

Sağlık Kurumlarında Talep Öngörü Yöntemleri

Cuma Yıldırım¹
Selami Yıldırım²
Hakan Oğuz Arı³

ÖZET

Karmaşık bir çevrede faaliyet gösteren sağlık kurumları, topluma eksiksiz ve kaliteli sağlık hizmeti verebilmek için her zaman belirli planlar doğrultusunda faaliyet gösterirler. Sağlık kurumları yöneticileri de, bu planlar doğrultusunda sağlık kurumlarını belirlenen amaçlarına ulaştırabilmek ve başarılı kılabilmek için modern talep öngörü yöntemlerini kullanırlar. Ancak, gerçek dünya öngörülenden daha karmaşık olduğu için, sağlık kurumları yöneticileri hangi talep öngörü yöntemi kullanılırsa kullansın öngörü hatalarının ortaya çıkması kaçınılmazdır. Sağlık kurumları yöneticileri bu öngörü hatalarını etkili karar vermek için analiz etmeli ve değerlendirmelidir.

Bu çalışmanın amacı, toplumun sağlık hizmeti gereksinimini doğru bir şekilde belirlemeye yardımcı olmak için, talep öngörü yöntemlerini açıklamaktır. Bu bağlamda, sağlık kurumları için gerekli olabilecek talep öngörü yöntemleri açıklanmış bu yöntemlerin sağlık kurumlarındaki yeri ve uygulanmaları açıklanmaya çalışılmıştır.

Anahtar Sözcük: Talep, Sağlık Hizmetleri, Öngörü Yöntemleri

1 Uz., University of Phoenix

2 Assoc. Prof. Dr., Azerbaijan State Economic University

3 Uz., T.C.Sağlık Bakanlığı

Demand Forecasting Techniques in the Health Facilities Summary

Health care organizations, operating in highly dynamic and changing environments have to develop strategic plans to adequately meet health care needs of population. To prepare effective plan and to achieve goals of health care organizations, managers should use reliable demand forecasts obtained by using modern forecasting methods. Every forecasting method produces a forecasting error, because real world dynamics cannot be accurately estimated. Managers analyze and evaluate forecasting errors to make effective decision making.

Purpose of this study is to explain the demand forecasting techniques used to determine health needs of society. In this context we tried to explore forecasting methods and their role and applications in health care organizations.

Key Words: Demand, Forecasting, Health Care Facilities.

I. GİRİŞ

Sağlık hizmetleri sektöründe akıl almaz hızda gelişmeler yaşanırken, sağlık kurumları yöneticilerinin de bu gelişmelere paralel olarak kendilerini tam donanımlı olarak hazırlama zorunluluğu vardır. Bu bağlamda, sağlık kurumları yöneticileri doğruluk oranı yüksek, karar verebilmek için modern öngörü yöntemlerine gereksinim duyarlar. Sağlık kurumları yöneticileri başarılı karar verirken, bu öngörü yöntemleri yanında sağduyu ve sezgilerine de başvururlar. Doğruluk oranı yüksek kararlar verebilmenin en doğru yolu ise problemi eksiksiz olarak tanımlama ve uygun yöntemle çözümlenme yapmadan geçmektedir. Bu çalışmada; bireylerin sağlık hizmetlerine tam ve yüksek kalitede ulaşabilmeleri, sunucuların da yeterli miktarda sağlık hizmetleri üretebilmeleri için yardımcı olacak talep öngörü yöntemleri incelenecektir. Ayrıca, konunun daha iyi anlaşılabilmesi açısından; sağlık ekonomisine ve sağlık hizmetlerine değinilerek, sağlık hizmetleri talebinin belirlenmesine ve önemine göz atılacaktır. Kısacası doğru öngörü yöntemlerinin seçimine yararlı olacak bilgi birikimi sağlanmaya çalışılacaktır. Bilgi birikimine ise öngörü kavramını tanımlayarak başlayabiliriz.

Brown tarafından öngörü; geçmiş hakkında önceden belirlenmiş bir yöntemle, sistematik bir şekilde toplanmış ve ileriye hesap etme suretiyle gerçekleştirilmiş gelecekteki bir olaya ait fikir yürütme olarak tanımlanmıştır (Erkan, 2008:4; Yüksel, 2002:4).

Bireyler, daha iyi sağlık düzeyine sahip olmak ve daha uzun yaşamak istemelerine karşın, sağlık alanındaki kısıtlılıklar giderek daha belirgin hale gelmektedir. Dünyanın hiç bir ülkesinde hiç bir sağlık politikası istenilen veya gereksinim duyulan bütün sağlık hizmetlerini veremez. Çünkü sağlık hizmetlerine olan talepte sürekli bir artış yaşanırken bu hizmetleri sunmak için gerekli olan kaynaklar (bina, araç-gereç, insan gücü, para, zaman, teknoloji, bilgi ve deneyim) her zaman kısıtlıdır (Uz, 1998:65).

