

HASTANE TESİS YÖNETİMİ SÜREÇLERİ RİSK ANALİZİNİN FINE-KINNEY METODU İLE DEĞERLENDİRİLMESİ

Yasemin ASLAN *

ÖZ

Hastaneler sağlık hizmetlerine ihtiyaç duyan hastaların tedavi edildiği, karmaşık yapıya sahip yüksek riskli kurumlardır. İşyeri tehlike sınıfları listesinde çok tehlikeli kategoride değerlendirilen hastaneler hastalar, hasta yakınları ve çalışanlar açısından bazı tehlike ve riskler barındırmaktadır. Bu tehlike ve risklerin kanıt temelli metodolojilerle tespit edilmesi ve önceliklendirilmesi, hasta ve çalışan güvenliği açısından ihtiyaç duyulan iyileştirme aksiyonlarının planlanması açısından önemlidir. Bu araştırmanın amacı, bir üniversite hastanesi tesis yönetimi süreçleri risk analizinin Fine-Kinney metodu ile değerlendirilmesidir. Fine-Kinney metodu tehlike ve risklerin kaynağından yok edilmesi ya da zararlarının azaltulmasını hedef alan, sağlık sektöründe sınırlı kullanım alanına sahip risk değerlendirme metodolojilerinden biridir. Tanımlayıcı nitelikte, kesitsel tipte tasarlanan çalışmanın evrenini İstanbul'da yer alan bir üniversite hastanesinde 01.02.2023-28.02.2023 tarihleri arasında tesis güvenliği risk değerlendirme süreçleri kapsamında tespit edilen tehlike ve riskler oluşturmaktadır. Araştırmada örneklem seçimine gidilmemiş ve evrenin tamamı değerlendirmeye alınmıştır. Risk değerlendirme yöntemi olarak Fine-Kinney metodu kullanılmıştır. Risk ve tehlikelerin belirlenmesinde uzman görüşlerinden, hastanenin geçmiş dönem olay kayıtlarından ve doküman incelemesinden faydalanılmıştır. Çalışmada risklerin %58,4'ünün olası risk, %22,2'sinin düşük risk ve %18,9'unun önemli risk kategorisinde yer aldığı tespit edilmiştir. Risklerin %21'inin tehlikeli madde ve atıklar, %19,8'inin güvenlik, %17,7'sinin tıbbi cihazlar, %14,4'ünün acil durum ve afet yönetimi ve %12,8'inin yangın güvenliği ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Altyapı sistemleri kapsamındaki risklerin %42,9'u ile yangın güvenliği kapsamındaki risklerin %38,7'sinin önemli risk seviyesinde olduğu ve bu risklerle ilgili düzeltici-önleyici faaliyetlere ihtiyaç olduğu bulunmuştur. Hastanenin elektrik tesisatının daha güvenli hale getirilmesi, yangın güvenliğine yönelik önlemlerin alınması, altyapı kaynaklı uygunsuzlukların iyileştirilmesi, asansörlerin periyodik muayene ve kontrollerinin yapılması risklerin kabul edilebilir seviyeye düşürülmesi açısından önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Tesis güvenliği, Risk yönetimi, Fine-Kinney metodu, Hastane

MAKALE HAKKINDA

*Dr. Öğr. Üyesi, Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, yaseminaslan@bandirma.edu.tr

 <https://orcid.org/0000-0001-6292-2332>

Gönderim Tarihi: 28.04.2023

Kabul Tarihi: 24.07.2023

Atıfta Bulunmak İçin:

Aslan, Y. (2023). Hastane Tesis Yönetimi Süreçleri Risk Analizinin Fine-Kinney Metodu ile Değerlendirilmesi. Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, 26(4), 935-958. <https://doi.org/10.61859/hacettepesid.1289176>

ASSESSMENT OF THE RISK ANALYSIS OF HOSPITAL FACILITY MANAGEMENT PROCESSES WITH THE FINE-KINNEY METHOD

Yasemin ASLAN*

ABSTRACT

Hospitals are high-risk institutions with a complex structure where patients in need of health services are treated. Hospitals, which are evaluated in the very dangerous category in the workplace hazard classes list, contain some hazards and risks for patients, relatives, and employees. Identifying and prioritizing these hazards and risks with evidence-based methodologies is important for planning the improvement actions needed for patient and employee safety. The aim of this study is to assess the risk analysis of a university hospital facility management processes with the Fine-Kinney method. The Fine-Kinney method is one of the risk assessment methodologies with limited use in the health sector that aims to eliminate hazards and risks from their source or reduce damage. The universe of this descriptive cross-sectional study consists of the hazards and risks identified within the scope of facility safety risk assessment processes between February 1, 2023, and February 28, 2023, in a university hospital in Istanbul. Sample selection was not made in the study, and the entire population was taken into consideration. The Fine-Kinney method was used for risk assessment. Expert opinions, previous event records of the hospital, and document reviews were used to identify risks and hazards. In this study, it was determined that 58.4% of the risks were in the possible risk category, 22.2% were in the low risk category, and 18.9% were in the important risk category. It was found that 21% of the risks are related to hazardous materials and wastes, 19.8% to safety, 17.7% to medical devices, 14.4% to emergency and disaster management, and 12.8% to fire safety. It has been found that 42.9% of the risks within the scope of infrastructure systems and 38.7% of the risks within the scope of fire safety are at significant risk levels, and corrective and preventive actions are needed regarding these risks. It is important to make the electrical installation of the hospital safer, to take precautions for fire safety, to improve infrastructure-related problems, and to make periodic inspections and controls of elevators in order to reduce the risks to an acceptable level.

Keywords: Facility safety, Risk management, Fine-Kinney method, Hospital

ARTICLE INFO

* Assist. Prof., Bandırma Onyedi Eylül University, Faculty of Health Sciences, Department of Health Management, yaseminaslan@bandirma.edu.tr

 <https://orcid.org/0000-0001-6292-2332>

Received: 28.04.2023

Accepted: 24.07.2023

Cite This Paper:

Aslan, Y. (2023). Hastane Tesis Yönetimi Süreçleri Risk Analizinin Fine-Kinney Metodu ile Değerlendirilmesi. Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, 26(4), 935-958. <https://doi.org/10.61859/hacettepesid.1289176>

I. GİRİŞ

Sağlık hizmetleri işlevsel bağımlılığı yüksek, kesintisiz hizmet sunumu gerektiren, genellikle acil ve ertelenemez nitelikte olan hizmetlerdir. Karmaşık bir yapıya sahip olan sağlık hizmeti sunum sürecinde hastalar, hasta yakınları ve çalışanlar bazı fiziksel, kimyasal, biyolojik, ergonomik ve psikososyal tehlike ve risklere maruz kalabilmektedir. Türkiye’de son yıllarda sağlıkta kalite ve akreditasyon çalışmalarlarıyla birlikte iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının önem kazanmasıyla, risk yönetimi konusunda önemli gelişmeler kaydedilmiştir. Sağlık kurumlarında planlı ve sistemli bir risk yönetimi programı sayesinde, kurumsal düzeyde risklerin ortadan kaldırılması veya zararların azaltılması mümkündür.

Sağlık hizmetlerinde en yüksek riski barındıran kurumlar, karmaşık bir yapıya sahip olan hastanelerdir. Hastanelerde güvenli bir hizmet sunumundan bahsedebilmek için hastalara, hasta yakınlarına, ziyaretçilere ve sağlık çalışanlarına güvenli bir çalışma ve hizmet sunum ortamının hazırlanması gerekir. Etkin bir risk yönetimi yaklaşımıyla hasta ve çalışan güvenliğini tehdit eden tehlike ve risklerin belirlenmesi ve bu risklerin ortadan kaldırılması ya da zararlarının azaltılması için iyileştirme çalışmalarının yapılması gerekir (İncesu, 2019). Hastane hizmetlerinde risk yönetimi, hasta bakım kalitesinin iyileştirilmesi amacıyla hasta ve çalışan güvenliğinin üst düzeyde tutulmasını amaçlayan ve güvenlik açısından risk oluşturma potansiyeli bulunan olumsuz unsurların birer risk olarak belirlenip analiz edilmesini ve gerekli önlemlerin alınmasını sağlayan süreçler şeklinde tanımlanmaktadır (İncesu, 2019). Risk yönetimi sürecinin temel adımları; riskin tanımlanması, riskin analiz edilmesi, riskin kontrolü ve riskin finansmanı aşamalarından oluşmaktadır. Riskin tanımlanması, hasta ve çalışanlar açısından zarar yaratma potansiyeli bulunan ve özellikle geçmiş dönemlerde kurumda yaşanmış olaylar hakkında gerekli bilgilerin toplanması sürecidir. Bu bilgi kaynakları arasında; olay bildirim kayıtları, kurumun kalite geliştirme programının önemli bir bileşeni olarak takip edilen tesis turu raporları, iç denetim kayıtları, gösterge tabloları, olaylara özel gerçekleştirilen kök neden analizleri, hasta şikâyet ve memnuniyet kayıtları ile çalışan kaynaklı şikâyet ve dava veri kayıtları yer almaktadır. Riskin analizi, tanımlanan riskler ile ilgili istenmeyen durumların meydana gelme olasılığı ve şiddetinin belirlenmesi sürecidir. Bu aşamada önlem alınması gereken yüksek riskli süreçler belirlenerek iyileştirmeye açık alanlar tespit edilmelidir. Riskin kontrolü aşaması, risklerin azaltılması için tehlikelerin kontrol edilebileceği adımların belirlenmesi, çalışma ortamında zarar oluşturma potansiyeli bulunan sağlık ve güvenlik ile ilgili koşulların sürekli iyileştirilmesidir. Riskin finansmanı ise doğrudan risk yönetimi ile ilişkili faaliyetlerden kaynaklanan harcamaların kapsamlı analizinin gerçekleştirilmesidir (Akyürek, 2020).

Sağlık sektöründe faaliyetlerin doğrudan insan hayatıyla ilgili olması, teknolojinin yoğun bir şekilde kullanılması, hizmet sunucusunun ve alıcısının insan olması, yapılan işlemlerin çeşitliliği, her hastanın bireysel özellikleri nedeniyle farklılık göstermesi ve sağlık hizmetlerinin hataya toleransının düşük olması gibi özellikler nedeniyle diğer hizmet sektörlerine kıyasla daha fazla tehlike ve risk söz konusu olabilmektedir. Bu risk türlerinden biri tesis kaynaklı risklerdir. Sağlık kurumlarında tesis yönetiminin temel amacı hasta, hasta yakınları ve çalışanlar açısından güvenli bir hizmet sunum ortamının yaratılması ve tehlikeli durumların önceden tespit edilerek ihtiyaç duyulan iyileştirme çalışmalarının proaktif bir şekilde yapılmasıdır. Başarılı bir risk yönetiminin; kaza, yaralanma ve maddi kayıpları önlemesi, risklerin kabul edilebilir seviyelerde tutulması, paydaş güveninin artırılması, karar alma süreçlerinde kolaylık sunması ve kurumsallaşma sürecine katkı sağlaması gibi pek çok faydası bulunmaktadır.

