

Cost Evaluation of Cases Applying To Emergency Department Due To Occupational Accidents

Acil Servise İş Kazası Nedeniyle Başvuran Olguların Maliyet Değerlendirmesi

Necmi BAYKAN¹, Şule YAKAR², Funda IPEKTEN³

¹ Kayseri City Hospital, Emergency Medicine Clinics, Kayseri, Türkiye

² Kayseri City Hospital, Emergency Medicine Clinics, Kayseri, Türkiye


³ Erciyes University, Faculty of Medicine, Department of Biostatistics, Kayseri, Türkiye


Yazışma Adresi / Correspondence:

Necmi BAYKAN

Geliş Tarihi / Received : 31.03.2023 Kabul Tarihi / Accepted: 11.07.2023

 Necmi BAYKAN <http://orcid.org/0000-0002-6845-9550> drnecmibaykan@gmail.com

 Sule YAKAR <https://orcid.org/0000-0002-0885-8445> suleeee85@hotmail.com

 Funda IPEKTEN <https://orcid.org/0000-0002-6916-9563> fundaipekten@gmail.com

Hippocrates Medical Journal / Hippocrates Med J 2023, 3(2):20-25 DOI: [10.58961/hmj.1274344](https://doi.org/10.58961/hmj.1274344)



Abstract

Aim Since emergency services are the first place of application for occupational accident cases; medical intervention is of great importance in terms of keeping the occupational accident records completely and informing the people correctly. In this study, it was aimed to evaluate the demographic and clinical characteristics of the cases who applied to the emergency department due to occupational accidents and to analyze the cost of health care.

Materials and Methods System records of patient applications made to Nevşehir State Hospital Emergency Service due to work accident in a two-year period were evaluated retrospectively.

Results Demographic characteristics, admission times, diagnoses and outcome of the patients were examined. The diagnosis groups of the patients and the outcome from the emergency department were compared with the cost amounts. There was a significant difference in cost comparison in the diagnosis groups, especially in patients diagnosed with falls from height compared to other diagnosis groups. As expected, a significant difference was observed in the comparison of costs from hospitalized patient group, as expected in terms of outcome from the emergency department. Significance level was accepted as $p < 0.05$.

Conclusion Occupational accidents are important in terms of both the increase in the workload of the emergency services and the financial burden on the state. Increasing occupational safety measures will both prevent loss of workforce and reduce health care costs. It is thought that by presenting the data of our region, which is not an industrial zone, to the literature, it will facilitate the analysis and statistics of occupational accident data.

Keywords Emergency Department; Occupational Accident; Cost

Özet

Amaç Acil servisler kazalara ikincil olarak gelişen yaralanmaların yönetimi için sık ve ilk başvuru yeri olduğundan; tıbbi müdahale, iş kazası kayıtlarının eksiksiz tutulması ve kişilerin doğru bilgilendirilmesi açısından büyük öneme sahiptir. Bu çalışmada acil servise iş kazası nedeniyle başvuran olguların demografik ve klinik özelliklerinin değerlendirilmesi ve sağlık bakım maliyeti analizi yapılmıştır.

Gereç ve Yöntemler İki yıllık süreçte, yıllık yaklaşık 285.000 hastanın geldiği Nevşehir Devlet Hastanesi Acil Servisine iş kazası nedeniyle yapılan hasta başvurularına ait sistem kayıtları geriye dönük gözlemsel olarak değerlendirildi.

Bulgular Hastaların demografik özellikleri, başvuru zamanları, tanıları ve acil servisten sonlanım durumları incelendi. Hastaların tanı grupları ile acil servisten sonlanım durumları maliyet tutarları (hastaların tetkik ve tedavisi için harcanan meblağ) ile karşılaştırıldı. Tanı gruplarında özellikle yüksekte düşme tanısı alan hastaların diğer tanı gruplarına kıyasla maliyet kıyaslamasında anlamlı farklılık gözlemlendi. Acil servisten sonlanım durumlarında da beklenildiği üzere hastaneye yatırılan hasta grubu kaynaklı maliyet kıyaslamasında anlamlı farklılık gözlemlendi. Anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edildi.

