

Hasta Düşmelerinin Değerlendirilmesinde Balık Kılçığı Yöntemi ile Kök Neden Analizi

Root Cause Analysis in Evaluating The Falls of the Patients Using Fishbone Method

Canan Eraydın¹, Bilge Tezcan², Zibel Koç³

¹Bülent Ecevit Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı, Zonguldak, Türkiye

²Edirne Sultan 1. Murat Devlet Hastanesi, Edirne, Türkiye

³Hisar İntercontinental Hospital, İstanbul, Türkiye

ÖZ

Kalite yönetim sistemlerinin getirdiği standartların tamamında, düzeltici ve önleyici faaliyetlerin kapsamı ve derinliğinin belirlenmesiyle ilgili sorun çözme yaklaşımlarda kök neden analizinin yapılmasının gerekli olduğu vurgulanmaktadır. Sağlık kurumlarında, olayın neden, nasıl gerçekleştiğini ve eğilimini anlamak, olaylardan çıkarım sağlamak, süreçleri planlayıp, uygulamak, aynı veya benzer olayın tekrarlanmasını önlemek için kök neden analizi yapılmaktadır. Kök neden analizinde inceleme konusu kişiler değil, olay ve nedenleri olmaktadır. Amaç, kimin ihmali olduğunu bulmak değil, tüm olayları gözden geçirerek sistemde iyileştirme yapmaktır. Literatürde sağlık bakım sistemi ile ilgili yapılan kök neden analizi çalışmasına az rastlanmaktadır. Sağlık kurumlarında kök neden analizi ile gelişen veya gelişebilecek olan tıbbi hatalarla ilgili sorun çözme becerilerinin gelişmesi sağlanabilecektir. Bu çalışmanın amacı, kök neden analizinde balık kılçığı yönteminin kullanımı hakkında bilgi vermek ve hemşirelikte kök neden uygulamalarına katkı sağlayacak bir örnekle pekiştirerek hemşirelere yol göstermektir.

Anahtar kelimeler: Kök neden, balık kılçığı yöntemi, düşme, hemşirelik

ABSTRACT

In all standards of quality management systems and in problem solving approaches related to the extent and depth of corrective and preventive measures, realization of root cause analysis has been emphasized. Root cause analysis is being performed in health institutions to understand why and how the events occurred, to make deductions from events, to plan and implement processes and to avoid duplication of same or similar cases. The subject of root analysis is not investigation of subjects but cases and causes. The aim is not to find out the negligent individual, but to make improvements in the system by observing all the cases. Little number of studies in the literature are about root cause analysis. Root cause analysis will improve problem-solving skills in medical malpractices that develop or may develop in health institutions. The purpose of this study is to guide the nurses by informing about fishbone method in root cause analysis and by giving an example about root cause applications.

Keywords: Root cause analysis, fishbone method, falling, nursing

Geliş Tarihi / Arrival Date: 31.07.2018

Kabul tarihi / Date of Acceptance: 09.05.2019

İletişim / Corresponding author: Canan Eraydın, Bülent Ecevit Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı, Zonguldak, Türkiye

E-posta / E-mail: eraydincanan@gmail.com

Yazarların ORCID bilgileri:

C.E. 0000-0002-4640-5957, B.T. 0000-0003-0896-128X, Z.Ç. 0000-0002-8708-431X

GİRİŞ

Sağlık hizmetlerinde istenmeyen olaylardan kaynaklanan hastalık ve ölümler, 15 yıldan uzun bir süredir dünya genelinde yoğun şekilde incelemekte, önleyici düzenlemeler getirilmekte ve ayrıntılı araştırmalar yapılmaktadır (Kellogg ve ark., 2017). Sağlık hizmetlerinde hasta güvenliğini artırma çabaları, yoğun biçimde artış göstermesine karşın, kaydedilen raporlama sistemleri hasta güvenliğinin iyi yönde ilerlemediğini göstermektedir. Olumsuz olay oranının temelde aynı kalması, hasta güvenliği ile ilgili getirilen çözümlerin yeterli olmadığını göstermektedir (Shekelle ve ark., 2011).