1.1. Riskin Tanımı ve Risk Değerlendirmesi

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu’nda risk “*Tehlikeden kaynaklanacak kayıp, yaralanma ya da başka zararlı sonuç meydana gelme ihtimali*”, risk değerlendirme “*İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek tehlikelerin belirlenmesi, bu tehlikelerin riske dönüşmesine yol açan faktörler ile tehlikelerden kaynaklanan risklerin analiz edilerek derecelendirilmesi ve kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması amacıyla yapılması gerekli çalışmaları*”, tehlike ise “*İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek, çalışanı veya işyerini etkileyebilecek zarar veya hasar verme potansiyeli*” şeklinde tanımlanmaktadır (Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, 2012a). Tehlike, sağlık ve

güvenlik açısından mesleki yaşamdaki en önemli kavramlardan biridir. İşyerinde var olan herhangi bir durumu veya yaralanmaya, hastalığa veya ölüme neden olma veya mülke, malzemeye veya işyeri ortamına zarar verme potansiyeline sahip dışarıdan gelen herhangi bir durum tehlike olarak tanımlanmaktadır (Boyacı ve Selim, 2022). İşyeri tehlike sınıfları listesinde hastane hizmetleri 86.10 koduyla çok tehlikeli kategoride değerlendirilmektedir (Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, 2012b). Bu nedenle hastanelerde belirli aralıklarla hasta ve çalışanlar açısından risk oluşturan unsurların belirlenmesine yönelik risk değerlendirme çalışmalarının yapılması ve proaktif bir yaklaşımla zararların ortaya çıkmadan önce önlenmesine yönelik planlı ve sistematik düzenlemelerin hayata geçirilmesi önemlidir.

Risk değerlendirmesi, iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları kapsamında olay önleme faaliyetlerinin temel bir bileşenini oluşturmaktadır. Sağlık sektörü iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları açısından yüksek riskli alanlarından biridir. Sağlık kurumlarında karşılaşılan tehlike ve riskler; fiziksel, kimyasal, biyolojik, psikososyal, ergonomik ve güvenlik riskleri şeklinde sınıflandırılmaktadır. Güvenlik kapsamındaki tehlike türlerinden biri tesis kaynaklı tehlike ve risklerdir (Akarsu ve Güzel, 2016; Saranjam vd., 2020; Karan Buturak ve Yapıcı, 2022). Bu riskler arasında; yangın, altyapı kaynaklı sorunlar, tıbbi cihaz kaynaklı istenmeyen olaylar, tehlikeli madde ve atıklardan kaynaklanan riskler, emniyet, acil durum ve afet yönetimi ile ilişkili istenmeyen durumlar yer almaktadır (JCI, 2021). Hastanelerde hasta ve çalışan güvenliği açısından en büyük riski oluşturan tesis kaynaklı unsurlardan biri yangın tehlikesidir. Yangınlar hastanede kullanılan cihazlar, pişirme teçhizatı, kontrolsüz kullanılan ısıtıcılar, elektrik dağıtımı ve aydınlatma teçhizatı, parlayıcı ve patlayıcı kimyasallar, medikal gazlar, basınçlı kaplar nedeniyle ortaya çıkabilmektedir. Hastanelerde yangınların en sık karşılaşılan ikinci öncelikli nedeni elektrik arızaları olarak kabul edilmektedir (Akarsu ve Güzel, 2016). Tesis kaynaklı bu tür istenmeyen olayların önlenmesi amacıyla risk değerlendirme çalışmalarının yapılması önerilmektedir. Risk yönetimi süreci; tehlikelerin tanımlanması, risklerin analizi ve değerlendirilmesi, kontrol önlemlerinin belirlenmesi, bu önlemlerin uygulanması, sonuçların izlenmesi ve gözden geçirilmesi ile bütün aşamalarda iletişim ve danışmanlık sağlanması adımlarının sistematik bir biçimde uygulanması aşamalarından oluşmaktadır (Aker ve Özçelik, 2020). Risk yönetimi modelinin temel esaslarını; dokümantasyon sisteminin kurulması, risk yönetimi temel eğitimlerinin verilmesi, risk raporlama sisteminin kurulması, risk yönetimini sağlayacak örgütsel yapıda bir yönetim sistemi oluşturulması ve kurum risk analizi planının hazırlanması aşamaları oluşturmaktadır (İncesu, 2019).

Risk değerlendirmenin amacı, iş kazaları ve meslek hastalıklarının neden olduğu kayıpların en aza indirilmesi amacıyla, yüksek riskli süreçler ile ilgili düzeltici ve önleyici faaliyetlerin başlatılmasıdır. İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nda işverenin, çalışanların işle ilgili sağlık ve güvenliğini sağlamakla yükümlü olduğu, bütün işyerlerinde tehlikelerin ortaya çıkarılarak, bu tehlikelerin neden olabileceği risklerin değerlendirilmesi ve bu risklere karşı önlem alınması gerektiği belirtilmiştir. Aynı zamanda risklerden korunmak amacıyla öncelikle risklerden kaçınılması, kaçınılması mümkün olmayan risklerin analiz edilmesi, risklerle kaynağında mücadele edilmesi, işin kişilere uygun hale getirilmesi, teknik gelişmelere uyum sağlanması, tehlikeli durumların tehlikesiz veya daha az tehlikeli durumlarla değiştirilmesi, toplu ve kişisel korunma tedbirlerine öncelik verilmesi gerektiği belirtilmiştir. Kurumsal risk değerlendirmesi yapılırken acil durum, yangınla mücadele ve ilkyardım, tahliye, kimyasal madde seçimi, koruyucu donanım ve ekipmanın varlığı, belirlenen risklerden çalışanların etkilenme durumu gibi unsurların göz önünde bulundurulması gerektiği vurgulanmıştır (Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, 2012a). Risk değerlendirme ile ilgili süreçler İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği'nde tanımlanmıştır. Bu yönetmelikte kurumsal düzeyde risk değerlendirme ekibinin oluşturulması, tehlikelerin tanımlanması, risklerin belirlenmesi ve analiz edilmesi, risk kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması, tespit edilen risklerin dokümanite edilmesi, gerektiğinde güncellenmesi, çalışanların bilgilendirilmesi ve risk değerlendirme rehberlerinin oluşturulması gerektiği belirtilmiştir (Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, 2012c).

Risk değerlendirme amacıyla farklı metotlar kullanılmaktadır. Bu metotlar kalitatif (nitel), kantitatif (nicel) veya karma olmak üzere üçe ayrılmaktadır. Kalitatif risk değerlendirme metotları

arasında; Ön Tehlike Analizi (Preliminary Hazard Analysis-PHA), Ne olursa Ne Olur..(What If...), Birincil Risk Analizi (Preliminary Risk Analysis-PRA), Çeklist Kullanılarak Birincil Risk Analizi (Preliminary Risk Analysis-PRA), Risk Puanlama Metodu, Tehlike ve İşletilebilirlik Analizi Yöntemi (Hazard and Operability Studies-HAZOP), SWOT Analizi, Neden – Sonuç Analizi (Cause-Consequence Analysis) Güvenlik Denetimi (Safety Audit), İş Emniyet Analizi (Job Safety Analysis-JSA) gibi yöntemler yer alırken, kantitatif risk değerlendirme metotları arasında L Matris Metodu, X Matris Metodu yer almaktadır. Karma risk değerlendirme metotları arasında ise Hata Türleri ve Etkileri Analizi (Failure Mode Effect Analysis-FMEA), Hata Ağacı Analizi Yöntemi (Fault Tree Analysis-FTA), Olay Ağacı Analizi Yöntemi (Event Tree Analysis-ETA), Balık Kılıcı Diyagramı, Fine-Kinney Metodu ve Ridley Metodu gibi yöntemler yer almaktadır. Her çalışma ortamının farklı tehlike ve riskleri barındırması nedeniyle kurumsal düzeyde kullanılacak risk değerlendirme yönetiminin seçiminde, çalışma ortamındaki risk türleri ve bu risklerin birbirleriyle olan etkileşimleri göz önünde bulundurulmalıdır (Özkılıç, 2005; Kantarcıoğlu vd., 2020).

1.2. Sağlık Hizmetlerinde Kalite Standartları ve Risk Değerlendirmesi

Risk değerlendirmesi, ulusal ve uluslararası sağlık hizmetlerinde kalite ve akreditasyon standartlarında önemli bir yer tutmaktadır. Sağlık Bakanlığı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Sağlıkta Kalite, Akreditasyon ve Çalışan Hakları Dairesi Başkanlığı tarafından yayımlanan ve hastanelerde uygulanması zorunlu olan Sağlıkta Kalite Standartları (SKS) Hastane Setinde, risk yönetiminin temel amacı hastalar, hasta yakınları, çalışanlar, ziyaretçiler, tesis ve çevre güvenliği ile tanımlanan diğer risklerin önlenmesi veya en düşük seviyeye indirilmesi şeklinde açıklanmıştır. Hastanelerde risk yönetimine ilişkin görev, yetki ve sorumlulukların tanımlanması, hastanede gerçekleştirilecek risklerin yönetimine ilişkin düzenleme yapılması, risk yönetimi planının hazırlanması, risklerin bu plan doğrultusunda belirlenmesi ve analiz edilmesi, belirlenen risklerin kaynağından yok edilmesi veya en aza indirilmesine yönelik iyileştirme çalışmalarının yapılması ve gerçekleştirilen iyileştirme çalışmalarının etkinliğinin düzenli aralıklarla takip edilmesi gerektiği belirtilmiştir. Buna ek olarak, afet ve acil durum yönetimine ilişkin risk değerlendirmesi yapılması ve bu risk değerlendirmesinin asgari; yangın, deprem, sel, terör eylemleri, tayfun ve kasırga gibi durumlar ile çalışan güvenliği açısından asgari; kimyasal madde güvenliği, radyasyon güvenliği, çalışana yönelik şiddetin önlenmesi, gürültü, aydınlatma, atık yönetimi ve enfeksiyonların önlenmesi gibi tesis kaynaklı riskleri içermesi gerektiği belirtilmiştir (Sağlık Bakanlığı, 2020).

Türkiye Sağlık Hizmetleri Kalite ve Akreditasyon Enstitüsü tarafından hazırlanan Sağlıkta Akreditasyon Standartları Hastane Seti'nde risk yönetimi ayrı bir başlık altında değerlendirilmiştir. Bu sette hastanede sunulan hizmetlere ilişkin risklerin yönetilmesi, risk yönetimi planının tıbbi, idari, teknik ve stratejik süreçlerle birlikte tesis ve çevre güvenliği, hasta, hasta yakını, ziyaretçi ve çalışanları kapsaması, risklerin belirlenmesi, analiz edilmesi, risk düzeylerinin tespit edilmesi, belirlenen risk düzeylerine yönelik önlemler alınarak iyileştirme çalışmalarının yapılması, risk yönetiminin etkinliğini izlemeye yönelik göstergelerin belirlenmesi ve izlenmesi gerektiği belirtilmiştir (Sağlık Bakanlığı, 2021).

