

Tutkulu Bir İstatistikçi: Florence Nightingale*

Gülcan TAŞKIRAN**, Ayla BAYIK TEMEL***

Öz

Giriş: Hemşireliğin modern kurucusu Florence Nightingale, hemşire rolü ile iyi bilinmesine karşın matematikçi ve istatistikçi yönü hakkında çok fazla tanınmamaktadır. **Amaç:** Bu kavramsal makalede Florence Nightingale'in aldığı istatistik eğitimi, istatistik konusunda ilgisini ve istatistik bilgilerini hemşirelik bakımına nasıl uyguladığı ve istatistik bilimine yaptığı katkıları incelemek amaçlanmıştır. **Bulgular:** Florence Nightingale küçük yaşlardan itibaren matematik ve istatistiğe ilgi duymuş ve bu konularda çeşitli eğitimler almıştır. Nightingale'in kültürlü bir aile ortamında yetişerek aldığı dersler, matematik ve sayılar konusundaki yeteneği ve dini inancı istatistiğe yönelmesinde çok önemli bir rol oynamıştır. İstatistik felsefesinin oluşmasında Quetelet'in fikirlerinden etkilenmiş, istatistik çalışmalarında William Farr'ın desteğini almıştır. Kırım Savaşı sırasında istatistik bilgilerini hemşirelik bakımına uygulamış, pek çok istatistiksel yöntem ve grafikler geliştirerek, sağlık alanında çığır aşan reformların gerçekleştirilmesini sağlamıştır. **Sonuç:** Nightingale'in istatistiğe olan ilgisi, geniş vizyonu, dini inancı ile kaynaşmış olan istatistik fikirleri, geliştirdiği yenilikçi grafikleri ve yürüttüğü olağanüstü istatistiksel projeler mesleki başarılarının temelinde etkili olmuştur. Florence Nightingale istatistik alanında kadınlara da örnek bir model olmuştur. Günümüzde hemşirelik bakım uygulamalarında ve eğitim programlarında istatistik ve araştırma kullanımı ve öğretimi onun verdiği ışıkla devam etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Florence Nightingale, İstatistik, Kırım Savaşı, Hemşirelik.

Abstract

Florence Nightingale: A Passionate Statistician

Background: Florence Nightingale the modern founder of the nursing is most famous for her role as a nurse. But not so much known about her contributions as an mathematician and statistician. **Objective:** In this conceptual article it is aimed to examine Florence Nightingale's statistics education, how she used her passion for statistics and applied statistical data in nursing care and her scientific contributions to statistical science. **Results:** Florence Nightingale has interested in mathematics and statistics at her early ages and has received various trainings in these subjects. Lessons learned by Nightingale in a cultured family environment, her talent in mathematics and numbers, and her religious beliefs played a crucial role in the direction of the statistics. She was influenced by Quetelet's ideas in the formation of the statistical philosophy and received support from William Farr in her statistical studies. During the Crimean War, she applied statistical knowledge to nursing care, developed many statistical methods and graphics, so that she made revolutionary reforms in the health field. **Conclusion:** Nightingale's interest in statistics, her broad vision, the statistical ideas fused with religious beliefs, the innovative graphics she has developed and the extraordinary statistical projects that she carried out has been influential on the basis of her professional achievements. Florence Nightingale has also become a model for women in statistics. Today, using and teaching of statistics and research in nursing care practices and education programs continues with the light she gave.

Key Words: Florence Nightingale, Statistics, Crimean War, Nursing.

Geliş tarihi: 26.01.2017 **Kabul tarihi:** 04.04.2017

Modern hemşireliğin kurucusu Florence Nightingale'in, zengin ve kültürlü bir aile ortamında büyümesine rağmen yaşadığı dönemde en ihtiyaç sahibi kadınların bile asla yapmak istemediği hemşirelik mesleğini seçmesinde bazı faktörler etkili olmuştur (Smith, 1954; Velioglu, 1999). Nightingale çocukken hemşirelik yapmak istemişi ve hayalleri hep hastanelerle ilgili olmuş, hayallerini 'Tanrı bu şekilde beni kendisine çağırıyor' şeklinde yorumlamıştır (Magnello, 2010). Bu ilahi ilham entelektüel yönlerini geliştirmesinde bir fırsat yaratmıştır. Nightingale, yirmili yaşlarda ise, Hristiyanlığı reddederek insanların çalışmalarıyla tanrının kurallarının gerçekleşmesine aktif olarak katkıda bulunabileceğini düşünmüştür (Bostridge, 2008). Nightingale bilim ve istatistiği dinin bir temsilcisi olarak kabul etmiş, tanrının düşüncelerini anlamak için istatistiği çalışmamız ve öğrenmemiz gerektiğini belirtmiştir (Eyler, 1979; Pearson, 1924). Doğal olayların istatistiksel çalışmasını yapmayı insanın dini bir görevi olarak gördüğünü Francis Galton ile paylaşmıştır (Magnello, 2010). Nightingale, ideoloji anlayışını papaz William Derham'den etkilenerek geliştirmiş, onun fikirlerinden etkilenerek istatistikleri incelemiş, kullanmış ve tanrının amacının bu yolla öğrenilebileceğini düşünmüştür. Böylece istatistik çalışmaları onun için manevi bir zorunluluk ve dini bir görev olmuştur (Kaya, 2016). Nightingale, ailesinin Embley Park'taki kış evinde verdiği akşam yemeklerinde Quetelet ile birlikte 1834'te Londra İstatistik Derneği kurucularından olan matematikçi Charles Babbage (1791-1871) de dâhil olmak üzere birçok bilim adamıyla tanışmıştır (Kaya, 2016). Nightingale, daha küçük yaşlardayken sayılarla ilgilenmeye başlamış daha dokuz yaşındayken bahçe meyveleri ve bitkilerinden elde ettiği verileri tablo şeklinde düzenlemiştir (Magnello, 2012). Yirmili yaşlara geldiğinde Cambridge mezunu bir matematikçiden matematik dersleri almıştır. Aldığı dersler, matematik yeteneği ve dini inancı, Quetelet'in istatistik kitabını okuyarak etkilenmesi istatistiğe yönelmesinde önemli bir rol oynamıştır (Goldman, 1991; Magnello, 2006).