İnsanların hayatta kalabilmeleri veya hayat kalitelerini belirli bir düzeyde tutabilmeleri ancak ve ancak çok farklı türden gereksinimlerinin karşılanması ile sağlanabilir. Ayrıca insanların gereksinimleri sonsuzdur. İnsan bu gereksinimlerinin bir kısmını karşılasa bile karşılanan gereksinimlerin yerini yeni

bazı gereksinimleri alır. Ancak hem toplumun hem de bireylerin sahip olduğu sınırlı kaynakları, sınırsız olan gereksinimlerini karşılamak için yetersizdir. Bunun için hem toplumlar hem de toplumları oluşturan bireyler sınırlı kaynaklarıyla sonsuz olan gereksinimlerinden yalnızca bazılarını karşılayabilirler. Sınırlı kaynaklarını kullanırken de elde edecekleri fayda düzeyini maksimum yapmaya çaba gösterirler.

Bu anlamda insanların bütün gereksinimlerini talep olarak tarif etmek olası değildir. Eğer insanlar bu gereksinimlerini dile getirmişlerse ve bu isteklerini de satın alma gücüyle destekliyorlarsa bu durumda talepten söz etmek olasıdır (Çelik, 2013:99).

Günümüzde sağlık kurumları, sağlık hizmetini ya da malını üretenlerle bu üretilen mal ya da hizmeti alanların oluşturduğu bir pazar ortamında faaliyet göstermektedir. Bu yüzden bu pazarın işleyişini anlamak ve etkileyen faktörleri belirlemek amacına yönelik çalışmalar yapılmalıdır. Sağlık kurumlarının başarılı olabilmesi için ürettiği mal ya da hizmete olan talebi etkileyen faktörleri bilmesi gerekir. Talep günlük dilde her ne kadar bir şeyi istemek ya da arzu etmek anlamında kullanılsa da, bu istek ya da arzu yeterli satın alma gücü ile desteklenmelidir. Bir sağlık kurumu tarafından üretilen mal ya da hizmetin fiyatı arttıkça o mal ya da hizmete olan talep azalacaktır (diğer faktörler sabit kalmak koşulu ile). Aynı şekilde talep edilen sağlık hizmeti ya da malın miktarı, o mal ya da hizmetin fiyatı düştüğü zaman artacaktır (Kısa, 1999:67).

Sağlık ve sağlık hizmetleri pek çok ülkede hem ekonomik hem de sosyal yönü olan bir problem alanı olarak özellikle son yıllarda oldukça fazla tartışılmaktadır. Özellikle sağlık sektörünün büyüklüğü ve diğer ekonomik sektörlerle arasındaki ilişkiler göz önünde bulundurulduğunda ekonomi bilimi içinde sağlık ekonomisinin ayrı bir disiplin olarak gelişmesi şaşırtıcı değildir. Sağlık ekonomisinin bir tanımını yapmak gerekirse; 'kıt olan kaynakların sağlık sektörü içinde nasıl bölüştürüldüğünü inceleyen bir bilimdir' şeklinde tanımlanabilir. Sağlık hizmetlerinin üretimi ve üretilen sağlık hizmetlerinin toplum içinde dağıtımını da bu tanımın bir parçası olarak kabul edilmelidir (Çelik, 2013:48).

Sağlık hizmetine olan talep, tıbbi bir gereksinimin varlığına, sağlığı olumlu veya olumsuz yönde etkileyen diğer mal ve hizmetlere bağlıdır. Ancak sağlık

hizmetine olan talebin gerçekte sağlığa bir talep olduğu ve sağlığın alternatifi mal ve hizmetlerin çok az ve bazı durumlarda da hiç alternatifinin olmadığı akılda tutulmalıdır. Sağlığa ve sağlık bakımına olan talep, sağlıklı olmanın ve hizmetin fiyatı ve talep edenin geliriyle bağlantılıdır. Yapılan araştırmalar göstermiştir ki, bazı sağlık hizmetlerinin fiyatı arttıkça bu hizmeti kullananların sayısı azalmaktadır.

Özellikle hizmetin fiyatı kişilerin seçimlerini önemli ölçüde belirlemekte ve taleplerinin miktarını veya türünü değiştirmelerine neden olabilmektedir. Hizmet sunumunda birçok defa karşılaştığımız gibi, geliri düşük kişiler kendilerine yazılan reçetede sadece paralarının yettiği ilaçları satın alıp ve diğerlerini göz ardı etmektedirler (Uz, 1998:66-67).

Sağlık hizmetleri, genel olarak sağlığın korunması ve hastalıkların tedavisi için yapılan çalışmaları içermektedir. Sağlık hizmetleri daha geniş olarak ‘insanların sağlığının korunması, gerektiğinde tedavi ve iyileştirilmesi için yapılan çalışmaların tümü’ şeklinde tanımlanabilir. Sağlık hizmetleri; koruyucu sağlık hizmetleri, tedavi hizmetleri, iyileştirilmesi hizmetleri ve sağlığın geliştirilmesi hizmetlerini içermektedir. Sağlık Hizmetlerinin Yürütülmesi Hakkında Yönerge’nin dördüncü maddesinde sağlık hizmetleri, ‘insan sağlığına zarar veren çeşitli etmenlerin yok edilmesi ve toplumun bu etmenlerin etkilerinden korunması, hastaların tedavi edilmesi, bedensel ve ruhsal yetenek ve becerileri azalmış olanların iyileştirilmesi için yapılan hizmetler’ şeklinde tanımlanmaktadır (Kavuncubaşı ve Kısa, 2008:7).