Sağlık hizmetleri akreditasyonu konusunda çalışmalar yapan ve merkezi Amerika Birleşik Devletleri'nde yer alan bağımsız bir değerlendirme kuruluşu olan Joint Commission International uluslararası sağlıkta akreditasyon standartlarında, tesis yönetimi ve güvenliği ayrı bir bölüm olarak ele alınmıştır. Bu bölümde tehlike ve risklerin azaltılması ve kontrol edilmesi, kaza ve yaralanmaların önlenmesi ve güvenli koşulların sağlanmasına yönelik düzenlemeler yapması, liderlerin klinik hizmetlerin güvenli ve etkili bir şekilde sunulmasını destekleyecek fiziksel ortam, ekipman ve kaynaklar için planlama yapması, çalışanların tesis kaynaklı riskler ve güvenlik önlemleri konusunda bilgilendirilmesi, potansiyel iyileştirme alanlarını tespit etmek için performans kriterleri belirlenmesi, bütün tesisi kapsayan risk değerlendirmesi yapılması ve tesis faaliyetleriyle ilgili güvenlik, emniyet, tehlikeli madde ve atıklar, yangın güvenliği, tıbbi cihazlar, altyapı sistemleri, acil durum yönetimi ile inşaat ve renovasyon çalışmalarını kapsayan risk değerlendirmelerinin yapılarak, gerekli iyileştirme önlemlerinin alınması gerektiği belirtilmiştir (JCI, 2021).

1.3. Fine-Kinney Risk Değerlendirme Metodu

Risk değerlendirme kapsamında yaygın olarak kullanılan yöntemlerden biri Fine-Kinney metodudur. Bu metot, Fine tarafından 1971 yılında Kaliforniya Donanma Silah Merkezi için “*Tehlikelerin Kontrolü İçin Matematiksel Değerlendirme*” adı altında geliştirilmiştir (Fine, 1971). Model, Kinney ve Wiruth tarafından 1976 yılında revize edilmiştir. Bu modelde kaza olma olasılığı, şiddeti ve risk altındaki kişilerin tehlikeye maruz kalma sıklığı dikkate alınmaktadır. Fine-Kinney metodunda Risk Skoru = Olasılık X Frekans X Şiddet şeklinde hesaplanmaktadır. Olasılık ve frekans değerleri hesaplanırken kurumun geçmiş dönem verilerinden faydalanılmaktadır. Modelin temel felsefesi hayatımızdaki bütün tehlikelerin tamamen önlenemez olması nedeniyle, bütün risklerin ortadan kaldırılamayacağı ancak dikkatli düşünerek ve çaba sarf ederek günlük hayattaki risklerin kabul edilebilir seviyelere düşürülebileceğidir. Risklerin azaltılması ve en yüksek faydanın sağlanması amacıyla insan emeği, zaman ve diğer sınırlı kaynaklar verimli bir şekilde kullanılmalıdır (Kinney ve Wiruth, 1976). Fine-Kinney metodunda proaktif yaklaşım uygulanarak, risk değerlendirmesi kaza sonrası değil kaza öncesi yapılmaktadır. Risk değerlendirmesi sonucunda, risk skoru en yüksek olan maddelerden başlayarak iyileştirme adımlarının belirlenmesi ve zararların azaltılması hedeflenmektedir (Anağlı ve İnan, 2021).

II. GEREÇ VE YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Amacı ve Türü

Bu araştırmanın amacı, bir üniversite hastanesi tesis yönetimi süreçleri risk analizinin Fine-Kinney metodu ile değerlendirilmesidir. Tanımlayıcı nitelikte prospektif ve kesitsel olarak tasarlanan çalışmada, hasta ve çalışan güvenliği açısından tesis güvenliği kapsamında tehlike oluşturan unsurların ve riskli durumların tanımlanması ve risk düzeylerinin tespit edilmesi hedeflenmiştir.

2.2. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Çalışmanın evrenini 01.02.2023-28.02.2023 tarihleri arasında İstanbul’da yer alan bir üniversite hastanesinde tesis güvenliği risk değerlendirme süreçleri kapsamında tespit edilen bütün tehlike ve riskler oluşturmaktadır. Araştırmada örneklem seçimine gidilmemiş ve evrenin tamamı değerlendirmeye alınmıştır.

2.3. Veri Toplama Aracı ve Verilerin Toplanması

Çalışmada veri toplama aracı olarak tesis yönetimi risk değerlendirme süreçleri kapsamında Microsoft Excel programı alt yapısında hazırlanan Fine-Kinney metodu risk değerlendirme veri tabanı kullanılmıştır. Bu veri tabanında her bir tehlike ve risk tanımlayan numara, tehlike modülü, tehlike, risk, olası etki-zarar, riskten etkilenen, mevcut durum, olasılık, frekans, şiddet, risk puanı ve alınacak önlemler bilgilerine yer verilmiştir. Çalışmada tehlike modülünün belirlenmesinde, Joint Commission International uluslararası sağlıkta akreditasyon standartları tesis yönetimi ve güvenliği risk değerlendirmesi kapsamında güvenlik, emniyet, tehlikeli maddeler ve atıklar, yangın güvenliği, tıbbi cihazlar, altyapı sistemleri, acil durum yönetimi, inşaat ve renovasyon maddelerinden oluşan sekiz modülden faydalanılmıştır (JCI, 2021). Tehlike modülü kapsamındaki her bir riskin olasılık, frekans ve şiddet değerinin belirlenmesinde hastanenin Teknik Hizmetler Müdürü, Kalite Müdürü, İşyeri Sağlık ve Güvenlik Biriminde görev yapan iş güvenliği uzmanlarının görüşlerinden, geçmiş dönemlere ait kayıtlardan ve kurumun tesis güvenliği süreçleri ile ilgili prosedür, talimat ve iş akış şemalarından faydalanılmıştır. Veriler 01.02.2023-28.02.2023 tarihleri arasında uzman görüşleri alınarak toplanmıştır.

2.4. Verilerin Değerlendirilmesi

Çalışmada tesis yönetimi risk değerlendirme süreçleri kapsamında, tehlike modülü, tehlike ve risklerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiklerden faydalanılmıştır. Tehlike modülü

kapsamında tespit edilen tehlikelere bağlı risk puanlarının hesaplanmasında Fine-Kinney metodu kullanılmıştır. Fine-Kinney risk değerlendirme modelinde; Risk = Olasılık x Frekans x Şiddet şeklinde hesaplanmaktadır. Olasılık değerleri 0,1 (neredeyse imkânsız) – 10 (çok kuvvetli olasılık), frekans değerleri 0,5 (çok nadir) – 10 (sürekli ya da saatte birden fazla), şiddet değerleri ise 1 (dikkate alınmalı) – 100 (felaket) arasında değerlendirilmektedir (Tablo 1) (Kinney ve Wiruth, 1976).

Tablo 1. Fine-Kinney Metodu Olasılık, Frekans ve Şiddet Değerleri

Olasılık Değeri	Anlamı
0,1	Neredeyse imkânsız
0,2	Pratik olarak imkânsız (Beklenmez)
0,5	Zayıf olasılık
1	Oldukça düşük olasılık
3	Nadir fakat olabilir
6	Oldukça yüksek ihtimalle, kuvvetle muhtemel
10	Çok kuvvetli olasılık
Frekans Değeri	
0,5	Çok nadir (Yılda bir ya da daha az)
1	Oldukça nadir (Yılda birkaç kez)
2	Nadir (Ayda bir veya birkaç kez)
3	Ara sıra (Haftada bir veya birkaç kez)
6	Sıklıkla (Günde bir veya birkaç kez)
10	Sürekli ya da saatte birden fazla
Şiddet Değeri	
1	Dikkate alınmalı (Ucuz atlatma / Çevresel zarar yok)
3	Önemli (Küçük hasar / Dahili ilk yardım / Sınırlı çevresel zarar)
7	Ciddi (Önemli hasar / Dış ilk yardım / Sınır dışı çevresel zarar)
15	Çok ciddi (Kalıcı hasar / İşitme kaybı / Çevresel engel oluşturma)
40	Çok kötü (Öldürücü kaza / Ciddi çevresel zarar)
100	Felaket (Birden fazla ölümlü kaza / Çevresel felaket)

Kaynak: Kinney ve Wiruth (1976)

Çalışma kapsamında tespit edilen her bir risk maddesi ile ilgili olasılık, frekans ve şiddet puanlarının çarpımı sonucu risk puanı elde edilmiştir. Risk puanının hangi risk seviyesine ait olduğunun belirlenmesinde Tablo 2’de yer alan Fine-Kinney Risk Seviyeleri Sınıflandırması kullanılmıştır. Bu sınıflandırma sisteminde risk puanının <20 olması “Düşük Risk”, 20=<R<70 olması “Olası Risk”, 70=<R<200 olması “Önemli Risk”, 200=<R<400 olması “Yüksek (Esaslı) Risk” ve 400=<R olması “Kabul Edilemez Risk” olarak değerlendirilmiştir (Kinney ve Wiruth, 1976).

Tablo 2. Fine-Kinney Metodu Risk Seviyeleri

Düşük Risk (R<20)	Kabul edilebilir risk. Belirlenen riskleri ortadan kaldırmak için kontrol prosesleri planlamaya ve gerçekleştirilecek faaliyetlerin kayıtlarını saklamaya gerek olmayabilir.
Olası Risk (20=\leqR<70)	Olası risk. Belirlenen riskleri ortadan kaldırmak için ilave kontrol proseslerine ihtiyaç olmayabilir. Ancak mevcut kontroller sürdürülmeli ve bu kontrollerin sürdürüldüğü denetlenmelidir.
Önemli Risk (70=\leqR<200)	Önemli risk. Belirlenen risk puanlarını düşürmek için faaliyetler başlatılmalıdır. Risk azaltma önlemleri zaman alabilir.
Yüksek (Esaslı) Risk (200=\leqR<400)	Yüksek (Esas) risk; acil düzeltme gerekli. Belirlenen risk azaltılmaya kadar iş başlatılmamalı eğer devam eden bir faaliyet varsa derhal durdurulmalıdır. Risk, işin devam etmesi ile ilgiliyse acil önlem alınmalı, gerekirse süreç yeniden tasarlanmalı ve bu önlemler sonucunda faaliyetin devamına karar verilmelidir.
Kabul Edilemez Risk (400=\leqR)	Çok yüksek risk. Belirlenen risk kabul edilebilir bir seviyeye düşürülünceye kadar iş başlatılmamalı eğer devam eden bir faaliyet varsa derhal durdurulmalıdır, gerekirse süreç yeniden tasarlanmalıdır. Gerçekleştirilen faaliyetlere rağmen riski düşürmek mümkün olmuyorsa, faaliyet engellenmelidir.

Kaynak: Kinney ve Wiruth (1976)

2.5. Araştırmanın İzinleri

Çalışmanın etik kurul izni Bandırma Onyedü Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 12.01.2023 tarihli 2022/206 sayılı etik komisyon kararı ve onayıyla alınmıştır. Çalışmanın yapıldığı kurumdan gerekli izin alınmıştır.

2.6. Çalışmanın Kısıtlılıkları

Araştırma bir üniversite hastanesinin Teknik Hizmetler Müdürlüğü, Kalite Müdürlüğü ve İşyeri Sağlık ve Güvenlik Birimi uzmanlarının görüşleri, hastanenin geçmiş dönemlere ait olay kayıtları ve ilgili bölümlerin dokümanlarından faydalanarak, 01.02.2023-28.02.2023 tarihleri arasında gerçekleştirilen tesis yönetimi risk değerlendirme kayıtlarıyla sınırlıdır. Bütün sağlık kurumlarına genellenemez.

