


## BİR KAMU HASTANESİNDE YEMEKHANE HİZMET SÜRECİNİN İYİLEŞTİRİLMESİ

View metadata, citation and similar papers at [core.ac.uk](http://core.ac.uk)

brought to you by  CORE

provided by Dogus University Ins

### Ozet

Neredeyse tüm hastanelerin bilinen problemlerinden birisi, farklı düzeylerde de olsa, yemeklerin hastalara soğuk ulaşmasıdır. Problemin çözümü süreç iyileştirme kapsamında ele alınabilmektedir. Bu çalışmada, bir kamu hastanesinde daha önceden yapılmış bir anket sonucu ortaya çıkan bu sorun, süreç iyileştirme analizi yapılarak çözülmeye çalışılmakta, iyileştirme önerileri ortaya konmaktadır. Araştırmada, tanımlayıcı ve açıklayıcı bilgileri elde etmek için tarama modeli kullanılmıştır. DMAIC metodolojisi takip edilerek etki-neden analizleri yapılmış, yemek dağıtım süreleri gözlemlenmiştir. Yemek dağıtım sürelerini olumsuz etkileyen darboğazlar üzerinde durularak yemekhane servislerinin daha kısa sürede gerçekleştirilebilmesi için Hizmet Kalite Standartları da gözetilerek öneriler ortaya konmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Süreç İyileştirme, Yemekhane Hizmet Süreci, Tarama Yöntemi, DEMAIC Metodolojisi

### Abstract

One of the common problems that exists at different levels in almost all of the hospitals, is serving the meals to patients cold. The problem could be solved by process improvement approach. In this study, the problem, which emerged as an outcome of a previously conducted survey, is to be solved in a public hospital and improvement suggestions are put forward. In the research, a scanning model is used in order to attain descriptive and explanatory information. Following the DEMAIC methodology, cause and effect analyses were conducted; times for meal serving were observed. Focusing on the bottlenecks that affect negatively the meal serving times, improvement suggestions were made to realize the serving time shorter by taking into account the Quality Service Standards.

**Keywords:** Process Improvement, Catering Service Process, Scanning method, DEMAIC Methodology

### 1. GİRİŞ

Hastaneler tedavi edici sağlık hizmetlerinin yürütüldüğü ekonomik, teknik ve hukuki özellikler taşıyan işletme türleridir. Ancak, hastaneler birer hizmet işletmesi olmalarına rağmen, genel işletmelerden bazı yönleri ile ayrılmaktadırlar. Hastaneler öncelikle birer sosyal kurumdur, karlılık ikinci plandadır. Ne var ki, bu gerçek hastanelerin ekonomik işletmeler gibi işletmecilik kuralları ile yönetilemeyeceği anlamına gelmemektedir. Diğer bir fark, hastanelere toplumun her kesiminden insanların başvurabilmesidir. Hastaneye başvuran insanların fiziksel ve psikolojik yapıları ile beklentileri diğer kurumlara başvuranlardan çok farklıdır. Hastaneye başvuran insanlar ve yakınları sıkıntı, endişe, gerginlik veya korku duygusu ile stres içinde olan kişilerdir.

<sup>1</sup> Doğu Üniversitesi, mkumru@dogus.edu.tr

<sup>2</sup> Kocaeli Üniversitesi, pinarki@kocaeli.edu.tr

Sağlık hizmetleri de bazı açılardan diğer hizmet alanlarından farklıdır (Besterfielld vd., 2003; 81). Hastaların hizmeti önceden deneme şansları yoktur. Ayrıca, hastalar kendilerine verilen hizmetin kalitesini de bilinçli bir şekilde denetleyemezler, zira böyle bir denetim için gerekli bilgi donanımına sahip değildirler. Başka bir deyişle, normal tüketim malları alımında geçerli olan satıcı ve alıcı ilişkileri burada söz konusu değildir. Sağlık hizmetinden yararlanmada tamamen sağlık personeline bağımlılık söz konusudur. Bu bakımdan, hasta ve yakınlarının hastalıkları ve tedavileri konusunda bilgilendirilmeleri ve eğitimleri son derece önemlidir.

Diğer işletmelerde olduğu gibi, hastaneler için de profesyonelleşme ve iyi bir yapı oluşturma zorunluluk haline gelmiştir. Bir hastanenin rekabet avantajı sağlaması, iyi mal/hizmet sunması yanında bilimsel yöntemlerle yönetilmesine de bağlıdır. Temel sağlık hizmetlerinin yanı sıra, ikincil hizmetlerin de (biyomedikal, yemek, laboratuvar) hastalara en iyi şekilde verilmesi esastır. İkincil hizmetler arasında yer alan ve genelde taşeron firmalarca yerine getirilen yemekhane hizmetleri yalnızca hastaları değil, hasta yakınlarını, refakatçileri ve hastane personelini de yakından ilgilendirmektedir. Anılan kişilere sağlıklı, uygun kalite ve kantitede ve öngörülen sürede yemek hizmeti sunulması müşteri memnuniyeti bakımından son derece önemlidir. Bu nedenle, yemekhane hizmetlerinin performansı hastane yönetimleri tarafından çok yakın bir şekilde takip edilmelidir.

İlerleyen bölümlerde, bir kamu hastanesinde daha önceden yapılmış bir anket sonucu ortaya çıkan ve günümüzde hemen hemen tüm hastanelerin bilinen problemlerinden birisi olan yemeklerin hastalara soğuk ulaşması sorununu ele alınmaktadır. Amaç, bu konu üzerinde iyileştirme sağlamaktır. Uygulama çalışması ile, (1) yemekhane hizmet sürecinin analiz edilerek süreç içindeki gereksiz faaliyetlerin ortaya çıkartılması, (2) hastane çalışanlarının işlerini nasıl, ne kadar sürede yaptıklarının ve daha iyi nasıl yapabileceklerinin belirlenmesi, (3) uygulama sonunda çalışanların performanslarının en üst seviyeye çıkarılmasına yönelik olarak etkili ve verimli bir çalışma ortamının yaratılmasına dayanak sağlanması ve (4) hastane işletmelerine olduğu kadar diğer işletmelere de sistematik bir çalışma sunulması, hedeflenmektedir.

## 2. LİTERATÜR İNCELEMESİ

Günümüzde süreç iyileştirmeleri, tasarım ve üretim süreçlerine kıyasla daha az olmakla beraber, hizmet süreçlerinde de uygulanmaktadır. Bu maksatla pek çok yöntem (altı-sigma, kıyaslama, yalın üretim, Kaizen, yeterlilik analizi, vb.) kullanılmaktadır. Literatüre bakıldığında, hastanelerde ve özellikle yemekhane hizmet süreçleri üzerinde yapılan iyileştirme çalışmaları nadir denebilecek düzeydedir (Donini vd., 2008; Johnson vd., 2009) Bu çalışma, bu anlamda kayda değer bir katkı ifade etmektedir.

## 3. YÖNTEM

İlgili hastanenin yemekhane süreçlerinin geliştirilmesine yönelik olarak yapılan bu araştırmada tanımlayıcı ve açıklayıcı bilgileri elde etmek için tarama modeli kullanılmıştır. DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Control) metodolojisi takip edilerek yürütülen çalışmada ayrıca etki-neden analizleri yapılmıştır. Yemekhanede yemeklerin dolun esnasından hastalara ulaşma zamanına kadar geçen süreler incelenmiş, rastgele seçilen gün ve servislerde dağıtım süreleri gözlemlenmiştir. Daha sonra, süreleri olumsuz etkileyen darboğazlar üzerinde durularak yemekhane servislerinin daha kısa

sürede gerçekleştirilebilmesi için Hizmet Kalite Standartları da gözetilerek öneriler ortaya konmuştur.

#### 4. UYGULAMA

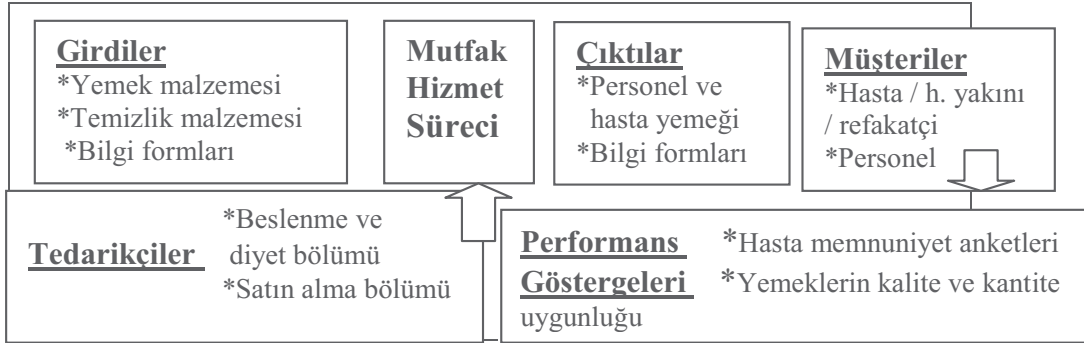
##### 4.1. Uygulama Yapılan Kurum, Hizmet Süreci ve Sorun

Çalışmanın yürütüldüğü kamuya ait hastane en son teknolojiyle 2005 yılında inşa edilmiş olup, toplam yatak kapasitesi 750'dir. Yatakların 67'si yoğun bakım yatağı olarak kullanılmaktadır. Hasta yatak odaları 1 ve 2 kişiliktir. Her odada banyo ve WC mevcuttur. Hastane binasında 90 profesör, 52 doçent, 79 yardımcı doçent, 5 öğretim görevlisi, 13 uzman, 289 araştırma görevlisi, 504 yardımcı sağlık personeli, 260 idari teknik görevli, 83 yardımcı hizmet görevlisi, 17 teknik hizmet görevlisi ve taşeron firmalara bağlı 422 temizlik, güvenlik ve yemekhane personeli hizmet vermektedir.

Hastane; yatak kapasitesi, personel sayısı, kuruluş yerinin büyüklüğü açısından yurdumuzun önemli hastanelerinden biridir. Bu nedenle hastaneye yurdun çeşitli yerlerinden birçok insan tedavi olmak amacıyla gelmektedir.

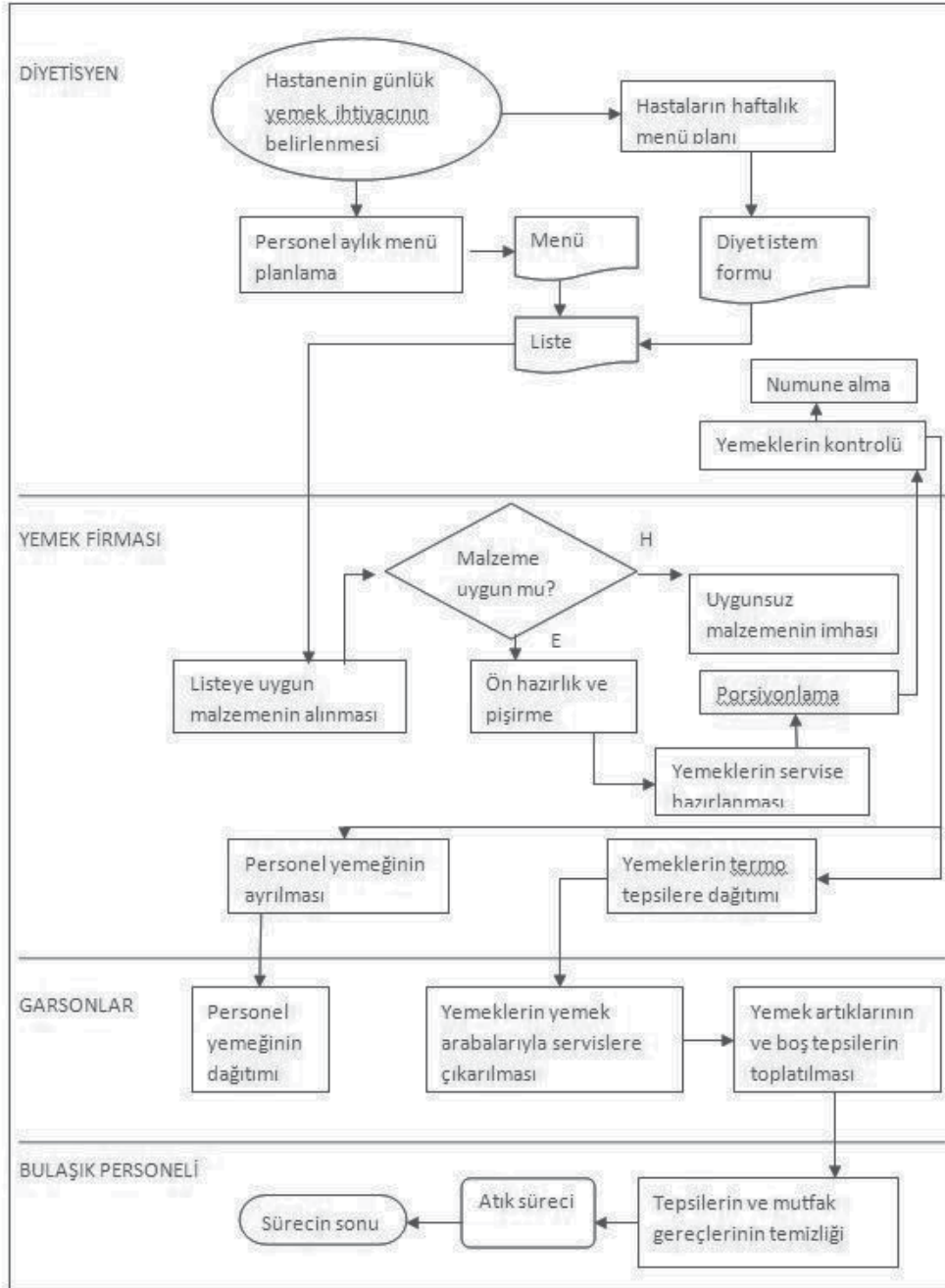
Hastanede taşeron firma tarafından yerine getirilen yemek hizmetleri sisteminin genel yapısı ve iş süreçleri ayrıntılı olarak incelenmiştir. Sistemin genel yapısı ve performans göstergeleri Şekil 1'de verilmektedir. Şekilden de görülebileceği gibi, yemeklerin sunum sıcaklığı yemek hizmetlerinin performans göstergeleri arasında yer almaktadır.

Şekil 1. Yemek Hizmetleri Sisteminin Genel Yapısı



Yemek hizmetleri sisteminin genel yapısına uygun olarak, hastanenin yemek hizmetleri süreci iş akışı halinde Şekil 2'de gösterilmektedir.

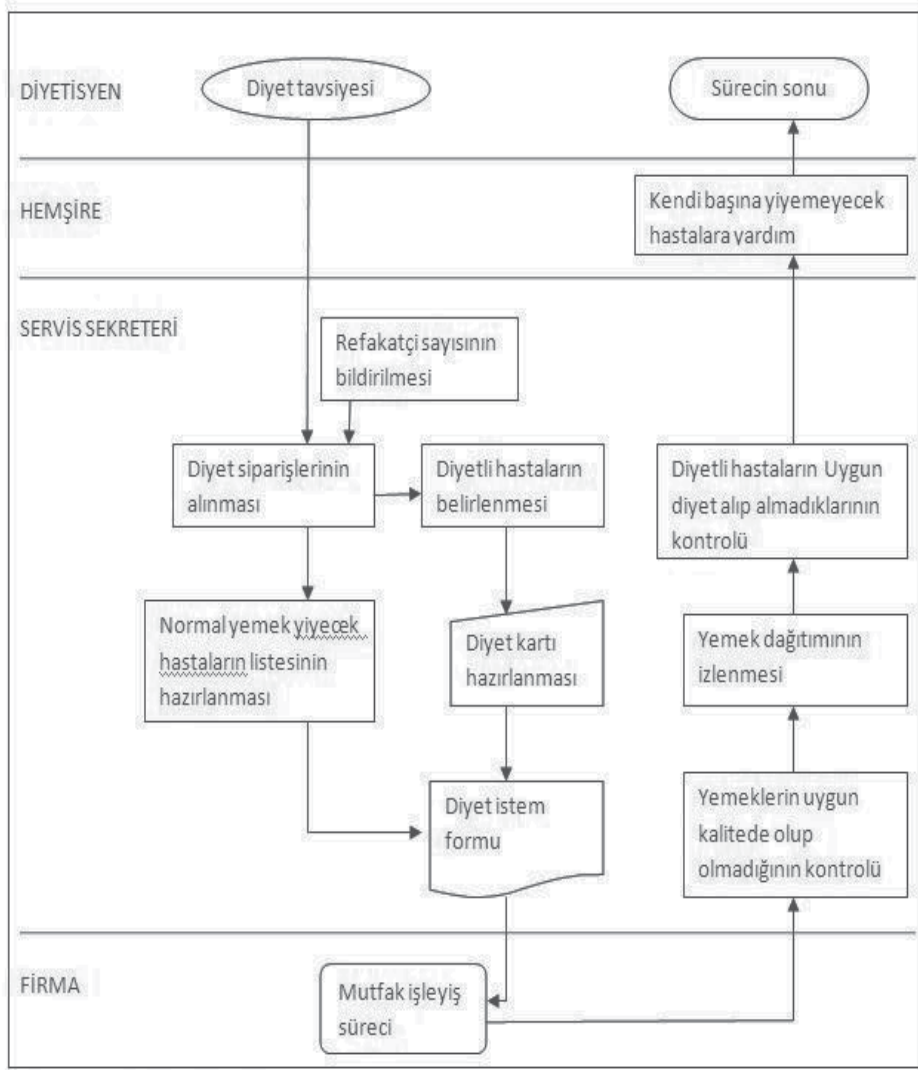
Şekil 2. Yemek Hizmetleri Süreci İş Akışı



Düzeltilmiş Alıntı: Benli, 2007.

Yemek hizmetleri süreci içerisinde beslenme ve diyet faaliyetleri önde gelmektedir (Puckett, (2004; 471). Tüm hastanelerde olduğu gibi, üzerinde çalışılan hastanede de yemek hizmetlerinin gereği gibi yerine getirilmesinde beslenme ve diyet bölümünün önemli bir rolü vardır, Yemek hizmetleri süreci iş akışında bu bölümün aldığı rol açıkça ifade edilmektedir. Diyet hizmetleri süreci iş akışı Şekil 3’de ayrıntılı olarak verilmektedir.

**Şekil 3. Diyet Hizmetleri Süreci İş Akışı**



Düzeltilmiş Alıntı: Benli, 2007.

Yapılan incelemeler sırasında, söz konusu hastanenin, Hastaneler Hizmet Kalite Standartlarına (mutfakta yemek hazırlama ve yıkama yerlerinin ayrı olması; yiyecek depolarının ısı, ışık ve nem kontrollerinin yapılması; mutfak personelinin koruyucu

ekipmanları uygun şekilde kullanması, mutfak ortamının hijyenik şartlarda yıkanmaya ve dezenfeksiyona elverişli olması) uygun olduğu belirlenmiştir.

