilk olarak hemşirelik hizmetlerinin tüm boyutlarını dikkate alarak, hemşirelik aktivitelerini direkt ya da endirekt hasta bakımı aktivitesi olarak gruplandırmaları istenmiştir. Daha sonra kayıt tutmak, tıbbi malzemeleri tedarik etmek, aile ve doktorla iletişim kurmak ve hastayı taburculuğa hazırlamak gibi hemşirelerin zaman harcadığı ancak direkt hastayla iletişim kurmalarını gerektirmeyen hemşirelik aktivitelerinin listesi verilerek, bu aktivitelere hemşirelik bakımının 5 boyutunu (değerlendirme, eğitim, duygusal destek, fiziksel bakım, tedavi) ve uygulama için gereken zamanı düşünerek en küçük 1, en büyük 5 olan bir ağırlık atamaları istenmiştir. Hemşirelik yoğunluğu ağırlıklarına göre uyarlanmış hasta sınıflandırma puanı boyutları Tablo 1'de gösterilmiştir.

Uzmanlardan oluşan hemşire çalışma grubu, direkt ve endirekt hemşirelik maliyetlerine ayrı ayrı ağırlıklar atamışlardır. Direkt ağırlıklı hemşirelik hizmetleri yoğunluğu, endirekt ağırlıklı hemşirelik hizmetleri yoğunluğu ile birleştirilerek toplam ağırlıklı hemşirelik hizmetleri yoğunluğu bulunmuştur. Toplam hemşirelik maliyetleri, tüm hastaların toplam ağırlıklı hemşirelik hizmetleri yoğunluğuna bölünerek, her ağırlıklı hemşirelik hizmetleri yoğunluğu başına hemşire maliyeti hesaplanmıştır.

**Tablo 1. Hemşirelik Yoğunluğu Ağırlıklarına Göre Uyarlanmış Hasta Sınıflandırma Puanı Boyutları**

<b>Direkt Hemşirelik Aktiviteleri</b>		
<i>Değerlendirme</i>	Durumun belirlenmesi için verilerin toplanması ve değerlendirilmesi	Puan: 1 (En az) –5 (En çok)
<i>Eğitim</i>	Tıbbi prosedürler hakkında açıklama yapılması	Puan: 1 (En az) –5 (En çok)
<i>Duygusal Destek</i>	Hastaya destek ve rahatlatma	Puan: 1 (En az) –5 (En çok)
<i>Tedavi</i>	Tıbbi prosedürlerin uygulanması	Puan: 1 (En az) –5 (En çok)
<i>Fiziksel Bakım</i>	Hastanın öz bakımı için fiziksel destek sağlama	Puan: 1 (En az) –5 (En çok)
<b>Endirekt Hemşirelik Bakımı</b>		
<i>Aktivite Türü</i>	Hemşirelik Aktiviteleri	Hemşire Saati Yoğunluk Puanı
<i>Genel Yönetim</i>	Kayıt tutma, taburculuk planlama	Puan: 1 (En az) –5 (En çok)
<i>İletişim ve Toplantılar</i>	Doktorlara telefon görüşmesi ve toplantılar doktorlarla görüşmeler	Puan: 1 (En az) –5 (En çok)
<i>Hazırlık</i>	Reçete, tıbbi malzeme ve ekipman siparişi	Puan: 1 (En az) –5 (En çok)

**Kaynak:** Chiang 2009

Bu maliyet, her bir TİG kategorisindeki hasta için hemşirelik maliyetini belirlemekte kullanılmaktadır ve ortalama maliyetler her TİG için yapılacak ödeme ağırlığına katkıda bulunmaktadır. Ağırlıklı hemşirelik hizmetleri yoğunluğu değerleri, TİG'ler arasındaki günlük hemşirelik bakımı ihtiyacının yoğunluğunu yansıtan göreceli sayılardır.