III. BULGULAR

Çalışmada tesis güvenliği kapsamında tespit edilen toplam 243 riskin seviyelerine göre dağılımı Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Risk Seviyelerine Göre Risk Dağılımı

Risk Seviyesi	n	%
Düşük Risk	54	22,2
Olası Risk	142	58,4
Önemli Risk	46	18,9
Yüksek (Esas) Risk	1	0,4
Kabul Edilemez Risk	0	0
Toplam	243	100,0

Çalışmada risklerin %58,4'ünün olası risk, %22,2'sinin düşük risk ve %18,9'unun önemli risk kategorisinde yer aldığı tespit edilmiştir.

Risk modülüne göre tesis güvenliği kapsamında tespit edilen risklerin dağılımı Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. Risk Modülüne Göre Risk Dağılımı

Risk Modülü	n	%
Tehlikeli Maddeler ve Atıklar	51	21,0
Güvenlik	48	19,8
Tıbbi Cihazlar	43	17,7
Acil Durum ve Afet Yönetimi	35	14,4
Yangın Güvenliği	31	12,8
Emniyet	19	7,8
Altyapı Sistemleri	14	5,8
İnşaat ve Renovasyon	2	0,8
Toplam	243	100,0

Çalışmada risklerin %21'inin tehlikeli maddeler ve atıklar, %19,8'inin güvenlik, %17,7'sinin tıbbi cihazlar, %14,4'ünün acil durum ve afet yönetimi ve %12,8'inin yangın güvenliği ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir.

Risk modüllerine göre risk düzeylerinin dağılımı Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. Risk Modülüne Göre Risk Seviyesi Dağılımı

Risk Seviyesi	Tehlikeli Maddeler ve Atıklar		Güvenlik		Tıbbi Cihazlar		Acil Durum ve Afet Yönetimi		Yangın Güvenliği		Emniyet		Altyapı Sistemleri		İnşaat ve Renovasyon	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Düşük Risk	5	9,8	16	33,3	20	46,5	6	17,1	2	6,5	4	21,1	1	7,1	0	0,0
Olası Risk	41	80,4	21	43,8	19	44,2	27	77,1	16	51,6	10	52,6	7	50,0	1	50,0
Önemli Risk	5	9,8	11	22,9	4	9,3	2	5,7	12	38,7	5	26,3	6	42,9	1	50,0
Yüksek Risk	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	3,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Kabul Edilemez Risk	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Toplam	51	100,0	48	100,0	43	100,0	35	100,0	31	100,0	19	100,0	14	100,0	2	100,0

Çalışmada güvenlik kapsamındaki risklerin %43,8'inin, emniyet kapsamındaki risklerin %52,6'sının, tehlikeli maddeler ve atıklar kapsamındaki risklerin %80,4'ünün, yangın güvenliği kapsamındaki risklerin %51,6'sının, altyapı sistemleri kapsamındaki risklerin %50'sinin, acil durum ve afet yönetimi kapsamındaki risklerin %77,1'inin düşük risk seviyesinde yer aldığı tespit edilmiştir. Bununla birlikte önemli bir bulgu olarak altyapı sistemleri kapsamındaki risklerin %42,9'u ile yangın güvenliği kapsamındaki risklerin %38,7'sinin önemli risk seviyesinde olduğu bulunmuştur. Çalışmada sekiz tehlike modülü düzeyinde kabul edilemez risk kategorisi kapsamında değerlendirilebilecek herhangi bir risk tespit edilmemiştir.

Tablo 6'da tesis güvenliği risk değerlendirmesi sonucunda tespit edilen önemli ve yüksek risk kategorisindeki tehlike ve riskler ile alınması gereken önlemlere yer verilmiştir.

Tablo 6. Önemli ve Yüksek Risk Kapsamındaki Tehlike ve Riskler ile Alınması Gereken Önlemler

Sıra No	Tehlike Modülü	Tehlike	Risk	Sonuç/Olası Etki Zarar	Riskten Etkilenecek Kişiler	Olasılık	Frekans	Şiddet	Risk Puanı	Risk Seviyesi	Alınacak Önlemler
1	Güvenlik	Kütüphanenin tavan izolasyonunun yapılmaması	Yağışa bağlı tavan akıntısı/su sızıntısı neticesinde enfeksiyon riski	Hasta ve öğrenci memnuniyetsizliği, itibar kaybı, verimsizlik	Çalışanlar, öğrenciler	3	1	40	120	Önemli Risk	Kütüphanenin çatısında izolasyon yapılmalıdır.
2	Güvenlik	Elektrik panolarında kaçak akım rölesinin olmaması	Elektrik akımına maruz kalma	Kalp krizi, ölüm	Çalışanlar	6	0,5	40	120	Önemli Risk	Elektrik iç tesisat periyodik kontrol raporuna göre kaçak akım rölesi olmayan panoların kaçak akım rölesi tamamlanmalıdır.
3	Güvenlik	Asansörlerin periyodik kontrolünde tespit edilen uygunsuzlukların giderilmemesi	Asansörün arızalanması, düşmesi	Hasta memnuniyetsizliği, hastane içi trafikte zaman kaybı, yaralanma	Hasta, hasta yakını, çalışanlar, ziyaretçiler	3	1	40	120	Önemli Risk	Asansörlerin kullanım ömrüne bağlı olarak ortaya çıkan uygunsuzlukların tamamen ortadan kaldırılması için modernizasyon yapılmalıdır.
4	Güvenlik	Yemekhane bulaşık yıkama alanında zeminin deforme olması ve mazgalların eksik ve engebeli olması	Kayma, takılma, düşme	İş kazası, yaralanma	Çalışanlar	6	2	15	180	Önemli Risk	Yemekhane zemin ve mazgalları kayma, düşme ve takılma riskini engelleyecek şekilde düzenlenmelidir.
5	Güvenlik	Dış cephe kompozitlerinin açılması	Cisim düşmesi, yaralanma	Yaralanma, maddi kayıp, itibar kaybı	Hasta, hasta yakını, çalışanlar, ziyaretçiler	3	1	40	120	Önemli Risk	Kompozitlerin sağlamlaştırılmasına yönelik çalışma yapılmalıdır.

6	Güvenlik	Hastane giriş yolunun engebeli olması	Düşme	Düşme sonucu yaralanma, su birikintisi oluşması, itibar kaybı	Hasta, hasta yakını, çalışanlar, ziyaretçiler	6	2	15	180	Önemli Risk	Yolun düzenlenmesi yapılmalıdır. Akış eğimi mazgallar yönünde düzenlenmelidir.
7	Güvenlik	Rampa zemininin deforme olması	Düşme	Malzeme sevki esnasında düşme riski	Çalışanlar, tedarikçiler	3	2	15	90	Önemli Risk	Rampa zemini düzenlenmeli, yağışlarda kayma ve su birikintisi oluşumunu engelleyecek önlemler alınmalıdır.
8	Güvenlik	Pozitron emisyon tomografisi (Pet-CT) hasta soyunma kabini zemininin engebeli olması	Düşme	Yaralanma, hasta memnuniyetsizliği, itibar kaybı	Hasta, çalışanlar	3	2	15	90	Önemli Risk	Zemin engebelerinin düzeltilmesi yönünde çalışma yapılmalıdır.
9	Güvenlik	Aydınlatma şiddetinin uygun olmaması	Düşme, yasal uygunsuzluk	Yaralanma, baş ağrısı, göz kamaşması	Hasta, hasta yakını, çalışanlar, ziyaretçiler	6	1	15	90	Önemli Risk	İş hijyeni ölçüm raporunda uygunsuzluk tespit edilen aydınlatma ölçüm sonuçlarına yönelik iyileştirme yapılmalıdır.
10	Güvenlik	Kafeterya üstü cam tavanın su sızdırması	Kayma, düşme	Yaralanma, incinme	Hasta, hasta yakını, çalışanlar, ziyaretçiler	6	1	15	90	Önemli Risk	Camlar arası izolasyon yapılmalı, yoğun yağışlı günlerde sızdırmazlık sağlanmalıdır.
11	Güvenlik	Oksijen tüplerinin sabitlenmemesi	Tüpün düşmesi	Patlama, yaralanma, yangın	Hasta, hasta yakını, çalışanlar, ziyaretçiler	3	1	40	120	Önemli Risk	Oksijen tüpleri sabitlenmelidir.
12	Emniyet	Acil serviste 24 saat güvenlik personelinin bulunmaması	Acil durumlara müdahalenin gecikmesi	Yaralanma, ölüm, maddi kayıp, yasalara uyumsuzluk	Hasta, hasta yakını, çalışanlar, ziyaretçiler	1	2	40	80	Önemli Risk	Acil serviste 24 saat bir güvenlik personelinin bulundurulmasına yönelik düzenleme yapılmalıdır.
13	Emniyet	Doğalgaz panosunun yanında sigara içilmesi	Patlama, yangın	Yaralanma, ölüm, yangın	Hasta, hasta yakını, çalışanlar, ziyaretçiler	3	0,5	100	150	Önemli Risk	Doğalgaz panosunun etrafı tam çevrilerek alana erişim engellenmelidir.

14	Emniyet	Silahlı kişilerin hastaneye giriş yapması	Hasta ve çalışan güvenliğinin sağlanamaması	Tehdit, rehin alma, silahlı yaralanma	Hasta, hasta yakını, çalışanlar, ziyaretçiler	3	1	40	120	Önemli Risk	Hastane giriş kapısına X-Ray tespit cihazı yerleştirilmesi, hastaneye girişin kapı kontrolü ile sınırlandırılması gibi önlemler alınmalıdır.
15	Emniyet	Close Circuit TeleVision (CCTV) odasındaki ekran sayısının yetersiz olması	Hasta, çalışan, tesis güvenliğinin sağlanamaması	Şüpheli durumların fark edilememesi, olaylara geç müdahale/müdahale edememe	Hasta, hasta yakını, çalışanlar, ziyaretçiler	3	2	15	90	Önemli Risk	Ekran başına düşen kamera görüntüsü sayısının azaltılması için yeni ekranlar eklenmelidir.
16	Emniyet	Hastanenin uzak ve tecrit edilmiş alanlarının izlenememesi	Hasta ve çalışan güvenliğinin sağlanamaması	Emniyet ihlali	Hasta, hasta yakını, çalışanlar, ziyaretçiler	3	2	15	90	Önemli Risk	Kör noktaların olduğu alanlar ve acil çıkış yolları gibi kamera olmayan alanlara kamera takılmalıdır.
17	Tehlikeli Maddeler ve Atıklar	Kesici-delici atıkların kaynağından ayrıştırılmaması ¹	Kesici-delici atıkların diğer atıklarla karışması	Yaralanma, enfeksiyon, bulaşıcı hastalık, çevre kirliliği	Hasta, hasta yakını, çalışanlar, ziyaretçiler, atık işleme tesisi çalışanları	1	2	40	80	Önemli Risk	Düzenli aralıklarla saha denetimleri yapılmalı ve çalışanlara eğitim verilmelidir.
18	Tehlikeli Maddeler ve Atıklar	Belediye atık toplama sürecinde zaman zaman gecikmeler yaşanması	Atıkların tümünün alınmaması, depoda bekleme sebebiyle enfeksiyon riski, deponun dolması	Koku, enfeksiyon	Hasta, hasta yakını, çalışanlar, ziyaretçiler	1	2	40	80	Önemli Risk	Atık ayrıştırma kurallarına dikkat edilerek tıbbi atık yükü ve depo sıcaklığı kontrol altında tutulmalıdır.
19	Tehlikeli Maddeler ve Atıklar	Tıbbi atık geçici deposunun sıcaklığının uygun olmaması	Yüksek sıcaklık sebebiyle üreme olması, tıbbi atık poşetlerinde sızıntı oluşması	Koku, enfeksiyon	Çalışanlar	1	2	40	80	Önemli Risk	Tıbbi atık soğutma sisteminde sık arıza yaşanması sebebiyle soğutma grubunun arızası kalıcı olarak düzeltilmeli ya da değişimi sağlanmalıdır.