II. BİLGİ BİRİKİMİ

1. Sağlık Hizmetleri Talebinin Belirlenmesi

Sağlık hizmetleri talebi, kişinin belirli bir sağlık problemi ile karşılaştığında sağlık kurumlarından faydalanabilme olanağı olarak karşımıza çıkmaktadır. Tüketicilerin sağlık hizmetlerine olan talebi sadece tedaviye yönelik olmayıp bilgi ve destek amaçlıda olabilir (Mills ve Gilson, 1988:44). Bireylerin sağlık hizmetlerini talep etmelerindeki amaç, gereksinimlerine göre faydalarını maksimum yapmaktır (Campbel ve diğ., 2000:1612; Yaylalı, ve diğ., 2012:564).

Sağlık stoklarının zamanla eskidiği bilincinde olan bireyler, bu yıpranmayı belli bir düzeyde tutabilmek ve eskimenin hızını azaltabilmek amacıyla, talepte bulunurlar. Bu talep, sağlıklı olmak talebidir. Ancak, bu talebin gerçekleştirilmesi, belirli mal ve hizmetlerin kullanımını zorunlu kıldığından, sağlık hizmetlerine olan talep ortaya çıkmış olur (Peker, 2000:2).

Seçilen bir toplumda sağlık hizmeti planlaması, bazı nedenlerden dolayı sağlık hizmeti gereksinimini belirleme ile başlayacaktır. İlgili hükümet planlamanın temeli olarak gereksinimin belirlenmesini özellikle zorunlu kılmaktadır. Sağlık olanaklarının planlanması temel olarak hangi sağlık hizmetlerinin nerede ve hangi miktarda gereksinim olduğunun belirlenmesine dayanır. Kapsamlı sağlık hizmetleriyle ilgili performans standartları, keza, sağlık hizmetleri gereksiniminin belirlenmesinin önemini belirtmiştir. Plan (sağlık) alanı mevcut ve öngörülen sağlık gereksinimlerini analiz edecek ve açıklayacaktır. Ayrıca alan sağlık hizmeti gereksinimlerinin karşılanmasıyla ilgili belirli önlemleri gösterecektir.

Diğer yönden, planlamanın gereksinime dayalı olarak yapılması düşüncesine, özellikle ekonomistler arasında önemli itirazlar vardır. Örneğin, Bugbee; toplumun 24 saat çok yüksek ve çok kaliteli sağlık hizmeti bulunmasını talep ederek, gerçekçi sağlık hizmeti gereksinimi belirleyemeyeceğini belirtir. Gereksinimlerin planlanması için yapılan eleştiriler planlamanın koruyucu (paternalistik) olduğuna işaret eder. Sadece özgür olmayan kişilerin gereksinimi olacağını, özgür kişilerin talebi olacağını belirtir. Planlama, ya sağlık personelinin belirlenmesine ya da toplumun isteklerine dayalı olacaktır. Bu, toplumun kendisine sunulan, seçenekleri satın almak için ne kadar ödemeyi arzu ettiğine dayalı olduğunu savunanların görüşüdür (MacStravic, 1978:29-30).

Planlamacılar sağlık hizmetleri kullanımını iki aşamada öngörürler. İlk aşamada gelecekteki kullanımının tahminen ne olacağını veya herhangi bir etki olmaksızın ne olacağını öngörürler. Bu, gelecekteki şartların yer alacağı etki şekline karar vermeyi etkileyeceğinden planlama işleminde temel adımdır. İkinci aşamada herhangi bir şekilde etki edildiğinde gelecekteki kullanımın ne olacağını öngörürler. Bu adım (planlama) kaynak sağlama temelli olarak, uygun miktarda ve kalitede sağlık hizmeti kullanımını gerçekleştirmede önemlidir. Bu anlamda gelecekteki kullanımın 'belirlenmesi' eylemin iki anlamını

birleştirir. Hem olası alternatifler arasında seçim yapma hem de bunu bir sonuç olarak meydana getirmek.

Öngörü gelecekteki kullanımı belirlemenin her iki aşamasında temel olarak aynı süreci takip eder. Bu geleceğin belirli şartlar altında öngörülmesidir. Basit bir öngörü aşamasında, belirli şartlar altında şimdiki durumun gelecekte, tekrar edeceği beklenir. Hava öngörüsü bu şekilde bir öngörünün klasik, şeklidir. Çünkü biz genellikle hava şartları konusunda herhangi bir etki yapamayız (MacStravic, 1978:29-30).

Sağlık kurumları için talep öngörülerinin önemi teknolojik gelişmelere paralel olarak gün geçtikçe artmakta, birçok kurumda öngörü analisti pozisyonundan, öngörü yöneticisi pozisyonuna kadar uzanan yapılanmalar görülmektedir. Pazarların daha dinamik hala gelmesi yöneticilerin karar vermede öngörü önemini daha iyi fark etmeleri organizasyonel yapıda, kurum felsefesinde, kurum kültüründe değişimlere neden olmuş ve üst yönetimin bu fonksiyona olan desteği artırmıştır (Erkan, 2008:12).