Florence Nightingale'in Kırım Savaşı Faaliyetleri ve İstatistiğe Yönelmesi

Osmanlı Devleti ile Rus Çarlığı arasında 21 Ekim 1853'te başlayan savaşa 12 Mart 1854'te İngiltere, Fransa ve 1855'te Piyemonte Krallığı Osmanlı Devleti ile işbirliği yaparak katılmıştır. Başlangıçta Osmanlı-Rus Savaşı olarak anılan savaş müttefik güçlerin Rusya'nın Akdeniz'e inmesine bir kapı oluşturacak olan Kırım'ı cephe olarak seçmeleri üzerine Kırım Savaşı adını almıştır (Ünalp, 2013).

*Bu çalışma, 01-04 Haziran 2016 tarihlerinde İzmir'de gerçekleştirilen II. Ulusal Hemşirelik Tarihi Kongresi'nde Poster Bildiri olarak sunulmuştur. **Araş. Gör., İstanbul Üniversitesi, Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi, Hemşirelikte Yönetim Anabilim Dalı, İstanbul, E-mail: gulcan.takran8@gmail.com, ***Prof. Dr., Ege Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Halk Sağlığı Hemşireliği Anabilim Dalı, İzmir.

Askeri gücü giderek zayıflayan Rusya ile 25 Şubat 1856'da Paris Barış Konferansı yapılmış, 30 Mart 1856'da 'Paris Barış Antlaşması ile savaş resmi olarak sona ermiştir (Karayaman, 2008).

Bu savaşta savaş yaraları genellikle ateşli silah ve kesici-delici alet yaralanmalarından oluşmuştur (Özbay, 1976; Ünalp, 2013). Ancak sağlık sistemini en fazla bu yaralanmalar değil salgın hastalıklar zorlamıştır. Özellikle 1854 yılında müttefik filolarında ortaya çıkan Kolera, Dizanteri, Tifüs hastalığı ile yetersiz mücadele nedeniyle çok sayıda kayıp verilmiştir (Ünalp, 2013). Cephede müttefik birliklerinin askerleri ve Osmanlı askerleri arasında barınma koşulları açısından da çarpıcı farklılıklar bulunmuştur (Karayaman, 2008). Dönemin savunma bakanı olan Sidney Herbert, yaralı ve hasta İngiliz askerlerin bakımı için Nightingale'den "Doğudaki İngiliz Umumi Asker Hastaneleri Kadın Hastabakıcılar Müdürü" ünvanı ile İstanbul'a gitmesini ister. Nightingale, çeşitli hastane ve kiliselerde hasta bakımı yapan toplam 38 kadından oluşan bir ekip ile birlikte Üsküdar'a gelir (Meehan, 2005; Torun, 2008).

Kırım Savaşı'nda İngiliz askerlerinin %22.7'si, Fransız askerlerinin %30.9'unundan fazlası, Amerikan askerlerinin %2.3'ü, Rus ordusu askerlerinin bilinmeyen yüksek bir oranı savaşta önlenebilir hastalıklar nedeniyle ölmüştür (Karayaman, 2008). Savaş yaralılarına Kolera salgınında hastalanan askerler eklendikçe İngilizler açısından hastane sorununun önemi giderek artmıştır. Mevcut hastanelerin hasta yatak kapasitesi ihtiyaca cevap verecek nitelikte olmaması ve bakım verenlerin yetersiz olması nedeniyle bakım çok zor koşullarda sürdürülmüştür (Dossey, 1998). Bu dönemde Nightingale ve ekibi savaş yaralıları ve hastalar için hastanede hasta başı hemşireliği ve hastane hemşireliği uygulamasını başlatarak iyi bir hastane yöneticisi olduğunu gösterir, kısa sürede hastanenin daha işlevsel bir hale gelmesini sağlar (Ay, 2007; McDonald, 2012).

Selimiye Kışlası'ndaki deneyimleri Nightingale'in hastane işletmeciliği üzerine yeni fikirler geliştirmesine olanak sağlamıştır (Nightingale, 1863). Nightingale, "Florence Nightingale Koğuşu (Florence Nightingale-Ward)" adı ile bilinen pavilyon sistemini, her iki tarafta her yatak için bir penceresi olan, 9 metre genişliğinde, 39 metre uzunluğunda ve 3.5 metre yüksekliğinde koğuşlar hazırlayarak uygular (Gill C.J. ve Gill G.C., 2005). Nightingale her hastane koğuşunda yatakhane dışında banyo, tuvalet, yemek odası bulunmasını, her koğuşun girişinde penceresi dışarı açılan bir başhemşire odasının yer almasını, binada koğuşlardan başka küçük özel hasta odaları ile bulaşikhane ve çamaşırhane olmasını da öngörür. İngiltere'ye döndüğünde Herbert Hastanesi'nin yapımı sırasında bu öngörülerini de hayata geçirmeyi başarır. Başhemşire için ayrı bir oda talep ederken, hemşireler için özel bir mekânı gerek görmemesi, Nightingale'in yöneticiyi esas alan bir yaklaşıma sahip olduğunu ortaya koymaktadır (Torun, 2008). Nightingale, özellikle hastalıkların yayılmasını önlemek amacıyla koğuşları havalandırması (Gill ve Gill, 2005), hastaları hastalıklarına göre sınıflandırarak ayrı koğuşlarda yatırması ve bu uygulama ile pek çok İngiliz askerinin Tifüs nedeniyle ölmesini önlemesi gibi hasta bakımında birçok yeniliğe de öncülük etmiştir (Yıldız ve Karaçağıl, 2012).