20	Tehlikeli Maddeler ve Atıklar	Tıbbi atık geçici deposunun zemininin deforme olması	Depo zemininin silinememesi sonucu bulaş	Enfeksiyon	Çalışanlar	1	3	40	120	Önemli Risk	Deforme olan zemin onarılmalıdır.
21	Tehlikeli Maddeler ve Atıklar	Bitkisel atık yağlar	Atık yağların suya, toprağa ve diğer atıklara karışması	Tesisatın zarara uğraması, su borularının tıkanması, çevre kirliliği	Hasta, hasta yakını, çalışanlar, ziyaretçiler, toplum	1	2	40	80	Önemli Risk	Tesisata yağ tutucu filtre sistemi eklenmeli, atık yağın atık suya karışması önlenmelidir.
22	Yangın Güvenliği	Yemek sunum arabaları çalışırken su haznesindeki suyun tükenmesi	Suyun tükenmesi sonucu haznenin yanması	Koku, duman, yangın	Hasta, hasta yakını, çalışanlar, ziyaretçiler	1	1	100	100	Önemli Risk	Yemek sunum arabaları fişe takılı olarak bekletilmemeli, içerisindeki su seviyesi sürekli kontrol edilmeli veya değişimi sağlanarak güvenlik seviyesi yüksek ürün tercih edilmelidir.
23	Yangın Güvenliği	Yangın algılama sistemindeki kablolarda eklemeler olması	Yangın algılama sistemine yangın alarmı düşmemesi, yangının başlangıçta tespit edilememesi, yangına geç müdahale	Yangının dumanına bağlı zehirlenme, yanma, ölüm	Hasta, hasta yakını, çalışanlar, ziyaretçiler	1	1	100	100	Önemli Risk	Yangın algılama sistemindeki tüm kablolar yenilenmeli, sistemin etkin bir şekilde çalışması sağlanmalıdır.
24	Yangın Güvenliği	Yangın algılama sistemi loop hattının kat özelinde ring dönmemesi	Yangına müdahalenin gecikmesi	Yangının dumanına bağlı zehirlenme, yanma, ölüm	Hasta, hasta yakını, çalışanlar, ziyaretçiler	1	1	100	100	Önemli Risk	Yangın algılama sistemindeki kablolar yenilenmelidir.
25	Yangın Güvenliği	Duman dedektörlerinin kullanım ömrünün dolması sebebiyle çalışmaması	Yangın algılama sistemine yangın alarmı düşmemesi, yangının başlangıçta tespit edilememesi, yangına geç müdahale	Yangının dumanına bağlı zehirlenme, yanma, ölüm	Hasta, hasta yakını, çalışanlar, ziyaretçiler	1	1	100	100	Önemli Risk	National Fire Protection Association'a göre duman dedektörleri 10 yılda bir yenilenmelidir. Dedektörlerin düzenli bakımları yapılmalı ve yılda bir kez periyodik kontrolleri yetkili firma tarafından sağlanmalıdır.

26	Yangın Güvenliği	Duman dedektörlerinin adreslemesinin doğru düşmemesi	Yangın alanının panele doğru düşmemesi veya anlaşılır olmaması sebebiyle yangına geç müdahale	Yangının dumanına bağlı zehirlenme, yanma, ölüm	Hasta, hasta yakını, çalışanlar, ziyaretçiler	3	0,5	100	150	Önemli Risk	Alarmin hangi alandan geldiği net bir şekilde anlaşılabilir zaman kaybının önlenmesi için panele düşen adreslemeler net ve anlaşılır olacak şekilde düzenlemelidir.
27	Yangın Güvenliği	Yangın alarm butonlarının çalışmaması	Yangını ihbar edememe, gecikme	Yangına geç müdahale sonucu yangının büyümesi, ölüm	Hasta, hasta yakını, çalışanlar, ziyaretçiler	3	0,5	100	150	Önemli Risk	Uygunsuzluk tespit edilen yangın butonları için gerekli iyileştirme çalışmaları yapılmalıdır.
28	Yangın Güvenliği	Tavan aralarında bulunan fancoillerin kontrol ve bakımlarının yapılmaması	Bakım yapılmamasına bağlı ısınmanın yangına neden olması	Yangının dumanına bağlı zehirlenme, yanma, ölüm	Hasta, hasta yakını, çalışanlar, ziyaretçiler	3	0,5	100	150	Önemli Risk	Düzenli kontrollere ek olarak fancoillerin profesyonel bir firma tarafından önerilen periyotlar doğrultusunda yıllık bakımının yapılması sağlanmalıdır.
29	Yangın Güvenliği	Elektrik panolarının kontrol ve bakımlarının yapılmaması	Oluşabilecek gevşeme, ısınma sonucu yangın çıkması	Yangının dumanına bağlı zehirlenme, yanma, ölüm	Hasta, hasta yakını, çalışanlar, ziyaretçiler	3	0,5	100	150	Önemli Risk	Düzenli kontrollere ek olarak elektrik panolarının profesyonel bir firma tarafından önerilen periyotlarda yıllık bakımının yapılması sağlanmalıdır.
30	Yangın Güvenliği	Elektrikli su ısıtıcı, çay makinesi, saç maşası, radyatör gibi elektrikli aletlerin kullanılması	Yangın çıkması	Yangının dumanına bağlı zehirlenme, yanma, ölüm	Hasta, hasta yakını, çalışanlar, ziyaretçiler	3	0,5	100	150	Önemli Risk	Elektrikli aletlerin kullanılmaması konusunda çalışanlar bilgilendirilmeli ve saha denetimleriyle uyum durumu kontrol edilmelidir.

31	Yangın Güvenliği	Sulu yangın söndürme sistemi periyodik kontrolünde tespit edilen uygunsuzlukların giderilmemesi	Yangına geç müdahale etme/müdahale edememe	Dumana bağlı zehirlenme, yanma, ölüm	Hasta, hasta yakını, çalışanlar, ziyaretçiler	3	0,5	100	150	Önemli Risk	Periyodik kontrol raporunda tespit edilen uygunsuzlukların iyileştirilmesine yönelik gerekli çalışmalar yapılmalı, çalışmaların etkinliğinin değerlendirilmesi için periyodik kontroller tekrarlanmalıdır.
32	Yangın Güvenliği	Yangın müdahale ekipmanının kullanımının bilinmemesi	Yangına müdahalenin gecikmesi, müdahalenin yapılamaması	Yangının dumanına bağlı zehirlenme, yanma, ölüm	Hasta, hasta yakını, çalışanlar, ziyaretçiler	3	0,5	100	150	Önemli Risk	Yangın eğitimi almamış personelin eğitimleri tamamlanmalı, hızlı ve doğru kullanım için tatbikatlar yapılmalıdır.
33	Yangın Güvenliği	Sigara içme alanının trafonun yanında olması	Sigara izmariti kaynaklı yangın	Patlama, yangın, yaralanma, ölüm	Hasta, hasta yakını, çalışanlar, ziyaretçiler	6	0,5	100	300	Yüksek Risk	Sigara içme alanının yeri değiştirilmelidir.
34	Yangın Güvenliği	Çatıda yanıcı malzemelerin bulunması	İşyeri düzensizliği, yangın	Yangının dumanına bağlı zehirlenme, yanma, ölüm	Hasta, hasta yakını, çalışanlar, ziyaretçiler	3	0,5	100	150	Önemli Risk	Mevcut önlemlerin sürekliliği sağlanmalıdır. Çatı temizliği teknik hizmetler personelinin refakatinde yapılmalıdır.
35	Tıbbi Cihazlar	Tıbbi cihaz kablolarının deforme olması	Elektrik kaçağı	Elektrik çarpması, yangın	Hasta, hasta yakını, çalışanlar, ziyaretçiler	3	0,5	100	150	Önemli Risk	Çalışanların konuyla ilgili farkındalıkları artırılarak deforme kabloların değişimi sağlanmalıdır.
36	Tıbbi Cihazlar	Otoklavların sürekli arıza vermesi	Buhar kaçağı, yaralanma, iş sürekliliğinin sağlanamaması	Yanma, kayma düşme, ölüm	Hasta, hasta yakını, çalışanlar, ziyaretçiler	1	1	100	100	Önemli Risk	Otoklav cihazları yenilenmelidir.
37	Tıbbi Cihazlar	Sterilizasyon yıkama alanının düzeneğinin uygun olmaması	Su sıçraması ile zemin ıslaklığına bağlı kayma düşme	Kayma, düşme, kas-iskelet sistemi hastalıkları, enfeksiyon	Çalışanlar	1	1	100	100	Önemli Risk	Sterilizasyon yıkama alanı ve lavaboların boyutları yeniden tasarlanmalıdır.

38	Tıbbi Cihazlar	Ventilatör, hasta başı monitörü, enjektomat ve anestezi cihazlarının alternatif enerji kaynaklarının olmaması	Hasta güvenliğinin sağlanamaması	Ölüm	Hasta	3	1	40	120	Önemli Risk	Bataryası eksik olan ventilatör, hasta başı monitörü, enjektomat ve anestezi cihazlarının bataryası temin edilmelidir.
39	Altyapı Sistemleri	Tıbbi cihaz dışı aletlerin kesintisiz güç kaynağı (UPS-Uninterruptible Power Supply) prizlerine takılarak kullanılması	Aşırı akım çekmesi sonucu sigorta atması, yangın	Kesintisiz hizmet sunumunun etkilenmesi ve yangına bağlı yanma, ölüm	Hasta, hasta yakını, çalışanlar, ziyaretçiler	1	1	100	100	Önemli Risk	UPS prizlerinin hayati öneme haiz cihazlar için bir güvence uygulaması olduğu ve günlük işlemlerde ihtiyaç duyulmayan cihazlarda kullanılmaması konusunda çalışanlar bilgilendirilmeli ve saha denetimleriyle uyum durumu kontrol edilmelidir.
40	Altyapı Sistemleri	UPS prizlerinin tanımlanmaması	Aşırı akım çekmesi sonucu sigorta atması, yangın	Kesintisiz hizmet sunumunun etkilenmesi ve yangına bağlı yanma, ölüm	Hasta, hasta yakını, çalışanlar, ziyaretçiler	1	1	100	100	Önemli Risk	UPS prizleri tanımlanmalı ve çalışanlar konu ile ilgili bilgilendirilmelidir.
41	Altyapı Sistemleri	Hastane genelinde su borularının çürümüş olması	Boruların patlaması	Yaralanma, su taşkını, enfeksiyon	Hasta, hasta yakını, çalışanlar, ziyaretçiler	1	1	100	100	Önemli Risk	Su boruları polypropylene random copolymer tipi borular ile değiştirilmelidir.
42	Altyapı Sistemleri	Yemekhane giderlerinin tıkanması	Su basması, kayma, düşme	Yaralanma, enfeksiyon	Hasta, hasta yakını, çalışanlar, ziyaretçiler	6	1	15	90	Önemli Risk	Mazgallardaki eksiklerin tamamlanması sağlanmalıdır. Atık yağlar kanala dökülmeden ayrılmalı ve tehlikeli atık olarak yönetilmelidir. Yağ tutucuda biriken atıklar düzenli aralıklarla boşaltılmalıdır.