Hastanede 2009 yılında 1000 hasta üzerinde yapılan bir anket sonucunda hastaların % 65'inin yemeklerden memnun olduğu, % 15'inin yemeklerin sıcaklığından hiç bahsetmediği, % 10'unun yemeklerin hastane ortamında ancak o kadar olacağını belirttiği ve % 20'sinin de yemeklerin soğuk olmasından şikayetçi olduğu ortaya çıkmıştır. % 15'lik paya sahip olan ve yemeklerin sıcaklığından hiç bahsetmeyen hastaların ise hijyen konusunda şikayette buldukları belirlenmiştir. (Özpolat ve Gültaş, 2010: 102-103). Görüldüğü gibi, en azından % 20'lik bir hasta grubu yemeklerin soğuk servis edilmesinden memnun değildir. Bu sorunun en aza indirilmesi hastanenin müşteri memnuniyeti bakımından önem taşımaktadır. Süreç iyileştirmeye dayalı bir yaklaşımla ele alınabilecek bu konu, bu çalışmanın da özünü oluşturmaktadır.

#### 4.2. Sürecin İrdelenmesi ve Sorunun Kaynaklarının Tespiti

Anket sonucu, yemekler konusunda duyulan memnuniyetsizlik kapsamında süreçler incelenerek veri toplanmış ve yemekhanedeki çalışanlarla yüz yüze görüşme ve gözlem yöntemiyle veriler elde edilmiştir. Rastgele seçilen gün ve servislerde dağıtım süreleri gözlemlenmiştir.

Yemekhane hizmetlerinde yapılan gözlem ve incelemeler sonucu mevcut durum şu şekilde belirlenmiştir. Yemekhane, hastane içerisinde 5 kattan sorumludur ve her katta birden fazla bölüm bulunmaktadır. Bölüm sayısının farklı olması nedeniyle yapılan servislerin süreleri de buna bağlı olarak değişim göstermektedir.

Pişirilen yemekler kaplara dolmuş safhasına geçmeden önce ölçülen sıcaklık 80°C'dir. Bu değer normalde olması gereken en iyi değerdir. Çünkü yemeklerin içindeki besin değerleri bu dereceye kadar korunabilmektedir. Yemekler dolmuş için dolmuş kaplarına alındıklarında bu sıcaklığın ortalama 60°C'ye düştüğü gözlemlenmiştir. Yemekler servis için termo tepsilere bölünmeden ölçülen bu değer normal koşullarda yemeğin yenmesi için en uygun sıcaklık değeridir.

Dolum aşamasında bir aşçı ile bir servis elemanı görev yapmaktadır. Diyetisyen tarafından Rejim 1, Rejim 2 ve Rejim 3 olarak üç gruba ayrılmış menüler servis elemanı tarafından listeler kontrol edilerek hangi hastaya hangi menü gideceği ayarlanmış şekilde servis arabalarına yerleştirilmektedir.

Servislerde kullanılan tepsiler termo özellikleri nedeniyle mevcut sıcaklığı 10 dakika koruyabilmektedir. Ancak, dolmuş servis arabalarının dağıtım için yaklaşık 45 dakika beklemesi nedeniyle termo tepsilerin bu özelliği 10 dakika sonra etkisini yitirmektedir. Bu termo tepsilerin sıcaklığı sabit tutma işlevini tam olarak yerine getirememesi nedenlerinden bir diğeri ise her gece yıkandıktan sonra tam olarak kurutulmuş olmamalarıdır.

Yemek dağıtım saatinden yaklaşık 1 saat önce dolmuş çalışmalarına başlanmaktadır. Termo tepsilere bölünen yemekler servis elemanı tarafından her bölüm için ayrılmış servis arabalarına yerleştirildikten sonra bütün arabaların dolması için beklenmektedir. Bu bekleyiş servis elemanının yetersiz olmasından dolayı dolmuş arabaların katlara çıkamamasından kaynaklanmaktadır. Yapılan gözlemler sonucu ilk dolmuş arabasının dağıtım için yaklaşık 45 dakika beklediği görülmüştür. İlave olarak, arabaların beklediği alan sıcaklığı korumak açısından dezavantaj oluşturmaktadır. Zira, yemekhanenin girişi

çıkışındaki kapıların sürekli açık olmasından kaynaklanan hava sirkülasyonu nedeniyle ortam soğumakta, bu da termo tepsilerin sıcaklığını düşürmektedir.

Yemekhanede servis için toplam 12 servis arabası bulunmaktadır. Bütün arabalar, dolduktan sonra, sırasıyla asansörlerin bulunduğu alana götürülmektedir. Asansörlerle yemekhane arası mesafenin uzun olması yemeğin katlara geç ulaşmasında büyük rol oynamakta ve bekleme süresine arttırmaktadır.

Asansörlere ulaşan servis arabaları kullanım yoğunluğundan dolayı asansör önünde 5-10 dakika beklemekte, ancak asansörler boş yakalandığı zaman arabalar asansörlere alınabilmektedir. Ayrıca, asansör bu sırada başkaları tarafından çağırıldığı için neredeyse her katta durmakta ve servis araçlarının gerekli katlara ulaşma süresi artmaktadır. Servis arabaları katlara ulaştığında bekleme süresi doludan itibaren yaklaşık 50-60 dakika olmaktadır. Bu geçen süre zarfında piştiği anda 80°C olan yemek sıcaklığı katlara ulaştığında yaklaşık 20-30°C olarak ölçülmüştür.

Katlara ulaşan arabalar ilgili servise götürülerek yemek dağıtımına başlanmaktadır. İlk dağıtım ile son dağıtım arasında yaklaşık 13 dakika geçmektedir. Bu süreyi belirli bir standarda oturtabilmek için gözlemler yapılmış ve ortalama bir değer bulunmaya çalışılmıştır. Eldeki verilere göre ortalama gözlem süresi 11.56 dakika olarak tespit edilmiştir. Bölümlerde yatan hasta sayısı günlere göre değişiklik gösterdiği için ideal ortalama süre 8-12 dakika olarak kabul edilmiştir.

### 4.3. Elde Edilen Bulgular

Sürecin irdelenmesi sonrasında hastanede gözlemlenen eksiklikler şöyle sıralanmıştır:

(1) *Personelin nicel/nitel açıdan yetersizliği ve motivasyon eksikliği:* Servisin daha hızlı gerçekleşebilmesi için servis elemanlarının sayıca yetersiz olduğu açıktır. Önceden de belirtildiği gibi, servis elemanı sayısı az olduğu için servis arabalarının tümü dolana kadar aşağıda yemekhanede bekleme yapılmaktadır. Çünkü hastalara yemeği ulaştıran kişilerle dolumu yapan kişiler aynıdır. Ayrıca, servislerin daha hızlı ve kaliteli gerçekleşebilmesi için gerekli en önemli etkenlerden birisi servis elemanlarının niteliğidir. Bu konunun işe alımlar sırasında yeterince dikkate alınmadığı anlaşılmaktadır. Nicel ve nitel açıdan yetersiz personelin motivasyonu da arzu edildiği gibi olmamaktadır.

(2) *Hastane yemekhanesinin gerekli teknik cihazlar açısından yetersizliği:* Teknolojik açıdan yemekhane kısmen de olsa belirli bir düzeye sahiptir, ancak, özellikle servislerde kullanılan termo tepsisi, servis arabaları vb. araçlar son teknolojiye uygun değildir.

(3) *Yemekhaneye ayrılan alanın yetersizliği:* Yemekhanede istihdam edilen personelin daha rahat bir şekilde çalışabilmesi için mevcut alan yeterli değildir.

(4) *Yemekhanenin bina içinde yanlış konumlandırılması:* Yemekhane ve asansörler arası mesafenin çok uzun olması yatan hastalara ulaştırılması gereken yemeklerin yeterli sıcaklıkta olmasına engel olan etmenlerden birisidir. Ayrıca, asansöre giderken geçilen koridorlardaki hava sirkülasyonu yemeğin soğumasında en büyük rolü oynamaktadır.

(5) *Asansör eksikliği:* Yemekhaneye ait ayrı bir asansör olmadığından dolayı hastalar ve servis arabaları aynı asansörü kullanmaktadır. Bu yüzden, servis arabaları asansör önünde uzun süre beklemek zorunda kalmaktadır.

#### 4.4. Öneriler

Süreç iyileştirmeleri, ortalama dağıtım süresini en aza indirmek üzere ele alınmıştır. Bir önceki bölümde yer alan eksikliklerin giderilerek süreçte iyileştirme sağlanabilmesi için çeşitli önerilerde bulunulmuştur. Bu önerilerden bazıları şu şekildedir:

(1) *Yemekhane personeli nicel/nitel açıdan takviye edilmelidir.* Yemeğin ilk dolum anından hastaya ulaşana kadar geçen sürenin minimuma indirgenerek yemek sıcaklığının olabildiğince muhafaza edilebilmesi açısından, önceliği yemekhanede istihdam edilen personel sayısını arttırmaya vermek gerekmektedir. Çünkü personel sayısı azlığı nedeniyle dolumu gerçekleştiren servis arabaları yemekhane içerisinde yaklaşık 45 dakika diğer servis arabalarının dolumunu beklemektedir. Bu süre, servis sırasında yemeğin sıcaklığının korunmasında küçümsenmeyecek bir zaman dilimini oluşturmakta ve olumsuz etki yapmaktadır. Ayrıca, yeni eleman alımı sırasında nitelik ön planda tutulmalı, yeni elemanların kısa sürede işi kavrayıp gerekli hizmeti kaliteli bir şekilde verebilmeleri için özellikle ilk haftalarda eğitime alınmaları gerekmektedir.

(2) *Yemekhane personeli için ödül-ceza sistemine geçilmelidir.* Bu maksatla, izin günlerine dayalı, maliyeti düşük bir sistem kullanılabilir. Servis elemanlarının amirleri tarafından servis süreleri kaydedilerek duruma göre ödül ya da ceza uygulaması yapılabilir. Servisi olabildiğince hızlı ve hatasız gerçekleştirenlere ödül olarak haftalık izin verilirken; belirtilen süre içerisinde servis tamamlanmadığı takdirde, yani 8-12 dakikadan daha fazla sürede yapıldığında, servis elemanı izin günlerinin iptali şeklinde cezalandırılabilir. Böylece, çalışan motive olacak ve daha hızlı servis yaparak yemeğin daha kısa sürede ve daha sıcak bir şekilde hastaya ulaşmasını sağlayacaktır.

(3) *Arabalara dolum yapan servis elemanları ile katlarda dağıtım çıkan servis elemanları ayrılmalıdır.* Şu an yemekhanede servis elemanı olarak 25 personel bulunmaktadır. Ne var ki, servis elemanlarından 15 tanesi gün içerisinde servis süresi boyunca dolum ve dağıtım aşamalarında görev almaktadır. Servis elemanı olarak istihdam edilen diğer 10 kişinin bir kısmı haftalık izinlerini kullanmakta, diğer kısmı ise hastane bünyesinde bulunan bir restoranda görev yapmaktadır. Bu nedenle, yemeklerin dolumunu yapan servis elemanlarıyla katlara dağıtım çıkan servis elemanları aynı elemanlardır. Servis elemanları önce rasyonlarda belirtilen listeye göre mönüleri oluşturmakta, yani hastaya özel yemekleri tabaklara uygun miktarda pay etmekte; diğer bir servis elemanı tabakları termo tepsilere koyarken bir başka servis elemanı termo tepsilerin kapağını kapatarak onları ait olduğu servis arabasına yerleştirmektedir. Eğer yemekleri dolduran ve katlara dağıtım çıkan servis elemanları farklı olursa, dolan servis arabaları hiç beklemeden katlarına ulaşacak ve yaklaşık 30-40 dakikalık bir bekleme yüzünden meydana gelen sıcaklık kaybı olmayacaktır.

(4) *Servis işleminin hızlandırılabilmesi için özel tasarlanmış, soğuk havaya karşı muhafazalı servis arabalarına ihtiyaç vardır.* Servis arabalarının dört tarafının açık olması her taraftan havaya maruz kalmasına ve yemeklerin soğumasına neden olmaktadır. Bunun için özel tasarlanmış soğuk havaya karşı muhafaza edilmiş servis arabalarının alınması gerekir.

(5) *Yemekhane kapısı kendiliğinden kapanacak şekilde otomatik hale getirilmelidir.* Yukarıda, servis arabalarının yemekhane içerisinde beklediğinden bahsedilmişti. Bu sırada yemekhane kapısının sürekli açık kalması veya açıldığı zaman kendiliğinden kapanmaması şiddetli bir hava sirkülasyonuna neden olmaktadır. Kapının açık olup



olmadığının sık sık kontrol edilip kapatılması veya kendiliğinden kapanan otomatik kapı yapılması gerekmektedir.

(6) *Yemek dağıtım süresince yemekhane servis personelinin kullanabileceği anahtarlı asansör sistemine geçilmelidir.* Servis elemanlarının katlara dağıtım yapabilmesi için asansörleri kullanması gerekmekte, ancak, asansör önünde uzun süre bekleme olduğu için servis süresi uzamakta ve yemeklerin sıcaklığında düşüş olmaktadır. Bunu engellemek için yemek dağıtım servisleri süresince asansörün yemekhane personeline ait olması sağlanmalıdır. Bu da, yalnızca servis elemanlarının kullanabileceği ve asansöre başkasının binmesini engelleyen anahtarlı siteme geçilerek gerçekleştirilebilir.

(7) *Bölmelerde mutfak amacıyla ayrılmış bulunan ve halen hemşirelerin dinlenme yeri olarak kullandıkları odaların asıl maksatlarına uygun ve havalandırma sistemleri sağlanmış olarak kullanılmalı gerekir.* Hastanede yatmakta olan hastalarla yapılan anket onucuna göre, ortaya çıkan yemek sıcaklığındaki sorunun en etkili çözümü her bölümde bulunan ve mutfak amacıyla ayrılan, fakat hali hazırda hemşirelerin dinlenme alanı olarak yararlandıkları odanın asıl amacına yönelik kullanılmasıdır. Hastane yönetimi mutfak için ayrılan odada yemek servisi yapıldığı zaman hastaların yemek kokusundan rahatsız olduğunu iddia ederek orayı hemşirelere tahsis etmiştir. Oysa ki, mutfak olarak belirtilen odalara havalandırma sistemi tam olarak kurulursa yemek kokusuna dair bir şikayet olmayacaktır.

(8) *Bölüm mutfaklarının kullanılması halinde, yemekler gastronom kievvelere konularak özel olarak tasarlanmış dört tarafı kapalı, ısıyı muhafaza eden dolaplar içerisinde bölüm mutfaklarına çıkartılmalı ve mutfaklardan tabaklara pay edilerek hastalara servis edilmelidir.* Böylece, yemekhaneden katlara çıkana kadar kaybolan sıcaklık minimuma indirgenecektir. Ayrıca, yemekler yemekhanede tabaklara pay edilirken tabakların soğuk olması, bölünen yemeğin miktarının azalmasından kaynaklanan daha hızlı soğuması gibi nedenler servislerdeki odaların mutfak haline getirilmesiyle az da olsa giderilmiş olacaktır.

## 5. SONUÇ

İlgili yemekhane yetkilileri ile yapılan görüşmeler neticesinde, ayrıntılı inceleme ve gözlemler sonucu geliştirilen yukarıdaki önerilerden düzenleme gerektiren, ya da önemsiz sayılabilecek maliyetli olan bir kısmı uygulamaya konmuştur. İlk etapta aşağıdaki önlemler alınmıştır.

(1) Hava sirkülasyonu olan yemekhane çıkış kısmına yeni otomatik kapı sistemi kurulmuştur. Böylece, bekleme halindeki yemek arabalarının hava sirkülasyonuna maruz kalmalarının önüne büyük çapta geçilmiştir.

(2) Yemekhanede üç farklı dolun alanı bulunduğu ve her kata en fazla 4 araba çıkabildiği için, dolun arabaların dörderli gruplar halinde hemen servislere çıkarılması uygulamasına geçilmiştir. Bu uygulamayla, tüm arabaların dolması için gereken ortalama 45 dakika, beher araba için gereken 5-6 dakika dolun süresi dikkate alındığında 12-15 dakikaya kadar indirilmiştir. Bu işlem, personel planlaması yapılarak (dolun ve servis elemanlarının ayrılmasıyla) gerçekleştirilmiştir.

(3) Ödül-ceza sistemi, önerildiği şekilde uygulamaya alınmıştır. İlk belirlemelere göre, bu uygulamanın servis süresinin kısaltılmasında etkili olmaya başladığı görülmüştür.

Elde edilen ilk sonuçlara göre, daha önceleri 20-30°C' de müşterilere ulaştırılan yemek sıcaklığının 40-50°C'ye kadar çıkabildiği tespit edilmiştir. Müşteri memnuniyetinde sağlanacak gelişmelere göre, daha maliyetli olan diğer önerilerin de zamanla devreye alınması söz konusu olabilecektir.

Bu çalışma, hastanelerde yer alan ikincil süreçlerden birisi olan yemekhane hizmet sürecinin iyileştirilmesini bir örnek uygulama üzerinde ele almıştır. İkincil süreçlerde olduğu gibi, birincil süreçlerde de (temel sağlık hizmetleri) benzer uygulamalar

#### **KAYNAKLAR**

Besterfield, Dale H.-Michna, Carol B.-Besterfield, Glen H.-Sache, Mary B. (2003), Total Quality Management, Pearson Education, Inc., New Jersey, pp. 377-405.  
Benli, İ.T. (2007), Hastane Süreçleri, Rek May Yayıncılık, Ankara.

Donini, L.M., Castellaneta, De Guglielmi, E.S., De Felice, M.R., Savina, C., Coletti, C., Paolini, M. and Cannella, C. (2008), "Improvement in the quality of the catering service of a rehabilitation hospital", Clinical Nutrition, Vol. 27, No 1, pp. 105-114.

Johnson, K., Rudolf, S. and Taglieri, M. (2009), Improving the Food Delivery System at the Queen Sirikit Centre for Breast Cancer, Project Report, Worcester Polytechnic Institute, Worcester, MA, ([http://www.wpi.edu/Pubs/E-project/Available/E-project-030509-234841/unrestricted/FoodTrolley\\_IQP.FINAL.pdf](http://www.wpi.edu/Pubs/E-project/Available/E-project-030509-234841/unrestricted/FoodTrolley_IQP.FINAL.pdf))

Özpolat, A. ve Gültaş, S. (2010), Süreç Yönetimi ve Bir Hastane İşletmesinde Süreç İyileştirme Çalışması, Bitirme Tezi, Kocaeli Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü.

Puckett, R.P. (2004), Food Service Manual for Health Care Institutions, Jossey-Bass, A Willey Inprint, San Francisco, CA.