2. Talep Öngörü Yöntemlerinin Önemi

Sağlık kurumlarına yönelik yatırım kararlarının alınmasında, kurum tarafından sunulacak hizmetin göreceği talep ve bu talebin özellikleri en önemli faktörlerdendir. Bu noktada söz konusu talebin analizinde önemli bir modern yönetim aracı olan öngörü yöntemlerinin sağlık kurumu yöneticilerine büyük faydası olacaktır.

Sağlık kurumlarının gelecekte ortaya çıkabilecek durumlar için plan yapması gerektiğinden; büyük ve küçük, kamu ve özel kesim olmak üzere sağlık kurumlarında pek çok talep öngörü yöntemleri kullanılmaktadır (Hanke ve Wichern, 2005:3). Sağlık kurumları yöneticileri de toplumun sağlık düzeyini koruma ve yükseltme amaçlarını gerçekleştirme çalışmalarında, gelecekle ilgili belirsizlikleri minimum düzeye indirmek için pazar analizlerini ve öngörü yöntemlerini kullanmaktadır (Ersoy, 1993; Özer ve Erkilet, 2012:128).

Sağlık kurumları yöneticileri gelecekte neler olacağını bilmeksizin hemen hemen her gün kararlar almaktadırlar. Öngörüler gelecekte neler olacağını önceden bilinmesini sağladığından, sağlıklı bir planlama yapma olanağı doğ-

maktadır. Doğru öngörüler kısa, orta ve uzun dönemli planlamanın temelini oluşturur ve her türlü hizmet sunum sisteminin temel girdisini oluşturur. Öngörülerin iki kullanım alanı vardır. Önce, sistem ve sistemin kullanımını planlamak. Sonra ise üretilecek (sunulacak) hizmetlerin tür ve miktarını belirlemek. Hizmet üretimi için gerekli alt yapı ve ekipmanların kararlaştırılması, en uygun kuruluş yerinin seçilmesi gibi kararları içeren sistem planlaması, aslında uzun dönemli bir planlamadır. Sistem kullanımının planlaması ise aslında kısa ve orta dönemli planlamadır. Sistem kullanımı planlaması kapsamında malzeme planlaması, insan gücü planlaması, satın alma, bütçeleme ve iş programlama gibi faaliyetler gerçekleştirilir.

Planlama mutlak bir bilim değildir. Öngörü sonuçları nadiren kusursuzdur ve gerçekleşen sonuçlar öngörülerden genellikle farklıdır. En iyi öngörü yapılsa bile sağlık kurumları yöneticileri deneyimlerini ve yargılarını da kullanmak zorundadır.

Hangi yöntem kullanılırsa kullanılsın tüm öngörülerin ortak bir noktası vardır. Bu ortak nokta, öngörülerin geçmişte yaşanan gelişmelerin gelecekte de devam edeceği varsayımına dayanmasıdır. Rastlantısal (random) olaylar nedeniyle hatalar ortaya çıkabilir. Yani gerçekleşen sonuçlarla öngörülen sonuçlar arasında farklılıklar söz konusu olabilir. Bütün ile ilgili yapılan öngörüler (bütüncül-aggregate- öngörüler) bütünü oluşturan her öge ile ilgili yapılan öngörülerden daha doğru sonuçlar verebilmektedir. Örneğin, bir hastanenin bütünü için yapılan öngörüler (örneğin, toplam poliklinik sayısının öngörüsü), sadece belirli bir bölüm için yapılan öngörülerden (örneğin, kardiyoloji bölümü poliklinik sayısının öngörüsü) daha doğru sonuçlar vermektedir. Zira her bir bölüm için yapılan öngörülerde ortaya çıkan öngörü hatalarının toplamı, bütün için yapılan öngörüde birbirlerinin etkisini azaltmaktadır. Ayrıca öngörünün doğruluğu öngörüülecek süre uzadıkça azalma eğilimi göstermektedir. Başka bir anlatımla kısa dönemli (bir yıllık) öngörüler, uzun dönemli öngörülere (örneğin, beş yıllık) göre daha az belirsizlik içerdiğinden daha doğru sonuçlar vermektedir. Talep miktarındaki değişmelere hızla tepki gösteren esnek sağlık kurumları, uzun dönemli öngörülere güvenen ve yapısal esnekliği az olan rakiplerine göre kısa dönemli öngörülere fazlaca önem vermektedirler (Özcan, 2013:29-30).