Nightingale'i savaştaki üstün hizmetinden dolayı Osmanlı Padişahı Abdülmecid madalya ile ödüllendirmiş, ekibindeki diğer görevlilere de biner mecdiye altın ödülü vermiştir (Dossey, 1998). Savaş sırasında kaydettiği gözlemleri ve tuttuğu istatistikler nedeniyle, 1858'de William Farr Nightingale'i Londra İstatistik Topluluğu'na ilk kadın üye olarak aday göstermiştir. Aynı yıl İstatistik Kongresi'ne de seçilmiş ve 1874 yılında Amerikan İstatistik Derneği'nin fahri yabancı üyesi olmuştur (Magnello, 2010; McDonald, 2006).

Kırım Savaşında Florence Nightingale'in Hijyen Reformu ile İlgili İstatistik Sonuçlar

Chenu'nun, 1870'de savaş sürecinde iki kış mevsiminde ölüm oranlarını gösteren karşılaştırmasında; Nightingale'in hijyen reformları nedeniyle İngiliz ordusu ölüm oranlarının ikinci kışta düştüğü ancak Fransız ordusundaki oranların iki katına çıktığı görülmüştür (McDonald, 2015). Nightingale'in hijyen reformlarının sonuçlarını gösteren ölüm oranları Tablo 1'de sunulmuştur.

Savaş sırasında Nightingale yazışmalarla Fransız ordusuna gıda, ulaşım, barınma koşullarında iyileşmenin sağlanması yönünde çok olumlu öneriler sunmuştur. İngiliz ordusu bu öneriler doğrultusunda temel iyileştirmeleri yaparken Fransız ordusu yapmamış, ölüm oranları %60'ı bulunca İngiliz ordusu, Fransız ordusunu desteklemiştir (McDonald, 2014:576).

Tablo 1. Kış Mevsimine Göre İngiliz ve Fransız Ordusu Ölüm Oranlarının Karşılaştırılması*

	Ölüm Sayısı	Toplam asker sayısı	Ölen asker yüzdesi (%)
Birinci Kış			
Fransız Ordusu	10934	89885	11
İngiliz Ordusu	10989	47749	23
İkinci Kış			
Fransız Ordusu	21191	106634	20
İngiliz Ordusu	606	27384	2.5

*Kaynak: McDonald, 2014: 575.

Tablo 2'de hemşirelik bakımından kimin sorumlu olduğuna ve ölüm oranlarının azalmasına göre hastaneler sıralanmıştır. En düşük orana sahip olan üç hastane hijyen reformlarından sonra açılan hastanelerdir (Hall, 1857; McDonald, 2014).

Tablo 2. Hastaneye ve Hemşirelik Bakımındaki Sorumlulara Göre Ölüm Oranlarının Dağılımı*

Hastane	Periyot	Ölüm oranı (%)	Hemşire Sorumluluğu
Koulali	Şubat 1855–Haziran 1855	25.9	İrlandalı Rahibeler
Camp	Nisan 1855–Haziran 1856	18.8	İtalyan Rahibeler
Varna	Haziran 1854– Ocak 1855	13.1	Kadın hemşire yok
Scutari	Haziran1854–Haziran 1856	11.9	Nightingale (ağırlıklı olarak)
Abydos	Eylül 1854–Eylül 1855	10.1	Sivil hemşireler
Smyrna	Şubat 1855–Kasım 1856	8.2	Sivil hemşireler
Balaclava	Ekim 1854–Haziran1856	7.7	Nightingale
Renkioi	Ekim 1855–Haziran 1856	3.8	Sivil hemşireler
Castle	Mart 1855–Haziran 1856	3.8	Nightingale
Monastery	Temmuz 1855–Haziran 1856	3.1	Nightingale

*Kaynak: McDonald, 2014: 580.

Kırım Savaşından Çıkarılan Dersler ve Uygulanması

Kırım Savaşından edinilen deneyimlerin İngiltere’de hastanelere uygulanması ile hastalık ve ölüm oranlarında büyük düşüşler ve hastanede kalış sürelerinde azalma gibi başarılar elde edilmiştir. İngiliz ordusu, o dönemde planlanan hastane yatak sayısının %10’unu karşılayabilirken savaştan sonra hijyen reformlarının gerçekleştirilmesiyle sadece %5-6 yatak ihtiyacı olmuştur (McDonald, 2011). Amerikan İç Savaşında hastalıkların, hastanede kalış süresinin, ölümlerin raporlanması için Nightingale’in formlarından ve “*Hastaneler Üzerine Notlar*” isimli kitabının geniş baskısından yararlanılmıştır (Nightingale, 1863). Kuzey ordusunun Nightingale’in önerilerinden nasıl yararlandığına ilişkin bilgiler bulunmamaktadır. Bu savaşta müttefik devletlerin ordusu Nightingale’in beslenme önerilerinden ve “*Hastaneler Üzerine Notlar*” adlı eserinden yararlanmış fakat formlarını kullanmamıştır. Nightingale, “*Kuzey Amerikalılar eğer Kırım Savaşından çıkarılan dersleri uygun şekilde kullansalardı hastanelerinin ölüm oranını %10 yerine %3’te tutabilirlerdi*” görüşünü belirtmiştir (McDonald, 2011). Nightingale savaş ve barış zamanındaki askeri ve sivil hastanelerdeki benzerlikleri görmüş, Kırım Savaşından çıkardığı dersleri daha geniş reformların oluşturulmasında baskı gücü olarak kullanmıştır (McDonald, 2014).

Florence Nightingale’in İstatistik Bilimine Katkısı ve Başarıları

Nightingale’in hemşireliğe olan katkıları çok iyi bilinmesine rağmen matematikçi ve istatistikçi yönü ve istatistik biliminin kullanılması ve geliştirilmesine olan etkisi daha az bilinmektedir. Kendisi istatistik tekniklerini sağlık alanında kullanan ilk hemşiredir (Dineley, 2013). Nightingale, küçük yaştan, Quetelet’in istatistik üzerine yaptığı öncü çalışmalarını okumuş ve 1858 yılında Kraliyet İstatistik Derneği’nin ilk kadın üyesi olmuştur. Nightingale’in dini inancı ile kaynaşmış olan istatistik fikirleri, geliştirdiği yenilikçi istatistik grafikleri ve yürüttüğü olağanüstü istatistiksel projelerin pek çoğunda başarı elde etmesini sağlamıştır. Kanıt temelli bir sağlık uygulayıcısı olarak istatistik bilgilerini, çoğunlukla ölüm oranlarını hesaplamak ve askeri, sivil hastanelerde önemli sağlık reformlarını geliştirmek için kullanmıştır. Biyografi yazarı Edward Cook 1913 yılında onu ‘tutkulu istatistikçi’ adı ile tanımlamıştır (Magnello, 2010; Stanley, 2007).