<b>Şiddet Düzeyi</b>	<b>Ağırlıklı Hemşirelik Hizmetleri Yoğunluğu (Direkt)</b>	<b>Ağırlıklı Hemşirelik Hizmetleri Yoğunluğu (Endirekt)</b>	<b>Toplam Ağırlıklı Hemşirelik Hizmetleri Yoğunluğu</b>
1	1,1	1,3	2,4
2	2,9	2	4,9
3	4,8	2,9	7,7
4	6,9	4,2	11,1
5	12,5	6,5	19

Hemşirelik hizmetleri yoğunluğunun ve her ağırlıklı hemşirelik hizmetleri yoğunluğundaki hemşirelik maliyetlerinin hesaplamasında, direkt ve endirekt hemşirelik bakım uygulamalarını içerecek şekilde toplam ağırlıklı hemşirelik hizmetleri yoğunlukları yeniden tanımlanmıştır. Böylece, bu maliyetler kullanılarak bir TİG kategorisindeki her hasta için maliyetler hesaplanmış ve her TİG kategorisindeki ödeme ağırlığı için ortalama maliyetler bulunmuştur. Örneğin her şiddet düzeyi için direkt ve endirekt hemşirelik hizmetleri yoğunluğunun aşağıdaki gibi olduğunu düşünelim. Ayrıca toplam hemşirelik hizmetleri bütçesinin 270 milyon \$ (ilave 70 milyon \$'lık endirekt hemşirelik maliyeti bütçesi) ve toplam ağırlıklı hemşirelik hizmetleri yoğunluğu giderlerinin 3,25 milyar \$ (ilave 1,25 milyar \$'lık endirekt hemşirelik maliyeti) olduğunu varsayalım (Chiang 2009);

<b>Şiddet Düzeyi</b>	<b>Düzeltilmiş Ağırlıklı Hemşirelik Hizmetleri Yoğunluğu</b>
1	2,4
2	4,9
3	7,7
4	11,1
5	19



Bu durumda; her ağırlıklı ücret oranı başına maliyet=270 milyon /3,25 milyar=0,08 olarak bulunmaktadır. Örneğin 3. Şiddet düzeyi sınıfındaki bir hastadan 8.000\$ ücret alındığında hemşirelik maliyetleri;

Şiddet Düzeyi	Düzeltilmiş Ağırlıklı Hemşirelik Hizmetleri Yoğunluğu	Rutin Giderler	Düzeltilmiş Ağırlıklı Hemşirelik Hizmetleri Yoğunluğu Giderleri	Hemşirelik Maliyetleri
3	7,7	8.000\$	61.600(7,7X8.000)	4.928(61.600X0,08)

4.928 olarak saptanacaktır.

### III. TARTIŞMA

Hastane ücretleri; hasta hizmetleri, ilaçlar (eczane), sarf malzemeler (sterilizasyon, cerrahi ve acil durum malzemeleri), yardımcı gelir merkezleri (radyoloji, laboratuvar, eczane, acil, ameliyathane vb.) ve rutin gelir merkezleri (pediatri, tıbbi/cerrahi, yoğun bakım, kardiyak bakım gibi ünitelere ilişkin günlük hemşirelik ücretleri) ile ilgili maliyetlere bağlı tüm ücretleri içermektedir. Günümüzde maliyet muhasebesi yazılımları, hastanelerin her gelir merkezine genel gider maliyetlerinin (diyet, temizlik, bakım, yönetim, enfeksiyon kontrolü vb.) atanmasına olanak sağlar hale gelmiştir. Bu giderler, birime özel kullanım oranlarına göre tahsis edilerek, gelir gider dengesi sağlanmaya çalışılmaktadır. Aynı zamanda maliyet muhasebesi sistemleri, hastanelere gider alanlarına hasta çeşitliliği ve karmaşıklığı dikkate alınarak hastaya yönelik gerçek maliyetleri belirleme, böylece bakım sürecine etkisini izleme olanağı sağlamaktadır. Hastane faturalama sistemi, bordro sistemi, genel muhasebe sistemi ve klinik ücret verileri kullanılarak, hastaya özel maliyet detayları oluşturulmaktadır (Rutherford 2012).

Hemşirelik bakım maliyetleri hastane maliyetlerinin büyük bir bölümünü oluşturmaktadır (Welton, Dismuke 2008). Geleneksel olarak hastane maliyetleri içerisindeki hemşirelik bakım maliyetleri hasta odalarının özelliklerine ya da bordrolardaki değişime göre belirlenmektedir (Pappas 2007). Bu metotta tüm hastaların eşit hemşirelik bakımı aldığı varsayıldığı için bakım maliyetlerindeki değişim dikkate alınmaz ve günlük maliyetlerdeki azalma verimlilik olarak düşünülmektedir (Pappas 2007; Chiang 2009; Moss, Saba 2011; Buppert 2013; Jenkins, Welton 2014). Hemşirelik maliyetlerinin doğru olarak ölçülmesi durumunda ise bakım sürecindeki her hasta için değişen hemşirelik bakımı dikkate alınmaktadır (Welton, Dismuke 2008; Chiang 2009; Jenkins, Welton 2014). Böylece mevcut durumda ünite ve hastane düzeyinde yapılan hemşirelik maliyetlerinin kıyaslanması hasta düzeyinde toplanan verilere temelli hemşirelik maliyetlerinin şeffaf olarak belirlenmesi karşılaştırmalara fırsat sağlar.

Ancak, maliyetlerin belirlenmesinde kullanılan hiç bir metot mükemmel değildir ve tüm metotların avantaj ve dezavantajları vardır. Son zamanlarda hemşirelik maliyetleri ile ilgili çalışmaların hemşirelik bakımının içerik ve sıklığına temelli hemşirelik hizmetleri yoğunlukları kullanılarak yapıldığı görülmektedir. Hemşirelik hizmetleri yoğunluğunun hastalık şiddeti, hasta bağımlılığı, hemşirelik bakımının kompleksliği ve zaman olarak ifade edilen 4 boyutu bulunmaktadır ve ilk 3 boyut 4. ile direkt ilişkilidir. Aynı zamanda bakım yoğunluğu, hizmet hacmi ve hemşire beceri düzeyi bileşenlerinden oluşur (Welton, Dismuke 2008; Twigg, Duffield 2009). Welton ve diğerleri tarafından (2006) yapılan bir çalışmada, 12 hemşire bakım ünitesinde bordro ya da hasta odalarına göre maliyetlendirme yerine hemşirelik bakım yoğunluğuna göre maliyetlendirme metodunu kullanmış ve giderlerde %32,2'lik artış sağlanmıştır. Ayrıca günlük ücretlerde fatura edilen giderlerdeki değişimin

hemşirelik hizmetleri yoğunluğu ve direkt hemşirelik maliyetleri nedeniyle, özel odalarda orta düzey odalardan anlamlı derecede daha yüksek olduğu bulunmuştur. Söz konusu çalışmada bakım yoğunluğu hastalara ayrılan bakım süresi ve yapılan girişimin özelliği olarak değerlendirilmiştir. Veri tabanına 24 saatlik sürede hastalara verilen bakım saatleri kaydedilmiş ve toplam hemşirelik saatleri değerlendirilmiştir. Hemşirelik bakım maliyetleri ortalama ücretlere eklenen yardımlar kullanılarak hesaplanmıştır. Çalışma sonucunda hastane hemşirelik bakım yoğunluğuna temelli maliyetlendirme metodunu kullansaydı geleneksel maliyetlendirmeye nazaran 4 milyon \$ artış sağlanacaktı ifadeleri kullanılmıştır.

#### IV. SONUÇLAR

Hastane maliyet ve bütçesini belirlemeye yönelik yapılan çalışmalarda, hemşirelik hizmetleri bütçe ve maliyetlerinin temizlik, çamaşırhane, tekstil, diyet gibi diğer rutin maliyet unsurlarından ayrıldığı görülmektedir (Knauf et al. 2006; Welton, Dismuke 2008; Chiang 2009). Bu kapsamda hemşirelik maliyetleri, bazı çalışmalarda hastane ücretlerinin (hospital charges) bir yüzdesi olarak hesaplarken, bazıları çalışmalarda hastane harcamalarının (hospital expenditure) bir yüzdesi olarak ifade etmektedir (Pirson et al. 2013). Farklı hemşirelik maliyeti belirleme metotları kullanılarak yapılan maliyet belirleme çalışmalarında, hemşirelik hizmetleri yoğunluğu metodu kullanılarak belirlenen hemşirelik maliyetlerinin, giderler için maliyet oranı ve göreceli değer birimleri metodu ile belirlenen maliyetlerden daha yüksek olma eğilimi gösterdiği görülmektedir. Ayrıca şiddet düzeyi temel alınarak yapılan hesaplamalarda, kullanıcılar hastaları daha yüksek şiddet düzeyinde gösterme eğilimine sahiptirler ve direkt ve indirekt giderlere temelli metotlarda ise hemşirelik hizmetleri daha yüksek miktarda kaynak tüketimi eğilimindedir. Bir başka ifade ile maliyetlerde yükseklik söz konusu olacaktır. Ancak sağlık bakım hizmetleri finansmanında hemşirelik hizmetlerinin yerinin belirlenmesi bakım kalitesinin iyileştirilmesi sonucu uzun vadede sağlık hizmetleri maliyetlerini düşürecektir (Cho et al. 2003; Needleman et al. 2005; Chiang 2009). Bu nedenle ulusal düzeyde hemşirelik maliyetlerini, bu maliyetleri oluşturan unsurları ve geri ödeme sistemlerinde yeri ve ağırlığının belirlenmesinin önemli olduğu düşünülmektedir.

Bu çalışma kapsamında ele alınan dört yaklaşımdan, maliyetlerin ücrete oranı ve göreceli değer birimleri metotlarında hemşirelik hizmetleri yoğunluğu dikkate alınmadığı için belirlenen maliyetlerin doğruluğu tartışılır niteliktedir. Buna karşın ağırlıklı hemşirelik hizmetleri yoğunluğu ve düzeltilmiş ağırlıklı hemşirelik hizmetleri yoğunluğu metotları karşılaştırıldığında ise ağırlıklı hemşirelik hizmetleri yoğunluğu metodunda indirekt hemşirelik maliyetleri maliyet belirleme sürecinde dikkate alınmadığından maliyetlerin daha az tahmin edilmesi riski bulunmaktadır. Bu nedenle düzeltilmiş ağırlıklı hemşirelik hizmetleri yoğunluğu bu zayıflıkları en aza indiren metottur. Öte yandan hemşirelik maliyetlerini belirleme sürecinde, tüm uygulama aşamalarının subjektif değerlendirmelerden arındırılmasını (uzman görüşü vs.) sağlamaya yönelik çabalar da gerekmektedir.

## **KAYNAKLAR**

1. Buppert C. (2013) How Many Relative Value Units Should an NP Produce? **The Journal for Nurse Practitioners** 9(7): 470–472.
2. Carroll N. and Lord J. C. (2016) The Growing Importance of Cost Accounting for Hospitals. **Journal of Health Care Finance** 43(2):172-185.
3. Chiang B. (2009) Estimating Nursing Costs-A Methodological Review. **International Journal of Nursing Studies** 46(1): 716–722.
4. Cho S., Ketefian S., Barkauskas V. H. and Smith D. G. (2003) The Effects of Nurse Staffing on Adverse Events, Morbidity, Mortality and Medical Costs. **Nursing Research** 52(2):71–79.
5. Dowless R. M. (2007) Procedure Costing Flexibility. **Healthcare Financial Management** 61(6): 103–104.
6. Duffield C., Roche M. and Merrick E. T. (2006) Methods of Measuring Nursing Workload in Australia. **Collegian** 13(1): 16-22.
7. Fedor F. P. (2004) Changing Views About Usual Charges. **Healthcare Financial Management** 58(1): 32–36.
8. Finkler S. A. and Ward D. M. (1999) **Essentials of Cost Accounting for Health Care Organizations**. Aspen, Gaithersburg, MD.
9. Graf C. M., Millar S., Feilteau C., Coakley P.J. and Erickson J. I. (2003) Patients' Needs for Nursing Care: Beyond Staffing Ratios. **Journal of Nursing Administration** 33(1): 76–81.
10. Horngren C. T., Foster G. and Datar S. M. (2006) **Cost-Accounting – A Managerial Emphasis**. Prentice-Hall, Inc., New Jersey.
11. Jenkins P. and Welton J. (2014) Measuring Direct Nursing Cost per Patient in the Acute Care Setting. **Journal of Nursing Administration** 44(5):257–262.
12. Jenkins P. (2017) Identifying Direct Nursing Cost Per Patient Episode in Acute Care-Merging Data from Multiple Sources. C. W. Delaney, C. A. Weaver, J. J. Warren, T. R. Clancy and R. L. Simpson In, **Big Data-Enabled Nursing: Education, Research and Practice** (s. 359-363 ). Springer International Publishing, New York.
13. Knauf R. A., Ballard K., Mossman P. N. and Lichtig L. K. (2006) Nursing Cost by DRG: Nursing Intensity Weights. **Policy, Politics, & Nursing Practice** 7(4): 281–289.
14. Moss J. and Saba V. (2011) Costing Nursing Care Using the Clinical Care Classification System to Value Nursing Intervention in an Acute-Care Setting. **Computers, Informatics, Nursing** 29(8): 455–460.
15. Needleman J., Buerhaus P. I., Stewart M., Zelevinsky K. and Mattke, S. (2005) Nurse-Staffing in Hospitals: Is There a Business Case for Quality? **Health Affairs** 25(10): 204–211.

16. Pappas, S. H. (2007) Describing Costs Related to Nursing. **The Journal of Nursing Administration** 37(1): 32- 40.
17. Pirson M., Delo C., Di Pierdomenico L., Laport N., Biloque V. and Leclercq P. (2013) Variability of Nursing Care by APR-DRG and by Severity of Illness in a Sample of Nine Belgian Hospitals. **BMC Nursing** 12(26):1-6.
18. Rutherford M. M. (2012) Nursing is the Room Rate. **Nursing Economics** 30(4):193-206.
19. Spetz J. (2005) Public Policy and Nurse Staffing: What Approach is Best? **Journal of Nursing Administration** 35(1):14–16.
20. Tan S. S., Chiarello P. and Quentin W. (2013) Knee Replacement and Diagnosis Related Groups (DRGs): Patient Classification and Hospital Reimbursement in 11 European Countries. **Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy** 21(11): 2548–2556.
21. Twigg D. and Duffield C. (2009) A Review of Workload Measure: A Context for a New Staffing Methodology in Western Australia. **International Journal of Nursing Studies** 46(1):132-140.
22. Unruh L. Y. and Hassmiller B. S. (2008) Legislative: Economics of Nursing Invitational Conference Addresses Quality and Payment Issues in Nursing Care. **The Online Journal of Issues in Nursing** 13(1):1-5.
23. Unruh L. Y., Hassmiller S. B. and Reinhard S. C. (2008) The Importance and Challenge of Paying for Quality Nursing Care. **Policy, Politics, & Nursing Practice** 9(2): 68-72.
24. Welton J. M. and Dismuke C. E. (2008) Testing an Inpatient Nursing Intensity Billing Model. **Policy, Politics, and Nursing Practice** 9(2):103-111.
25. Welton J. M., Fischer M. H., DeGrace S. and Zone-Smith L. (2006) Hospital Nursing Costs, Billing and Reimbursement. **Nursing Economics** 24 (5): 239-245.
26. Wilson L., Prescott P. A. and Aleksandrowicz L. (1998) Nursing: A Major Hospital Cost Component. **Health Services Research** 22(6): 773–796.
27. Witzel P. A., Ingersoll G. L., Schultz A. W. and Ryan S. A. (1996) A Cost Estimation Model for Measuring Professional Practice. **Nursing Economics** 14(5): 286-291.