3. Sağlık Kurumlarında Talep Öngörü Yöntemleri

Gelecekte ortaya çıkacak talebi veya başka bir konuyla ilgili öngörü yapmak isteyen sağlık kurumları yöneticilerinin kullanabileceği çok sayıda öngörü yöntemi bulunmaktadır. Bir öngörü süreci birbirini izleyen beş aşamadan oluşur. Aşamaların herhangi birinde ortaya çıkan hatalar, bir sonraki aşamanın başarısını olumsuz yönde etkilemektedir. Öngörü sürecinin aşamaları şunlardır: Öngörü amaçlarının ve gerekli kaynakların belirlenmesi, öngörülecek sürenin belirlenmesi (time horizon), öngörü yönteminin seçilmesi, öngörü yönteminin uygulanması ve öngörü sonuçlarının (doğruluğunun) değerlendirilmesi (Özcan, 2013:30-31). İlk aşamada tahmin yapmanın niçin önemli olduğu, gerekli kaynakların neler olabileceği belirlenir ve istenen tahmin doğruluk düzeyi ile karşılaştırılır. Sonraki aşamada; ne kadar süre için tahmin yapılacağı belirlenir. Bu durum tahmin yapılacak süre ile ters orantılıdır. Yıl (süre) ve dönem sayısı arttıkça tahminin doğruluğu azalmaktadır. Üçüncü aşama; incelenen konunun karmaşıklığına, bilgi işlem kapasitesine, finansal kaynakların durumuna göre belirlenmektedir. Dördüncü aşama ise; en uygun varsayımlar, en uygun veriler ve en iyi tahmin yöntemi kullanılarak gelecek ile ilgili tahminler yapılır. Son aşamada ise; her yöntemin uygulama koşulları ve gerektirdiği veri türlerinin birbirinden farklı olduğu göz ardı edilmemelidir. Sağlık kurumları yöneticileri de bu uyarılar ışığında eldeki verileri iyi değerlendirmeli ve doğru yöneme karar vermelidir.

Talep öngörülerini için tek bir yöntem yoktur. Tek bir yöntem olmaması da doğaldır (Çağlar, 2007;16). Sağlık kurumlarında üretilen hizmetlerin tek tip değil de çeşitlilik göstermesi, değişik öngörü yöntemleri kullanılmasını da olası hale getirmektedir. Talep öngörü yöntemleri; yargısal yöntemler, zaman serileri yöntemi, ortalama yöntemler, eğilim yöntemi ve mevsimsel yöntemler şeklinde sınıflandırılabilir.

a. Yargısal Öngörü Yöntemleri

Yargısal öngörü yöntemleri, üst düzey yöneticilerin görüşleri, anlaşmalar, sigorta veya sağlık yönetim sistemi organizasyonlarının öngörülerini, müşteri araştırmaları, pazar öngörülerini, sezgi, kurum dışından getirilen uzmanların, orta ve alt düzey yöneticilerin ve personelin görüşleri gibi subjektif girdiler

kullanılarak yapılmaktadır. Yöneticiler, danışmanları aracılığıyla da öngörüler yapılmasını sağlayabilir (Özcan, 2013:31). Yargısal yöntemler daha basit ve düşük maliyetlidir. Bireysel fikir, yargı ve düşünceler bir süreç olarak öngörünün oluşturulmasında kullanılır. Dolayısıyla bireysel yargıya dayanan öngörü nesnel (sübjektif)dir. Bu yöntem geçmiş verilerin az olduğu ve/veya objektif yöntem konusunda uzmanlığın sınırlı olduğu durumlarda oldukça uygundur (Erkan, 2008:57). Yargısal öngörü yöntemlerine örnek olarak delphi yöntemi, yönetsel jüri yöntemi ve yalın (naive) yöntem verilebilir (Özcan, 2013:31). Delphi yöntemi; kurumda bir problemin çözümü için uzman kişilerin yüz yüze görüşmeler ve bir tartışmalar yapmadan bir konu hakkında karar vermelerine ve uzlaşmalarına olanak sağlayan bir tekniktir. Yönetsel jüri yöntemi;sağlık kurumlarının farklı bölümlerinden gelen yöneticilerin görüşleri arasında uzlaşma sağlamaya çalışmaktır. Yalın yöntem; gelecek dönemlerde belirebilecek ekonomik durumlara ilişkin varsayımlar geliştirmek ya da mevcut gelişmelere bakarak kişisel sonuçlar çıkarmaktır.

b. Zaman Serileri Yöntemi

Zaman serileri yöntemindeki temel yaklaşım, incelenen değişkenin geçmişte gösterdiği seyri açıklamak ve bu bilgileri kullanarak gelecekte beklenen davranışlarını belirlemektir. Serideki gözlemlerin geçmiş değerleri analiz edilir ve buradaki yapılaraya dayanarak gözlemlerin gelecekteki değerleri öngörülür.

Bu yöntem tamamen eğilimlere, eğilimdeki değişimlere ve rastsal olarak meydana gelen dalgalanmalara odaklanır. Öngörülecek ögenin son gözlemlerine belirli ağırlık değerleri atanır ve gerçekleşen değerlere göre öngörüler oluşturulur. Bu ağırlıkları belirlemeye yönelik çok farklı yaklaşımlar geliştirilmiştir (Erkan, 2008:24-25).