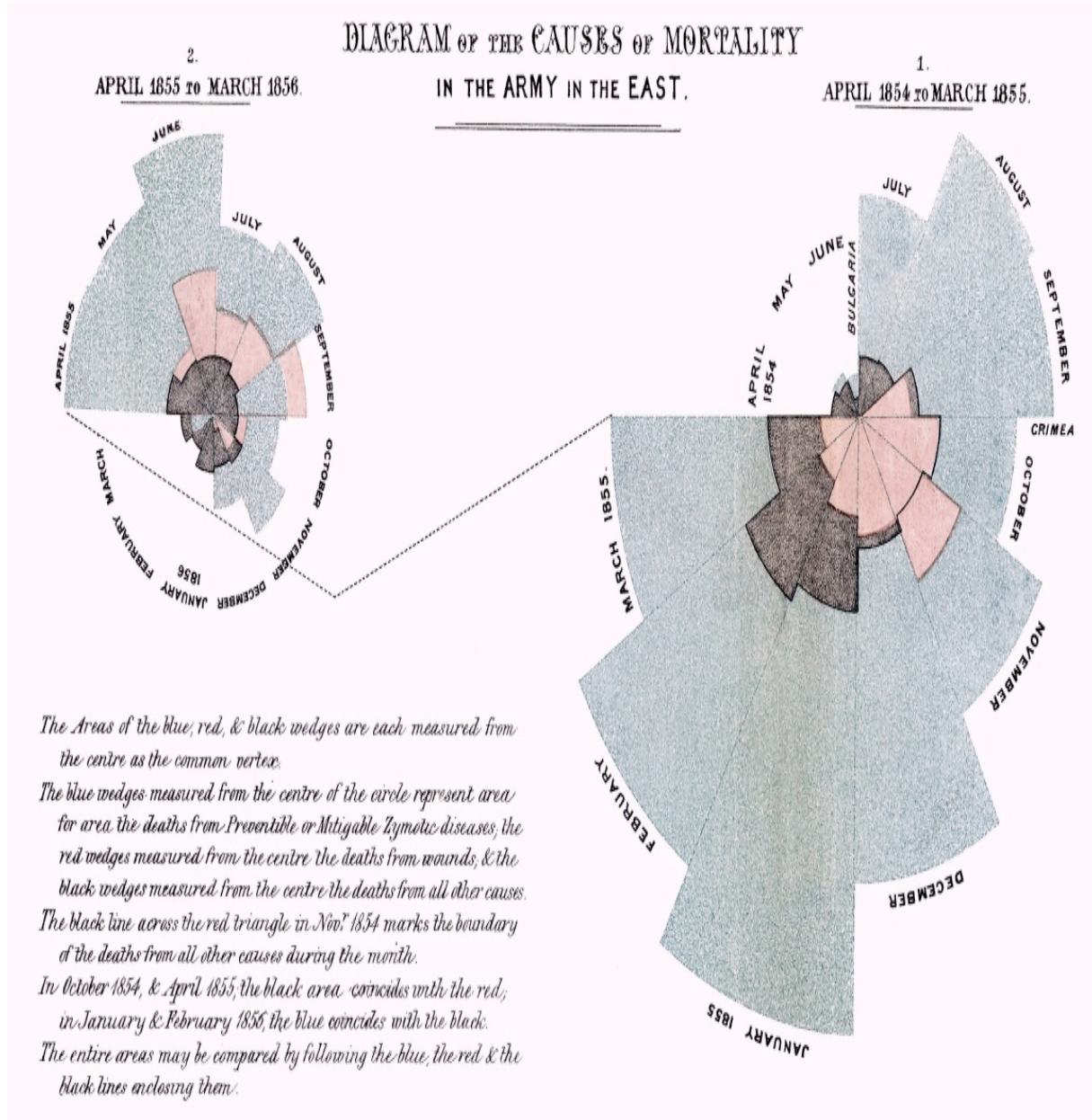
Belçikalı gökbilimci ve sosyal istatistikçi Adolphe Quetelet (1796-1874) ve William Farr (1807-1893), Nightingale’in istatistiksel yöntemlerinin ve fikirlerinin sağlık reformlarının yapılması ve uygulanması sırasında kullanılması için destek vermişlerdir (Eyler, 2002; Kopf, 1916). Onun istatistiksel yenilikleri Karl Pearson (1857-1936) tarafından da gözlenmiş ve 1924 yılında “Florence Nightingale sadece ‘lambalı kadın’ olarak sembolize edilen aktiviteleri ile değil, aynı zamanda ‘tutkulu istatistikçi’ olarak sembolize edilen aktiviteleri ile de anılmalıdır” demiştir (Kaya, 2016; Magnello, 2010).

Florence Nightingale’in Uygulamalarında İstatistiği Kullanması ve Geliştirdiği İstatistik Yöntem ve Grafikleri