Sonuç İş kazaları hem acil servislerin iş yükünün artması hem de devlete olan mali yük açısından önemlidir. İş güvenliği tedbirlerinin artırılması hem iş gücü kaybına engel olup hem de sağlık bakım maliyetlerinin azaltılmasına sebep olacaktır. Sanayi bölgesi olmayan bölgemizin verilerini literatüre sunarak iş kazası verilerinin analiz ve istatistiklerini oluşturmada kolaylık sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler Acil Servis; İş Kazası; Maliyet

GİRİŞ

İş kazaları; iş yerinde meydana gelen, vücutta istenmeyen hasarlara veya ciddi yaralanmalara neden olma potansiyeli bulunan, kontrolsüz, istenmeyen ve planlanmamış olaylar olarak tanımlanmaktadır (1). Dünya Sağlık Örgütü'ne (WHO) göre yaralanmalar; mekanik enerji, ısı, elektrik, kimyasallar ve iyonlaştırıcı radyasyon gibi ajanlara insan tolerans eşiğini aşan miktarlarda akut maruziyetten kaynaklanır (2). Klinikte daha çok görülen yaralanmaların çoğunluğu ise yüksekten düşmeler, kaymalar ve tökezlemeler ile hareketli veya düşen bir nesnenin çarpması sonucu oluşmaktadır (2).

Teknik ve sosyal önlemlerin alınmasının yanı sıra; durum analizi yapabilmek için iş kazası verilerinin sistematik olarak kaydedilmesi gerekmektedir (3). Türkiye'de iş kazalarının istatistik verileri Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) ve Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) tarafından oluşturulmaktadır (4).

İş kazaları sağlık sorunlarına ve can kayıplarına ek olarak çalışanlar, işletmeler ve ülke açısından ciddi maliyetleri de beraberinde getirmektedir (5). İş kazaları sonucu meydana gelen yaralanmalar, ölümler ve meslek hastalıkları, hastane masrafları, işçilerin eğitim masrafları ve verimlilik kaybı gibi faktörler ülke ekonomisi açısından büyük bir yük oluşturmaktadır (3).

Bu çalışmada sanayi bölgesi olmayan Kapadokya'da acil servise iş kazası nedeniyle başvuran olguların demografik ve klinik özellikleri ile maliyet tutarları (hastaların tetkik ve tedavisi için harcanan meblağ) ile ilişkisi incelenmiştir. Verilerin analizi ile iş kazası olgularının sağlık bakım maliyetlerinin ülke ekonomisi üzerindeki etkisini vurgulamak amaçlanmıştır.

GEREÇ ve YÖNTEMLER

Nevşehir Devlet Hastanesi Acil Servisine 01.01.2018-31.12.2019 tarihleri arasında iş kazası nedeniyle başvuran hastalar geriye dönük gözlemsel olarak incelendi. Çalışmamız için Nevşehir Hacıbektas-ı Veli Üniversitesi Etik Kurulundan onam alındı (Etik Kurul Karar Tarihi: 06.08.2019, Karar no: 2019.13.104). Hastane kayıt sistemi üzerinden; hastaların demografik özelliklerini, başvuru zamanlarını, acil servise aldıkları tanılar, acil servis maliyet tutarlarını ve sonlanım durumlarını içeren bir veri seti oluşturuldu. Hastane kayıt sisteminde veri girişleri eksik olan hastalar çalışmaya dahil edilmedi.

Acil servise iş kazası nedeniyle yapılan başvurular yaş

gruplarına ayrılarak değerlendirildi. Başvuru yapılan aylar ve başvuru saatleri 08:00-15:59, 16:00-23:59 ve 00:00-07:59 olarak üç gruba ayrılarak gündüz, akşam ve gece çalışması gibi düşünülerek gruplandırıldı. Hastaların tanıları ve acil serviste sonlanım durumları tespit edilerek acil servis maliyet tutarları karşılaştırıldı.

İstatistiksel Analizler

Verilerin normal dağılıma uygunluğu histogram, Q-Q grafikleri ve Shapiro-wilk testi ile değerlendirildi. Kategorik verilerin karşılaştırmalarında Pearson χ^2 analizi kullanıldı. Gruplar arası karşılaştırmalarda nicel değişkenler için Mann-Whitney U testi uygulandı. İki'den fazla gruplar arası karşılaştırmalarda Kruskal Wallis testi kullanıldı. Çoklu karşılaştırmalar için Dunn-Bonferroni testi uygulandı. Verilerin analizi R 4.0.3 (www.r-project.org) yazılımında gerçekleştirildi. Anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmanın yapıldığı iki yıllık süreçte acil servise toplam 569.866 hasta başvurdu. İş kazası nedeniyle acil servise başvuran ve verilerinde eksik olmayan 1167 hasta çalışmaya dahil edildi. Acil servise yapılan tüm başvurular ile oranlandığında %0,2'lik başvuruyu iş kazalarının oluşturduğu görüldü. Başvuruların %55,4'ünün 2018 yılında yapıldığı saptandı. Çalışmadaki hastaların temel demografik ve klinik verileri Tablo 1' de listelenmiştir. Çalışmaya dahil edilen hastaların %89,6'sı erkekti.

Hastaların yaş ortalaması $35,08 \pm 11,41$ olarak hesaplandı. Çalışma sürecinde acil servise iş kazası nedeniyle başvuran hasta sayılarının aylara göre dağılımı incelendi. En fazla başvurunun ekim ayında yapıldığı saptandı (%11,4). Çalışmaya dahil edilen hastaların başvurdukları ay ile acil servis maliyetleri ile karşılaştırıldı, istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadı ($p > 0.05$).

Hastaların acil servise başvuru saatleri; 08:00-15:59, 16:00-23:59 ve 00:00-07:59 olarak üç gruba ayrıldı. En fazla başvurunun 08:00-15:59 saat aralığında yapıldığı saptandı (%64,6). Cinsiyet, tanı, maliyet ve sonlanım şekilleri gibi değişkenler başvuru saatleri ile karşılaştırıldı, istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadı ($p > 0.05$). Hastaların acil servise başvuru şikayetleri sonucu aldıkları tanılar; ampütasyon, aynı seviyeden düşme, hareketli bir cisim çarpması, elektrik çarpması, inhalasyon yoluyla gaz-duman maruziyeti, göz travması, yanık, kemik fraktürü olmaksızın kesi ya da burkulma sonucu oluşan yumuşak doku travması ve yüksekten düşme olarak gruplandırıldı.

Tablo 1: Hastaların temel demografik ve klinik özellikleri

Yaş	n (%)
≤18	44 (%3.8)
19-29	384 (%32.9)
30-39	343 (%29.4)
40-49	256 (%21.9)
≥50	140 (%12)
Cinsiyet	
Erkek	1046 (%89.7)
Kadın	121 (%10.3)
Başvuru yapılan ay	
Ocak	64 (%5.5)
Şubat	86 (%7.4)
Mart	92 (%7.9)
Nisan	99 (%8.5)
Mayıs	101 (%8.6)
Haziran	113 (%9.7)
Temmuz	133 (%11.4)
Ağustos	74 (%6.3)
Eylül	106 (%9.1)
Ekim	134 (%11.5)
Kasım	88 (%7.5)
Aralık	77 (%6.6)
Başvuru saati	
08:00-15:59	755 (%64.7)
16:00-23:59	352 (%30.2)
00:00-07:59	60 (%5.1)
Tanı	
Yumuşak doku travması	724 (%62)
Aynı seviyeden düşme	148 (%12.7)
Cisim çarpması	91 (%7.8)
Yüksekten düşme	46 (%3.9)
Göz travması	40 (%3.4)
Ampütasyon	27 (%2.3)
Yanık	36 (%3.1)
Elektrik çarpması	33 (%2.8)
Gaz-duman maruziyeti	22 (%1.9)
Sonlanış	
Taburcu	1055 (%90.4)
Sevk	62 (%5.3)
Yatış	50 (%4.3)

Hastaların en yüksek oranda (%62) yumuşak doku travması, en düşük oranda (%1,8) gaz-duman maruziyeti tanısı aldığı saptandı. Hastalar sonlanım durumlarına göre; başka bir kuruma sevk, acil servisten taburcu ve hastaneye yatış olarak 3 gruba ayrıldı. Hastaların büyük bir kısmı acil servisten taburcu edildi (%90,4). Çalışmaya dahil edilen hasta grubunda iş kazasına bağlı ölüm görülmedi. İş kazası nedeniyle acil servise başvuran hastaların maliyet ortancası 2018 yılı için 106 (44-216,3) TL, 2019 yılı için 90 (41-172,5) TL olarak hesaplandı. Maliyet hesabı yapılırken

sadece acil servis maliyet tutarları alındı, yatış ya da sevk maliyetleri dahil edilmedi. İki yıl için acil maliyet tutarları karşılaştırıldı, istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadı ($p>0.05$).

Hastaların acil serviste almış olduğu tanılar ile maliyet değerleri kıyaslanmış olup yüksekte düşme tanılı hasta grubu kaynaklı istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edildi ($p<0.001$). Yine aynı şekilde hastaların acil servisten sonlanış durumları ile maliyet değerleri karşılaştırılmış olup beklenildiği üzere hastaneye yatarak tedavi edilmesi gereken hasta grubunda diğer gruplara kıyasla anlamlı yüksek çıktı saptandı ($p<0.001$) (Tablo 2).

Tablo 2: Maliyet tutarları ile hastaların tanı ve sonlanım durumlarının karşılaştırılması

Tanı	N (%)	Maliyet(TL)	p
Ampütasyon	27 (%2.3)	126.0(65.0-395.0) ^{ad}	<0.001
Aynı seviyeden düşme	148 (%12.7)	123.0(67.0-286.0) ^{de}	
Cisim darbesi	91 (%7.8)	102.0(45.0-328.0) ^{ae}	
Elektrik çarpması	33 (%2.8)	153.0(87.0-240.5) ^{def}	
Gaz-duman maruziyeti	22 (%1.9)	118.0(83.0-135.8) ^{def}	
Göz Travması	40 (%3.4)	34.0(15.0-98.3) ^b	
Yanık	36 (%3.1)	51.0(37.091.5) ^{ab}	
Yumuşak doku travması	724 (%62)	88.0(38.0-171.8) ^{af}	
Yüksekten düşme	46 (%3.9)	514.5(294.5-2460.0) ^c	
Sonlanış			
Sevk	62 (%5.3)	183.5(92.3-401.8) ^a	
Yatış	50 (%4.3)	4260.5(1198.5-7910.8) ^b	
Taburcu	1055 (%90.4)	90.0(39.0-173.0) ^c	

*Veriler ortanca (1.çeyrek-3.çeyrek) olarak ifade edilmiştir. Aynı harfi alanlar tanılar arası benzerliği, farklı harfler farklılığı göstermektedir.

TARTIŞMA

Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) iş kazalarını; iş nedeniyle meydana gelen ve ölümcül ya da ölümcül olmayan bir yaralanmayla sonuçlanabilen olay olarak tanımlamaktadır (5). İş kazaları sonucu oluşan yaralanmalar gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde büyük bir ekonomik ve sosyal yük oluşturur (6). Yine ILO tarafından yapılan analizlere göre açıklanan raporlarda; iş kazalarına bağlı oluşan maliyet giderlerinin, gelişmekte olan bazı ülkelerin gayri safi yurt içi

hasilatının %10'luk payına karşılık gelen tutarda olduğu bildirilmiştir (7).

Kadioğlu ve ark.nın bir yıllık süreçte acil servise başvuran iş kazası olgularını incelediği çalışmada; iş kazası olgularının tüm acil servis başvurularının %0,36'sını oluşturduğu saptanmıştır (8). Acara ve ark.nın 3 aylık süreçte iş kazası nedeniyle acil servise başvuran 18 yaş üstü hastaları prospektif olarak değerlendirdikleri çalışmada ise; çalışmaya dahil edilen hastalar acil servise bu sürede yapılan tüm başvuruların %0.71'idir (4). Çalışmamızda bu oranın daha düşük bulunması; tüm yaş gruplarının çalışmaya dahil edilmiş olmasına ve diğer çalışmalardan daha uzun süreyi kapsamasına bağlıdır.

Bu çalışmadaki hastaların çoğunluğunun erkek cinsiyette olması, hastaların yaş ortalaması ve yüksek oranda görülen 19-29 yaş aralığı grubu literatürle benzerdir (1,9,10). Sektörde genellikle iş kazasına yol açabilecek, güç gerektiren ağır işlerde erkeklerin daha fazla çalıştırılması, 18 yaş altı ve ileri yaş grubunun daha az çalıştırılması nedeniyle; kadın cinsiyet ve bu yaş aralığı grubunun oranının düşük olduğu düşünüldü.

Çelik ve ark. nın yaptığı çalışmada iş kazaları en sık mayıs ayında görülmüştür (11). Bizim çalışmamızda en fazla başvuru ekim ayında yapılmasına rağmen, Çelik ve ark. nın çalışmasına benzer olarak mayıs, haziran ve temmuz aylarında başvuru sayılarının yüksek olduğu saptanmıştır. Sanayi bölgesi olmaması nedeniyle havaların ısınmasıyla birlikte bu aylarda özellikle inşaat ve tarım sektöründeki iş yükü artışı buna yol açmış olabilir. Literatürle benzer olarak %64,7 ile en yüksek oranda başvurunun 08:00-15:59 saat aralığında yapıldığı belirlenmiştir (8,9). Gündüz vardiyasında geceye kıyasla daha çok kişinin çalışması, işe başlarken ve mesai bitimine yakın çalışanlarda oluşan konsantrasyon eksikliği gibi nedenlerden dolayı bu saatlerde daha fazla iş kazası meydana geldiği düşünüldü. Çelik ve ark. nın çalışmasında iş kazası başvuruların en sık nedenleri sırasıyla kesiler ve yumuşak doku travmaları olarak bildirilmiştir (11). Bizim çalışmamızda kesi nedeniyle başvuran olgular da yumuşak doku travması tanısıyla sisteme kaydedildiğinden, bu tanı grubunun

göreceli olarak yüksek çıktığı düşünüldü. Literatürle benzer olarak iş kazası nedeniyle başvuran hastaların çoğu acil servisten taburcu edilmiştir (10). Yumuşak doku travması tanısı alan gruptaki hastalara genellikle basit tıbbi müdahalenin yeterli olması ve bu gruptaki hasta sayısı oranının çok yüksek olması nedeniyle taburculuk oranının yüksek olduğu düşünüldü. Taburcu edilen hastaların acil servis maliyet tutarlarının düşük olması da bununla ilişkilendirilmiştir. İş kazalarıyla ilişkili öncelikleri belirlemek, iş güvenliği politikaları geliştirmek, hastalık, yaralanma ve sakatlığın önlenmesine yönelik müdahaleleri uygulayabilmek için iş kazalarının oluşumu, nedenleri, maliyetleri ve sonuçları hakkında güvenilir verilere sürekli olarak ihtiyaç duyulmaktadır (12).

SONUÇ

Sonuç olarak iş kazaları hem acil servislerin iş yükünün artması hem de devlete olan mali yük açısından önemlidir. İş güvenliği tedbirlerinin artırılmasının hem iş gücü kaybına engel olup hem de sağlık bakım maliyetlerinin azaltılmasına sebep olacağı düşünülmektedir. Sanayi bölgesi olmayan bölgemizin verilerine ek olarak daha kapsamlı benzer çalışmaların yapılmasının iş kazası verilerinin analiz ve istatistiklerini oluşturmada kolaylık sağlayacağı düşünülmektedir.

Finansal Destek: Herhangi bir kurum veya kuruluştan destek alınmamıştır.

KAYNAKLAR

1. Izadi N, et al. Occupational Accidents in Iran: Risk Factors and Long Term Trend (2007–2016). *J Res Health Sci* 2019; 19: e00448.
2. Van der Molen HF, et al. Interventions to prevent injuries in construction workers. *Cochrane Database Syst Rev* 2018; 2: CD006251.
3. Çalış S, Büyükkakıncı BY. Türkiye'nin İş Kazaları Açısından Durumu: ILOSTAT ve SGK Verileri Karşılaştırması. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* 2021; 23: 574-585.
4. Acara AÇ, ve ark. Acil Servise İş Kazası Nedeniyle Başvuran Hastalarda İş Kazası Nedenleri, İş Kazalarının Oluşum Mekanizmaları ve Çözüm Önerilerinin İncelenmesi. *Kafkas J Med Sci* 2021; 11: 184–189.
5. Şen M, ve ark. Türkiye'de İş Kazaları: Avrupa Birliği Ülkeleri Bağlamında Bir Değerlendirme. *Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi* 2018; 9: 1167-1190.
6. Fayad R, et al. Cost of work-related injuries in insured workplaces in Lebanon. *Bull World Health Organ* 2003; 8: 509-516.
7. Öztürk T, Akın GC. Türkiye' de Tüm Sektörlere Ait 2018 Yılı İş Kazalarının ve Kaza Sonucu Yaşam Kaybının Kazazede Yaşı Bakımından Değerlendirilmesi. *European Journal of Science and Technology* 2021; 22: 410-415.
8. Kadioğlu E, ve ark. İş Kazası Nedeniyle Acil Servise Başvuran Hastaların Demografik Analizi. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* 2016; 8: 163-173.
9. Avinca Ö, ve ark. Diyarbakır İlinde Meydana Gelen İş Kazalarının Demografik Analizi, Mortalite ve Morbiditeyi Etkileyen Faktörler. *Dicle Med J* 2020; 47: 645-655.
10. Regina DL, et al. Profile, risk factors and outcome of occupational injuries reported to the emergency department in a tertiary care hospital in South India. *J Family Med Prim Care* 2020; 9: 5684-5688.
11. Celik K, ve ark. Occupational injury patterns of Turkey. *World J Emerg Surg* 2013; 8: 57.
12. Roenewold MR, Baron SL. The Proportion of Work-Related Emergency Department Visits Not Expected to Be Paid by Workers' Compensation: Implications for Occupational Health Surveillance, Research, Policy, and Health Equity. *Health Serv Res* 2013; 48: 1939-1959.