Zaman serisi, zaman sırasına konmuş gözlem değerleri kümesi olarak tanımlanabilir. Zaman serisinde ilgilenilen özellik bir değişkendir. Bu değişken zaman içerisinde çeşitli nedenlere bağlı olarak farklı değerler alır. Dolayısıyla zaman serisi, zaman sırasına konmuş değişken değer kümesi olarak ifade edilebilir. Zaman aralıkları her seride farklıdır. Saatlik, günlük, haftalık, aylık,

üç aylık, yıllık veya daha farklı zaman aralıklarına göre değer almış zaman serileri olabilir (Olgun, 2009:16).

Zaman serisi, belirli bir zaman diliminde (günlük, haftalık, aylık veya yıllık) ortaya çıkan sonuçlar dizisi olarak ele alınabilir. Zaman serisinin en basit örneği, aylara göre bir hastaneye yatırılan hasta sayısıdır. Zaman serileri yönteminin temel varsayımı, serinin gelecekte alacağı değer, geçmişte aldığı değerler kullanılarak öngörülebileceğidir. Zaman serileri yönteminde, zaman serisinin davranışı belirlenebilir. Zaman serisinin davranışı, eğilim, mevsimsellik, dönemsellik, düzensiz değişimler ve rastsal değişimler olarak karşımıza çıkmaktadır. Eğilim, zaman serisi verileri değerlerinin uzun dönemli ve genel hatlarıyla artması veya azalmasıdır. Mevsimsellik (seasonality) kısa dönemli veya göreceli olarak sık rastlanan değişimlerdir. Sağlık kurumlarında haftalık hatta günlük olarak karşılaşılan mevsimsel değişimler, genellikle sert hava koşulları, tatil, bayram gibi faktörlerden kaynaklanmaktadır (Özcan, 2913:32). Hangi yöntemin kullanılacağına karar vermeğe zaman serisi grafiğinin elde edilmesi yararlı olabilir. Ancak grafikler neyi gösterirse gösterebilir, açıklanamayan değişkenlik hep var olacaktır.

c. Ortalama Yöntemler

Geçmiş dönük (tarihi) veriler genellikle belirli miktarda rastlantısal (random) değişkenlik içerir. Bu rastlantısal değişkenlik verinin gösterdiği genel hareket biçiminin (pattern) içinde gizli kalır. Rastlantısallık genellikle mutlak bir kesinlikle belirlenemeyen, aynı zamanda da çok önem taşımayan faktörlerden kaynaklanır. Bu durumda en uygun çözüm, verideki rastlantısallığa bağlı tüm sapmaların tümüyle ayıklanmasıdır. Böylece yalnızca incelenen olayın kendisinden (örneğin, hasta talebindeki değişim) kaynaklanan gerçek değişkenlik incelenebilir. Ne yazık ki gerçek değişkenlik ile rastlantısal değişkenliği birbirinden ayırmak olanaklı değildir. Bu durumda küçük değişkenliklerin rastlantısal olduğunu umularak, büyük değişkenlikler açıklanmaya çalışılır. Ortalama yöntemler, çok yüksek veya çok düşük olan uç değerleri de dikkate alarak ortalamayı hesapladığı için, uç değerler nedeniyle veri kümesinde ortaya çıkan dalgalanmaları düzleştirmektedir. Ortalamaya dayalı öngörüler, orijinal veri kümesinden daha az değişkenlik gösterir. Böylece gerçek değişkenliği

yansıttığı düşünölen büyük değişkenlik de, bir dereceye kadar düzleştirilmiş olur. Yalın öngörü yöntemi, hareketli ortalama yöntemi, ağırlıklı hareketli ortalama yöntemi ve basit üstel düzeltme yöntemi ortalamalara dayanan öngörü yöntemleridir (Özcan, 2013:34-42).

d. Eğilim Yöntemi

Eğilim yöntemi, dış çevrede ortaya çıkan çeşitli gelişmelerin (pazar payı, nüfus vb.) zaman içindeki değişimini izlemek, bu değişimlerle ilgili öngörüler ve değerlendirmeler yapmak için kullanılan bir yöntemdir. Eğilim yöntemini uygulayabilmek için ilgilenilen konu ile ilgili yeterli miktarda geçmişe yönelik veriye gereksinim duyulur (Kavuncubaşı ve Yıldırım, 2012:239).

Eğilim (trend); nüfus, gelir ve kültürel koşullardaki değişmeler etkisiyle uzun dönemde ortaya çıkan, genel hareket olarak tanımlanabilir. Bir veri kümesinde eğilim bulunduğu varsayıldığında, bu eğilim bir denklemlerle gösterilerek analiz edilmeye çalışılır. Eğilim doğrusal olabileceği gibi doğrusal da olmayabilir. Veriler bir dağılım diyagramında gösterilirse, eğilimin doğrusal olup olmadığı konusunda fikir edinmek mümkün olacaktır (Özcan, 2013:43). Eğilim için; doğrusal regresyon analizine dayanan tahmin teknikleri. eğilim doğrusu ve doğrusal regresyon, eğilime göre ayarlanmış üstel düzeltmelerden yararlanılmaktadır.