Kalite yönetim standartlarının tüm alanlarında, sorun giderici ve önleyici çalışmaların kapsamının daha geniş boyutlarıyla ele alınmasında, kök neden analizinin yapılması gerektiği üzerinde durulmaktadır (Mülayim ve İntepeler, 2011). Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations (JCAHO), istenmeyen olayların incelenmesinde kök neden analizinin etkin bir şekilde yapılmasını önermektedir (Williams, 2001; JCAHO, 2009). Bu analiz, sorunun altta yatan temel nedeni ve etkili faktörlerin belirlenmesini sağlayan ve kuruluşa kendini geliştirmesi için olanak sağlayan fonksiyonel bir araç olarak belirtilmektedir. Kök neden analizinde hedef iki yönlüdür. İlk olarak, süreç, olayın oluşumuna katkıda bulunan sistemdeki gizli tehlikelere odaklanarak etken faktörleri belirlemeyi amaçlamaktadır. İkincisi ise uygulandıktan sonra tehlikeyi ortadan kaldıracak veya azaltacak ve dolayısıyla benzer bir olayın gelecekte ortaya çıkma olasılığını azaltacak çözümler veya önerilen değişiklikler geliştirmesidir (Perotti ve Sehidran, 2015; Kellogg ve ark., 2017).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ, World Health Organization-WHO) tarafından hasta güvenliği çözümleri altında incelemeye alınan hasta düşmeleri, "yataкта/odada meydana gelen düşmeler ve hastane içerisinde gerçekleşen düşmeler" olarak iki gruba ayrılmıştır. Düşme türleri, muayene masasından düşme, sedyeden düşme, taşıma sırasında düşme, yataktan düşme, banyoda düşme, tespitlerden kurtularak düşme, takılma, tökezleme, merdivenlerden düşme, bayılma ve kayma olarak belirtilmektedir (Currie, 2004; World Health Organization, 2005).

Kök neden analizi, olayın nasıl gerçekleştiğini ve eğilimini anlamak, olaylardan çıkarım sağlamak, süreçleri planlayıp uygulamak, aynı veya benzer olayın tekrarlanmasını önlemek için yapılmaktadır. Sağlık kurumlarında düşme meydana geldiğinde, altta yatan nedenleri bulmak için etken faktörlere bakarak, ortak ve özel nedenler birbirinden ayırt edilebilmekte ve sorunların temel çözümlerine ulaşılabilir (Williams, 2001; McDonald ve Leyhane, 2005). Düşmeler için de aynı sürecin uygulanarak, uygun çözümlerin geliştirilmesi kurum yönetiminin sorumluluğundadır (Mülayim ve İntepeler, 2011).

KÖK NEDEN ANALİZİ

Tıbbi hatalar ve istenmeyen olaylara ilişkin oranlar, sağlık sisteminin kalitesinin doğrudan göstergesi olarak kabul edilmektedir (Cina-Tschumi ve ark., 2009; Drösler ve ark., 2009). Kök neden analizi, "istenmeyen olayın olası bir şekilde meydana gelmesi, performans değişikliğinin altında yatan temel nedenlerin veya etkili faktörlerin belirlenmesi için bir süreç" olarak tanımlanmaktadır. Kök neden analizi, olumsuz olayları analiz etmek için yaygın olarak kullanılan, yapılandırılmış bir yaklaşımdır. Kök neden analizinin inceleme konusu, kişiler değil, olay ve nedenlerdir. Bu yaklaşımda amaç, kimin ihmali olduğunu bulmak değil, tüm olayları gözden geçirerek sistemde iyileştirmeler yapmaktır (Hand ve Seibert, 2016).