43	Altyapı Sistemleri	Oksijen üretim santralının bakımının yapılmaması	Oksijen seviyesinin düşmesi, oksijen takviyesi yapılamaması	Hastaların oksijen ihtiyacının karşılanamaması sonucu ölüm	Hasta, hasta yakını, çalışanlar, ziyaretçiler	3	0,5	100	150	Önemli Risk	Tesis Bakım Planı doğrultusunda oksijen üretim santralının bakımları düzenli olarak yaptırılmalıdır.
44	Altyapı Sistemleri	Topraklamasız prizlerin olması	Elektrik çarpması	Yaralanma, ölüm	Hasta, hasta yakını, çalışanlar, ziyaretçiler	3	1	40	120	Önemli Risk	Topraksız prizlerin topraklanması sağlanmalıdır.
45	Acil Durum ve Afet Yönetimi	Yoğun yağışlarda bodrum katı su basması	Kayma, düşme, bulaş	Yaralanma, enfeksiyon	Hasta, hasta yakını, çalışanlar, ziyaretçiler	1	1	100	100	Önemli Risk	Akış suları mazgal aracılığıyla depoda biriktirilip drenajı sağlanacak şekilde altyapı güçlendirilmelidir.
46	Acil Durum ve Afet Yönetimi	Bebeklerin kısa sürede tahliyesini sağlamak için yeterli personel bulunmaması	Tüm bebeklerin tahliye edilememesi, acil durumlarda kaos yaşanması	Yaralanma, ölüm	Hasta, hasta yakını	3	0,5	100	150	Önemli Risk	Bebeklerin tahliyesini kısa sürede sağlayabilmek için çoklu tahliye ürünleri temin edilmelidir.
47	İnşaat ve Renovasyon	Dış firma çalışmalarının denetlenmemesi	İşyeri düzensizliği, enfeksiyon, yangın	Yaralanma, yangın, ölüm	Hasta, hasta yakını, çalışanlar, ziyaretçiler	3	1	40	120	Önemli Risk	Geçici süreli firma çalışmalarının gece vardiyasında olması durumunda koordinasyonun sağlanabilmesi için birim yöneticileri iş güvenliği uzmanlarıyla bilgi paylaşmalıdır. İş güvenliği uzmanları gerekli kontrolleri sağladıktan sonra çalışma izni verilen çalışmalar ile ilgili gece sorumlularını bilgilendirmelidir.

Çalışmada önemli risklerin %26,1'inin yangın güvenliği, %23,9'unun güvenlik, %13'ünün altyapı sistemleri, %10,9'unun emniyet, %10,9'unun tehlikeli madde ve atıklar, %8,7'sinin tıbbi cihazlar, %4,3'ünün acil durum ve afet yönetimi, %2,2'sinin inşaat ve renovasyon süreçleriyle ilişkili olduğu bulunmuştur. Yüksek risk kategorisinde değerlendirilen 1 adet riskin ise kurumda sigara içme alanı olarak belirlenen bölgenin elektrik trafosunun yanında olması kaynaklı yangın güvenliğine ait bir risk olduğu tespit edilmiştir. Güvenlik kapsamında risk puanı en yüksek maddelerin elektrik ve asansör kaynaklı riskler ile yer zemini kaynaklı riskler olduğu, emniyet kapsamında puanı en yüksek risklerin doğalgaz panosunun yanında sigara içilmesi, silahlı kişilerin hastaneye giriş yapması, hastanelerin bazı bölgelerinde kamera bulunmaması ve CCTV odalarındaki ekran sayısının yetersiz olması kaynaklı olduğu, tehlikeli madde ve atıklar kapsamında risk puanı en yüksek maddelerin geçici atık deposunun zemini kaynaklı sorunlar, kesici-delici atıkların kaynağından ayrıştırılmaması, atıkların geçici depolarda bekleme süresinin uzun olması kaynaklı tehlikeler olduğu saptanmıştır. Yangın güvenliği kapsamında risk puanı en yüksek maddelerin ise duman dedektörlerinin adreslemesinin doğru düşmemesi, yangın alarm butonunun çalışmaması, tavan arasında bulunan fancoillerin kontrol ve bakımlarının yapılmaması ile yangın algılama sistemi kaynaklı olduğu, tıbbi cihaz kaynaklı en önemli risklerin tıbbi cihaz kablolarının deforme olması, ventilatör, hasta başı monitörü, anestezi cihazları gibi hayati risk arz eden cihazların alternatif enerji kaynaklarının olmaması ve altyapı sistemleri kaynaklı risk puanı en yüksek tehlikelerin oksijen üretim santralinin bakımının yapılmaması ve topraklamasız prizlerin bulunması kaynaklı olduğu tespit edilmiştir.

IV. TARTIŞMA

Sağlık kurumlarında risk değerlendirme çalışmaları kapsamında ihtiyaç duyulan düzenlemeler yapılmadığında hasta, hasta yakınları, ziyaretçiler ve çalışanlar zarar görebilmektedir. Çalışmada yangın güvenliği, emniyet, güvenlik, tıbbi cihazlar, acil durum ve afet yönetimi, tehlikeli madde ve atıklar, altyapı sistemleri, inşaat ve renovasyon tehlike modülleri kapsamında toplam 243 adet risk tespit edilmiştir. Risklerin büyük bir kısmının olası risk seviyesinde olduğu (%58,4) ve bu risklerin ortadan kaldırılması için ilave kontrol proseslerine ihtiyaç olmadığı görülmüştür. Çalışmada risk azaltma eylemleri gerektiren “önemli risk” kategorisindeki risk oranının %18,9, “yüksek risk” kategorisindeki risk oranının ise %0,4 olduğu tespit edilmiştir (Tablo 6). Literatürde bu alanda yapılan çalışma sonuçları farklılık göstermektedir. Başakşehir Şehir Hastanesi inşaat projesinin Fine-Kinney metodu ile risk değerlendirmesinin yapıldığı bir çalışmada, çalışma alanından kaynaklanan toplam 42 adet tehlike tespit edilmiştir. Aynı çalışmada tesis güvenliği kapsamında değerlendirilen tehlikelerin yangın, elektrik, makine, ekipman, altyapı çalışmaları ve asansör montajı kaynaklı olduğu bulunmuştur (Anaçlı ve İnan, 2021). 112 acil sağlık hizmetleri istasyonlarında yapılan bir risk değerlendirme çalışmasında 11 tehlike modülü kaynaklı 135 adet risk saptanmıştır. Bu risklerin %44'ünün yüksek, %41'inin önemli ve %15'inin tolerans gösterilemeyecek seviyede olduğu tespit edilmiştir. Risk faktörlerinin tesis güvenliği tehlike modülleri kapsamında dağılımı incelendiğinde; %12'sinin acil durumlar, %5'inin yangın güvenliği ve %11'inin elektrik kaynaklı riskler olduğu görülmüştür (Aksu, 2020). Kamu sağlık kurumlarında Fine-Kinney ve L Matris yöntemleriyle yapılan risk değerlendirme çalışmaları sonucunda toplam 98 adet risk tespit edilmiştir (Karan Buturak ve Yapıcı, 2022). Türkiye’de bir eğitim ve araştırma hastanesinin altı bölümü ile birlikte bütün hastane sistemindeki tehlike türlerini değerlendirmek amacıyla, oluşturulan bir ekip tarafından yapılan risk analizinde; enfeksiyon, alerjenler, tehlikeli madde, tıbbi atık, radyasyon, ses, ergonomi, havalandırma ve iklimlendirme, şiddet, iletişim, elektrik, yangın ve diğer acil durumlar başlıkları altında toplam 12 tehlike türü tanımlanmıştır (Gul vd., 2016). Literatürde yaşanan bu farklılıkların çalışma ortamındaki tehlike ve risk faktörlerine, kullanılan risk değerlendirme metodolojisine, kurumun hizmet sunum kapasitesine, risk değerlendirme ekibinin yaklaşımlarına ve değerlendirmeye alınan tehlike türlerine bağlı olduğu düşünülmektedir. Risk değerlendirme çalışmaları kapsamında her kurumun, çalışma ortamından kaynaklanan riskleri doğru bir şekilde tespit etmesi iyileştirme çalışmalarının planlanması açısından önemlidir.

Çalışmada risklerin en fazla tehlikeli madde ve atıklar (%21), güvenlik (%19,8), tıbbi cihazlar (%17,7), acil durum ve afet yönetimi (%14,4) ve yangın güvenliği (%12,8) ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir (Tablo 4). Aksu (2020)'nin çalışmasında acil durumları içeren risk sayısının 16 olduğu, bu risklerin %12'sinin tolerans gösterilemeyecek seviyede, %44'ünün yüksek (esaslı), %44'ünün önemli risk seviyesinde olduğu tespit edilmiştir. Aynı çalışmada yangın güvenliği tehlike modülü kapsamında tespit edilen risklerin %42'sinin tolerans gösterilemeyecek seviyede, %29'unun yüksek risk seviyesinde, %29'unun önemli risk seviyesinde olduğu, elektrik güvenliği kapsamındaki risklerin ise %20'sinin tolerans gösterilemeyecek, %67'sinin yüksek ve %13'ünün önemli risk kategorisinde yer aldığı ve bu alanlar ile ilgili iyileştirme çalışmalarına ihtiyaç olduğu bulunmuştur. Bir üniversite hastanesinde risk azaltma çalışmaları kapsamında tıbbi gaz merkezinde sunulan 9 hizmet için 10 başlık altında toplam 35 farklı hata türü ve bu hata türleri için 122 değişik hata nedeni tespit edilmiştir. Risk değerlendirme çalışmaları sonucunda yüksek risk kategorisinde değerlendirilen temel maddelerin; tıbbi gaz merkezi alarm sistemine bağlı sensörlerin yanlış değer okuması, alarm referans aralıklarının yanlış girilmesi, üretilen kuru havadaki partikül miktarının ölçülememesi ve havadaki partikül limitinin bilinmemesi, kurutucunun performansının ölçülememesi neticesinde nem limitinin bilinmemesi ve nem miktarının ölçülmemesi, basınçlı tüplerin dağıtılması ve kullanılması esnasında düşerek ventilinin kırılması gibi risklerin yer aldığı tespit edilmiştir (Aydınlı, 2010). Bir hastanenin sterilizasyon ünitesinde yapılan risk analizi çalışmasında elektrikle ilişkili riskler arasında cihazlarda elektrik kaçağı nedeniyle elektrik çarpması ve gaz kontrol dedektörünün elektrik arızasının yer aldığı tespit edilmiştir (Dağsuyu vd., 2016). Kurumsal risk değerlendirme çalışmaları sonucunda tolerans gösterilemez, yüksek ve önemli risk seviyesinde kabul edilen risklerle ilgili önceliklendirme yapılarak iyileştirme adımlarının belirlenmesi ve tolerans gösterilemeyecek seviyede yer alan risklerle ilgili 1 ay içerisinde düzeltici ve önleyici faaliyetlere başlanması ve kısa zaman içinde gerekli önlemlerin alınması, yüksek kabul edilen risklerle ilgili birkaç ay içerisinde düzeltici ve iyileştirici faaliyetlere başlanması ve 6 ay içerisinde bu faaliyetlerin tamamlanması, önemli seviyede kabul edilen risklerle ilgili 12 ay içerisinde tehlikelerin bertaraf edilmesine yönelik düzenlemelerin yapılması önemlidir.