## LANDEVU SİSTEMLERİNİN SAĞLIKTA KALİTE VE VERİMLİLİK AÇISINDAN ÖNEMİ: LİTERATÜR VE UYGULAMADAKİ ÖRNEKLER

Ronay Ak<sup>1</sup> , Tuğba Çayırli<sup>2</sup>

### Özet

*Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde, sağlık hizmetlerinde kalite ve verimliliğin, dolayısıyla da performansın artırılması amacıyla yapılan çalışmalar giderek önem kazanmaktadır. Yöneylem Araştırması/Endüstri Mühendisliği (YA/EM) teknik ve yöntemleri, sağlık sistemlerinin en etkin ve en verimli bir şekilde tasarlanmasında uygulayıcılara destek sağlamaktadır. Bu tekniklerin sıkça kullanıldığı uygulama alanlarından biri randevu sistemleri tasarımıdır.*

*Literatürde, sağlık sistemlerinde hasta memnuniyetini ve kaliteyi arttırmak adına yapılmış çalışmalar oldukça fazladır. Hasta memnuniyetini etkileyen önemli faktörlerler arasında hastaların sağlık hizmetine erişme süreleri olan “endirekt bekleme” ile randevu aldıktan sonra klinik içerisindeki “direkt bekleme” süreleri yer almaktadır. Hastaların bekleme sürelerinin yanı sıra, doktorların boş kalma ve fazla mesai yapma süreleri de randevu tasarımında göz önünde bulundurulmuş diğer önemli klinik performans ölçütleridir. Çalışmalar, etkin ve doğru tasarlanmış randevu sistemlerinin klinik performansını iyileştirdiğini kanıtlamaktadır.*

*Bu çalışmada amaçlanan, randevu sistemi tasarımında ele alınması gereken tüm karar ve çevresel faktörlerin bir taksonomisini çıkarmak, kullanılan metodolojilerden, performans ölçütlerinden ve literatürde yapılmış bazı çalışmalardan örnekler sunmaktır. Diğer bir amaç, Türkiye’deki hastaneler ya da klinikler baz alınarak hasta randevu çizelgeleme ile ilgili bugüne kadar yapılmış çalışmalarını derleyerek, gelecekte ülkemizde bu alanda yapılacak olan akademik çalışmalara ışık tutmaktır.*

**Anahtar Kelimeler:** Sağlık Sistemleri, Randevu Çizelgeleme Problemi, Sağlıkta Yöneylem Araştırma teknikleri uygulaması

### Abstract

*In the developing and developed countries, studies conducted on improving both the quality and the efficiency, and thus the overall performance of healthcare systems is increasingly becoming important. The field of Operations Research/Industrial Engineering (OR/IE) offers tools and techniques that help healthcare practitioners design their systems more efficiently and effectively. One such application area is the design of appointment systems (AS) that highly utilize such techniques.*

<sup>1</sup> İstanbul Teknik Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, e-mail: ronay\_ak@yahoo.com

<sup>2</sup> Özyeğin Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, e-mail: tugba.cayirli@ozyegin.edu.tr

*In the literature, several studies have addressed the issue of improving patient satisfaction and quality of healthcare systems. An important factor in patient satisfaction is the waiting time – both the “indirect waiting” that relates to time required to access the service (i.e. how long it takes to make an appointment), and the “direct waiting” that relates to how long the patient waits in the clinic. AS also affect other important measures such as the physician idle time and overtime, along with patient waiting times. Studies have shown that well-designed AS are successful in improving clinic performance on all these measures.*

*The aim of this study is to present general problem formulation and modeling considerations, and to provide taxonomy of methodologies used in the previous literature. We discuss the decision and the environmental factors that need to be taken into account in the design of AS, as well as the commonly-used measures for evaluating AS. Another goal is to review appointment-scheduling studies that have been conducted in Turkey, so as to shed some light on future academic work in this area.*

**Keywords:** *Health Care Systems, Appointment Scheduling Problem, Application of Operation Management Techniques in Health Care*

## 1. GİRİŞ

Günümüzde hastaları ayakta tedavi etmeye yönelik tıbbi yöntemler geliştirilmekte ve bunun sonucunda hastanelerde yatan hasta sayısı gittikçe azalmaktadır. Sağlık sektöründeki bu değişime paralel olarak, ayakta teşhis ve tedavi veren sağlık birimlerindeki randevu sistemlerinin en etkin ve etkili bir biçimde tasarlanması büyük önem kazanmaktadır.

İyi tasarlanan randevu sistemlerindeki ana amaç, klinik içindeki hasta akışını düzenleyerek hastaların bekleme sürelerini ve doktorların boş kalma ve fazla mesai riskini azaltmaktır. Aynı zamanda, kullanılan randevu sistemleri, hastaların kaç gün sonrasında randevu alabildiğini, diğer bir deyişle sağlık hizmetine erişim sürelerini belirler. Her açıdan, sağlıkta kalite ve verimliğe olan etkisi tartışılmazdır.

Randevu sistemlerinin yakın gelecekte Türkiye’deki bütün hastanelerde ve sağlık birimlerinde yaygınlaşacağını öngörürsek, kısıtlı kaynaklarla hasta memnuniyetini artırmak için bu sistemlerin verimli hale getirilmesi elzemdir. Yakın tarihteki bu gelişmeler, konunun artan önemine ve randevu sistemlerinin en etkin şekilde çalışmasını sağlamak üzere yapılacak her türlü çalışmanın uygulamada sağlık sistemlerine katacağı katkıların önemine dikkat çekmektedir.

Yapılan incelemeler sonucunda görülmüştür ki şu ana kadar randevu sistemlerinin kalite ve verimlilik açısından önemi üzerine kapsamlı bir ulusal literatür çalışması yapılmamıştır. Bu bakımdan bu çalışma gelecekte ülkemizde bu alanda yapılacak olan akademik çalışmalara ışık tutacak niteliktedir. Çalışmanın devam eden kısmı şu şekilde organize edilmiştir: Bölüm 2’de randevu sistemleri- tasarımının temel karar aşamalarından ve bu alanda literatürdeki çalışmalardan bahsedilecektir. Bölüm 3’te RS’nin performansını ölçmek için kullanılan performans ölçütleri anlatılacaktır. Bölüm 4’te Türkiye’de RS üzerine yapılmış çalışmalardan bahsedilecek, son bölümde de ise sonuçlar ve gelecek için öneriler verilecektir.

## 2. RANDEVU SİSTEMLERİ (RS) TASARIMI

Ayakta tedavi veren sağlık birimlerinde randevu sistemlerinin tasarımı, 1950'lerden bu yana araştırılmaktadır. Literatürdeki çalışmaların detaylı bir incelemesi Çayırılı ve Veral (2003) ve Denton ve Gupta (2008)'da verilmektedir. Aşağıdaki bölümlerde randevu tasarımı problemini farklı kapsamda ele alan bu iki taksonominin ana hatları verilmektedir.

Denton ve Gupta (2008), literatür taramasında, randevu çizelgelemesi problemi ile ilgili karar ve çevresel faktörleri, üç farklı sağlık sistem için değerlendirmektedir: (i) birinci basamak, (ii) uzman klinikler, ve (iii) cerrahi operasyonlar.

### (i) Birincil Basamak Sağlık Sistemlerindeki Randevu Çizelgelemesi

Birinci basamak sağlık hizmetlerinde hastaların büyük çoğunluğu, sabit bir sürede karşılanabilecek hizmetlere gereksinim duyarlar. Çayırılı ve Veral (2003) taksonomisinde detaylı bahsedilen RS tasarım öğeleri en standart şekliyle bu kategoride kullanılmaktadır. Örneğin, servis sağlayıcılar mevcut muayene sürelerini 15-30 dakikalık dilimlere bölerek her bir kategorideki randevu isteklerine göre standart dilim sayısını belirleyebilirler (rutin 15 dakika; genel muayene 30 dakika gibi). Her gün için randevuya başlama ve bitiş zamanları belirlenip ayrıca son dakika çıkabilecek bazı randevu istekleri için de boş zaman dilimleri de bırakılabilir.

### (ii) Uzman Kliniklerdeki Randevu Çizelgelemesi

Uzman kliniklerde hasta muayene süresi hastaların tanılarına ve diğer karakteristiklerine göre daha fazla değişkenlik gösterme eğilimindedir. Bundan dolayı, servis zamanı standart zaman dilimlerine bölünemeyebilir. Ayrıca, birçok uzman klinik birinci basamaktaki doktordan sevk istemektedir. Bu tür durumlarda, randevular sevk edilen doktorun tıbbi asistanı tarafından verilir. Kayıtlar periyodik aralıklarda (örneğin: günün sonunda) yapılabilir. Uzman kliniklerde randevu çizelgeleme, ortaya çıktıktan hemen sonra müdahale edilmesi gereken acil randevu istekleri için kapasite ayırma ihtiyacı ve daha değerli olan uzman doktor zamanının boşa gitmemesi için ayrıca özel bir çaba gerekmesi nedenlerinden dolayı daha karmaşıktır.

### (iii) Cerrahi Operasyonlarda Randevu Çizelgelemesi

Cerrahi operasyonların çizelgelenmesi bu üç kategori içerisinde en karmaşık olandır. İşlem süreleri oldukça değişkendir ve gerekli tıbbi taramaları yapmak için bazı operasyon öncesi randevulara ihtiyaç duyulabilir. Nitekim çeşitli hizmet sağlayıcıları ve farklı kaynakların koordineli bir şekilde çizelgelenmesi gerekebilmektedir. Örneğin, operasyonu yapacak cerrahi ekibe ek olarak, düzgün donanımlı bir ameliyat odası, uzman hemşire ekibi ve anestezi uzmanının da arzulanan başlama zamanında hazır olması gerekmektedir. Bundan dolayı, ameliyat çizelgelenmeleri genelde iki aşamalı olmaktadır. Hasta ve doktor ameliyat için bir zaman penceresi belirlerler. Bu zaman penceresinin yeterli sayıda olmasından diğer bir deyişle başka hastalar tarafından da seçilmesinden sonra, ikinci aşamada gün ve saate karar verilir. Bu iki aşamalı sistem, diğer sağlayıcılardan tıbbi kayıtların alınmasına ve iptaller ve gecikmelere karşı bir izolasyon oluşturulmasına imkan sağlamaktadır.

Birinci basamak sağlık sistemleri için kapasite planlamaya yönelik çalışmalarda genel amaç endirek bekleme süresini azaltmaktır. Endirek bekleme randevu için beklenen süre olarak tanımlanabilir (Denton ve Gupta, 2008:801). Son yıllarda Amerika Birleşik Devletleri'nde yaygınlaşan ve 'açık erişim' (*open access*) olarak adlandırılan uygulamada, randevu talep eden hastalara aynı gün içinde hizmet vermek amaçlanmaktadır. Bu konu literatürde son yıllarda oldukça ilgi görmüş, ve geleneksel randevu sistemleri ile karşılaştırmasını yapan pek çok çalışma yapılmıştır. Ayrıca açık erişim sisteminin hangi klinik ortamlarında daha başarılı olduğunu inceleyen çalışmalar da mevcuttur (Kopach vd., 2007).

Açık erişim sisteminin ana varsayımı talebi karşılayacak yeterli kapasitenin varlığıdır. Literatürdeki çalışmaların çoğu pratikte uygulanan bu sistemin teorik olarak performansını ölçmeye ve sistem tasarımına yöneliktir. Örneğin Green vd. (2007) bir hekime bağlı olması gereken toplam hasta sayısını bulan bir analitik model geliştirmişlerdir. Dobson vd. (2008), gün içinde acil hastalar için zaman ayrılmasının etkilerini araştırmışlardır. Robinson ve Chen (2010) açık erişim sistemi ile geleneksel randevu sistemini karşılaştırmış ve açık erişimin endirek bekleme süresini azaltmakta daha başarılı olduğunu göstermiştir. Bütün bu çalışmalarda günlük talebin günlük kapasitenin çok üzerinde olmadığı, ve talepte mevsimsel davranış gözlenmediği varsayılmıştır.

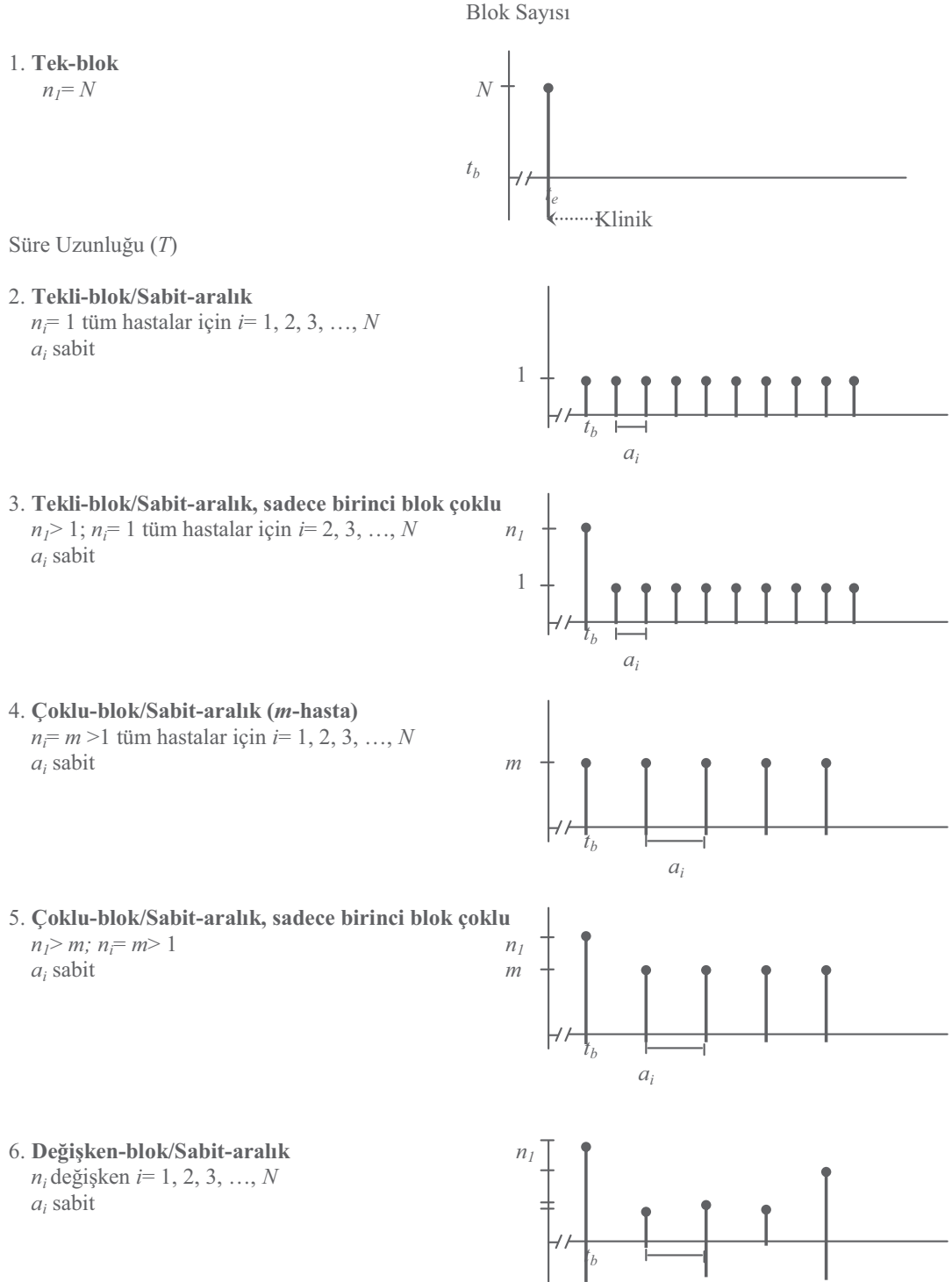
Çayırılı ve Veral (2003) taksonomisinde randevu sistemleri tasarımı, randevu (çizelgeleme) kuralları, hasta sınıflandırılması ve randevusuna gelmeyen (no-show) ve/veya randevusuz gelen hastalar (walk-in) için yapılacak ayarlamalar olmak üzere üç karar aşaması olarak ele alınmıştır.

#### (i) Randevu Çizelgeleme Kuralları

Çizelgeleme kuralları, hastaların hangi aralıklarla ve hangi sayıda çağrıldığını belirleyen, randevu sistemi tasarımının en temel karar aşamasıdır. *Blok sayısı* ( $n_i$ ), her bloğa kaç sayıda hastanın çağrıldığıdır, tekli ya da çoklu, sabit ya da değişken olabilir. *Başlangıç-bloğu* ( $n_i$ ) mesai saatinin başlangıcına kaç kişi çağrıldığını belirler. İki randevu arasındaki süreyi belirleyen *randevu aralığı* ( $a_i$ ) genellikle konsültasyon süresine (ortalama ve varyans) göre belirlenir. Bu üç değişkenin birleşimi 'randevu kuralını' belirler. Çeşitli olasılıkların şematik özeti Şekil 1'de gösterilmektedir.

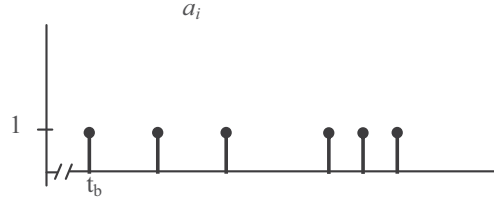
Bailey (1952), o zamanın yaygın yöntemi olan bütün hastaların mesai başlangıç saatine çağırılmasının hastaların gereksiz beklemlerine sebep olduğunu öngörerek, bugün kendi ismiyle anılan 'Bailey kuralını' önermiştir. Bu kuralda, ilk iki hastaya mesai saatinin ilk randevusu verilmekte, diğer hastalar ortalama konsültasyon süresine göre belirlenen sabit aralıklarla teker teker çağırılmaktadır. Benzetim modeli kullanarak, bu randevu çizelgeleme kuralının, doktorları fazla boş kalma riskine sokmadan, hastaların bekleme sürelerini iyileştirdiğini kanıtlamıştır. Nitekim, bu ilk çalışmadan sonra, sağlıkta randevu sistemlerinin kullanımı yaygınlaşmış ve literatürde farklı çizelgeleme kurallarının bilimsel olarak incelenmesi hız kazanmıştır.

Şekil 1. Randevu Çizelgeleme Kuralları (Çayırılı Ve Veral, 2003)



## 7. Tekli-blok/Değişken-aralık

$n_i = 1$  tüm hastalar için  $i = 1, 2, 3, \dots, N$   
 $a_i$  değişken



$N =$  toplam hasta sayısı,  $a_i =$  randevu aralıkları,  $t_b =$  klinik başlama saati,  $t_e =$  klinik kapanış saati,

$n_i =$  blok sayısı,  $n_j =$  birinci blok

Hastaların ikişer ya da daha fazla sayıda çağırıldığı ‘çoklu-blok’ (Soriano 1966; Blanco White ve Pike 1964) ve her bloğa çağırılan hasta sayısının değişkenlik gösterdiği, ‘değişken-blok’ kuralları (Fries ve Marathe 1981; Vanden Bosch vd.,1999) önerilmiş ve test edilmiştir. Tüm bu çalışmalarda hastalara ayrılan randevu aralıkları sabit tutulmaktadır. Sonraki çalışmalarda, randevu aralıklarının ve/veya blokların değişkenlik gösterdiği daha karmaşık randevu sistemlerine ilginin arttığını görmekteyiz (Ho ve Lau 1992; Yang vd.,1998). Bazı analitik çalışmalar ile, optimal randevu kurallarında randevu aralıklarının mesai saatinin ortasına doğru gittikçe arttığı ve son kısımda tekrar kısaldığı gözlemlenmiştir (Denton ve Gupta 2003). “Dome (kubbe tipi)” olarak adlandırılan bu kural gelecek vaatmekte ve güncel çalışmalar tarafından incelenmektedir (Kaandorp ve Koole 2007; Klassen ve Yoogalingam 2009).

### (ii) Hasta Sınıflandırılması

Randevu sistemlerinin daha kapsamlı ele alındığı bir grup çalışmada, sadece çizelgeleme (scheduling) problemi değil, aynı zamanda farklı hasta gruplarının mesai saati içerisinde ne şekilde sıralandığı da (sequencing) ele alınır. Burdaki ana varsayım, randevu için arayan hastaların, çeşitli gruplara ayrılabilceğidir ki, bu da RS’nin ikinci karar aşaması olarak düşünülebilir. Sınıflandırmalar hastanın tipine (yeni-kontrol), yaşına (pediatrik, erişkin, geriyatrik) ya da uygulanacak farklı prosedürlere göre yapılabilir (tomografide kafa, omur, beyin, vb.). Burdaki amaç, eğer konsültasyon sürelerinde belirgin farklılıklar var ise, bunların randevu sistemine yansıtılmasından doğabilecek iyileştirmelerdir. Herhangi bir hasta sınıflandırılması göz önüne alınmadığında, randevu sistemleri hastaların ortalama konsültasyon sürelerine göre tasarlanmakta ve klinik içi sıralamada herhangi bir kural kullanılmamaktadır.