BALIK KILÇIĞI YÖNTEMİ

Balık kılıçığı yöntemi, belirli bir sorunun veya durumun olası nedenlerini belirlemek için kullanılmaktadır. Sorunun nedenlerini, istatistiksel yöntemler kullanılarak ve analiz sonuçlarından yola çıkarak olayın nedenlerine ulaşabilecek ve ortaya çıkan sonuçlarla bunları doğuran nedenler arasındaki çapraz ilişkiyi ortaya koyabilecek şekilde görsel olarak sunabilmektedir. Ishikawa diyagramları (grafiği) veya neden sonuç grafiği olarak da bilinen balık kılıçığı grafiği, Tokyo Üniversitesi'nde Dr. Kaoru Ishikawa'nın oluşturduğu sorun çözüme araçlarından biri olarak belirtilmektedir (Clary ve Wandersee, 2010). Çizilen grafiğin görüntüsü balık kılıçığını anımsattığı için, balık kılıçığı grafiği olarak adlandırılmaktadır. Balığın kafası ana sorunu göstermektedir. Balık kılıçığı grafiği tipik olarak sağdan sola doğru işlenmekte, daha fazla ayrıntıya girildiğinde daha küçük kemiklerde gösterilmekte ve böylece her bir büyük balık kemiği dallanabilmektedir. Sorunun ayrıntılı analizi, dört adımda gerçekleştirilmektedir. Bu adımlar, temel sorunu açıklığa kavuşturmak, alt boyutları tanımlayarak balık kılıçığı diyagramı geliştirmek, paydaş analizini değerlendirmeye katmak ve sorunun analizine dayalı yansız bir bakış açısı oluşturmaktır (Li ve Lee, 2011).

Sorunun olası nedenleri, genellikle beyin fırtınası tekniği ile birleştirildiğinde daha etkin sonuçlar vermekte ve diyagramın alt nedenleri balığın kemiklerinde gösterilmektedir (Wong, 2011). Diyagram çizildikten sonra, nedenlerin ortaya çıkma ve sorunu belirlemedeki önemi konusunda veri toplanarak (kanıtlanarak), sorunu oluşturan temel nedenlere inilmektedir (Kahveci, 2018). Kısaca balık kılıçığı diyagramlarını kullanmanın en önemli yararları, büyük resme vurgu yapmak ve paydaşların görüş birliğini artırmaktır (Li ve Lee, 2011).

Bu yöntem sayesinde:

- Düzenli bir sorun çözme süreci geliştirilebilmekte,
- Sorunun oluşmasında bilinen tüm yönler açıklanabilmekte ve bilinen yönlerden bilinmeyen yöne doğru sınıflandırılabilen,
- Sorunun gelişmesinde ve çözümünde bilgisi ve deneyimi olan kişilerin uzmanlığından yararlanılabilmekte (Atalay ve Kılıç, 2015) ve
- Beyin fırtınası ve yeni fikirlerin oluşturulması kolaylaştırılmaktadır (Yoap, 2006).

BALIK KILÇIĞI YÖNTEMİYLE KÖK NEDEN ANALİZİ

Balık kılıçığı yöntemi, belirli bir soruna neden olan tüm etkenleri ortaya çıkarmaya ve sonuca en yüksek düzeyde etki eden faktörü bulup iyileştirmeye çalışan, bireysel sorunlardan, kurumsal olarak yaşanan sorunlara kadar her alanda uygulanabilen, uygulaması kolay ve oldukça yararlı bir sorun çözme yaklaşımı olarak tanımlanmaktadır (Wong, 2011).

Balık kılıçığı yöntemi kullanırken, ilk aşamada çözüm geliştirilmesi istenen sorunun belirlenmesi gerekir. Sorun belirlendikten sonra balık kılıçığı yönteminin ana çizgisi oluşturulmakta ve çözüme ulaşması istenen ana sorun yazılmaktadır. Ana sorun belirlenirken bir neden sonuç tablosu oluşturulmaktadır. Balık kılıçığı diyagramı, ana sorunun olası tüm nedenlerini belirlemek için iyi bir araç olup, sorunun tüm nedenlerini, kişisel suçlamadan çok sistematik bir bakış açısından bulmaya çalışmaktır (Phillips ve Simmonds, 2013). Balık kılıçığı oluşturulurken, çevresel ve kurum içi faktörler ayrıntılı olarak incelenmelidir. Sorunun ortaya çıktığı olası nedenler belirlenerek ana başlıklar altında bir araya getirilmelidir. Tüm nedenlerin aktarılabilmesi için soruna ilgili bilgisi olan tüm bireylerin görüşü alınmalıdır. Sağlık alanında belirlenen olası nedenler, çalışan etmeni, yönetim ve süreçle ilgili etmenler, ekipman ile ilgili etmenler ve dış etmenler olarak gruplandırılmaktadır. Fakat sorunun yapısıyla ilişkili olarak bu nedenler farklılaşabilmektedir (Özden, 2005; Atalay ve Kılıç, 2015). Sorunun çözülmesi kapsamında, ilgili bulunan kişiler beyin fırtınası yöntemiyle bulunan bu ana nedenlerinin alt nedenlerini belirlemektedirler. Ayrıca, kişilerin tartışılacak sorun üzerinde görüş birliği içinde olduklarından emin olunmalıdır. Bu aşamada önemli olan nokta, beyin fırtınasına katılan kişilerin, proje veya sorun hakkında bilgi sahibi olmalarıdır. Bu sayede sorunla ilişkili gerçek nedenlere ulaşılabilir (Özden, 2005; Kerridge, 2012; Atalay ve Kılıç, 2015).