Çalışmada yüksek ve önemli risk kategorisinde değerlendirilen risklerin en fazla altyapı sistemleri, güvenlik ve yangın güvenliği ile ilgili olduğu ve bu alanlarda düzeltici ve önleyici faaliyetlere ihtiyaç olduğu görülmüştür (Tablo 5). Altyapı sistemleri kapsamında risk puanı en yüksek maddelerin; oksijen üretim santralının bakımının yapılmaması, topraklamasız prizlerin olması, UPS prizlerinin tanımlanmaması, tıbbi cihaz dışı aletlerin UPS prizlerine takılarak kullanılması, hastane genelinde su borularının çürümüş olması maddeleri olduğu, güvenlik kapsamında risk puanı en yüksek maddelerin; hastane giriş yolunun engebeli olması, yemekhane bulaşık yıkama alanında zeminin deforme olması ve mazgalların eksik ve engebeli olması, elektrik panolarında kaçak akım rölesinin olmaması, asansörlerin periyodik kontrolünde tespit edilen uygunsuzlukların giderilmemesi, oksijen tüplerinin sabitlenmemesi ve dış cephe kompozitlerinin açılması riskleri olduğu, yangın güvenliği kapsamında risk puanı en yüksek maddelerin ise duman dedektörlerinin adreslemesinin doğru düşmemesi, yangın alarm butonlarının çalışmaması, tavan aralarında bulunan fancoillerin kontrol ve bakımlarının yapılmaması, elektrikli su ısıtıcı, çay makinesi, saç maşası, radyatör gibi elektrikli aletlerin kullanılması, elektrik panolarının kontrol ve bakımlarının yapılmaması, sulu yangın söndürme sistemi periyodik kontrolünde tespit edilen uygunsuzlukların giderilmemesi, yangın müdahale ekipmanının kullanımının bilinmemesi, sigara içme alanının trafonun yanında olması ve çatıda yanıcı malzemelerin depolanması riskleri olduğu tespit edilmiştir (Tablo 6). Çalışma ve Sosyal Güvenlik Eğitim ve Araştırma Merkezi'nin Kurumsal Kapasitesinin Geliştirilmesi Teknik Destek Projesi kapsamında hastanelerde yaşanan yangınların en sık nedenlerinin elektrik arızaları ve elektrik tesisatındaki bozukluklar olduğu, hastanelerde karşılaşılan elektrik tehlikelerinin hasta ve çalışanlarda elektrik şoku, yanık ve ölüme neden olabileceği belirtilmiştir (Akarsu ve Güzel, 2016). Türkiye'de bir devlet hastanesinin ameliyathanesinde iş sağlığı ve güvenliği çalışmaları kapsamında, uzman görüşlerinden ve geçmiş dönem olay kayıtlarından yararlanarak yürütülen bir çalışmada ameliyathane süreçleri ile ilgili 44 adet tehlike tanımlanmıştır. Bu tehlikelerden; uygun yangın söndürücülerin olmaması, alarm ve uyarı sistemlerinin arızalanması, elektrik panolarının açık olması, üçlü elektrik prizlerinin uygun olmayan malzemeler kullanılarak duvara sabitlenmesi, yetkisiz kişiler tarafından hizmet sunum alanlarına erişim sağlanması, yangın dolaplarının ve elektrik panolarının önlerinde uygun olmayan malzemeler bulundurulması maddelerinin önemli ve yüksek risk kategorisinde yer aldığı tespit

edilmiştir. Çalışma sonucunda elektrik panosu kapaklarının güvenli bir şekilde kapatılması, elektrikli ısıtıcılar, çay makineleri, elektrikli ocaklar gibi yüksek güçlü elektrikli ekipmanın fişe takılmaması, üçlü priz ve elektrik uzatma kablolarının birbirine eklenmemesi, alarm ve uyarı sistemleri ile yangın söndürücülerin periyodik kontrollerinin yapılması, yangın dolapları ve elektrik panolarının önünün temizlenmesi ve bu alanlara malzeme konulmasının yasaklanması, giriş ve çıkışlarda güvenlik kontrolü yapılması, elektrik uzatma kablolarının yerlerde bırakılmaması ve ekipmanla birlikte duvara veya masaya sabitlenmesi önerilmiştir (Boyacı ve Selim, 2022). Eğitim hastanelerinde iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili fiziksel, kimyasal, ergonomik, psikolojik ve biyolojik risk faktörlerinin değerlendirildiği farklı bir çalışmada, bazı risk seviyelerinin kabul edilebilir olmadığı ve gelecekte daha fazla modifikasyona ihtiyaç olduğu görülmüştür. Fiziksel tehlikeler kapsamında tesis güvenliği ile ilgili elektrik tehlikesi ve yangın - patlama tehlikesi kaynaklı risklerin değerlendirildiği çalışmada, elektrik çarpması ile ilgili risk seviyesinin kabul edilemez kategoride yer aldığı ve bu risklerle ilgili düzenlemeye ihtiyaç olduğu tespit edilmiştir. Bu duruma neden olan temel faktörlerin; genel şebeke, acil durum güç sistemi ve merkezi güç odası için topraklama sisteminin olmaması, topraklama sistemi direncinin yetkili personel tarafından periyodik olarak kontrol edilmemesi, elektrikli ekipmanın kontrolünü sağlayacak güvenlik anahtarının olmaması, elektrik panellerinin bulunduğu yer zemininde elektrik yalıtımının olmaması ve elektrikli ekipmana bakım yapmak için kilitleme/etiketleme sistemi kullanılmaması olduğu tespit edilmiştir. Aynı çalışmada yangın ve patlama için elde edilen risk puanının da kabul edilemez kategoride yer aldığı ve bu riske neden olan faktörlerin; asansörlerde acil durum çağrı sisteminin olmaması, kapı ve duvarların yanmaz nitelik taşımaması, yangın söndürme dolapları ve yangın söndürme ekibinin bulunmaması, duman ve alevin katlar arasında yayılmasını önleyecek yangın kompartmanlarının olmaması, yangın söndürme sisteminin bulunmaması, hastanelerde itfaiye ekiplerinin son altı aydır yangın söndürme tatbikatı yapmaması kaynaklı olduğu ve bu alanlarda iyileştirmeye ihtiyaç olduğu görülmüştür (Saranjam vd., 2020). Kamu sağlık kurumlarında Fine-Kinney metoduyla yapılan bir risk değerlendirme çalışması sonucunda, yangın söndürücü cihazların yerinin bilinmemesi kaynaklı olası bir yangında geç müdahale sonucu çoklu yaralanma ve kayıp yaşanması risk maddesinin kabul edilemez risk, aynı elektrik hattı üzerinde seri bağlama ile aşırı yük bindirilmesi kaynaklı yangın riski ile acil çıkışların amaç dışı kullanılması sonucu olası yangın ve tehlike durumunda çıkışın engellenmesi, yaralanma risk maddelerinin yüksek risk, defibrilatör kullanılması kaynaklı yangın, açıkta elektrik kabloları bırakılması sonucu yangın, yangın algılama sisteminin olmaması kaynaklı ölüm ve yaralanma riski maddelerinin önemli risk kategorisinde yer aldığı ve her bir madde ile ilgili iyileştirme çalışmasına ihtiyaç olduğu saptanmıştır (Karan Buturak ve Yapıcı, 2022). Bir hastanenin merkez laboratuvarı ile ilgili yapılan risk analizi sonucunda, elektrik tesisatı ve ekipmanı kapsamında kabloların yalıtımında hasar sonucu elektrik çarpması maddesinin yüksek risk kategorisinde değerlendirildiği tespit edilmiştir (Demirkan, 2015). Aksu (2020)'nin çalışmasında acil durum güvenliği kapsamında risk puanı en yüksek maddelerin istasyonun bulunduğu bölge itibarıyla bina güvenliğinin sağlanamaması, acil durum planlarının geçerlilik sürelerinin bitmesi ve güncelleme yapılmaması, acil durum ekibine acil durum eğitimi verilmemiş olması veya eğitimlerin güncellenmemiş olması, tatbikatların yapılmaması veya süresinin geçmesi, acil çıkış kapılarının uygun nitelikte olmaması, acil çıkış yönlendirme tabelalarının eksikliği, elektrik kesintisi durumunda acil çıkış aydınlatmalarının olmaması, acil çıkış yolları üzerinde tahliye sürecini engelleyecek malzeme bulundurulması risklerinin yer aldığı bulunmuştur. Aynı çalışmada yangın güvenliği kapsamında risk puanı en yüksek maddelerin yangın söndürme tüplerinin olmaması/eksik olması, yangın tüplerinin yıllık bakım/periodyk kontrollerinin yapılmaması, yangın algılama sisteminin olmaması, yangın tatbikatlarının yapılmaması, elektrik güvenliği kapsamında risk puanı en yüksek maddelerin ise elektrik ve topraklama tesisatının periyodik bakım/kontrollerinin yapılmamış olması, kaçak akım rölesinin bulunmaması, elektrik panosu kapaklarının açık bırakılması, pano kapaklarında uyarı levhalarının olmaması, panoların önünde erişimi engelleyecek malzeme bulundurulması, kapasitenin üzerinde uzatma kablosu kullanılması, yıldırım düşmesine karşı önlem alınmaması, elektrik tesisatının bakımının yetkisiz kişiler tarafından yapılması olduğu tespit edilmiştir. İran'da hastanelerin yangın riskini değerlendirmek amacıyla Şiraz Tıp Bilimleri Üniversitesi'ne bağlı 8 hastanenin 16 binasında gerçekleştirilen bir çalışmada, binalardan sadece bir tanesinin yangın kontrolü, acil çıkışlar ve genel yangın güvenliği açısından kabul edilebilir risk seviyesinde yer aldığı,

incelenen bütün binaların %87,5'inin yangın kontrolü, %6,25'inin acil çıkışlar ve %56,25'inin genel yangın güvenliği açısından kabul edilebilir seviyelerde olduğu bulunmuştur. Çalışma sonucunda hastanelerde yangın güvenliğinin iyileştirilmesi için bina acil çıkışlarına daha iyi erişim sağlayacak tesislerin tasarlanması, acil çıkışların sayısının ve standardizasyonunun artırılması ve özellikle acil çıkış alanlarına yönelik gerekli önlemlerin alınması gerektiği belirtilmiştir (Jahangiri vd., 2016). Çalışma sonuçları hastanelerde yangın güvenliği ve acil durum yönetimi konusundaki risklerin benzer olduğunu ve düzeltici-önleyici faaliyetler yapılması gerektiğini göstermektedir. Elektrik tesisatından kaynaklanan elektrik çarpmalarının ve yangınların önlenmesi amacıyla; elektrik tesisatının yetkili kurum tarafından belirlenen standartlara uygun olarak bakım ve onarımının yapılması, elektrikli aletleri kullanan çalışanların kurallara uyması, elektrik teçhizatında tespit edilen aksaklıkların yetkililere bildirilmesi, hasarlı ekipmanın kullanılmaması, uzatma kablolarının sadece acil durumlarda geçici olarak kullanılması, yalnızca uygun görülen voltaja uygun uzatma kablosunun kullanılması, sürekli eğitim programlarında elektrik güvenliği konusuna yer verilmesi gerektiği belirtilmiştir. Buna ek olarak yangın ve patlama tehlikesinin önlenmesi amacıyla, yangın uyarı ve söndürme sisteminin kurulması, yangında acil müdahale tahliye ve ilk yardım planlarının hazırlanması, elektrik tesisatı ve basınçlı kapların yetkili kişiler tarafından kullanılması, bakım ve onarımının yetkili kişiler tarafından yapılması ve yılda bir kez yetkili kurum tarafından denetlenmesi, yanıcı, parlayıcı ve patlayıcı maddelerin güvenli bir şekilde depolanması, gaz kaçağının saptanması amacıyla gaz dedektörleri, alarm ve uyarı sisteminin kullanılması gerektiği belirtilmiştir (Akarsu ve Güzel, 2016).