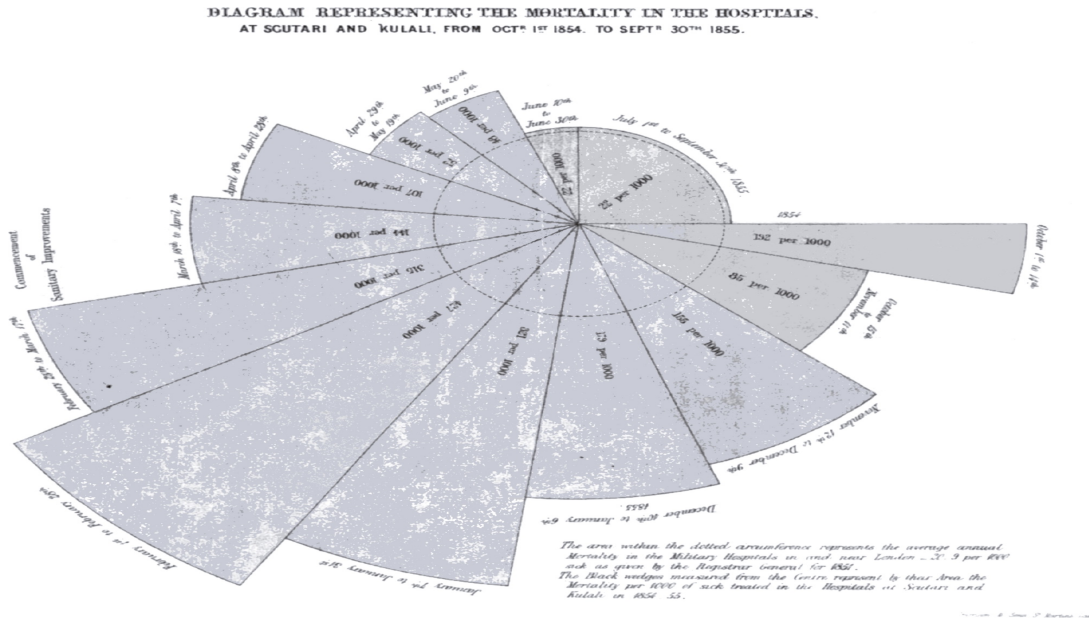
Nightingale, Kırım Savaşının ardından, Londra’ya dönüşünde hemen yüksek ölüm oranlarının nedenlerini araştırmaya başlamıştır (Neuhauser, 2003). Onun en büyük işbirlikçisi dönemin en çok bilinen tıbbi istatistikçisi ve Genel Kayıt Ofisinde İstatistik müfettişi olarak çalışan William Farr olmuştur (Kopf, 1916). William Farr, Kolera üzerine daha önce grafikler yayınlamış fakat Nightingale ile birlikte çalıştıkları “polar alan dairesel grafikleri” bu çalışmaların ötesine geçmiştir. Polar alan grafiği alışılabilir olan dairesel grafiğe çok benzemektedir; ancak bütün dilimler birer daire içinde aynı derece genişliğinde ve dilim büyüklükleri her dilimin daire merkezinden ne kadar uzak olduğunu ifade etmektedir. Böylece tek bir dairede değişik kategoriler aynı açıda olan dilimler şeklinde olup dışarı taşmaları ile büyüklükleri karşılaştırılabilmektedir. Bu grafikler ilk olarak Nightingale’in “*Hastane Yönetimi, Verimlilik ve Sağlığı Etkileyen Sorunlar Üzerine Notlar*” isimli kitabında yayımlanmıştır (Magnello, 2010).

Nightingale’in ünlü renkli polar alan grafiğinde, İngiliz askerlerinin üç farklı ölüm nedeni aylara göre gösterilmiştir. Nightingale bu grafikte önlenebilir ölümleri vurgulamış ve diğer tüm hastalık ve yaralanmalar ile karşılaştırarak bulaşıcı hastalıklardan kaynaklanan ölümlerin boyutunu incelemiştir (McDonald, 2014) (Şekil 1). Nightingale’in modern dairesel histograma eşdeğer olan polar alan grafiği, 12 eşit açı ile bölünmekte, her bir pay(dilim) yılın bir ayını temsil etmekte ve zaman sürecindeki değişimler görülebilmektedir (McDonald, 2010; Nightingale, 1858). Polar alan grafiği incelendiğinde her dilimin renkli alanı, temsil ettiği istatistik ile orantılıdır. Dışarıdaki mavi dilimler Kolera ve Tifüs gibi bulaşıcı hastalıklardan ölüm oranını, merkezi kırmızı dilimler yaralanmalardan ölüm oranlarını göstermektedir. Aralardaki siyah dilimler diğer tüm

ölüm nedenlerini göstermektedir. Nightingale'in bu grafikleri sadece Kırım Savaşı sırasında askerlerin önlenebilir nedenlere bağlı ölüm oranlarını göstermeyi, aynı zamanda sivil ve askeri hastanelerde hijyen reformlarının uygulanması ile ölümlerin azaltılabileceği konusunda hükümeti ve sağlık profesyonellerini ikna etmek için yararlı olmuştur (Hall, 1857; McDonald, 2014).



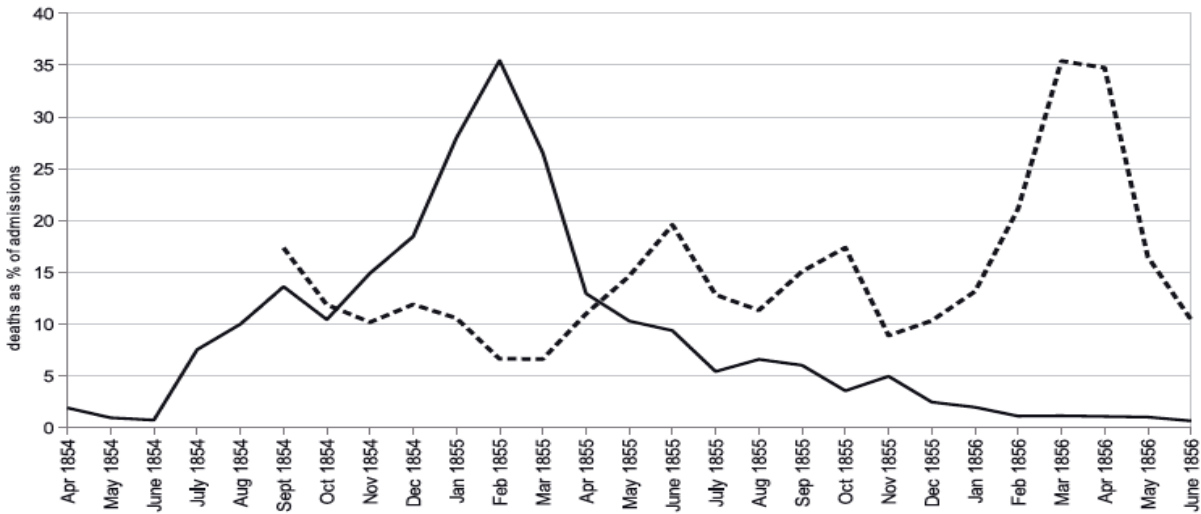
Şekil 1. Kırım Savaşı Sırasında Ölüm Oranlarını Göstermek İçin Nightingale'in Geliştirdiği Renkli Polar Alan Grafiği
Kaynak: Dineley, 2013; McDonald, 2014.