Balık kılıçığı yöntemi gerçekleştirilirken son aşamada, belirlenen ana nedenlere uygun olarak yazılmış olan alt nedenler beyin fırtınasına katılan kişiler tarafından değerlendirilir. Süreçle ilgili tüm paydaşların beyin fırtınasına katılımı önem taşımaktadır. Sorunun tüm yönleriyle kapsamlı bir şekilde ele alınması için kişilerin sorununun kendilerinde oluşturduğu önem sırasına uygun puan vermeleri istenmektedir (Kerridge, 2012). Puanlama sonucunda, her alt nedene ilişkin kişilerin belirledikleri toplam puan elde edilmektedir. Bu şekilde en yüksek puan alan alt neden, dolayısıyla sorunun kaynak noktası belirlenmektedir. En çok puan alan bu alt nedenden sonra sorunu ortadan kaldırma ve iyileştirmeye yönelik çözüm çalışmaları yapılmaktadır. Oluşturulan bu diyagramın, geleceğe yönelik olarak yine güncellenmesi gerekmektedir (Atalay ve Kılıç, 2015).

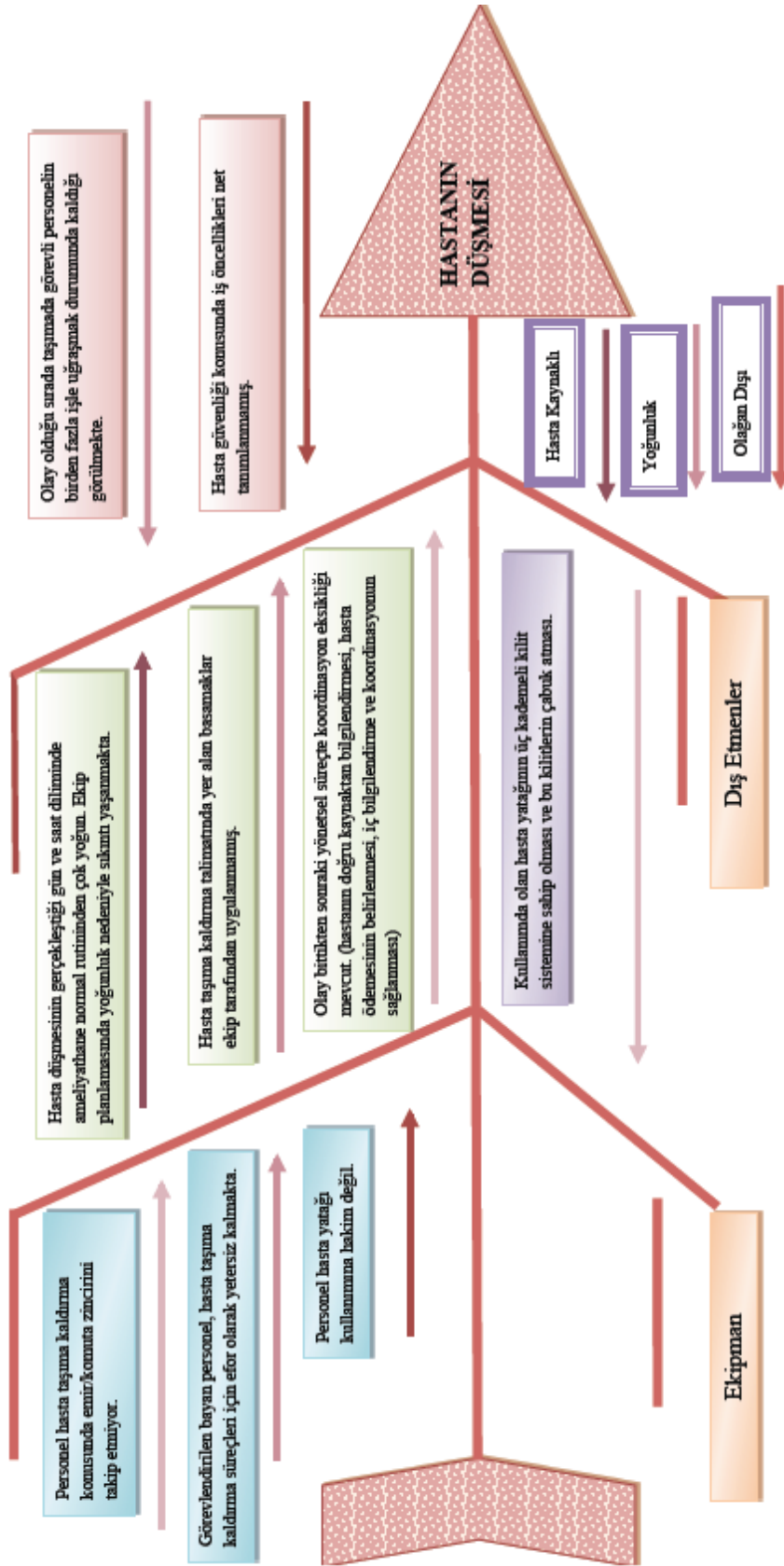
Literatürde sağlık bakım sistemine ilişkin kök neden analizi çalışmalarına seyrek rastlanılmaktadır. Bu bağlamda, bu çalışmada hasta düşmeleri örnek olayı temelinde balık kılıçığı yöntemi kullanılarak, düşmelerin olası nedenlerinin belirlenip etkileyen faktörler açıklanmaya çalışılmıştır. Sağlık kurumlarında kök neden analizinin gelişen veya gelişebilecek olan tıbbi hatalarda sorun çözme becerilerini arttıracak şekilde öngörülmektedir. Bu çalışmanın amacı, balık kılıçığı yöntemi ile kök neden analizi hakkında bilgi vermek ve