Cox vd. (1985), Kulak-Burun-Boğaz kliniğinde gerçek-yaşam verileri kullanarak kurdukları benzetim modelinde yeni ve eski hastaların sıralanmasında farklı yaklaşımları incelemiştir. Klassen ve Rohleder (1996), hastaları konsültasyon sürelerindeki varyansa göre “düşük-yüksek” olarak sınıflandırmıştır. Yazarların benzetim tabanlı deneysel modellerinden çıkan sonuçlar, mesai başlangıcında “düşük-varyans” hastaların listelenmesinin en iyi yaklaşım olduğunu göstermiştir. Tablo 1’de örnek olarak bu çalışmadaki sıralama ve çizelgeleme kurallarından bazıları gösterilmiştir. Bu çalışmalardan farklı olarak, Çayırılı vd. (2008), sıralama kurallarını “yeni/eski” hasta sınıflandırması kullanarak çeşitli çizelgeleme kuralları üzerinde test etmiştir. Böylece çizelgeleme ile sıralama kuralları arasındaki olası etkileşimler de ANOVA yöntemi ile incelenmiştir.



Bunların dışında, sıralama ve çizelgeleme problemlerini inceleyen bazı analitik çalışmalar (Wang 1993; Vanden Bosch ve Dietz, 2001) ve vaka çalışmaları (Lehaney vd., 1999) da mevcuttur. Polikliniklerin dışında, teşhise dayalı ekipman kullanımındaki (radyoloji ve CAT taraması gibi) uygulamalar değerlendirilmiş, ve “hastanede yatan - ayaktan gelen” türünde basit hasta sınıflandırmalarının dahi performansı arttırdığı görülmüştür (Walter 1973; Kolisch ve Sickinger 2008). Hangi ortamlarda sıralama kurallarının tercih edileceği de araştırılmıştır (Çayırılı vd. 2006; 2008). Çalışmalardan çıkan sonuç, randevu sistemleri tasarımında bu detayda ince ayarlamaların performansı arttırdığıdır. Ancak alternatif çizelgeleme ve sıralama kurallarının performansı, klinik ortamındaki faktörlere bağlıdır ve genelleme yapmak zordur. Uygulamada çok fazla gruplaşmaya gidilmesinin getirebileceği zorluklar gözardı edilmemeli ve grup sayısı olabildiğince kısıtlı tutulmalıdır.

**Tablo 1. Literatürdeki Randevu Sistemlerinden Örnekler (Klassen Ve Rohleder, 1996)**

1. Çizelgeleme Kuralları

- i. 2BEG (Bailey Kuralı): İlk dilime iki hasta, sonraki dilimlere birer hasta atanır
- ii. 4BEG: İlk dilime dört hasta atanır, sonraki dilimlere birer hasta atanır
- iii. OFFSET: İlk beş hasta sistematik olarak randevu zamanlarından daha önce, geri kalanlar da sistematik olarak randevu zamanlarından daha geç gelirler

2. Sıralama Kuralları

- i. FCFA: İlk arayan hasta ilk randevuyu alır.
- ii. ALTER: Düşük ve yüksek varyanslı hastalara dönüşümlü olarak randevu verilir (LHLHL...)
- iii. HVBEG: Bütün yüksek varyanslı hastalara seansın başında randevu verilir (HHH...LLL)
- iv. LVBEG: Bütün düşük varyanslı hastalara seansın başında ve sonunda randevu verilir (LLL...HHH)

**(iii) Randevusuna Gelmeyen ve/veya Randevusuz Gelen Hastalar için Yapılan Ayarlamalar**

Literatürde bir grup çalışma, bazı hastaların randevularına gelmeme ihtimali doğrultusunda randevu defterine fazladan hastalar ilave ederek (*overbooking*) doktorun boş kalma riskinin azaltılmasını inceler. LaGanga ve Lawrence (2007)'in benzetim çalışmasının sonuçlarına göre, bu yöntem beklendiği üzere sağlık personelinin

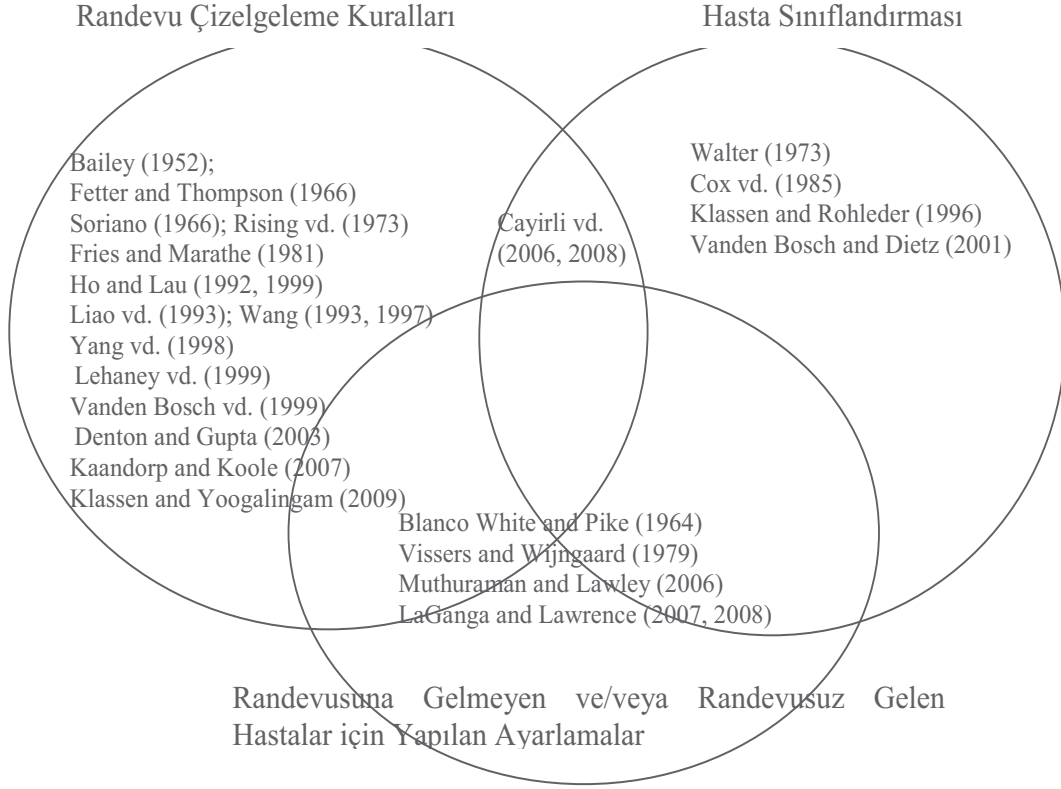
verimliliğini arttırmakta, ancak aynı zamanda fazla mesai riskini ve hastaların ortalama bekleme sürelerini arttırmaktadır. Benzer bir çalışmada, Muthuraman ve Lawley (2006) ekstra hasta eklemenin analizini yaparken randevuya gelmeyen hastaların *genel* oranını değil, farklı hasta gruplarındaki değişken oranları göz önüne almaktadır. Sonuçlara göre, geçmişte randevusuna gelmeyen hastaların verilerinin incelenmesiyle, çeşitli hasta grupları için farklı oranların kullanılmasının klinik performansını iyileştirdiği görülmektedir. Hastaların randevularına gelmeme olasılıkları bazı çalışmalarda eşit kabul edilirken, bazı çalışmalarda hastalara karakteristiklerine göre gelmeme olasılıkları atanmaktadır. Glowacka vd. (2009), Birlikte Kuralı Madenciliği (ARM) tekniğini kullanarak hastalara gelmeme olasılığı atamışlardır. Veriler, Amerika'nın güney doğusundaki ayakta hasta tedavi eden ücretsiz bir klinikten alınmış ve daha sonra klinik için çeşitli çizelgeleme tekniklerini değerlendirecek benzetim modelleri kurulmuştur.

Öte yandan, literatürde randevusuz gelen hastalarla nasıl baş edilebileceği ve/veya bu hastaların mevsimselliğini araştıran çalışmalar son derece sınırlıdır. Halbuki, pek çok klinik randevulu hastaların bekleme sürelerini uzatmadan ve doktorun fazla mesai riskini arttırmadan, randevusuz gelen hastalara hizmet verebilmek problemi ile karşı karşıyadır. Randevusuna gelmeyen hastaların yarattığı randevu boşluklarının, bu problemi çözeceğini düşünmek ise doğru değildir, nitekim bu faktörlerin zamanlamaları birbirinden bağımsızdır. Literatürdeki ampirik verilere göre, randevusuz hasta oranları tedavi türlerine göre farklılık göstermekte ve bazı kliniklerde yüzde 60'lara kadar çıkabilmektedir (Fetter ve Thompson 1966; Çayırılı vd. 2006). Ayrıca sosyo-ekonomik durum ile randevusuz gelme olasılığı arasında direkt bağlantı bulunmaktadır (Virji, 1991). Vissers ve Wijngaard (1979), randevusuna gelmeyen hasta ve randevusuz gelen hasta oranları doğrultusunda, randevu aralıklarının ne şekilde ayarlanması gerektiği ile ilgili bir yaklaşık metod geliştirmiştir. Ancak yazarlar, bu iki faktörün *birlikte* olan etkisini değil, teker teker olan etkilerini ele almaktadırlar. Rising vd. (1973)'nin vaka çalışmasında, randevusuz hastaların hafta içi daha az ya da yoğun olduğu gün ve saatlerde, randevuların bu talep dalgalanmalarını tamamlayacak şekilde verilmesinin hasta akışını iyileştirdiği örneklenmektedir.

Literatürde ayrıca acil hastalar için de RS'de nasıl düzenlemeler yapılacağı ile ilgili çalışmalar mevcuttur. Klassen ve Rohleder (1996), 24 saat içerisinde görülmesi gereken acil hastalar için ayrılacak boş dilimlerin en iyi ne şekilde ayarlanacağını incelemişlerdir. İncelemelerinin sonucunda, seansın erken vakitlerinde acil hastalar için daha fazla dilim bırakılırsa, ortalama hasta bekleme süresinin daha düşük ve daha az acil hastanın muayene edildiğini; diğer yandan eğer seansın daha geç saatlerinde daha fazla boş dilim bırakılırsa doktor boş kalma süresinin daha düşük, ve daha fazla acil hastanın muayene edildiğini belirtmişlerdir.

Literatürdeki çalışmalar, Çayırılı ve Veral (2003) taksonomisindeki üç karar aşamasına göre Şekil 2'de sınıflandırılmıştır. Görüldüğü üzere, büyük çoğunluk, birinci karar aşaması olan çizelgeleme probleminde (blok sayısı/randevu aralığı belirlenmesinde) odaklanmaktadır. Burdaki ana amaç hangi klinik ortamlarında hangi çizelgeleme kurallarının daha iyi performans gösterdiğinin araştırılmasıdır.

Şekil 2. Literatürdeki Randevu Sistemleri



### 3. RANDEVU SİSTEMLERİNDE PERFORMANS ÖLÇÜTLERİ

İyi tasarlanmış RS'nde ana amaç, hastaların bekleme sürelerini ve doktorların boş kalma ve fazla mesai sürelerini dengelemektir. Hastaların bekleme sürelerini, direkt ve indirekt olmak üzere ikiye ayırmak mümkündür. *Endirekt bekleme*, hastanın randevu almak istediği zaman ile randevusunun verildiği zaman arasında geçen süredir. *Direkt bekleme* ise hastanın klinik içerisindeki doktor bekleme süresidir ve çizelgelenmiş hastalar için randevu saatinden sonra hesaplanması daha doğrudur. Nitekim erken gelen hastaların daha uzun süre beklemesi kliniğin sorumluluğu değildir. Endirekt bekleme süresi için kullanılan birim gün, direkt bekleme süresi için ise dakikadır.

Literatürde alternatif randevu sistemleri (RS)'ni değerlendirmek amacıyla kullanılan çeşitli performans ölçütleri vardır. En çok kullanılan ana performans ölçütü, hasta ve doktor odaklı maliyetlerin toplamıdır:

$$TM = M_H(B) + M_D(S) \quad (1)$$

Bu toplam maliyet (TM) formülünde, “B” hastaların ortalama direkt bekleme süresi, “S” doktorun boş kalma süresidir.  $M_H$  ve  $M_D$  ise sırasıyla hasta bekleme ve doktor normal mesai maliyetlerini tanımlamaktadır. Bazı çalışmalarda doktorun fazla mesai süresi de maliyete katılmaktadır.

Diğer bir önemli bir performans ölçütü, randevu sisteminin ne kadar adil ve eşitlikçi olduğu ile ilgilidir. Genellikle mesai saatinin ilk randevularını alan hastalar, hastalara göre daha az beklerler. Nitekim gün içerisinde varyansın artmasına doğru orantılı olarak kuyrukların giderek uzaması beklenen bir sonuçtur. Üstelik yoğunluk arttıkça, doktorların hızlanması pratikte sıkça gözlemlenen bir durumdur ve hastalar iki açıdan da - hem artan bekleme süreleri hem de kısalan muayeneler- haksızlığa uğrayabilmektedirler. Dolayısıyla, RS'nin ne derece “eşitlikçi” olduğunu, bekleme zamanlarının ya da kuyruk uzunluğunun varyansına bakarak değerlendirmek mümkündür. Bir diğer alternatif, hastaların ortalama bekleme sürelerini klinikteki randevu sıralarına (1.,2., gibi) göre ölçmektir.

Bunların dışında, literatürde RS'yi değerlendirmek için, endirekt bekleme süreleri, doktor verimliliği (bir seansta muayene edilen hasta sayısı), hastaların istedikleri zaman diliminde randevu alabilmeleri olasılıkları gibi çeşitli ölçütler de kullanılmaktadır (Bkz. Tablo 2).

Literatürde, farklı klinik ortamlarını yansıtabilmek için çeşitli çevresel faktörler modellenmiş ve bunların hem çizelgeleme kuralları üzerindeki hem de performans ölçütleri üzerindeki etkileri araştırılmıştır. İlk kapsamlı çalışma olan Ho ve Lau (1999)'da benzetim modeli kullanılarak incelenen üç çevresel faktörden (günlük verilen randevu sayısı, konsültasyon sürelerinin varyansı ve randevusuna gelmeyen hastaların oranı) en önemlisinin, randevularına gelmeyen hasta oranı olduğu belirtilmiştir. Benzer bir çalışmada Çayırılı vd. (2006) bu üç faktöre ilaveten, hastaların randevularına geç veya erken gelmeleri olarak tanımlayabileceğimiz hasta dakikliğini ve randevusuz gelen hasta oranını incelemiştir.

Sonuç olarak, performans ölçütleri üzerindeki etkileri en fazla olan ve dolayısıyla randevu tasarımı en çok etkileyen iki faktör, randevusuna gelmeyen hasta oranları (*no-shows*) ile randevusuz gelen hasta (*walk-in*) oranlarıdır.

## **Tablo 2. Literatürde En Çok Kullanılan Performans Ölçütleri**

### 1. Maliyet Tabanlı Ölçütler

Hastaların bekleme süresi

Doktorların boş kalma süresi

Doktorların fazla mesai süresi

### 2. Zaman-Bazlı Ölçütler

Hasta bekleme süresinin ortalaması, maksimum değeri ve sıklık dağılımı

Doktor boş kalma süresinin ortalaması, maksimum değeri ve sıklık dağılımı

Hasta akış süresinin ortalaması ve sıklık dağılımı

Randevularının ilk 30 dakikası içerisinde muayene edilen hasta yüzdesi

### 3. Yoğunluk Ölçütleri

Kuyrukta bekleyen hasta sayısı ortalaması ve sıklık dağılımı

Sistemde bekleyen hasta sayısı ortalaması ve sıklık dağılımı

### 4. Eşitlik Ölçütleri

Klinikteki yerlerine göre hastaların ortalama bekleme süresi

Bekleme zamanlarının varyansı

Kuyruk uzunluklarının varyansı

### 5. Diğer

Doktor verimliliği

Randevu istenilen ve verilen gün arasındaki gecikmeler (endirekt bekleme süresi)

İstedikleri zaman dilimine randevu alabilen hastaların olasılığı

## 4. TÜRKİYE'DEN ÇALIŞMALAR

Son yıllarda, ülkemizde sağlık alanına olan ilginin gittikçe arttığını görmekteyiz, ancak randevu sistemleri üzerine yapılmış akademik çalışmalar oldukça sınırlıdır. Sağlık sektöründeki bilimsel çalışmaların önemine dikkati çeken ilk çalışmalardan biri olan Çınar (1976), makalesinde yöneylem araştırma teori ve tekniklerinin uygulanma alanlarının bir taksonomisini vermektedir. Yazar, öncelikle yöneylem araştırmasının sağlık sistemlerindeki uygulamalarını “Ulusal ve Bölgesel Sağlık Sistemleri Sorunları” ve “Sağlık Örgütleri ve Bireysel Sorunlar” olmak üzere iki ana grupta toplamıştır.

Randevu sistemleri konusunda ülkemizde yapılan ilk çalışmada, Dişçi ve Irmak (1987) randevu aralıkları ve her bloğa konulan hasta sayısı dışında, doktor sayısı ve toplam

günlük hasta sayısı gibi değişkenlerin hasta bekleme ve doktor boş kalma sürelerine olan etkisini benzetim modeliyle incelemektedirler. Fedai vd. (1998), GATA dış polikliniğinde meydana gelen hasta kuyruklarını benzetim metodu ile inceleyerek, hastaların kuyruқта bekleme süreleri ile doktorların boş zamanları arasında denge sağlayan yeni bir randevu sistemi önermektedir. Mevcut sistem incelendiğinde problem sonsuz geliş kaynaklı ve çok hizmet kanallı bir kuyruk modeli olarak tanımlanmış ancak analitik yöntemlerle bu problemi çözmek güç olduğundan benzetim metodu önerilmiştir. Bu önerilen sistem ile hem günlük ortalama tedavi edilen hasta sayısı artırılmış, hem de hasta bekleme süreleri önemli ölçüde azaltılmıştır.

Erdem vd. (2002) gözlemledikleri poliklinikte randevu sistemlerini, benzetim yazılımı kullanarak iki aşamalı olarak modellemektedirler. İlk modelde arayan hastalara randevuların verilmesi, ikinci modelde ise randevu alan hastaların klinik içindeki akışları modellenmektedir. İlk modelin çıktısı, klinik düzeni, personel, randevu alan hasta tipi ve sayısı, randevu zamanı, telefonda beklemeye süresi, kuyruk uzunluğu, personel kullanım oranı türündeki verilerden oluşmaktadır ve bu çıktılar ikinci modelde girdi olarak kullanılmaktadır. Benzetim çalışmasının sonucunda elde edilen bilgiler hasta randevularının çizelgelemede kullanılmaktadır.