Şekil 2. Londra'da Barış Zamanındaki Askeri Hastanelerle Scutari ve Koulali Hastanelerinin Ölüm Oranlarının Karşılaştırılması

Kaynak: McDonald, 2014.

Nightingale'in renkli polar grafiği kadar, siyah beyaz grafikleri de çok önemli noktaları vurgulamaktadır. Şekil 2'de verilen grafikte yine aynı askerlerin ölüm oranları ile Londra ve yakın çevresindeki askeri hastanelerde yatarak tedavi edilen askerlerin ölüm oranlarını karşılaştırmıştır.



Şekil 3. İngiliz (-) ve Fransız (..) Ordularının Aylara Göre Ölüm Oranlarının Dağılımı

Kaynak: McDonald, 2014.

Fransız savaş verilerinde, İngiliz verilerinden farklı olarak ölüm nedenleri farklı kategorilerde ele aldığı için İngiliz askerleri ile uygun karşılaştırmalar yapılamamaktadır (McDonald, 2014) (Şekil 3). Yine bu grafik Nightingale'in "bilgi insanın iyileştirilmesi için uygulanabilir" görüşünü yansıtmaktadır. Nightingale bu başarıdan gurur duymuş, bunu sık sık dile getirmiştir. Hastanelerin hijyenik olmayan koşulları nedeniyle ölen askerlerin, cephede vurulup ölenlerden çok daha fazla olduğunu gösterdiği bu tablolar, o dönemde hastane yönetimi alanında çığır açan politikaların geliştirilmesini sağlamıştır (Fırat, 2012; Hewett, 2006).

Nightingale, "sosyal olgular objektif, ölçülebilir biçimde ve matematiksel olarak analiz edilebilir" fikri ile devrim yaratmıştır. O tanımlayıcı istatistiklerin toplanması, listelenmesi, yorumlanması ve grafik haline getirilmesinde yenilikçi bir önder olmuştur. Kendi yaş grubundaki Viktorya kadınlarının üniversite eğitiminin veya mesleki kariyerinin olmadığı

düşünüldüğünde, hemşirelik ve hastanelerin reformunda öncü olması Florence Nightingale'in muhteşem iki büyük yaşam başarısı olarak değerlendirilebilir (Vacher, 2008).

Üniversitelerde İstatistik Biliminin Öğretimi

İngiltere'de milletvekilleri, istatistiki verilerin çoğuna erişim olanağına sahip olmalarına rağmen üniversite eğitimlerinde istatistiksel metotlar hakkında eğitim almadıkları için Nightingale onların bu bilgileri hiç kullanmadıklarının farkına varmıştır. Nightingale, bakanların ne yaptıklarını bilmeden kanun yapmalarının ve yönetebilmelerinin mümkün olamayacağını düşünerek, bu kişilere istatistik öğretilmesinin gerektiğini savunmuştur. Edinburg'ta avukat olarak çalışan Lord Brougham, "pusula yol bulmada ne derece önemli ise istatistiklerin de yasalar için önemli olması gerekir" fikrini savunmuştur (Loftsgaarden ve Watkins, 1998). Nightingale, kabine bakanlarının da istatistik eğitimi almadıkları için ileriye göremeyen ve inişli-çıkışlı mevzuat değişikliklerinin ortaya çıktığını belirtmiştir (Cook, 1913). Nightingale, parlamentonun gelecek üyelerini yetiştiren Oxford Üniversitesinde ders programlarında istatistik dersinin yer alması için saygın meslektaş Adolpe Quetelet'e 8 Kasım 1872'de mektup yazar fakat Şubat 1874'de Quetelet ölür (Ottaviani, 1989). Bunun üzerine Nightingale onu anmak için en güzel şeyin, onun istatistiki yöntemlerinin Oxford'da tanıtılması olduğunu düşünür. Oxford'da Uygulamalı İstatistik Departmanı kurulması gerektiği düşüncesine Benjamin Jowett (1817-1893) de destek verir. Jowett, Nightingale'den Plato'nun diyaloglarının çevirileri için kitabının giriş kısmında yorumlarını ister (Gill, 2005). Jowett, Nightingale'e Oxford'da istatistik konularında bir dizi konferans vermesi için destek olmuştur. Nightingale'in Oxford Üniversitesi'nde Uygulamalı İstatistik Departmanının kurulması fikrine diğer bazı kişiler karşı çıkarak bunun mümkün olmadığını ve "Oxford veya Cambridge'de yeni bir profesörlük kurmak kadar zor olduğunu" düşündüklerini belirtmişlerdir (McDonald, 2016). Fakat uzun ve zorlu çalışmalar sonucu Uygulamalı İstatistik Daire Başkanlığı Londra Kolej Üniversitesi'nde (1911) ve daha sonra Oxford Üniversitesi'nde Karl Pearson tarafından kurulmuştur (Pearson, 1924). Oxford Üniversitesi, 1988 yılında Uygulamalı İstatistik Daire Başkanlığı'nın adını Biyomatematik Bölümü olarak değiştirmiştir.

Bu temel değişimlerin gerçekleştirilmesi sürecinde Nightingale'in kanıta dayalı öncü uygulamaları, dönemin önde gelen istatistikçilerinden ve hükümetten destek sağlama konusunda güçlü bir kılavuz olmuştur (Pearson, 1924).