hemşirelikte kök neden uygulamalarına katkı sağlayacak bir örnekle pekiştirerek hemşirelere yol göstermektir. Hasta düşmelerinde örnek kök neden analizinin uygulamada benzer sorunlara çözüm üretilmesi açısından yararlı olacağı düşünülmektedir.

ÖRNEK OLAY: Hasta Transferinde Düşme

Yer ve zaman: Olay, sabah saat 08:50'de, ilk ameliyata alınan hastanın ameliyat masasından transfer kaydırağı (rollboard) ile yatağa alınması sırasında meydana gelmiştir.

Sonuç: Ameliyat odası personelinin hızlı davranarak, yere yatmasıyla hastanın yere düşmesi engellenmiştir. Bu olayla ilişkili olarak, düşme olayının olası nedenleri balık kılıçığı yöntemiyle belirlenmeye çalışılmıştır. Bu yapılan risk değerlendirmesi ile riskin derecesi kabul edilebilir düzeye düşürülmüştür. Böylelikle bir daha kaza olmaması için gerekli önlemler belirlenmiştir. Hasta, odasından kendi hasta yatağıyla ameliyat odasına gönderilmiş olup, ameliyat odasında hasta transfer kaydırağı aracılığıyla ameliyat masasına alınmıştır. İşlem bittiğinde, hasta yine hasta transfer kaydırağı aracılığıyla kendi servis yatağına alınırken, kullanımda olan hasta yatağının üç kademeli kilit sistemine sahip olması ve bu kilitlerin çabuk atması, personelin hasta yatağını kullanmada yetkin olmaması, görevlendirilen kadın personelin hasta taşıma ve kaldırma süreçleri için yetersiz kalması gibi nedenlerle düşme olayı yaşanmıştır. Örnek olay balık kılıçığı yöntemiyle değerlendirilerek:

- Oluşan sorunun bilinmeyen yönlerinin çözülmesi,
- Sorunla ilgili bilinen veya bilinmeyen tüm yönlerinin ortaya çıkarılması,



Şekil 1: Hasta Düşmesinin Balık Kılıçığı ile Kök Neden Analizi

Tablo 1: Düşme Olayı Sonunda Gerçekleşen Duruma Uygun Alınan Aksiyonlar

Kod	Kök Neden	Aksiyon	Sorumlu Birim/Kişi	Tamamlanma Tarihi
1-a)	Hasta yataklarının üç kademeli olan kilitleri çabuk atılmaktadır.	Biyomedikal tarafından hasta yataklarının ayarları yine kontrol edilerek arızalar giderilmelidir.	Biyomedikal Birim Sorumlusu	Kurumun Belirlediği Tarih
2-a)	Görevlendirilen kadın personel, hasta taşıma kaldırma süreçleri için efor olarak yetersiz kalmaktadır.	Hasta taşıma kaldırma işlemlerinde erkek personel görevlendirilerek, kadın personel iç alana çekilmelidir.	Ameliyat Odası Sorumlu Hemşiresi	Kurumun Belirlediği Tarih
2-b)	Personel hasta taşıma kaldırma konusunda emir/komuta zincirini izlememektedir.	Personele hasta taşıma kaldırma talimatıyla ilgili uygulamalı yerinde eğitim verilerek, görevleri tanımlanmalıdır.	Eğitim Hemşiresi	Kurumun Belirlediği Tarih
2-c)	Personel hasta yatağı kullanımına hakim değildir.	Personelin ekipman kullanımı konusundaki eğitimleri yinelenmelidir.	Eğitim Hemşiresi Biyomedikal Birim Sorumlusu	Kurumun Belirlediği Tarih
3-a) 3-b) 3-c) 3-d)	Hasta düşmesinin gerçekleştiği gün ve saat diliminde ameliyat odası normalden daha yoğundur. Ekip planlamasında yoğunluk nedeniyle sorun yaşanmaktadır. Olay olduğu sırada taşımada görevli personelin birden fazla işle uğraşmak durumunda kaldığı görülmektedir. Hasta taşıma kaldırma talimatında yer alan basamaklar ekip tarafından uygulanmamıştır.	Ameliyat odası salonlarında görevlendirilecek ekip hasta güvenliği öncelikleri konusunda bilgilendirilmelidir.	Ameliyathane Sorumlu Hemşiresi	Kurumun Belirlediği Tarih
3-e)	Olay bittikten sonraki yönetsel süreçte eşgüdüm eksikliği vardır.	Sentinel olay yaşandıktan sonra üst yönetim en kısa sürede bilgilendirilmeli ve daha sonra, olayla ilgili mesul müdür, işletme direktörü, hemşirelik hizmetleri direktörü, kalite, hasta hizmet direktörleri bir araya gelerek olağanüstü toplantı yapılmalıdır. Hasta ve ailesine olayın nasıl açıklanacağı, hangi aşamaların ne şekilde aktarılacağı, hasta ödemesi ve diğer konular netleştirilerek eyleme geçilmelidir. Bu konuda uygulanan süreç gözden geçirilerek yeniden düzenlenmelidir.	Kalite Direktörü	Kurumun Belirlediği Tarih

- Yine gelişebilecek olası tehlikelerin oluşmaması için önlemlerin alınması,
- Beklenen veya olası risklerin kontrol altına alınmasına ilişkin yöntem ve esasların sistematik bir şekilde tanımlanması (Mülayim ve İntepeler, 2011),
- Sorunun olası tüm nedenlerinin ayrıntılı bir şekilde görsel şemayla ortaya konması,
- Sorunun ayrıntılı bir şekilde incelenmesi, daha önce düşünülmemiş olabilecek olası çözümlerin sunulması (Phillips ve Simmonds, 2013),
- Hasta düşmelerinin en düşük düzeye indirilmesi hedeflenmiştir (Mülayim ve İntepeler, 2011).