Erol ve Oğulata (2000), fizik tedavi, hemodiyaliz ve radyasyon onkolojisi kliniklerinde kapasitenin etkin kullanımını sağlayacak ve hastaların tedavi sürelerindeki uzamadan kaynaklanabilecek tedavi gecikmelerini en küçükmeyi amaçlayan bir çizelgeleme yaklaşımı önermişlerdir. Geliştirilen yaklaşım tedavi sürelerindeki belirsizliğin etkisini azaltmak için toplam günlük hasta kapasitesinin bir kısmının aylak kapasite olarak ayrılmasına dayanmaktadır. Hastaların tedavi sürelerinin kanser türüne göre değiştiğini belirtmişler bunu da benzetim modeline eklemişlerdir. Yapılan benzetim deneyleri sonucunda, çizelgeleme parametrelerin (aylak kapasite, maksimum randevu bekleme süresi ve çevresel parametrelerin ve değişik hasta geliş hızlarının sistem performansı üzerindeki etkilerini incelemişlerdir.

Çetik ve Oğulata (2002), Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'ndeki çeşitli birimlerin iş akışını ergonomik açıdan değerlendiren çalışmalarında, hastaların çok fazla beklemesinin önemli bir sebebinin randevu sistemlerinin hiç uygulanmaması ya da yanlış uygulanması olduğunu belirtmektedirler. Polikliniklerde hastaların muayene açılış saatlerinde gelmeleri ve tetkik ünitesinden zamanında randevu almamaları kliniklerdeki iş akışını olumsuz etkilemektedir. Oğulata vd. (2008) aynı hastanenin fizik tedavi ve rehabilitasyon birimindeki bir diğer çalışmalarında, hastaları ve çalışanları çizelgeleyen üç aşamalı bir hiyerarşik matematiksel model geliştirmişlerdir. İlk olarak, aday hasta listesinden takip eden hafta için çizelgelenecek hastaların seçimi yapılmaktadır. Bu aşamada, fizik tedavi uzmanı kapasitesi ve hasta öncelikleri dikkate alınarak, tamsayı programlama modeli kullanılarak hizmet verilecek hasta sayısı en büyümeye çalışılır. İkinci aşamada doktorların iş yükünün dengeli olması amaçlanarak, hastalar fizik tedavi uzmanlarına atanmaktadır. Son olarak ise hasta bekleme sürelerini en aza indirecek şekilde randevular verilmektedir. Çalışmada her hastaya günün 2 saatlik zaman diliminde randevu verilmekte, bu açıdan "çoklu-blok/sabit aralık" randevu çizelgelemesine örnek teşkil etmektedir (Bkz. Şekil 1).

Bir diğer çalışmalarında, Oğulata vd. (2009) radyasyon onkolojisi birimi için hasta çizelgeleme yaklaşımı önermişlerdir. Amaç, tedavi sürelerindeki uzamalardan ötürü sonraki hastaların tedavisindeki gecikmeleri azaltmak ve günlük kapasitenin en etkin bir biçimde kullanılmasını sağlamaktır. Daha sonra önerilen hasta çizelgeleme yaklaşımının bir benzetim modeli ile verilen şartlar altında uygun çizelgeleme parametreleri bulunmaya

çalışılmıştır. Yazarlar hasta çizelgelemesi için, aylak kapasite yaklaşımı önermişlerdir. Bu yaklaşıma göre, günlük hasta kapasitesinin bir kısmı tedavi gecikmelerini önlemek için aylak kapasite olarak ayrılacaktır. Çalışmanın sonuçlarına göre, hasta geliş sıklığının yüksek olduğu sistemlerde, geri çevrilen hasta yüzdesi, aylak kapasiteden ziyade genellikle maksimum bekleme süresi ile, tedavi ertelenmesi ise bütünüyle aylak kapasite ile belirlenmektedir. Ancak, hasta geliş sıklığının düşük olduğu sistemlerde, gereksiz olarak arttırılan aylak kapasite miktarı sistemde reddedilen hasta oranının artmasına neden olmaktadır, tedavi ertelenmesini etkileyen ana faktör ise maksimum bekleme süresidir ve bu parametreyi yüksek almak randevularda ertelenmelere neden olmaktadır. Maksimum bekleme süresini kabul edilebilir bir seviyeye indirmek hastaların başka hastanelere gitmesine neden olmakta, kuyrukta bekleme sürelerini azaltmaktadır. Aylak kapasite kullanımı randevu ertelenmelerini azaltmakta fakat bu kapasiteyi çok yüksek almak ise düşük kapasite kullanımına neden olmaktadır.

Ülkemizde, kamu ve/veya devlet hastanelerinde hasta memnuniyetini ölçmek adına birçok çalışma yapılmıştır. Hasta memnuniyetini anket uygulaması ile ölçen bir grup çalışmada, hastaların hizmete ulaşma ve muayene için bekleme sürelerinin ve dolayısıyla doğru işleyen randevu sistemlerinin önemi vurgulanmaktadır (Özer, 2007; Edirne vd., 2009, ) Bir başka anket çalışmasında, bekleme süresi için kritik noktanın yaklaşık 40 dakika olduğu bulunmuştur (Taşdemir ve Hayran, 2001).

Ülkemizdeki hastanelerde SERVQUAL modeli uygulanarak, hasta bekleme sürelerinin kalite ve hasta memnuniyeti üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalar da bulunmaktadır (Tarım 2002; Devedbakan ve Aksaraylı, 2003; Bakar vd., 2008; Zaim ve Tarım, 2010; Taner ve Anthony 2006).

## 5. SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu çalışma, sağlık sistemlerinde ayakta tedavi edilen hastaların randevu çizelgelemesi ile ilgili literatürde yapılmış çalışmaları incelemektedir. Çalışmanın diğer bir amacı da Türkiye'deki hastaneler ya da klinikler baz alınarak hasta randevu çizelgeleme ile ilgili bugüne kadar yapılmış çalışmaları derlemektir. Randevu sistemlerinde ana amaç, hasta akışını düzenlemek, ve dolayısıyla hem hasta bekleme sürelerini hem de doktorun boş kalma ve fazla mesai riskini en aza indirmektir. Günümüzde birçok yayınlanmış teorik çalışma bulunmasına rağmen, bu çalışmaların gerçek klinikler üzerindeki etkisi sınırlıdır. Gelecekte yapılacak çalışmalar, teori ve pratik arasındaki bu uçurumu kapatmayı amaçlamalıdır.

Literatür incelemesinden ortaya çıkan sonuç şudur ki, her koşul altında iyi işleyebilecek bir randevu sistemi yoktur. Nitekim her klinik bireysel olarak değerlendirilmeli, o koşullara göre bir randevu sistemi oluşturulmalıdır. Ancak her klinik için benzetim türünde modellemelerle projeler geliştirmek hem çok maliyetli hem de imkansız olduğundan, gelecek çalışmaların en önemli katkısı, farklı klinikler için en iyi randevu sistemlerini kolayca seçmeye yönelik sezgisel algoritmalar geliştirmek olacaktır. Bu bağlamda, çevresel faktörlerin randevu sistemleri üzerindeki geniş etkisini ortaya çıkaracak daha detaylı araştırmalara gerek duyulmaktadır.

Literatürde hasta gelişlerini tüm gerçekçiliğiyle yansıtan pek fazla çalışma bulunmamaktadır. Halbuki randevusuna zamanında gelmeyen, randevusuz gelen ya da acil hastalara farklı oranlarda da olsa bir çok klinikte rastlanmaktadır. Örneğin, randevusuz gelen hastaların mevsimselliği üzerine çok fazla çalışma yoktur. Gelecek çalışmaların çeşitli faktörleri göz önüne alarak performans ölçütlerine olan etkilerini test

etmeleri önemli bir boşluğu dolduracaktır. Ayrıca, randevu sistemlerini değerlendirirken, bu alanda yaygın olarak kullanılan performans ölçütleri zenginleştirilebilir; ortalamaların dışında standart sapmaya dayalı değerlendirmeler katılabilir. Randevu dilimleri arasındaki homojenliği sağlamak da önemlidir. Ayrıca, farklı hastalar için farklı bekleme zamanları ve maliyet fonksiyonları kullanmak daha uygun olabilir; geç kalan ya da randevusuz gelen hastalar (aciller dışında) daha uzun süre beklemeyi göze alabilirler.

Çayırılı ve Veral'ın taksonomisine baktığımızda, ağırlıklı olarak en iyi randevu kuralını bulmaya odaklanan çalışmaların ötesinde, 2. ve 3. karar seviyesine çıkan araştırmalara hala ihtiyaç vardır. Hem hasta sınıflandırılmasını, hem de randevusuz (acil dahil) ve randevusuna gelmeyen hastaların etkisini göz önüne alan daha kapsamlı yaklaşımlar bu alandaki eksikliği dolduracaktır. Kısacası, daha geniş çapta performans ölçütlerini eniyecek, daha iyi randevu sistemleri bulmaya yönelik çalışmalar devam etmelidir.

Son olarak, teorinin ötesinde daha çok uygulamaya yönelik çalışmalar bu alanda eksiktir. Yeni randevu sistemlerinin uygulamada karşılaşılabilecek zorluklara değinen geçmiş çalışmalar, bu konuyu salt bir optimizasyon problemi olarak görmenin ne kadar yanıltıcı olabildiğini ortaya çıkarmaktadır. Temel amaç, gerçek sistemleri geliştirmek olduğuna göre, yeni randevu kurallarının kullanım kolaylığı gibi pratik konular da göz önünde bulundurulmalıdır.

Sonuç olarak, günümüzde sağlık sektöründe rekabetin gittikçe artmasına paralel olarak hastaların beklentileri de artmaktadır. Hastalar klinik ya da doktor seçimlerini sadece tıbbi kararlara göre değil, bekleme sürelerini de içeren geniş bir yelpazede değerlendirmektedirler. Bu sebepten ötürü, sağlık sistemleri yöneticileri iyi tasarlanmış randevu sistemlerinin önemini göz ardı etmemeli ve sadece tıbbi kaliteye odaklanmamalıdır. Ayrıca, bugün tartışmaya değer bir konu da doktorların zamanının hastalarinkinden daha değerli olduğudur. Bu yüzden randevu sistemleri tasarımı alanında yapılacak çalışmalara hem teoride hem de pratikte her zaman ihtiyaç olacaktır.

## **KAYNAKLAR**

Bailey, Norman T. J. (1952), "A study of queues and appointment systems in hospital outpatient departments with special reference to waiting times", *Journal of the Royal Statistical Society*, Vol. 14, No. 2, pp. 185-199.

Bakar C.-Akgun, H. S.-Al Assaf, A.F. (2008), "The role of expectations in patient assessments of hospital care: An example from a university hospital network, Turkey", *International Journal of Health Care Quality Assurance*, Vol. 21, No. 4, pp. 343-355.

Blanco White, M. J. and Pike, M. C. (1964), "Appointment systems in outpatients' clinics and the effect on patients' unpunctuality", *Medical Care*, Vol. 2, No. 3, pp. 133-145.

Çayırılı, Tuğba and Veral, Emre (2003), "Outpatient-scheduling in health care: A review of the literature", *Production and Operations Management*, Vol. 12, No. 4, pp. 519-549.

Çayırılı, T.-Veral, E. – Rosen, H. (2006), "Designing appointment scheduling systems for ambulatory care services", *Health Care Management Science*, Vol. 9, No. 1, pp. 47-58.



Çayırılı, Tuğba-Veral, Emre- Rosen Harry (2008), “Assessment of Patient Classification in Appointment System Design”, *Production and Operations Management*, Vol. 17, No. 3, pp. 338-353.

Çetik, Oya M. ve Oğulata, Noyan S. (2002), “Hastane hizmet birimleri arasında iş akışının ergonomik açıdan düzenlenmesi”, 5. Ulusal Sağlık Kuruluşları ve Hastane Yönetimi Sempozyumu, 16-19 Ekim. Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.

Çınar, Ünver (1976), “Yöneylem Araştırması ve Sağlık Sistemleri. Yöneylem Araştırması”, *Bildiriler 75*, (Derleyenler) Oral, M. ve Çınar, Ü. Kocaeli, T.B.T.A. Marmara Bilimsel ve Endüstriyel Araştırma Enstitüsü Matbaası, sayfa 283-309.

Cox, Trevor. F.- Birchall, John F.-Wong, Henry (1985), “Optimizing the queuing system for an ear, nose and throat outpatient clinic”, *Journal of Applied Statistics*, Vol. 12, pp. 113-126.

Denton, Brian and Gupta, Diwakar (2003), “A sequential bounding approach for optimal appointment scheduling”, *IIE Transactions*, Vol. 35, No. 11, pp. 1003-1016.

Denton, Brian and Gupta, Diwakar (2008), “Appointment scheduling in health care: challenges and opportunities”, *IIE Transactions* 40(9) 800-819.

Devebakan, Nevzat ve Aksaraylı, Mehmet (2003), “Sağlık İşletmelerinde Algılanan Hizmet Kalitesinin Ölçümünde SERVQUAL Skorlarının Kullanımı ve Özel Altınordu Hastanesi Uygulaması”, *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt 5, Sayı 1, sayfa 38-54.

Dişçi, Rian ve Irmak, Yakut (1987), “Sağlık Sistemlerinde Bekleme Hattı Modellerinin Kullanımı ve Geliştirilen Simülasyon Modelinin Bir Polikliniğin Hasta Kabul Sistemine Uygulanması”, *Tıp. Fak. Mecm.*, Cilt 50, sayfa 109-116.

Dobson, G.-S. Hasija-E. Pinker (2008), *Reserving capacity for urgent patients in primary care. Teknik rapor*, Simon Graduate School of Business, University of Rochester, New York.

Edirne, T.-Avcı, D.K.-Atmaca, B. (2009), “Van ilinde birinci basamakta hasta memnuniyeti:Ankete dayalı kesitsel çalışma”, *Türk Aile Hekimleri Derneği*, Cilt. 13, No. 3, 137-147.

Erdem, H. İ.- Demirel, T.–Onut, S. (2002), “An efficient appointment system design for outpatient clinic using computer simulation”, *The Proceedings of the 2002 Summer Computer Simulation Conference*. San Diego, U.S.A.

Erol, Rızvan ve Oğulata, Noyan (2000), “Periyodik Tedavi Birimlerinin Çizelgelenmesinde Aylak Kapasite Yaklaşımı”, *Endüstri Mühendisliği Dergisi*, Cilt 2, No. 4, sayfa 2-10.

Fedai, Turan- Bakır, Bilal- Toraman, Ruhi- Özer, Mustafa-Ersoy, Korkut (1998), “Yöneylem araştırma teknikleri kullanılarak hasta kuyrukta bekleme sürelerinin düzenlenmesi”, *Klinik Bilimler & DoktorDergisi*, Cilt 4, No. 2, sayfa 220-228.

Fetter, Robert B. and Thompson, John D. (1966), “Patients' waiting time and doctors' idle time in the outpatient setting”, *Health Services Research*, Vol. 1, No. 2, pp. 66-90.

Fries, Brant E. and Marathe, Vijay P. (1981), “Determination of optimal variable-sized multiple-block appointment systems”, *Operations Research*, Vol. 29, No. 2, pp. 324-345.

Glowacka, K. J.-Henry, R. M. -May, J. H. (2009), “A hybrid data mining simulation approach for modeling outpatient no-shows in clinic scheduling”. *Journal of the Operational Research Society*, Vol. 60, pp. 1056-1068.

Green, Linda V.- Savin, Sergei-Murray, Mark (2007), “Providing Timely Access to Care: What is the right panel size?”, *The Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety*, Vol. 33, No. 4, pp. 211-218.

Ho, Chrwan-Jyh and Lau, Hon-Shiang (1992), “Minimizing total cost in scheduling outpatient appointments”, *Management Science*, Vol. 38, No. 12, pp. 1750-1764.

Ho, Chrwan-Jyh and Lau, Hon-Shiang (1999), “Evaluating the impact of operating conditions on the performance of appointment scheduling rules in service systems”, *European Journal of Operational Research*, Vol. 112, No. 3, pp. 542-553.

Huang, XM. (1994), “Patient attitude towards waiting in an outpatient clinic and its applications”, *Health Services Management Research*, Vol. 7, No. 1, pp. 2-8.

Kaandorp, Guido. C. and Koole, Ger (2007), “Optimal outpatient appointment scheduling”, *Health Care Management Science*, Vol. 10, No. 3, pp. 217-229.

Klassen, Kenneth. J. and Rohleder, Thomas R. (1996), “Scheduling outpatient appointments in a dynamic environment”, *Journal of Operations Management*, Vol. 14, No. 2, pp. 83-101.

Klassen, K. J. and Yoogalingam, Reena (2009), “Improving Performance in Outpatient Appointment Services with a Simulation Optimization Approach”. *Production and Operations Management*, Vol. 18, No. 4, pp. 447-458.

Kopach, R.- DeLaurentis, P. C.- Lawley, M.- Muthuraman, K.-Ozsen, L.- Rardin, R.- Wan, H. - Intrevado, P.-Qu, X.- Willis, D. (2007), “Effects of clinical characteristics on successful open access scheduling”, *Health Care Manage Science*, Vol.10, No 2, June, pp. 111–124.

LaGanga, Linda R. and Lawrence, Stephen R. (2007), “Clinic overbooking to improve patient access and increase provider productivity”, *Decision Sciences*, Vol. 38, No. 2, pp. 251-276.

Lehane, B., S. A. Clarke and R. J. Paul. (1999), “A case of intervention in an outpatients department”, *Journal of the Operational Research Society*, Vol. 50, No. 9, pp. 877-891.

Muthuraman, Kumar and Lawley, Mark (2006), “A stochastic overbooking model for outpatient clinical scheduling with no-shows”, *IIE Transactions*, Vol. 40, pp. 820-837.

Oğulata, Noyan S.-Koyuncu, Melik-Karakas, Esra (2008), "Personnel and Patient Scheduling in the High Demanded Hospital Services: A Case Study in the Physiotherapy Service", *J Med Syst.*, Vol. 32, pp. 221-228.

Oğulata, Noyan S.- Çetik, Oya M.- Koyuncu, Esra- Koyuncu, Melik (2008), "A Simulation Approach for Scheduling Patients in the Department of Radiation Oncology", *J Med Syst.*, Vol. 33, pp. 233-239.

Özer, Onur (2007), "Şişli Etfal Eğitim Araştırma Hastanesi polikliniklerine başvuran hastalarla yapılan anket çalışması ile hasta-hekim iletişiminin incelenmesi". Uzmanlık Tezi. [http://www.istanbulsaglik.gov.tr/w/tez/pdf/aile\\_hekimligi/dr\\_onur\\_ozet.pdf](http://www.istanbulsaglik.gov.tr/w/tez/pdf/aile_hekimligi/dr_onur_ozet.pdf)

Rising, Edward J.- Baron, Robert- Averill, Barry (1973), "A system analysis of a university health service outpatient clinic", *Operations Research*, Vol. 21, No. 5, pp. 1030-1047.

Robinson, Lawrence W. and Chen, Rachel R. (2010), "A Comparison of Traditional and Open-Access Scheduling Policies", *Manufacturing and Service Operations Management*, Vol. 12, No. 2, pp. 330-346

Soriano, A. (1966), "Comparison of two scheduling systems", *Operations Research*, Vol. 14, No. 3, pp. 388-397.

Taner, Tolga and Antony, Jiju (2006), "Comparing public and private hospital care service quality in Turkey", *Leadership in Health Services*, Vol. 19, No. 2, pp. 1-10.