Tüm bu değişimler sonucunda Nightingale'in gerçekleştirdiği istatistiksel başarıları özetlenecek olursa (McDonald, 2010);

- Nightingale Kraliyet Komisyonunun kurulması ve benzeri çalışmalara önderlik etmiştir. Kraliyet Komisyonuna ordunun sağlık durumu hakkında verilerin toplanması ve sunulması amacıyla verilerin kısa ve öz bir analizini sunmuş, ölüm oranlarının grafiklerle sunulması için Coxcombs grafiklerinin kullanılmasına öncülük etmiştir. Onun geliştirdiği çubuk ve pasta grafik örnekleri daha sonra rutin nüfus sayımı yayınlarında ve diğer verilerde kullanılmıştır.
- Nightingale'in asker ölüm oranlarının sivil halkla karşılaştırmalı analizi; baraka inşasında, beslenmede, sağlık ve hemşirelik hizmetleri sunumunda güçlü bir reformla sonuçlanmıştır.
- Nightingale, Hindistan'da veri toplama ve analiz etme amacıyla "Ordunun Sağlık Hijyen Koşullarının İncelenmesi" soru formunu tasarlamış ve bu form bütün askeri barakalara gönderilmiş, geri gönderilen bilgileri analiz etmiştir. Bu verilere göre hazırladığı rapor Hindistan'ın yönetiminde önemli reformlar sağlamıştır.
- Nightingale, Quetelet ve William Farr'ın işbirliğiyle hastalıklar ve tedavileri hakkında istatistiklerin standartlaştırılmasında ilk girişimi sağlamıştır. Bu girişimleri ile hastane istatistikleri reformunu ve hastalıkların rapor edilmesinde örnek ölçütlerin belirlenmesini sağlamıştır.
- Nightingale, silahlı kuvvetler personeline bulaşıcı hastalık sayısının yüksek olduğunu fakat Sex işçilerinin zorunlu denetlendiği ve tedavi edildiği yerlerdeki askerlerde bu hastalıkların azaldığını fark ederek bunu göstermek için istatistiksel grafikler hazırlamıştır. İlk olarak 1864'de başlatılan ve Josephine Butler tarafından yönetilen kampanya boyunca Nightingale'in istatistiksel verileri kullanılmıştır. Sex işçilerinin zorunlu denetlenmesi/televi edilmesi için Bulaşıcı Hastalıklar Yasasının çıkarılmasına önderlik etmiştir.
- Nightingale, Birleşik Krallığa ait koloni bürosu ile çalışarak kolonilerdeki okullarda çocukların ölüm oranları ve hastalıkları konusunda veri toplamak üzere soru formu geliştirmiş, toplanan verileri analiz etmiş ve çocukların iyileşmesini sağlayacak önerilerde bulunmuştur.
- Nightingale, Kırım Savaşı verilerinin istatistiki analizine dayalı değerlendirme raporunu, geliştirmiş olduğu tablo ve grafikleri 1863'te Berlin'de düzenlenen Uluslararası İstatistik Kongresi'nde sunmuştur.
- Üniversitelerde Uygulamalı İstatistik Bölümü'nün kurulmasında fikir öncülüğü yapmıştır.

Sonuç

Hemşirelik bakımını anlama ve açıklamada Florence Nightingale'in bütüncül yaklaşımla 40 yılı aşkın gözlemlerini sistemli gözlemlere dönüştürmesinde İstatistik önemli bir araç olmuştur. Bu katkıları ile bulaşıcı hastalıkların ve çocuk ölümlerinin azalmasında ve sağlık reformlarında önemli gelişmeler sağlanmıştır. Nightingale'in istatistiksel başarıları İstatistik ve Tıp mesleğinin liderleri tarafından fark edilmiştir. William Farr Oxford Üniversitesi'nde 1877'de Nightingale adına bir konuşma düzenleyerek onu onurlandırmıştır (McDonald, 2014; Stanley, 2007).

Nightingale, umduğu kadar tam ve hızlı bir şekilde olmasa da reformlarının birçoğunun gerçekleştiğini görmekten memnun olmuş, hijyen reformunda ve sağlık bakım hizmetlerinin karşılanmasında muazzam değişiklikler sağlamıştır. Bu reformlar İngiliz ordusunda hemen uygulanmakla kalmamış aynı zamanda Amerikan İç Savaşın da ve diğer bazı savaşlarda kullanılmıştır. Nightingale'in, 19. yüzyıldaki istatistiksel yenilikleri ve başarıları, sağlık bilimlerinde Mikrobiyoloji, Epidemiyoloji, İstatistik, Araştırma bilimlerinin gelişimine de önemli katkı sağlamıştır (Magnello, 2010). Bu başarılarında

kuşkusuz kendisinin öğrenme motivasyonu, yenilikçi yaklaşımları, iletişim becerileri, kararlılığı ve geniş vizyona sahip olma özellikleri ile çağdaş hemşireliğin rollerinin biçimlenmesini de sağlamıştır. Günümüzde hemşirelik programlarında istatistik ve araştırma öğretimi hemşirelere onun verdiği ışıkla devam etmektedir.