Sorunun belirlenmesi: Hasta ameliyat odası sedyesinden hasta transfer kaydıracağı aracılığıyla hasta yatağına aktarılırken düşmüştür.

- Ana sonun, hastanın kendi yatağına aktarılması sırasında görevlendirilen kadın personelin hasta taşıma ve kaldırma süreçleri ile ilgili yetersizliği nedeniyle istenmeyen bir olayın yaşanmasıdır.
- Düşme gerçekleştiği sırada kullanımda olan hasta yatağının üç kademeli kilit sistemine sahip olması ve bu kilitlerin aynı anda atmasıyla yatağın hareket etmesi, personellerin denge kaybına uğramasına ve hastanın düşmesine neden olmuştur.
- Hastanın düştüğü sırada personelin hasta yatağını kullanmada etkin olamaması da göz önüne alınmalıdır.
- Hasta düşmesinin gerçekleştiği gün ve saat diliminde (sabah ilk saatleri) ameliyat odası ortamının normal zamandan daha yoğun olması ve ameliyat odası ekibinin planlanmasında yoğunluk nedeniyle sıkıntı yaşanmıştır.
- Hasta taşıma ve kaldırma talimatında yer alan basamakların, ekip tarafından uygulanmamış olması ve hastayı hasta transfer kaydıracağı üzerine alacak olan kadın personelin hasta taşıma ve kaldırma süreçleri için yetersiz olması, düşmeye zemin hazırlamıştır. Düşme olayının balık kılıçığı diyagramı Şekil 1'de gösterilmiştir.

Düşme olayı gerçekleştikten sonraki uygulamadaki durum ile ilgili risk değerlendirmesi yapılarak, gerek yasal yükümlülükler gerekse kurumun hasta güvenliği politikaları nedeniyle gerekli önlemler alınmalı ve risk düzeyi kabul edilebilir düzeye düşürülmelidir. Düşme olayında gerçekleşen duruma uygun olarak alınan önlemler ise Tablo 1'de gösterilmiştir. Balık kılıçığı yöntemi uygulanarak düşmeye neden olan ana nedenler ve alt nedenler önem derecesine göre ayrıldığında, uygun personelin görevlendirilmemesi, hasta düşmelerinin önlenmesinde uygulama basamakları ve emir/komuta zincirinin izlenmemesi, ekipman kullanımında bilgi eksikliği, yoğun iş temposu ve işgücünün iyi planlanamaması, düşme sonrası yönetsel süreçte eşgüdüm eksikliği gibi etmenler düşme olayının gerçekleşme nedenleri olarak sayılabilmektedir.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Sonuç olarak, istenmeyen (sentinel) olaylarda kök neden analizi düzenli bir şekilde uygulanarak hataya katkıda bulunan ve/veya hata oluşmasını artıran etmenlerin belirlenmesi ve bu etmenlerin ortadan kaldırılarak gelecekte tekrarlanmasını önlemeye yönelik iyileştirilmesinin yapılması önerilebilir.

Çıkar Çatışması: Bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yoktur.

Conflict of Interest: Not applicable.

Funding: None.

KAYNAKLAR

Allen, M. C. (2016). Medical error prevention and root cause analysis. Net Continuing Education, 41-18. https://www.netcegroups.com/1366/Course_91332.pdf (Erişim 16.02.2019).

Atalay, O., Kılıç, Ö. (2015). Balık kılıçığı yöntemi ile mobil vinç kazası olası nedenlerinin incelenmesi. Çukurova Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi, 30:1,73-78. <https://doi.org/10.21605/cukurovaummfd.242808>

Cina-Tschumi, B., Schubert, M., Kressig, R. W., De Geest, S., Schwendimann, R. (2009). Frequencies of falls in Swiss hospitals: Concordance between nurses' estimates and fall incident reports. International Journal of Nursing Studies, 46,164-171. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2008.09.008>

Clary, R., Wandersee, J. (2010). Fishbone diagrams: Organize reading content with a "Bare Bones" strategy. Science Scope, 33:9, 31-37

Currie, L. M. (2004). Development and Testing of An Automated Fall-Injury Risk Assessment Instrument. PhD Thesis. Columbia University, USA.