Tarım, Mehveş (2002), "Sağlık Sektöründe Hizmet kalitesinin Ölçülmesi: Servqual Modeli ve Bir Hastane Uygulaması", *İ.Ü. İktisat Fakültesi Mecmuası*, Cilt 52, No. 2, sayfa15-36.

Taşdemir Mustafa ve Hayran Osman (2001) "Ayaktan Bakım Hizmeti Veren Çeşitli Sağlık Kuruluşlarında Hasta Memnuniyetinin Değerlendirilmesi", *IV. Ulusal Sağlık ve Hastane Yönetim Sempozyumu*, Marmara Üniversitesi Sağlık Eğitim Fakültesi, 27-28 Eylül, Bildiri Kitabı, İstanbul, sayfa 456-470.

Vanden Bosch, Peter. M.- Dietz, Dennis C. -Simeoni, John R. (1999), "Scheduling Customer Arrivals to a Stochastic Service System", *Naval Research Logistics*, Vol. 46, No. 5, pp. 549-559.

Vanden Bosch, Peter. M. and Dietz, Dennis C. (2001), "Scheduling and Sequencing Arrivals to an Appointment System", *Journal of Service Research*, Vol. 4, No.1, pp. 15-25.

Virji, Abbas (1990), "A study of patients attending without appointments in an urban general practice", *British Medical Journal*, Vol. 301, July, pp. 22-26.

Vissers, J. and J. Wijngaard (1979), "The outpatient appointment system: Design of a simulation study", *European Journal of Operational Research*, Vol. 3, No. 6, pp. 459-463.

Walter, S.D., 1973. A Comparison of appointment schedules in a hospital radiology department. *British Journal of Preventive and Social Medicine* 27, 160 – 167.

Wang, Patrick P. (1993), "Static and dynamic scheduling of customer arrivals to a single-server system", *Naval Research Logistics*, Vol. 40, No. 3, pp. 345-360.

Yang, Kum K.- Lau, Mun L.- Quek, Ser A. (1998), "A new appointment rule for a single-server, multiple-customer service system", *Naval Research Logistics*, Vol. 45, No. 3, pp. 313-326.

Zaim, Halil ve Tarım, Mehveş (2010), "Hasta Memnuniyeti: Kamu Hastaneleri Üzerine Bir Alan Araştırması", *Sosyal Siyaset Konferansları*, No. 59, sayfa 1-24.

## BİR EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİNDE HASTA SINIFLANDIRMA SİSTEMİNE BAĞLI İŞ YÜKÜNÜN BELİRLENMESİ

Eylem KAYA EROĞLU<sup>1</sup>, Afsun Ezel ESATOĞLU<sup>2</sup>

### Özet

*Araştırmanın amacı; bir eğitim ve araştırma hastanesindeki iş yükünün, hasta sınıflandırma sistemine bağlı olarak belirlenmesidir.*

*Araştırmanın evrenini, Ankara'da Sağlık Bakanlığı'na bağlı Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hematoloji Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinikleri'nde çalışan hemşireler oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini, amaçlı örnekleme yöntemi ile seçilen, hastanenin birbirinden farklı özelliklere sahip olan dört ayrı klinikteki toplam 73 hemşire oluşturmaktadır. Araştırma, 16 Haziran -16 Eylül 2009 tarihleri arasında yapılmıştır. Araştırmanın verileri, benzer çalışmalarda kullanılan, alanyazın ve uzman görüşü alınarak hazırlanan tek bir formla toplanmıştır. Veriler Excel programında analiz edilmiştir.*

*Araştırma kapsamında 3 aylık süre boyunca, dört ayrı klinikte toplam 7619 hastaya, 108 yatak kapasitesi ile 55 aktif çalışan hemşire tarafından bakım hizmeti verilmiştir. Yoğun Bakım Ünitesi'nde 24 saat içinde hastaya verilen bakım saati 10,4, Süt Çocuğu Servisi'nde 2,0, Büyük Çocuk 2 Servisi'nde 2,1, Hematoloji Onkoloji Servisi'nde ise 3,0 olarak bulunmuştur. Hasta bağımlılık düzeyine göre verilmesi gereken 24 saatlik bakım saatleri, Yoğun Bakım Ünitesi'nde 19,7, Süt Çocuğu Servisi'nde 13,5, Büyük Çocuk 2 Servisi'nde 9,5, Hematoloji Onkoloji Servisi'nde ise 10,3 olarak saptanmıştır. Hasta bağımlılık düzeyine göre verilmesi gereken bakım saati üzerinden yapılan hesaplamalarda ise, birimlerde çalışması gereken toplam hemşire sayısı 205 olarak bulunmuştur.*

**Anahtar Kelimeler:** *Hemşire istihdamı, hasta bağımlılığı, iş yükü, hasta sınıflandırma sistemleri, hasta güvenliği.*

### Abstract

*The aim of the research is to determine the workload of a training and research hospital depending on patient classification system.*

*The population of study is the nurses who work in the clinics of Children's Health and Diseases, Hematology Oncology Training and Research Hospital in Ankara. The sample of the study is 73 nurses selected with purposeful sampling method from four different clinics with different features of the hospital. This research was conducted between June 16, – September 16, 2009. The data of the study was collected with a form, which is used in similar studies, and prepared with expert opinions and literature. The data was analyzed with Excel program.*

<sup>1</sup>Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hematoloji Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Uzman, eylemeroglu@gmail.com

<sup>2</sup>Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Sağlık Kurumları Yöneticiliği, Öğretim Üyesi, Esatoglu@health.ankara.edu.tr

*Patient care service has been given to 7619 patients with 108 beds in four different clinics during 3 months period by 55 active working nurses within this research. It was found that patient care hours in 24 hours is 10,4 in intensive care unit, 2,0 in nursling service (2 years of age from one month), 2,1 in older child (2) service and 3,0 in hematology and oncology service. And also the patient care hours which must be given according to the level of patient dependency in 24 hours was determined like this: 19,7 in intensive care unit, 13,5 in nursling service, 9,5 in older child (2) service and 10,3 in hematology and oncology service. A calculation which was made on patient care hours which must be given according to the level of patient dependency was showed that the number of required nurses was 205.*

**Keywords:** *Patient Safety, Nurse Employment, Patient Dependency, Workload, Patient Classification Of System*

## 1. GİRİŞ

Etkili ve verimli bir sağlık hizmeti, yeterli sayı ve nitelikte sağlık personelinin doğru zamanda ve doğru yerde istihdam edilmesiyle sağlanabilir (Yıldırım, 2003:116). Hastane maliyetlerinin %70'inden fazlasını personel maliyetleri; personel maliyetlerinin ise büyük bir kısmını hemşirelik maliyetleri oluşturmaktadır. Yaşanan ekonomik krizler ve kurumların hemşire maliyetlerini arttırmak istememeleri nedeniyle yetersiz hemşire istihdamı, hastaneler için acilen geçerli, güvenilir ve kullanışlı bir hemşire insangücü planlama yöntemi ihtiyacını doğurmuştur (Yıldırım ve Oktay, 2005: 22; Kavuncubaşı, 2000: 229; Gupta ve ark., 2003:1).

Sağlık hizmetlerinin amacı; tedavi ve bakım sağlayarak, hastaların tedavi edilmesi, hastalıklardan korunması ve rehabilitasyonudur. Sağlık alanındaki hızlı değişim, karmaşık tedavi ve bakım prosedürleri, nitelikli sağlık çalışanı kaynağının azalması sağlık hizmetinin niteliğini, kalitesini ve hasta güvenliğini olumsuz yönde etkilemektedir. Özellikle sağlık hizmetlerinde çalışan insan kaynağının sayısının azalması, iş yükünü artırmaktadır. Artan iş yükü ise, hasta güvenliği sorunlarına neden olarak, hasta ve yakınlarının bazı istemeyen olaylarla karşı karşıya gelmelerine ve yaralanmalarına neden olabilmektedir (www.mchealth.org; www.whpa.org).

Sağlık hizmetlerinin güvenilirliği ve kaliteli bakım kavramı aynı zamanda nitelikli ve sayıca yeterli hemşire sayısı ile doğru orantılıdır. Hasta sınıflandırılması ve hemşire insan gücü planlamalarıyla belirlenen hemşire-hasta oranları, bakımın kalitesini ve güvenliğini yükseltir (Göktaş, 2007). Birçok ülkede yapılan araştırmalarla hemşirelerin verdikleri bakım ile bu olumsuz sonuçları büyük ölçüde azalttıkları ve önledikleri ortaya çıkmıştır. Araştırmalarda hemşireler tarafından verilen bakımın saati ve sayısının artırılması sonucunda, hastanede kalma süresinin kısaldığı, idrar yolu enfeksiyonları, üst bağırsak kanamaları, pnömoni, şok ve kalp krizi vakalarında azalma olduğu görülmüştür. Sağlıklı/güvenceli istihdamın sağlanması ile hasta bakımı açısından sağlık hizmetinin kalitesinin yükseldiği, güvenli hizmet sayesinde yaralanma ve sakat kalma gibi nedenlerle sağlık kuruluşlarına ve meslek üyelerine açılan dava sayısının azaldığı görülmüştür (Kane ve ark., 2007; www.whpa.org/factpsafety; www.nursingworld.org).

Amerikan Sağlık Bakanlığı tarafından, 1940'lı yıllarda, yeni açılan hastanelerin personel ihtiyacını karşılamada rehber olması için istatistiki oranlama yöntemiyle geliştirilen yatak hemşire oranlarının, ilerleyen zamanlarda birimin iş yükünü belirlemede yanıtıcı olduğu, hemşirelik girişimlerinin çeşitliliğini ve hastaların bağımlılık düzeylerini dikkate almadığı fark edilmiştir. Hemşire insangücü planlamasında, 1960'lı yılların başlarında geleneksel

yöntemin yerine iş yüküne dayalı (geçerli ve güvenilir hasta-hemşire oranları) yöntemler kullanılmaya başlanmıştır (Yıldırım, 2002: 58; İşlek, 2005).

İş yükü, bir ünite veya programın hacmi anlamına gelir. Hemşirelik iş yükü, belli bir zaman dilimi içinde yürütülmesi gereken toplam hemşirelik hizmeti olarak tanımlanabilir (Gilies,1994; Aktaran: Göktaş, 2007). İş yükünü etkileyen faktörlere hasta sayısı, hastaların bakım ihtiyacı, ünite veya servisin özellikleri, sahip olunan teknolojiler, hemşire personelin bilgi ve beceri düzeyleri de dahil edilmelidir (Huber, 2000; Aktaran: Göktaş, 2007).

Türkiye’de sağlık bakım kurumlarında hemşire insangücü planlaması “Sağlık Bakanlığı Taşra Teşkilatı Yataklı Tedavi Kurumlarına Yönelik Yatak ve Kadro Standartları Yönetmeliği”ne göre yapılmakta olup, hasta/yatak sayısı ile orantılı hemşire sayısı (geleneksel yöntem) kullanılmaktadır. Verilen yatak-hemşire oranları minimum düzeyde bakım için yeterli hemşire sayısı olarak tanımlanmış olup, minimum düzeyde bakımın nelerden oluştuğu açıklanmamıştır (İşlek, 2005; Yıldırım, 2002: 58; Cankul ve ark., 2006: 246).

Hasta sınıflama; hastaların gereksindiği hemşire saati ve becerisine göre denetleme ve dereceleme yöntemidir (Uyer ve ark., 1996: 64). Hasta sınıflandırma sistemi kullanılarak; hasta bakım sonuçlarının takibi, kısa ve uzun dönemli hemşire insangücü planlaması, personel ve hasta maliyetlerinin belirlenmesi, servisin aylık hasta profilinin takibi, günlük hasta sınıflandırma bilgilerinin kaydı ve bununla ilişkili hastaya verilen bakım uygulamalarının takibi, hastanın hastanede kalış süresi, hemşirelik tanıları ve tıbbi bakım verileriyle değerlendirmeler yapılabilen, farklı birimlerde verilen hemşirelik bakımının niteliği ve niceliği, böylece bakımın kalitesiyle ilgili karşılaştırmalar mümkün olabilmektedir (Bell ve Storey, 1985; Giovanetti ve Mayer 1984; Aktaran: Yıldırım ve Oktay, 2005: 23).

Günümüzde hemşire insangücü planlaması yapılırken, hasta sınıflandırma sistemlerinden yararlanılması, oldukça yaygınlaşmış durumdadır. Çünkü iş yükünü tahmin ederken, sadece ünite ve klinikte bulunan hasta sayısının bilinmesi yeterli değildir. Yatan hastaların 24 saatlik hemşirelik bakım ihtiyaçlarının da tahmin edilmesi önemli bir ölçüttür. Bunun için klinikte yatan hastaların bağımlılık düzeylerinin de bilinmesi gerekmektedir. Hastaların bağımlılık düzeyleri, hemşirelik bakım ihtiyaçlarına veya hastalıklarının durumuna (akut, kronik) göre değişmektedir (Yıldırım, 2002: 59; Yıldırım ve Oktay, 2005: 23; Cankul ve ark., 2006: 246).

Bu çalışmada, hasta güvenliğindeki kilit rolünden dolayı hemşirelik mesleğine odaklanılmıştır. Hemşirelerin hasta bakım sanatını gerçekleştirirken, temel amacı hastaya zarar vermeden mevcut durumunu daha iyiye doğru götürmektir. Hemşireler bu rollerini yerine getirirken birçok faktörden etkilenmektedirler. Hemşirelerin, hizmet verdikleri birimin ve hastalarının özelliklerine göre yeterli sayıda olması önemli faktörlerden biridir.

## **2. GEREÇ VE YÖNTEM**

### **2.1. Araştırmanın Amacı**

Bu araştırmanın amacı, bir eğitim ve araştırma hastanesinde hasta sınıflandırma sistemi kullanılarak hemşirelik iş yükünün belirlenmesidir.

## 2.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Özellikleri

Araştırmanın yapıldığı Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hematoloji Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 302 yatak kapasitesine ve 490 kadrolu çalışan sayısına sahip özel dal hastanesidir. Hastanede klinik ve poliklinik hizmetleri; Hematoloji ve Onkoloji Servisi, Hematoloji 1 Servisi, Büyük Çocuk 1 Servisi, Büyük Çocuk 2 Servisi, İntaniye Servisi, Yoğun Bakım Ünitesi, Cerrahi Servisi, Süt Çocuğu Servisi, Yenidoğan Servisi, Acil Servis, Yanık Yoğun Bakım Ünitesi, Kemik İliği Transplantasyon Ünitesi'nde çalışan toplam 155 hemşire, 122 doktor, 81 diğer sağlık çalışanı, 132 idari hizmet çalışanı tarafından verilmektedir. Kliniklerde çalışan toplam hemşire sayısı 105 olup, aylık ortalama nöbet sayısı 5 ve 6 arasında değişmektedir. Araştırmanın yapıldığı dönemde hemşire sayısının yetersizliği nedeniyle Ankara İli'ndeki çeşitli sağlık ocaklarında çalışan 23 hemşire-ebe İl Sağlık Müdürlüğü tarafından hastanede geçici olarak görevlendirilmiştir. Araştırmanın yapıldığı kliniklerde, geçici görevli olan, daha önce hastane ve pediatri deneyimi olmayan bu hemşireler tarafından sağlık bakım hizmeti sunulmuştur. Hemşire sayısının yetersizliği nedeniyle geçici görevli hemşireler oryantasyon eğitimi almadan, bir hafta içinde rehber hemşireler eşliğinde nöbet tutmaya başlamışlardır.

Araştırma evreni, Ankara İl merkezindeki Sağlık Bakanlığı'na bağlı Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hematoloji Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinikleri'nde çalışan hemşirelerden oluşmaktadır.

Örnekleme, amaca yönelik örnekleme yöntemi (Neuman, 2006:322) ile seçilmiştir. Süt Çocuğu Servisi, Yoğun Bakım Ünitesi, Büyük Çocuk 2 Servisi ve Hematoloji- Onkoloji Servisi'nde çalışan (mesaide ve nöbette) tüm hemşireler örnekleme oluşturmuştur.

Araştırmanın örneklemini oluşturan kliniklerde toplam 73 hemşire bulunmaktadır. Yoğun Bakım Ünitesi'nde biri sorumlu hemşire, üçü geçici görevli olmak üzere 18 hemşire, Büyük Çocuk 2 Servisi'nde biri sorumlu hemşire, altısı geçici görevli olmak üzere 14 hemşire, Süt Çocuğu Servisi'nde biri sorumlu hemşire olmak üzere 11 hemşire, Hematoloji-Onkoloji Servisi'nde biri sorumlu hemşire, üçü geçici görevli olmak üzere 13 hemşirenin görev yaptığı belirlenmiştir.

## 2.3. Veri Toplama Aracı

Araştırmada veri toplama aracı olarak; Hasta Sınıflandırma Skalası (Ek-1) formu kullanılmıştır

### 2.3.1. Hasta Sınıflandırma Skalası (Ek- 1)

Hemşirelik iş yükünü saptamak amacıyla, hasta sayısının belirlenmesinin yanı sıra hastaların hemşirelik bakımı ihtiyacının ve hemşirelerin hastaya ayırması gereken zamanın belirlenmesinde ölçüm araçları olarak hasta sınıflandırma sistemlerinden yararlanılmaktadır. İş yükü ölçümü için kullanılan hasta sınıflandırma sistemleri mevcut ekonomik ortamlarda uzlaşmacı çözümlerin mümkün olmadığı durumlarda, katı ve kısıtlayıcı uygulamaları kullanmadan, bakımı kısıtlamadan hasta bağımlılığını kullanarak hasta bakımının niteliğini değerlendirme aracı olarak kullanılmaktadır (Needham, 1997). Hasta sınıflandırma sistemi (PCS) hemşirelik hizmetleri yöneticilerine uygun mali kaynakların kullanılması, maliyet kontrol ve hasta bakımını geliştirmede yardımcı araçlardır (Carayon ve Alvarado, 2007; Harper ve McCully, 2007).



Bu araştırmada hasta sınıflandırması belirlenirken öznel ve nesnel verilerin birlikte kullanılması kolaylığı sağlayan, hasta sınıflandırma sistemleri konusunda alanyazında ilk geliştirilen örneklerden biri olan ve çok kullanılan kontrol listesi “Rush Medicus Hasta Sınıflandırma Kriterleri”nin kullanılmasına karar verilmiştir. “Rush Medicus Hasta Sınıflandırma Kriterleri (RMHSK) hastanın yemek yeme, banyo yapma (hijyen), hareket durumu, mental durumu, tedavi girişimleri gibi bakım rutinlerini ve hastanın yeterlilik düzeyini tanımlamaktadır.

RMHSK’da bakım tanımı çeşitliliğine göre bir sınıflandırma yapılmıştır. RMHSK’da 29 bakım tanımı vardır ve her bakım tanımının farklı bir puanı bulunmaktadır. En düşük 2 puan, en yüksek puan 24’tür. Hemşire tarafından, her hasta için uygulama tablosunda yer alan bakım tanımları takip edilerek, hastaya uygun bakım tanımı puanları işaretlenir ve her hastanın toplam puanı belirlenir. Hastanın bağımlılık düzeyini, işaretlenen toplam bakım puanı belirler. Hastaların bağımlılık düzeylerine göre yapılan sınıflandırma grupları aşağıda verilmiştir;

- Bağımsız hasta (Tip 1) 0–24
- Alt Düzey bağımlı hasta (Tip 2) 25–48
- Orta Düzey bağımlı hasta (Tip 3)49–120
- Üst düzey bağımlı hasta 121 (Tip 4) puan ve üstü

Araştırmada RMHSK’ ne göre hasta sınıflandırması 4 ayrı kliniğin sorumlu hemşireleri tarafından, her gün mesai başladıktan iki ya da üç saat sonra yapılmıştır. Hastaların bakım ve tedavileri doktor istemine göre düzenlenmektedir. Doktor istemleri 24 saat için verildiğinden, her hastanın sınıflandırması gün içinde bir kez yapılmıştır. Hafta sonu nöbetlerinde ise nöbetçi hemşireler tarafından sınıflandırma yapılmıştır. 93 gün boyunca toplam 7619 hastanın hasta sınıflandırma sistemine göre bağımlılık düzeyleri tespit edilmiştir. Her hastanın sınıflandırılması yaklaşık 2-5 dakikalık zaman diliminde gerçekleştirilmiş ve kliniklerdeki tüm hastaların sınıflandırılması için yaklaşık 30-40 dakika harcanmıştır.

İş yükü ölçümünde sadece hasta bağımlılık düzeylerinin belirlenmesi yeterli değildir. Hasta bağımlılık düzeyi ölçülürken, klinik yatak kapasitesi, yatak doluluk oranları, kişi başına düşen hasta sayısı, klinikte çalışan hemşire sayısı v.b koşulları da dikkate alınması gereklidir ve bunlar dikkate alınmıştır. Bu nedenle forma bu bilgiler araştırma tarafından eklenmiş, günlük veri toplanmıştır.

#### **2.4. Veri Analizi**

Türkiye’de hemşire insan gücü planlaması yapılırken hasta/yatak sayısı ile orantılı hemşire sayısı kullanılmaktadır (Yıldırım, 2002). Hastaların gereksinimi olan hemşirelik bakımını, hemşirelik tipini (nitelik) ve miktarını belirlemede hasta sınıflama sistemleri yardımcı araçlardır. Bu yöntem belirli bir zaman dilimi (bir sonraki 24 saat) için gerekli hemşirelik bakımı ve aynı zamanda bu bakımı verebilecek hemşire tipini belirlemeye yardım eder (Uyer ve ark., 1996: 64). Alanyazındaki bu bilgiler nedeniyle RMHSK formu aracılığı ile hemşirelik bakımı ve sayısının belirlenmesine ilişkin veriler toplanmıştır (Ek 1).

Yapılan bu araştırmada RMHSK (Ek 1) formu ile hasta kriterlerinin yanı sıra araştırma yapılan kliniklerde, mesai saatlerinde ve nöbetlerde hemşirelik hizmetlerinin kaç hemşire ile yürütüldüğüne ilişkin veriler de toplanmıştır.

İşyükü belirleme çalışmaları, altı (6) adımdan oluşmaktadır. Bu adımlar;

**Birinci Adım:** Kliniklerde “Yatak doluluk oranı”, “hemşire başına düşen hasta sayısı”, “ortalama hemşire sayısı” ve “hasta tiplerine göre ortalama hasta sayısının hesaplanması”,

**İkinci Adım:** Kliniklerde “hasta bağımlılık düzeylerinin” hesaplanması,

**Üçüncü Adım:** Kliniklerde “aylık 24 saat için gerekli hemşire saatinin” hesaplanması

**Dördüncü Adım:** Kliniklerde “bir hasta günü için gerekli olan hemşire saatinin” hesaplanması,

**Beşinci Adım:** Kliniklerde “verilen hemşirelik bakımının saatinin” hesaplanması

**Altıncı Adım:** Kliniklerde “tam zamanlı çalışması gereken hemşire sayısının” belirlenmesidir ve aşağıda sırası ile açıklanmıştır.

**Birinci adım,** “hasta bakımının 24 saat içinde kaç hemşire tarafından verildiğinin”, “günlük hemşire başına düşen ortalama hasta sayısı”nın ve “günlük yatak doluluk oranının” belirlenmesidir. Kliniklerde hem hemşire sayısının hem de hasta sayısının günlük olarak değişimi nedeni ile kliniklerde 24 saat içerisindeki ortalama hemşire sayısının belirlenmesi konusu önemle ele alınmıştır. Bunun için, bir klinikte hasta bakımının “24 saat içinde kaç hemşire tarafından verildiğinin” belirlenmesi için, günlük olarak klinikte gündüz ve gece çalışan hemşire sayılarının her gün için ortalamaları alınmıştır Kliniklerde mevcut hasta sayısının (mesai saatlerinde ve nöbetlerde), klinikte bakım hizmeti veren mevcut hemşire sayısına bölünmesi ile “günlük hemşire başına düşen ortalama hasta sayısı” hesaplanmıştır. Toplam hasta sayısının, toplam yatak kapasitesine bölünmesi ile de her kliniğin “günlük yatak doluluk oranları” hesaplanmıştır. Ortalama hesaplamalarında Excel Programından faydalanılmıştır.

**İkinci adımda;** “hasta bağımlılık düzeyleri” belirlenmiştir. Hasta bağımlılık düzeylerinin belirlenmesi için, “hasta bağımlılık puanları” hesaplanmıştır. “Hasta bağımlılık puanları” puanlama skalasında, her hasta için işaretlenen puanların Excel programından faydalanılarak toplanması ile bulunmuştur. Araştırma süresince bağımlılık düzeylerine göre günlük olarak sınıflandırılan hasta sayıları, aylık olarak toplanmış ve toplam gün sayısına bölünmüştür.

**Üçüncü adımda;** kliniklerin “aylık 24 saat için gerekli hemşire saati” hesaplanmıştır. Bu hesaplama için, ikinci adımda bulunan “hasta tiplerine (1 ile 4 arasında) göre ortalama hasta sayısı” değerleri kullanılmıştır. Hesaplamanın yapılabilmesi için, “her bir hasta tipi için gerekli olan ortalama hemşirelik bakım saati” değerinin de bilinmesi gerekli olduğundan, uzman görüşüne dayanılarak (servis sorumlu hemşireleri) RMHSK’ da bulunan her hemşirelik işleminin gerçekleştirilme süresi dakika olarak hesaplanmış ve saate çevrilmiştir. Yoğun bakımda üst düzey (Tip 4) bağımlı hasta için ortalama süre 20 saat, Süt Çocuğu servisinde orta düzey (Tip 3) bağımlı hasta için 11 saat, Büyük Çocuk 2 Servisinde alt düzey bağımlı hasta (Tip 2) için 4 saat bağımsız hasta (Tip 1) için 2 saat, olarak belirlenmiştir.

**Tablo 1. Yoğun Bakım Ünitesi Temmuz Ayı İş Yükü Tablosu**

Hasta Bağımlılık Düzeyleri	Hasta Tiplerine Göre Ortalama Hasta Sayısı	Her Bir Hasta Tipi İçin Gerekli Olan Ortalama	Aylık 24 Saat İçin Gerekli Hemşire Saati
Tip 4	197	20	3940
Tip 3	1	11	11
Tip 2	1	4	4
Tip 1	0	0	0
Toplam	199	35	3955

**Dördüncü adımda;** bir hasta günü için gerekli olan hemşirelik saati bulunmuştur (Uyer ve ark., 1996: 67). Her klinik için hesaplamalar aynı şekilde yapılmış ve 3 ayın ortalaması alınmıştır.

**Bir Hasta Günü İçin Gerekli Olan Hemşire Saati=** Aylık 24 Saat İçin Gerekli Hemşire Saati Toplamı / Aylık Toplam Hasta Sayısı=  $3955/199= 19.8$  saat

**Beşinci adımda,** “verilen hemşirelik bakımının saati” ölçülmüştür (Uyer ve ark., 1996: 68). Bu ölçümü yapabilmek için birimlerin çalışma çizelgelerinden yararlanılmıştır. Çalışma çizelgelerinde, bir klinikte çalışan hemşirelerin mesai ve nöbet saatleri toplamı yer almaktadır. Bir ayda ortalama 22 çalışma günü yer almaktadır. Fakat hemşireler 7 gün 24 saat nöbet tutarak çalışmaktadırlar. Günlük mesai saatleri 9 saat, hafta içi nöbetleri 16 saat ve hafta sonu nöbetleri ise 24 saattir. Hesaplamada kullanılan çalışma saatlerine aşağıda örnekler verilmiştir. Sorumlu hemşirelerden çalışma çizelgelerinin nasıl yorumlanacağı hakkında bilgi alındıktan sonra her ay için, hemşirelerin toplam çalışma süreleri hesaplanmıştır.

**Nöbetsiz çalışan bir hemşirenin aylık çalışma saati toplamı =**  
Gün x Yasal çalışma saati =  $22 \times 9 = 198$  saat

Örnek: Hemşire X'in, ayda 4 hafta içi ve 2 hafta sonu nöbeti tuttuğu varsayıldığında, hemşirenin aylık toplam çalışma saati aşağıdaki gibidir;

**6 nöbet tutan bir hemşirenin aylık toplam çalışma saati =** Mesai saatleri + hafta içi nöbetleri + hafta sonu nöbetleri=  $(12 \times 9) + (4 \times 16) + (2 \times 24) = 108 + 64 + 48 = 220$  saat

Hemşirelerin çalıştığı saatler yukarıda belirtilen şekilde toplanarak kliniğin “bir aylık toplam çalışma saati” elde edilmiştir. “Bir aylık toplam çalışma saat”inin hesaplanan aydaki gün sayısına bölünmesi ile “günlük toplam hemşire saati” bulunmuştur. Bu sayı klinikteki yatak sayısına bölünerek klinikte “bir hasta günü için mevcut ortalama hemşire saati” bulunmuştur. Aşağıda bu hesaplamasının nasıl yapıldığı bir ay üzerinde örneklendirilerek verilmiştir.

### Örnek: Yoğun Bakım Ünitesi Temmuz Ayı Verilen Hemşirelik Bakımının Saati

Hemşire	Temmuz Ayı Çalışma Saati	
x	236	
y	234	
z	200	
...	+	.....
N= 19	_____	
	3185.5 saat	

**Yoğun Bakım Ünitesi Günlük Toplam Sunulan Hemşire Bakım Saati** = Toplam Çalışılan Saat / Toplam Gün Sayısı = 3185.5 / 31= 102.7 saat

**Yoğun Bakım Ünitesi Günlük Ortalama Sunulan Hemşire Bakım Saati** = Günlük Toplam Hemşire Bakım Saati / Yatak Sayısı = 102.7 saat / 14= 7.3 saat

Bulunan bu değer, her bir hasta günü için ortalama hemşire bakım saatidir. Yani günlük hemşirelik bakımının saatidir. Her birimin ortalama hemşirelik bakım saati 93 gün için hesaplanmıştır. Verilen örnekteki değerler gerçek değerlerdir.

**Altıncı adımda**, tam zamanlı hemşire insangücünün belirlenmesi ile ilgili hesaplamalar yapılmıştır. Hesaplama aşağıda belirtilen formül kullanılmıştır (Uyer, 1995).

**Tam Zamanlı Çalışması Gereken Hemşire Sayısı** =  $(axbxc) / (c-d) \times e$  'dir.

a: Bir hastaya ayrılan ortalama süre (Dördüncü adımda hesaplanan, "bir hasta günü için gerekli olan hemşire saati" dikkate alınmıştır )

b: Yatak Sayısı

c: Gün sayısı (Araştırmada 93 gün için hemşire insangücü ihtiyacı belirleneceği için gün sayısı 93 olarak alınmıştır)

d: Bir yılda çalışılmayan gün sayısı (resmi tatil ve hafta sonları dikkate alınmıştır)

e: Yasal çalışma saati (9 saat)

**Örnek: Yoğun Bakım Ünitesi Tam Zamanlı Çalışması Gereken Hemşire Sayısı** =  $(19.7 \times 14 \times 93) / (93 - 26) \times 9 = 42.5$

Yoğun bakım Ünitesinde 93 gün boyunca tam zamanlı çalışması gereken hemşire sayısı 42.5 olarak bulunmuştur. Diğer kliniklerde de hesaplama hasta bakım saatleri kullanılarak aynı şekilde yapılmış ve gerekli hemşire sayısı hesaplanmıştır.

### 3. BULGULAR VE TARTIŞMA

#### 3.1. İş Yüğü ve Hemşire İnsangücü Gereksinimine İlişkin Bulgular

Servislere göre ortalama hemşire sayısı, yatak doluluk oranı, hemşire başına düşen hasta sayısı ve hasta bağımlılık puanlarının dağılımı Tablo 2'de verilmiştir.

**Tablo 2. Servislere Göre Ortalama Hemşire Sayısı, Yatak Doluluk Oranı, Hemşire Başına Düşen Hasta Sayısı ve Hasta Bağımlılık Puanlarının Dağılımı**

Servis Türleri	Ortalama Hemşire Sayısı		Yatak Doluluk Oranı		Hemşire Başına Düşen Hasta Sayısı		Bağımlılık Puanı	
	Ort.	Ss	Ort.	Ss	Ort.	Ss	Ort.	Ss
Yoğun Bakım Ünitesi	3,4	2,7	%83,4	41,4	3,3	1,5	195	91,2
Süt Çocuğu Servisi	2,75	1,1	%70,1	13,1	9,4	3,7	113	12,5
Büyük Çocuk 2 Servisi	2,86	1,2	%87,7	14,4	12,4	5,4	72,8	15,6
Hematoloji Onkoloji Servisi	3,23	1,7	%80,9	16,2	8,33	3,5	77,6	7,7

Araştırmada, ortalamanın alınması ile 24 saatte sağlık bakım hizmeti veren hemşire sayısı ortalaması Yoğun Bakım Ünitesi'nde (3.4±2.7), Süt Çocuğu Servisi'nde (2.75±1.1), Büyük Çocuk 2 Servisi'nde (2.86±1.2), Hematoloji ve Onkoloji Servisi'nde (3.23±1.7) olarak bulunmuştur. Bulgular, servislerin yatak kapasitesi, yatak doluluk oranları ve hemşire başına düşen hasta sayısı ile birlikte değerlendirilmelidir.

Yoğun Bakım Ünitesi (%83.4±41.4) yatak doluluk oranına sahip olup, hemşire başına düşen ortalama hasta sayısı (3.3±1.5); Süt Çocuğu Servisi (%70.1±13.1) yatak doluluk oranına sahip olup hemşire başına düşen ortalama hasta sayısı (9.4±3.7); Büyük Çocuk 2 Servisi (%87.7±14.4) yatak doluluk oranına sahip olup, hemşire başına düşen ortalama hasta sayısı (12.4±5.4); Hematoloji Onkoloji Servisi ise (%80.9±16.2) yatak doluluk oranına sahip olup, hemşire başına düşen ortalama hasta sayısı (8.33±3.5) olarak bulunmuştur.

Servislerin bağımlılık puanları incelendiğinde, Yoğun Bakım Servisi'nin (195±91.2) puan ortalaması ile üst düzey hastalara bakım verdiği; Süt Çocuğu Servisi'nin (113±12.5), Büyük Çocuk 2 Servisi'nin (72.8±15.6), Hematoloji Onkoloji Servisi'nin ise (77.6±7.7) bağımlılık puanı ortalaması ile orta düzey hastalara bakım verdikleri saptanmıştır. Bağımsız ve alt düzey hastaların oranının araştırma yapılan vaka karmaşasının tipine ve hastanın akut durumuna bağlı olarak görece daha az olduğu söylenebilir.

Bulgular birlikte değerlendirildiğinde, hemşire sayısının yetersiz olduğu ve iş yükünün yüksek olduğu yargısına varılabilir. Fakat hemşire yöneticilerin, insangücü planlaması yaparken özellikle birimin iş yüklerini belirlemeleri gerekir. Bir sağlık bakım ünitesinde iş yükünü etkileyen en önemli faktörler, hasta sayısı, hasta tipi ve hemşire personelin üstlendiği destek hizmetleridir (Yıldırım, 2002).

**Tablo 3. Servislere Göre, Hasta Sayısı, Yatak Kapasitesi, Aktif Çalışan Hemşire Sayısı ve Geçici Çalışan Hemşire Sayısının Dağılımı**

Servis Türleri	Hasta Sayısı (Üç aylık)	Yatak kapasitesi	Hemşire Sayısı	
			Aktif Çalışan Hemşire	Geçici Görevlendirilen Hemşire
Yoğun Bakım Ünitesi	697	14	13	5
Süt Çocuğu Servisi	2114	33	11	0
Büyük Çocuk 2 Servisi	2817	35	7	5
Hematoloji Onkoloji Servisi	1991	26	9	5
	7619	108	40	15

Servislere göre, hasta sayısı, yatak kapasitesi, aktif çalışan hemşire sayısı ve geçici çalışan hemşire sayısının dağılımı Tablo 3’de verilmiştir. Araştırma süresi içinde Yoğun bakım Ünitesi’nin ortalama 14 yatak kapasitesi, Süt Çocuğu Servisi’nin 33 yatak kapasitesi, Büyük Çocuk 2 Servisi’nin 35 yatak kapasitesi, Hematoloji Onkoloji Servisi’nin ise 26 yatak kapasitesi toplamda ise 108 yatak kapasitesi ile hizmet verilmiştir. Birimlerde aktif çalışan hemşire sayıları, geçici görevli hemşirelerin dahil edilmesi ile Yoğun Bakım Ünitesi’nde 18, Süt Çocuğu Servisi’nde 11, Büyük Çocuk 2 Servisi’nde 12, Hematoloji Onkoloji Servisi’nde ise 14 toplamda ise, 55 olarak saptanmıştır. Toplam hasta sayısı ise 7919 olarak belirlenmiştir (Tablo 3).

**Tablo 4. Servislere Göre, Toplam Çalışma Saati, Günlük Toplam Hemşire Bakım Saati, Günlük Ortalama Hemşire Bakım Saati, Bağımlılık Düzeyine Göre Verilmesi Gereken Bakım Saati ve Çalışması Gereken Toplam Hemşire Sayısının Dağılımı**

Servis Türleri	Toplam Çalışma Saati (3aylık)	Günlük Toplam Sunulan Hemşire Bakım Saati	Günlük Ortalama Sunulan Hemşire Bakım Saati	Bağımlılık Düzeyine Göre Verilmesi Gereken Bakım Saati	Çalışması Gereken Toplam Hemşire Sayısı
Yoğun Bakım Ünitesi	9752,5	104,8	10,4	19,7	43,1
Süt Çocuğu Servisi	6364	68	2,0	13,5	68,7

Büyük Çocuk 2 Servisi	6981	75	2,1	9,5	51,5
Hematoloji Onkoloji Servisi	7318	78,6	3,0	10,3	42,1

Servisler göre çalışma saati, günlük toplam hemşire bakım saati, günlük ortalama hemşire bakım saati, bağımlılık düzeyine göre verilmesi gereken bakım saati ve bakım saatine göre gereken hemşire sayısının dağılımı Tablo 4’de verilmiştir. Servislerde toplam çalışma saatlerine ilişkin bulgular incelendiğinde, Yoğun Bakım Ünitesi 9752.5 saat ile en yüksek çalışma süresine sahip servis olarak bulunmuştur. Yoğun Bakım Ünitesi’nin hemşire sayısı diğer servislerden daha fazladır. En düşük çalışma saati (6364 saat) ise Süt Çocuğu Servisi’nde saptanmıştır. Süt Çocuğu Servisi hemşire sayısının en az olduğu servistir. Günlük toplam sunulan hemşire bakım saati toplam çalışma saati bulgularına bağılı olarak Yoğun Bakım Ünitesi’nde en yüksek (104.8 saat), Süt Çocuğu Servisi’nde ise en düşük (68 saat) düzeydedir. Günlük ortalama bakım saatlerine ilişkin bulgular incelendiğinde, Yoğun Bakım Ünitesi’nde 24 saat içinde hastaya verilen bakım saati 10.4, Süt Çocuğu Servisi’nde 2.0, Büyük Çocuk 2 Servisi’nde 2.1, Hematoloji Onkoloji Servisi’nde ise 3.0 olarak bulunmuştur (Tablo 4). Bakım saati hesaplamaları, verilerin analizi bölümünde verilmiştir.