Kaynaklar

- Ay, F. A. (Ed.). (2007). *Temel hemşirelik, kavramlar, ilkeler, uygulamalar*. (1.Baskı, sy.15). İstanbul: İstanbul Medikal.
- Bostridge, M. (2008). *Florence Nightingale the woman and her legend* (pp.170-181). London: Viking Press.
- Cook, E. (1913). *The life of Florence Nightingale*. (pp. 437-466). London: Macmillan. Erişim: 20.01.2016. <https://archive.org/details/lifeofflorenceni01cookuoft>
- Dineley, J. (2013). Florence Nightingale: Statistician. Erişim: 09.05.2016. <http://riau.org.au/articles/florence-nightingale-statistician/>
- Dossey, B. M. (1998). Florence Nightingale: Her Crimean fever and chronic illness. *Journal of Holistic Nursing*, 16 (2), 168-201.
- Eyler, J. (1979). *Victorian social medicine: The ideas and methods of William Farr*. (pp.161-169). Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Eyler, J. M. (2002). Constructing vital statistics: Thomas Rowe Edmunds and William Farr, 1835-1845. *History of Epidemiology*, 47, 6-13.
- Fırat, A. K. (2012). Lambalı kadın ve istatistik. Erişim: 28.02.2016. <http://akayafirat.tumblr.com/post/31800702936/lambal%C4%B1-kad%C4%B1n-ve-istatistik>
- Gill, C. J., & Gill, G. C. (2005). Nightingale in Scutari: Her legacy reexamined. *Clinical Infectious Diseases: Oxford Journals Medicine & Health*, 40 (12), 1799-1805.
- Gill, G. (2005). *Nightingales: Florence and her family*. (pp.128-134). Chatham-Kent: Hodder and Stoughton.
- Goldman, L. (1991). Statistics and the science of society in early Victorian Britain: An intellectual context for the General Register Office. *Journal for the Social History of Medicine*, 5, 415-435.
- Hall, J. (1857). *Observations on the report of the sanitary commissioners in the Crimea, during the years 1855 and 1856*. London: W. Clowes and Sons. Erişim: 16.03.2016. <https://ia801308.us.archive.org/18/items/b22280777/b22280777.pdf>
- Hewett, M. (2006). Why the notion of Victorian Britain does make sense. *Victorian Studies Journal*, 48 (3), 395-438.
- Karayaman, M. (2008). Kırım harbinde sağlık hizmetleri (1853-1855). *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 1 (2), 59-75.
- Kaya, H. (2016). Tutkulu istatistik. İçinde *Florence Nightingale hakkında düşünceler* (1.Baskı, sy.115-129). İstanbul: Nobel Tıp.
- Kopf, E. W. (1916). Florence Nightingale as statistician. *Publications of the American Statistical Association*, 15 (116), 388-404. Erişim: 05.07.2016. <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15225445.1916.10503703>
- Loftsgaarden, D. O., & Watkins, A. E. (1998). Statistics teaching in colleges and universities: Courses, instructors and degrees in fall 1995. *The American Statistician*, 52 (4), 308-314.
- Magnello, M. E. (2006). Victorian vital and mathematical statistics. *Journal of the British Society for the History of Mathematics*, 21 (3), 219-229.
- Magnello, M. E. (2010). The statistical thinking and ideas of Florence Nightingale and Victorian politicians. *Radical Statistics*, 102, 17-32.
- Magnello, M. E. (2012). Victorian statistical graphics and the iconography of Florence Nightingale's polar area graph. *Journal of the British Society for the History of Mathematics*, 27 (1), 13-37.
- McDonald, L. (2006). Florence Nightingale as social reformer. *History Today*, 56 (1). Erişim: 12.05.2016. <http://www.historytoday.com/lynn-mcdonald/florence-nightingale-social-reformer>
- McDonald, L. (Ed.) (2010). *Florence Nightingale: The Crimean war*. (pp. 34-67). Waterloo: Wilfrid Laurier University Press.
- McDonald, L. (Ed.) (2011). *Florence Nightingale: Wars and the war office*. (pp. 10-58). Waterloo: Wilfrid Laurier University Press.
- McDonald, L. (Ed.) (2012). *Florence Nightingale on hospital reform*. (pp. 56-97). Waterloo: Wilfrid Laurier University Press.
- McDonald, L. (2014). Florence Nightingale, statistics and the Crimean war. *Journal of the Royal Statistical Society, Series A*, 177, 456-486.
- McDonald, L. (2015). Florence Nightingale: a research-based approach to health, healthcare and hospital safety. In F. Collyer (Ed.), *The Palgrave handbook of social theory in health, illness and medicine* (pp. 59-74). Basingstoke, UK: Palgrave Macmillan.
- McDonald, L. (2016). Florence Nightingale: Statistics to save lives. *International Journal of Statistics and Probability*, 5 (1), 28-35.
- Meehan, T. C. (2005). In shadows of nursing history. *Reflections on Nursing Leadership*, 31 (2), 32-33.
- Neuhauser, D. (2003) Florence Nightingale gets no respect: As a statistician that is. *Quality and Safety in Health Care*, 12 (4), 317.
- Nightingale, F. (1858). Notes on matters affecting health, efficiency, and hospital administration of the British army: Founded chiefly on the experience of the late war. London: Harrison. Erişim: 09.03.2016. <https://archive.org/details/b20387118>
- Nightingale, F. (1863). Notes on hospital. London: Longman, Green, Longman, Roberts and Green. Erişim: 16.04.2016. <https://archive.org/details/notesonhospital01nighgoog>.

- Ottaviani, M. G. (1989). A history of the teaching of statistics in higher education in Europe and the United States, 1660 to 1915. Morris, R. (Ed.), *Studies in mathematics education the teaching of statistics* (pp. 243-252). France: United States.
- Özbay, K. (1976). Türk asker hekimliği tarihi ve asker hastaneler. (1.Cilt, sy. 56-112). İstanbul: Yörük.
- Pearson, K. (1924). *The life, letters and labours of Francis Galton* (Vol.2., pp. 419-420). Cambridge: Cambridge University Press.
- Smith, C.W. (1954). Sonsuz fedakârlık, hemşirelik nasıl kuruldu? (Çeviren: S, Huri.) İstanbul: Amerikan Board Neşriyat Dairesi.
- Stanley, D. (2007). Lights in the shadows: Florence Nightingale and others who made their mark. *Contemporary Nurse*, 24 (1), 45-51.
- Torun, S. (2008). Kırım savaşında hasta bakımı ve hemşirelik. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Adana, Türkiye.
- Ünalp, F. R. (2013). İlklerin savaşı: Kırım savaşı (1853-1856). *Askeri Tarih Araştırmaları Dergisi*, 22, 1-15.
- Vacher, H. L. (2008). Review of the triumph of numbers by I.B. Cohen. *Numeracy Advancing Education in Quantitative Literacy*, 1 (1), 1-6.
- Velioğlu, P. (1999). *Hemşirelikte kavram ve kuramlar* (sy. 121-145). İstanbul: Alaş Ofset.
- Yıldız, Ö., & Karaçağıl, C. (2012). Kırım savaşı üzerine bir değerlendirme (1853-1856). *The Journal of Academic Social Science Studies*, 5 (1), 273-285.