Drösler, S. E., Klazinga, N. S., Romano, P. S., Tancredi, D. J. (2009). Application of patient safety indicators internationally: A pilot study among seven countries. International Journal for Quality in HealthCare, 21:4, 272-278. <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzp018>

- Hand, M., Seibert, S. (2016).** Linking root cause analysis to practice using problem-based learning. *Wolters Kluwer Health*, 41, 225-227.
<https://doi.org/10.1097/NNE.0000000000000256>
- Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations (JCAHO). (2009).** National Patient Safety Goals Effective January 2018. https://www.jointcommission.org/assets/1/6/NPSG_Chapter_NCC_Jan2018.pdf (Erişim 16.02.2019).
- Kahveci, N. (2018).** Süreç iyileştirmede problem çözme teknikleri. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*, 5:3,192-200.
- Kellogg, K., Hettinger, Z., Shah, M., Wears, R., Sellers, C., Squires, M., et al. (2017).** Our current approach to root cause analysis: Is it contributing to our failure to improve patient safety? *BMJ Quality & Safety*, 26, 381-387.
<https://doi.org/10.1136/bmjqs-2016-005991>
- Kerridge, J. (2012).** Leading change: 1-identifying the issue. *Nursing Times*, 108:4, 12-15.
- Li, S. S., Lee, L. C. (2011).** Using fish bone analysis to improve the quality of proposals for science and technology programs. *Research Evaluation*, 20:4, 275-282. <https://doi.org/10.3152/095820211x13176484436050>
<https://doi.org/10.3152/095820211X13176484436050>
- McDonald, A., Leyhane, T. (2005).** Drill down root cause analysis. *Nursing Management*, 36:10, 26-32.
- Mülayim, Y., İntepeler, S. (2011).** Bir üniversite hastanesinde düşmelerin sıklığı ve kök neden analizi. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi*, 27:3, 21-34.
- Özden, Y. (2005).** Eğitimde Yeni Değerler. Geliştirilmiş 6. Baskı. Pegem Yayıncılık, Ankara, 129-151.
- Perotti, V., Sheridan, M. M. (2015).** Root cause analysis of critical events in neurosurgery, New South Wales. *ANZ Journal of Surgery*, 85, 626-630.
<https://doi.org/10.1111/ans.12934>
- Rex, J. H., Turnbull, J. E., Allen, S. J., Voorde, K. V., Luther, K. (2000).** Systematic root cause analysis of adverse drug events in a Tertiary Referral Hospital. *The Joint Commission Journal on Quality Improvement*, 26:10, 563-575.
[https://doi.org/10.1016/s1070-3241\(00\)26048-3](https://doi.org/10.1016/s1070-3241(00)26048-3)
- Phillips, J., Simmonds, L. (2013).** Using fishbone analysis to investigate problems. *Nursing Times*, 109:15, 18-20.
- Shekelle, P. G., Pronovost, P. J., Wachter, R. M., Taylor, S. L., Dy, S. M., Foy, R., et al. (2011).** Advancing the science of patient safety. *Annals of Internal Medicine*, 154, 693-696.
<https://doi.org/10.7326/0003-4819-154-10-201105170-00011>
- Williams, P. M. (2001).** Techniques for root cause analysis. *Baylar University Medical Center Proceedings*, 4, 14:2, 154-157.
<https://doi.org/10.1080/08998280.2001.11927753>
- Wong, K. (2011).** Using an Ishikawa diagram as a tool to assist memory and retrieval of relevant medical cases from the medical literature. *Journal of Medical Case Reports*, 5, 120-123.
<https://doi.org/10.1186/1752-1947-5-120>
- World Health Organization. (2005).** WHO draft guidelines for adverse event reporting and learning systems: from information to action. Geneva:World Health Organization. <http://www.who.int/iris/handle/10665/69797> (Erişim 16.02.2018)
- Yoap, T. (2006).** Fishbone diagrams vs. Mind Maps. Loon C.T., Thong N.G., Hong S.Y., Timothy Y. (Eds). *Six Sigma, Advanced Tools for Black Belts and Master Black Belts*, John Wiley & Sons, Ltd, 85-91.
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/0470062002.ch7> (Erişim 16.02.2019)
<https://doi.org/10.1002/0470062002.ch7>