e. Mevsimsel Yöntemler

En yüksek talep miktarını karşılamak için tasarlanan sağlık kurumlarında, kapasite planlaması yapılırken mevsimsel değişimlerin dikkate alınması gerekmektedir. Mevsimsel değişkenlikler, veri kümesinde aşağıya ve yukarıya doğru düzenli biçimde tekrarlanarak ortaya çıkan hareketlerdir. Günlük, haftalık, aylık verilerde de düzenli olarak ortaya çıkan mevsimsel değişimler görülebilir. Veri kümesindeki mevsimsellik, gözlenen (gerçek) değerlerin, verilerin ortalamasına göre yaptığı sapmanın bir miktarı olarak gösterilmektedir. Mevsimsellik iki şekilde gösterilmektedir; toplamsal ve çarpımsal model. Toplamsal modelde mevsimsellik miktarla (örneğin, 5 birim gibi) ölçölür. Bulunan bu miktar mevsimsel etkileri dikkate almak için veri ortalamasına eklenir veya veri ortalamasından çıkarılır. Çarpımsal modelde ise mevsimsellik yüzde ile

gösterilir (örneğin, %15 gibi). Bu yüzde ortalamadan yapılan sapmanın oranıdır. Hesaplanan bu oran zaman serisi değeriyle çarpılarak mevsimsel etki dikkate alınmaktadır. Çarpımsal model, toplamsal modele göre daha fazla kullanılmaktadır. Bir hastanede Ekim ayında yapılan bypass ameliyatları sayısı için hesaplanan endeksin 1,12 olduğunu varsayalım. 1,12 değeri, bypass ameliyatlarının ekim ayında, diğer aylara göre %12 daha fazla olduğu anlamına gelmektedir. Örneğin, Mart ayına ait mevsimsel endeks 0.88 ise, Mart ayında yapılan ameliyat sayısının diğer aylarda yapılan ameliyat sayısının %88'i kadar olduğu sonucu çıkarılır (Özcan, 2013:54). Ancak sağlık kurumları yöneticileri mevsimsel etkileri arındırarak daha açık bir biçimde görmelidirler. Bu sonuçlar bölüm yöneticilerinin kendi kaynaklarını öngörmelerine yardımcı olacaktır.

III. SONUÇ

Sağlık kurumları yöneticileri iletişim içerisinde olduğu dünyayı iyi anlamak ve iyi analiz etmek durumundadır. Çünkü yöneticiler analiz sonucu elde etmiş olduğu bu verileri gelecek öngörülerini için kullanarak, başarılı olma sürecindeki ivmelerini artırabilirler. Örneğin, nüfusun yaşlandığı verisine sahip olan bir sağlık kurumu yöneticisi, kalp ve damar hastalıkları konusunda daha yüksek yüzdeleri bir öngöründe bulunabilir. Buna bağlı olarak da; gerekli yatak sayısını, hekim sayısını vb. önceden planlayabilir.

Sağlık kurumları yöneticileri eskiye oranla daha dinamik ve rekabetin üst düzey olduğu bir dünyada yarış halindedir. Rekabetin üst düzeyde olduğu bir sağlık hizmetleri dünyasında modern öngörü yöntemlerini kullanmayan yöneticiler ise sağlık kurumlarını tarihin karanlık sayfalarına iteceklerdir. Tarihin karanlık sayfalarında başarısız yöneticilerin neden olduğu, kullanım süresini doldurmuş sağlık kurumlarına rastlamak olasıdır. Bu bağlamda sağlık kurumları yöneticilerinin doğru öngörü yöntemini seçmek ve uygulamaya koymak, önemli görevleri arasında sayılabilir.

Gerçek dünyanın karmaşık doğasından dolayı, hemen hemen hiçbir şeyi tamamen doğru biçimde öngörmek mümkün değildir. Uygun olmayan yöntemin seçilmesi veya yöntemin uygun biçimde kullanılmamasından dolayı

öngörü hataları ortaya çıkar. Hatalar ayrıca yöneticinin kontrolü altında olmayan düzensiz değişimlerden de (aşırı sıcak veya soğuk hava koşulları, kaynak yetersizliği, ekipman arızaları diğer beklenmeyen durumlar) kaynaklanabilir. Verilerdeki rastlantısal değişimler de öngörü hatalarına yol açar. Öngörü hatası, gerçek(leşen) değer ile öngörülen değer arasındaki farktır. Yani; 'Hata = Gerçekleşen Değer - Öngörülen Değer' şeklinde formüle edilebilir.

Örneğin, haftalık yatan hasta sayısı 220 tahmin edilmiş iken, yatan hasta sayısı 200 olarak gerçekleşmiş ise, öngörü hatası, $200 - 220 = -20$ olacaktır. Öngörü hataları problemi, iki önemli konuda karar verilmesine yardımcı olur. İlk olarak, öngörü hataları dikkate alınarak değişik öngörü yöntemleri arasında hangisinin tercih edileceğine karar verilebilir. İkinci olarak; öngörü hataları, kullanılan öngörü yönteminin başarı veya başarısızlığının değerlendirilmesinde yol gösterir.