Hasta bağımlılık düzeylerine göre verilmesi gereken bakım saatlerinin hesaplanma biçimi verilerin analizinde sunulmuştur. Hasta bağımlılık düzeyine göre verilmesi gereken 24 saatlik bakım saatleri, Yoğun Bakım Ünitesi’nde 19.7, Süt Çocuğu Servisi’nde 13.5, Büyük Çocuk 2 Servisi’nde 9.5, Hematoloji Onkoloji Servisi’nde ise 10.3 olarak saptanmıştır. Verilen bakım saati ile verilmesi gereken bakım saatleri arasındaki fark göreceli olarak büyüktür. Bu farkın büyüklüğüne neden olarak, hemşire sayısının yetersiz olması söylenebilir.

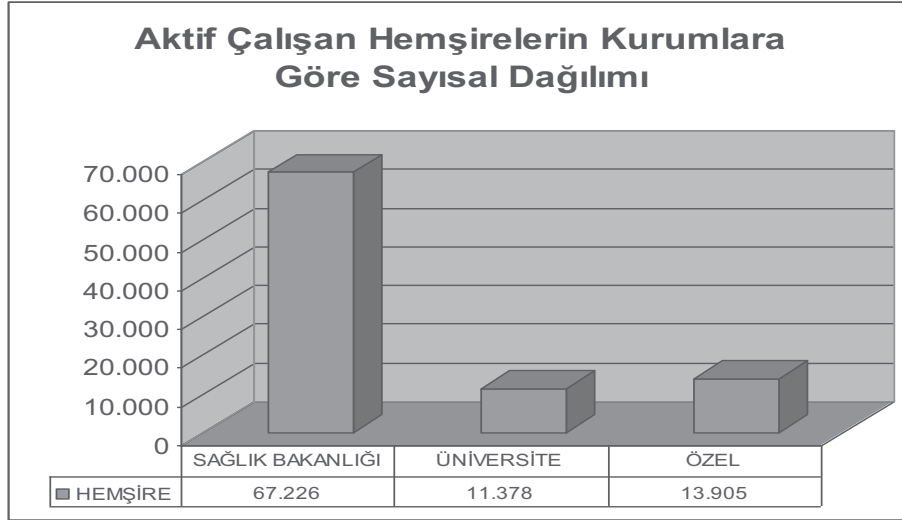
Büyükayhan ve arkadaşlarının (2002), Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Yenidoğan Servisi’nde hastaların hemşire bakımına bağımlılık düzeylerine göre gereken hemşire sayısının belirlenmesi amacıyla yaptıkları çalışmada, Rush Medikus kriterleri kullanılmıştır. Yenidoğan Ünitesi’nde üç ay boyunca izlenen 179 hasta, hemşire bakımına bağımlılık düzeylerine göre gruplandırılmıştır. Bu dönemde içinde üniteye 8 hemşire çalışmaktayken, hastaya düşmesi gereken hemşire sayısını 1,8 ve Yenidoğan Ünitesi’nde çalışması gereken hemşire sayısını 17,82 olarak belirlemiştir.

Hasta sınıflandırma sistemlerinde belirtilen ortalama süreler kullanılan ölçeğe bağılı olarak değişmektedir. Hasta sınıflandırma sistemlerinde hastanın hemşirelik bakım gereksinimleri, yatağa bağımlılık durumu, hastalığın sayısı ve şiddeti artıkça hasta tipi skorunda artmaktadır (Gillies, 1994, akt., Yıldırım ve Oktay, 2005: 24). Araştırmada hastaların çocuk olması, hasta bağımlılık düzeyini ve hastaya ayrılması gereken süreyi arttıran bir neden olarak kabul edilmektedir.

Çalışması gereken toplam hemşire sayısı Yoğun Bakım Ünitesi’nde 43.1, Süt Çocuğu Servisi’nde 68.7, Büyük Çocuk 2 Servisi’nde 51.5 ve Hematoloji Onkoloji Servisi’nde ise 42.1 olarak bulunmuştur. Araştırmada, 93 gün boyunca çalışması gereken hemşire sayıları Türkiye için oldukça yüksek sayılar olarak yorumlanabilir.

Sağlık hizmeti hem emek hem de teknoloji yoğun bir hizmet alanıdır. Uzmanlaşmış emek-gücü ve ileri teknoloji kullanımı zaman içerisinde artmıştır. Bu durum sağlık hizmetlerinde hastaların, tedavi hizmetlerinin hedeflenmesini ve maliyet artışını da beraberinde getirmiştir. Hem hükümetler hem de sektöre yatırım yapmış olanlar emek-gücü maliyetini düşürebilmek için esnek üretim, esnek istihdam, talep fazlası arz (işsiz sağlıkçı ordusu) gibi stratejiler uygulamakta, çalışanların çok büyük kısmını güvencesiz ve düşük ücretle çalıştırmaktadırlar. Böylece sağlık hizmeti üretiminde emek-gücü maliyeti azaltılmaya çalışılmaktadır (Fusun Sayek TTB Raporları, 2008). Hastanelerde yaşanan bazı olumsuz hasta çıktıları, hemşire yetersizliğinin ciddi boyutlarını ortaya koysa da, uygun hemşire planlaması yapmak yerine daha kolay olan yöntemler tercih edilmiştir. Hemşire istihdam yetersizliği makro düzeyde ve politik bir konudur. Hastane hemşirelerinin istihdam yetersizliği ülke gerçekliğinin birimlere yansımalarıdır. Veriler bu kanıyı desteklemektedir (Türkiye Sağlık İnsangücü Durum Raporu, 2008).

**Şekil 1. Türkiye’de Aktif Çalışan Hemşirelerin Kurumlara Göre Sayısal Dağılımı**

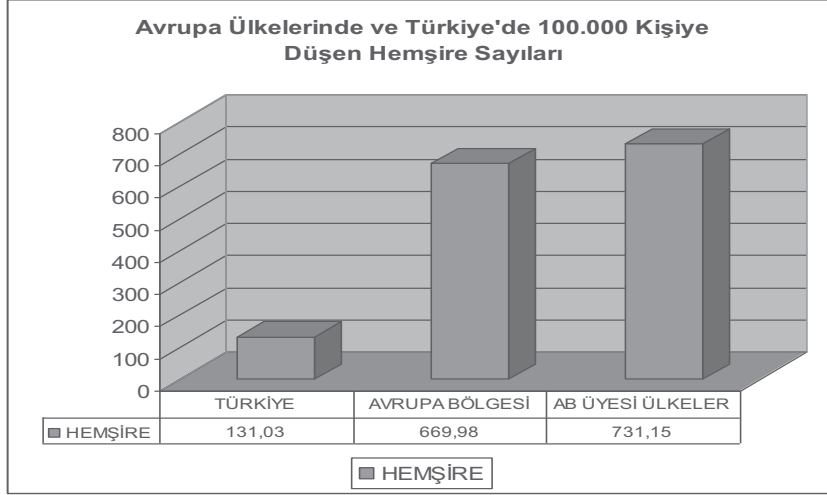


Kaynak: Sağlık Bakanlığı. (2008). Türkiye Sağlık İnsangücü Durum Raporu. Yayın No: 739, Ankara.

Türkiye’de aktif çalışan hemşire sayısının 67.226’sı Sağlık Bakanlığı’nda, 11.378’i üniversite hastanelerinde, 13.905’i ise özel hastanelerde çalışmaktadır. Kamuda çalışan hemşire sayısı toplam 78.604 ve toplam hemşire istihdamı ise 92.509 olarak yukarıda (Şekil 1) verilmektedir. Hemşire istihdam yetersizliğini açıklamada bu sayılar önemli göstergeler olarak kabul edilebilir.



**Şekil 2. DSÖ Verilerine Göre; Avrupa Ülkelerinde ve Türkiye’de 100.000 Kişiye Düşen Hemşire Sayıları**



**Kaynak: Sağlık Bakanlığı. (2008). Türkiye Sağlık İnsangücü Durum Raporu. Yayın No: 739, Ankara.**

Dünya Sağlık Örgütü (2006) verilerine göre, Avrupa ülkeleri ve Türkiye’de 100.000 kişiye düşen hemşire sayısı yukarıda verilmiştir (Şekil 2). Türkiye ile ilgili verilerde Sağlık Bakanlığı’nın 01.03.2008 tarihli rakamları esas alınmıştır. Aşağıdaki bulgular, Türkiye’de 100.000 kişiye düşen hemşire sayısının Avrupa Bölgesi ülkeler ortalamalarına (669,98) göre ve AB üyesi ülkeler ortalamalarına (731.15) göre de oldukça düşük (131.03) olduğunu ifade etmektedir. Araştırmada da mevcut hemşire sayısının, olması gereken hemşire sayısından 4-5 kat daha az olması kanıtı desteklemektedir.

Türkiye’de istihdam yetersizliği gibi makro ekonomik ve politik sorunların çalışma yaşantısına etkilerine, yapılan araştırmalar ışık tutmaktadır. Çakır ve Tütüncü’ nün İzmir İli Hastaneleri’nde hasta güvenliği ile ilgili yaptıkları araştırmada çalışanların %79.7’si anket sorularına verdikleri yanıtlarda, aşırı yoğun tempoda çalıştıklarını ifade etmişlerdir. Kaya ve Güven tarafından (2005) Ankara’da yapılan araştırmada ise doktorların %90.9’u ve hemşirelerin %93.9’u servislerinde yüksek düzeylerde iş yükü olduğunu ifade etmişlerdir (Kaya ve Güven, 2005; Çakır ve Tütüncü, 2009). Aykanat ve Tengilimoğlu’nun 2001 yılında Ankara’da yaptıkları çalışmada da benzer bulgular saptanmıştır. Hastanede 442 sağlık çalışanı ile yapılan araştırmada “hastanedeki iş yükünü nasıl değerlendiriyorsunuz sorusuna” katılımcıların %43.4’ü (n=192) çok fazla, %28.5’i (n=126) fazla cevabını vermişlerdir. Çalışanlar iş yükünün iş başarılarını da olumsuz (%68) etkilediğini ifade etmişlerdir (Aykanat ve Tengilimoğlu, 2003).

ICN’nin 2006 tarihli raporunda, Rothberg ve arkadaşlarının (2005) yapmış oldukları bir araştırmada hasta-hemşire istihdam oranlarının 8:1 ila 4:1 arasında değişmesi durumunun ekonomik bir çözüm olacağı ortaya konulmuştur. Araştırmacılar, hemşire başına sekiz hastanın az masraflı bir oran olmasına karşın buna bağlı hasta ölüm oranının daha yüksek olduğunu tespit etmişlerdir. Sonuç olarak hasta güvenliğinin korunması açısından 4:1’lik hasta-hemşire oranının makul ölçülerde ekonomik olduğu sonucuna varmışlardır. Yapılan geniş çaplı araştırmaların sonucunda bir servisteki en uygun iş yükünün; bir hemşirenin dört hastanın bakımından sorumlu olması olduğu ifade edilmiştir (ICN Kılavuzu, 2006).

#### 4. SONUÇ

Gerçekçi olmayan veya yetersiz insan gücü planlamalarının yapılması, sistemin üretkenliğini azaltmakta, işleyişini ciddi olarak bozmakta, maliyeti arttırmakta, kaynakların dengesiz dağılımına neden olmaktadır. Tüm bunların sonucunda toplumun ihtiyaç duyduğu yerde, zamanda ve hak ettiği nitelikte sağlık hizmeti alması güçleşmektedir. Dünyada ve Türkiye’de bugüne kadar etkili ve rasyonel insangücü planlaması yapılmasında çeşitli sıkıntılar yaşanmıştır (Türkiye Sağlık İnsangücü Durum Raporu, 2008). Türkiye Cumhuriyeti’nin ilk yıllarında bilinçli olarak başlatılan hekim, ebe, hemşire ve sağlık memuru ağırlıklı sağlık insangücü yetiştirilmesi süreci geçen yıllar içinde salt hekim ağırlıklı bir üretim biçimine dönüşmüş ve sağlık insangücü planlaması son yıllarda gereken özenin gösterilmediği bir alan olmuştur (Kılıç, 2007: 501).

Sağlık bakım kuruluşlarında hasta bağımlılık düzeylerinin bilinmesi; hemşire karmasının belirlenmesi, iş yükü ölçümlerinin yapılması, gerekli olan hemşire sayısının saptanması, ünite özelliklerinin ve ihtiyaçlarının değerlendirilmesi, hasta profilinin belirlenmesi çalışmalarında gereklidir. Sağlık bakım kuruluşları, hasta sınıflandırma sistemlerini kullanarak her üniteye ait gerekli personel ihtiyacını ve profilini çıkararak istihdam politikalarına yön verebilirler.

Hastanelerin, insangücü planlamasını kendi kurumlarına özgü ve iş yükü analizlerine dayalı olarak belirlemeleri gereklidir. İş yükü analizlerinin ünite düzeyinde, iş düzeyinde, hasta düzeyinde ve durum düzeyinde yapılmasının, kuruma özgü olmasının ve periyodik olarak güncellenmesinin gerektiği ifade edilebilir.

Yetişmiş insan gücüne olan ihtiyaç, var olan insangücünün ülke geneline yayılmasındaki dengesizlikler ve nitelik sorunları, sağlık sektörünün çözüm bekleyen önemli problemleri arasında yer almaktadır. Sağlık insan kaynağının planlaması, eğitimi ve kullanımının ayrı ayrı kuruluşlar tarafından yapılmasının sorunun çözümüne katkı sunmadığı ve bu nedenle de sağlık insangücü planlaması yapılırken, kurumlararası eşgüdümün sağlanmasının uygun olacağı söylenebilir.

#### KAYNAKLAR

- Aykanat, S. Ve Tengilimoğlu, D. (2003). Hastanelerde Sağlık Personelini Motive Eden Faktörlere İlişkin Bir Alan Çalışması. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, **6(2)**: 71-98.
- Büyükkayhan, D., İçağasıoğlu, D., Toksoy, H., Alkan, N. Şimşek, Y. (2002). Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Yenidoğan Servisinde Gerekli Hemşire Sayısının Belirlenmesi. *C.Ü. Tıp Fakültesi Dergisi*, 24 (3): 119-22.
- Cankul, H.B., Şahin, B., Demir, C. (2006). Hastanelerde İnsangücü Planlaması: İşyükü Analizine Dayalı Bir Çalışma. *Amme İdaresi Dergisi*, 39 (4): 245-266.
- Carayon, P., Alvarado, C.J. (2007). Workload And Patient Safety Among Critical Care Nurses. *Crit Care Nurs Clin North Am*, 19 (2): 121-9.

- Çakir, A. Ve Tütüncü, Ö. (2009). İzmir İli Hastanelerinde Hasta Güvenliği Algısı, Uluslararası Sağlıkta Performans Ve Kalite Kongresi Bildiriler Kitabı, Ed. Kirilmaz, H., 19-21 Mart, Cilt: 2, Antalya.
- Göktaş, S. (2007). Bir Kamu Hastanesinde Hemşire İstihdamının Hasta Güvenliğine Etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Gupta, N., Diallo, K., Zurn, P., Dal Poz, M. (2003). Assessing Human Resources For Health: What Can Be Learned From Labour Force Surveys? *Hum Resour Health*, 1: 1-16
- Harper, K., Mccully, C. (2007). Acuity Systems Dialogue And Patient Classification System Essentials. *Nurs Adm Q*, 31 (4): 284-99.
- İcn, (2006). Safe Staffing Saves Lives. Information And Action Tool Kit. Erişim:<http://www.icn.ch/indikit2006.pdf> Erişim Tarihi: 19.03.2009
- İşlek, N. (2005). Hemşirelik Hizmetlerine İlişkin İşyükü Analizine Dayalı İnsangücü Planlaması: Klinik Ölçeğinde Bir Uygulama. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kane, R. L., Shamliyan, T., Mueller, C., Duval, S., . Wilt, T. J. (2007). Evidence Report/Technology Assessment Number 151. Nurse Staffing And Quality Of Patient Care. Ahrq Publication, No. 07-E005. Erişim:<http://www.ahrq.gov/downloads/pub/evidence/pdf/nursestaff/nursestaff.pdf> Erişim Tarihi: 06.03.2008
- Kavuncubaşı, Ş. (2000). Hastane Ve Sağlık Kurumları Yönetimi. Siyasal Kitapevi, Ankara.
- Kaya, S., Güven, G. (2005). Tıbbi Hatalar Ve Hasta Güvenliği: Dahiliye Servislerinde Bir Güvenlik Tutumları Araştırması. Sağlık Ve Hastane Yönetimi 2.Ulusal Kongresi (Uluslar Arası Katılımlı), 28-30 Eylül, Ankara.
- Kiliç, B. (2007). Türkiye İçin Sağlık İnsangücü Planlaması Ve İstihdam Politikaları. *Tsk Koruyucu Hekimlik Bülteni*, 6(6): 501-514
- Needham, J. (1997). Accuracy In Workland Measurement: A Fact Or Fallacy? *J Nurs Manag*, 5 (2):83-7.
- Neuman, W.L. (2006). Toplumsal Araştırma Yöntemleri. Nitel Ve Nicel Yaklaşımlar, Cilt 1. Yayınodası: İstanbul.
- Sağlık Bakanlığı. (2008). Türkiye Sağlık İnsangücü Durum Raporu. Yayın No: 739, Ankara.
- Ttb, (2008). Füsün Sayek Ttb Raporları. Sağlık Emek-Gücü: Sayılar Ve Gerçekler. Ankara, 48-49.
- Uyer, G. (1995). Hemşirelik Ve Yönetim. Hürbilek Matbaacılık, Ankara.

Uyer, G., Kocaman, G., Oktay, S., Argon G., Aban, S. (1996). Hemşirelik Hizmetleri Yönetimi El Kitabı, Vkv Yayını, İstanbul.

Yildirim, D. (2002). Hemşire İnsan Gücü Planlaması. *Hemşirelik Dergisi*, 12 (48): 57-70.

Yildirim, D. (2003). Hasta Sınıflandırma Aracı Geliştirme. *Hemşirelik Dergisi*, 13 (51): 115-132.

Yildirim, D., Oktay, S. (2005). İki Farklı Hastanede Hasta Tiplerine Göre Hemşirelik Bakım Süreleri Arasındaki Farkın Belirlenmesi. *Hemşirelik Dergisi*, 13 (55): 21-36.

<http://www.nursingworld.org/readroom/nurssens.html> Erişim Tarihi:12.06.2009

<http://www.mchealth.org/documents/safety.program.pdf> Erişim Tarihi: 12.06.2009

<http://www.whpa.org/factptsafety.html> Erişim Tarihi: 31.08.2009.