V. SONUÇ VE ÖNERİLER

Sağlık hizmetlerinde kalite ve akreditasyon çalışmalarıyla birlikte hasta ve çalışan güvenliği kapsamında risk yönetimi yaklaşımları önem kazanmıştır. İşyeri tehlike sınıfları listesinde çok tehlikeli kategoride değerlendirilen hastanelerde etkin risk yönetimi yaklaşımlarıyla risklerin kaynağından yok edilmesi ya da zararlarının azaltılması mümkündür. Risk değerlendirmede temel amaç, proaktif bir yaklaşımla hasta ve çalışan güvenliği açısından tehlikeli durumların ve bu tehlikelere bağlı ortaya çıkma ihtimali bulunan yüksek riskli süreçlerin önceden tespit edilmesi, olaylar ortaya çıkmadan önce gerekli iyileştirme çalışmalarının yapılması ve hizmet sunum ortamının güvenli hale getirilmesidir. Çalışma kapsamında hasta, hasta yakınları, çalışanlar, ziyaretçiler ve tedarikçiler açısından yangın güvenliği, emniyet, güvenlik, tıbbi cihazlar, acil durum ve afet yönetimi, tehlikeli madde ve atıklar, altyapı sistemleri, inşaat ve renovasyon süreçleri kapsamında tehlikeli durumların ve risklerin tanımlanması, risklerin olasılık, şiddet ve frekans değerlerinin belirlenerek risk seviyesinin belirlenmesi, önemli, yüksek ve kabul edilemez risk kategorisinde yer alan maddelerle ilgili kurumsal düzeyde iyileştirme çalışmalarının planlanması hedeflenmiştir. Çalışma sonucunda tespit edilen risklerin büyük kısmının olası risk kategorisinde yer aldığı, risklerin çoğunluğunun tehlikeli madde ve atıklar, güvenlik, tıbbi cihazlar, acil durum ve afet yönetimi ve yangın güvenliği ile ilişkili olduğu, önemli ve yüksek risk kategorisinde değerlendirilen ve öncelikli iyileştirme çalışması yapılması gereken risklerin altyapı sistemleri, güvenlik ve yangın güvenliği ile ilgili olduğu tespit edilmiştir. Çalışma sonuçlarına dayanarak aşağıda belirtilen önerilerde bulunmaktadır:

- Elektrik iç tesisat periyodik kontrolleri kapsamında kaçak akım rölesi olmayan panoların kaçak akım rölelerinin tamamlanması,
- Asansörler ile ilgili uygunsuzlukların giderilmesi,
- Yer zemini kaynaklı sorunların iyileştirilmesi,
- Oksijen tüplerinin sabitlenmesi,
- Acil serviste 24 saat güvenlik personeli bulundurulmasına yönelik düzenleme yapılması,
- Doğalgaz panosunun etrafının tam çevrilerek erişimin engellenmesi,
- Güvenliğin iyileştirilmesine yönelik düzenlemeler yapılması,
- Hastane içerisinde kamerayla izlenemeyen kör noktaların olduğu alanlar ile acil çıkış yollarının bulunduğu bölgelere kamera yerleştirilmesi,
- Geçici atık toplama alanlarındaki soğutma sistemi arızalarının giderilmesi,
- Tesisata yağ tutucu filtre takılması,
- Yangın algılama sistemindeki kabloların yenilenmesi,

- Dedektörlerin bakımlarının düzenli yapılması ve yılda bir kez periyodik kontrollerinin yetkili firma tarafından gerçekleştirilmesi,
- Yangın algılama sistemindeki kabloların yenilenmesi,
- Elektrik panolarının profesyonel firma tarafından önerilen periyotlarda yıllık bakımının yapılması,
- Yangın eğitimi almamış personelin eğitimlerinin tamamlanması ve tatbikatlar yapılması,
- Trafonun yanında yer alan personel sigara içme alanının değiştirilmesi,
- Deforme olan tıbbi cihaz kablolarının yenilenmesi,
- Otoklav cihazlarının yenilenmesi,
- Elektrikli su ısıtıcı, çay makinesi, saç maşası, radyatör gibi tıbbi cihaz dışı aletlerin UPS prizlerine takılarak kullanılmasının engellenmesi,
- Güvenli kullanım açısından UPS prizlerinin tanımlanması,
- Hastane genelinde çürümüş olan su borularının yenilenmesi,
- Oksijen üretim santralinin bakımının yapılması,
- Topraksız prizlerin topraklanmasının sağlanması,
- Acil bir durumda bebeklerin kısa sürede tahliyesini sağlamak için yeterli personel ve uygun tahliye ekipmanı bulunmaması,
- Dış firma çalışanlarının çalışma süresince denetlenmesi.

Etik Kurul İzni: Çalışma için Bandırma Onyedü Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 12.01.2023 tarihi ve 2022-206 başvuru sayılı kararı ile etik kurul izni ve çalışmanın yapıldığı kurumdan izin alınmıştır.

KAYNAKLAR

- Akarsu, H., & Güzel, M. (2016). *Sağlık sektöründe tehlike ve riskler*. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Eğitim ve Araştırma Merkezi, Ankara.
- Aker, A., & Özçelik, T.Ö. (2020). Metal sektöründe 5x5 Matris ve Fine-Kinney yöntemi ile risk değerlendirmesi. *Karaelmas İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi*, 4(1), 65-75.
- Akyürek, Ç. E. (2020). Sağlıkta tesis yönetimi. Yeter Demir Uslu (Editör), *Sağlık tesislerinde risk yönetimi* (1.Baskı, s. 163-183). Nobel Akademik Yayıncılık.
- Anağlı, M., & İnan, U. H. (2021). İş sağlığı ve güvenliği anlamında Başakşehir Şehir Hastanesi inşaatının projesi, risk yönetimi ve Fine-Kinney metodunun uygulanması. *Journal of Management Theory and Practices Research*, 2(1), 45-57.
- Aydınlı, C. (2010). *Sağlık kuruluşlarında risk değerlendirme ve bir üniversite hastanesinde risk azaltma çalışması* [Yüksek Lisans Tezi]. Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, Yönetim ve Organizasyon Bilim Dalı, Bursa.
- Boyacı, A. Ç., & Selim, A. (2022). Assessment of occupational health and safety risks in a Turkish public hospital using a two-stage hesitant fuzzy linguistic approach. *Environmental Science and Pollution Research (International)*, 29(24), 36313-36325.
- Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı. (2012a). *İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (Resmî Gazete Tarih:30.6.2012, Sayı: 28339)*. <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuatmetin/1.5.6331.pdf>
- Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı. (2012b). *İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliği (Resmî Gazete Tarih:26.12.2012, Sayı: 28509)*. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/12/20121226-11.htm>

- Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı. (2012c). *İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği*, (Resmî Gazete Tarih:30.12.2012, Sayı: 28512). <https://www.mevzuat.gov.tr/File/GeneratePdf?mevzuatNo=16925&mevzuatTur=KurumVeKurulYonetmeliği&mevzuatTertip=5>
- Dağsuyu, C., Göçmen, E., Narlı, M., & Kokangül, A. (2016). Classical and Fuzzy FMEA risk analysis in a sterilization unit. *Computers & Industrial Engineering*, 101, 286-294.
- Demirkan, C. B. (2015). *Sağlık hizmetleri sektöründe risk değerlendirme: Hastane merkez laboratuvarı örneği*. [Uzmanlık Tezi]. Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Edirne.
- Fine, W. T. (1971). Mathematical evaluations for controlling hazards. *Journal of Safety Research*, 3(4), 157-166.
- Gul, M., Ak, M. F., & Guneri, A. F. (2016). Occupational health and safety risk assessment in hospitals: A case study using two-stage fuzzy multi criteria approach. *Human and Ecological Risk Assessment: An International Journal*, 23(2), 187-202.
- İncesu, E. (2019). Sağlık hizmetlerinde kurumsal risk yönetim modeli önerisi. *Sağlıkta Kalite ve Akreditasyon Dergisi*, 2(2), 47-53.
- Jahangiri, M., Rajabi, F., & Darooghe, F. (2016). Fire risk assessment in the selected hospitals of Shiraz University of Medical Sciences in accordance with NFPA101. *Iran Occupational Health*, 13(1), 99- 106.
- Joint Commission International (JCI). (2021). *Joint Commission International akreditasyon standartları genel hastaneler ve akademik tıp merkezi hastaneleri standartları*. ABD: Joint Commission Resources.
- Kantarcıoğlu, H., Kantarcıoğlu, A., & Dinç, H. (2020). Sağlık kurumlarında iş sağlığı ve güvenliği: Kamu hastanelerinde risk değerlendirme yöntemlerine yönelik bir inceleme. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*, 7(1), 61-66.
- Karan Buturak, G., & Yapıcı, N., (2022). Kamu sağlık kurumlarında farklı risk analiz yöntemlerinin incelenmesi: Örnek bir uygulama. *Çukurova Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dergisi*, 37(3), 753-764.
- Kinney, G.F., & Wiruth, A.D. (1976). *Practical risk analysis for safety management*. California: Naval Weapons Center.
- Özkılıç, Ö. (2005). *İş sağlığı ve güvenliği, yönetim sistemleri ve risk değerlendirme metodolojileri*. Ankara: TİSK Yayınları.
- Sağlık Bakanlığı. (2020). *Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Sağlıkta Kalite, Akreditasyon ve Çalışan Hakları Dairesi Başkanlığı. Sağlıkta Kalite Standartları Hastane Seti, Sürüm 6.1*. <https://shgmkalitedb.saglik.gov.tr/TR-52460/guncel-standartlar.html>
- Sağlık Bakanlığı. (2021). *Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Sağlıkta Kalite, Akreditasyon ve Çalışan Hakları Dairesi Başkanlığı Sağlıkta Akreditasyon Standartları Hastane Seti, Versiyon 2.1*. <https://shgmkalitedb.saglik.gov.tr/Eklenti/39242/0/sas-hastane-setipdf.pdf>.
- Saranjam, B., Naghizadeh, L., Rahimi, E., Etemad, M., Kouhnavard, B., Mosavianasl, Z., & Pouya, A. B. (2020). Hospital occupational safety and health risk assessment. *Pakistan Journal of Medical and Health Science*, 14(2), 804-807.