Sağlık kurumları yöneticileri bu iki ölçütü kullanarak, öngörü yöntemlerinin hangisinin daha iyi sonuç verdiğini anlayabilir. Sağlık kurumları yöneticileri hata performansı, yani hangi yöntemin en az hatalı sonuç verdiğini bilmek yanında, öngörülerin değişimlere uyma derecesini de değerlendirmelidir (Özcan, 2013:59-62).

Sağlık kurumları yöneticileri, hangi yöntemi tercih ederse etsin, kullandıkları öngörü yönteminin tutarlı sonuçlar verip vermediğini ve gelecekte de aynı şekilde işleyip işlemeyeceğini belirlemek zorundadır. Değişik nedenlerden dolayı öngörü sonuçları kontrol dışına çıkabilmektedir. Eğilim ve devri hareketlerde ortaya çıkan değişimler, sağlık hizmetlerini talebini sınırlandırma yönündeki yeni yasal düzenlemeler bu faktörlere örnek olarak verilebilir. Veri kümesi, yeni veriler eklenerek güncellendiğinde, öngörü sonuçlarının gerçekleşen sonuçlara uygunluğunu değerlendirmek için istatistiksel kontrol yöntemlerinin kullanılmasına gereksinim duyulur (Özcan, 2013:62).

KAYNAKÇA

- Campbell, S.M., Roland, M.O., Buetow, S.A. (2000). Defining Quality of Care, Social Science & Medicine, No:51.
- Çağlar, T. (2007), Talep Tahmininde Kullanılan Yöntemler ve Fens Teli Üretimi Yapan Bir İşletmede Uygulanması, TC Kırıkkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Kırıkkale.
- Çelik, Y. (2013). Sağlık Ekonomisi, Siyasal Kitabevi, İkinci Baskı, Ankara.
- Erkan, H. (2008). Talep Tahmin Doğruluğunu Attırmak İçin Talebi Etkileyen Faktörlerin Analizi ve İlaç Sektöründe Ekonometrik Bir Model Önerisi, Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Ana Bilim Dalı Üretim Yönetimi ve Pazarlama Bilim Dalı, İstanbul.
- Ersoy, K. (1993). Hacettepe Erişkin hastanesinde Talep ve Pazar Araştırması, Hacettepe Sağlık idaresi Yüksek Okulu, Ankara.
- Henke, J. and Wichern, D. (2005). Business Forecasting, Pearson Education Inc, Upper Saddle River, New Jersey.
- Kavuncubaşı, Ş. ve Yıldırım, S. (2012). Hastane ve Sağlık Kurumları Yönetimi, Siyasal Kitabevi, Üçüncü Baskı, Ankara.
- Kavuncubaşı, Ş. ve Kısa, A. (2008). Sağlık Kurumları Yönetimi, TC Anadolu Üniversitesi Yayını No:1778, Açık Öğretim Fakültesi Yayını no: 926, Editör: Tokgöz, N., İkinci Baskı, Eskişehir.
- Kısa, A. (1999). Sağlık Ekonomisine Giriş, Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Sağlık Kurumları İşletmeciliği Bölümü, Ankara.
- MacStravic, R. E. (1978). Determining Health Needs, Çeviren: Dinçer, T., Health Administration Press, California.
- Mills, A. and Gilson, L. (1998). Health Economics for Developing Countries: A Survival Kit, Health Economics&Financing Programme Working Paper Series, No:01/88.
- Olgun, S. (2009). Tedarik Zinciri Yönteminde Talep Tahmini Yöntemleri ve Yapay Zeka Tabanlı Bir Talep Tahmini Modelinin Uygulanması, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Özcan, A. Y. (2013). Sağlık Kurumları Yönetiminde Sayısal Yöntemler, Çevirenler: Kavuncubaşı, Ş., Yıldırım, S., Siyasal Kitabevi, Ankara.
- Özer, Ö. ve Erkilet, M. (2012). Talep Analizi ve Talep Öngörüsü: Bir Özel Hastanede Uygulama, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt:14, Sayı:3, İzmir.

- Peker, S. (2000). Hastanelerde Talep Tahmini ve Hastane Hizmetlerinin Planlanması: Gata Eğitim Hastanesinde Bir Uygulama, TC Genelkurmay Başkanlığı Gülhane Askeri Tıp Akademisi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Sağlık Hizmetleri Yönetimi Bilim Dalı Başkanlığı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Tatar, M. (2013). Hastane Yönetimi, Sağlık Ekonomisi, Editörler: Sur, H., Palteki, T., Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul.
- Uz, H. (1998). Sağlık Hizmetleri El Kitabı, Sağlık Ekonomisi, Editörler: Hayran, O., Sur, H., Çevik Matbaası, İstanbul.
- Yaylalı, M., Kaynak, S., Karaca, S. (2012). Sağlık Hizmetleri Talebi: Erzurum İlinde Bir Araştırma, Ege Akademik Bakış, Cilt:12, Sayı:14, İzmir.
- Yüksel, S. (2002). Hizmet İşletmelerinde Tahmin Yöntemlerinin Karşılaştırılması ve Konaklama İşletmeleri İçin Talebe Dönük Bir Erken Uyarı Modeli, Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara