

## Afetlerde Güvenli Hastaneler ve Derecelendirilmesi: Gümüşhane İli Örneği

Safe Hospitals and Rating in Disasters: Case of Gümüşhane Province

İbrahim KIYMIŞ<sup>1</sup>, Afşin Ahmet KAYA<sup>2</sup>

### ÖZ

Afetler sırasında binalar, tesisler, sistemler, kritik hizmetler ve insanlar büyük ölçüde etkilenmektedir. Afetler meydana geldiğinde hastaneler gibi sağlık tesisleri, toplumun yaşamını ve refahını koruyabilmelidirler. Bu yüzden afetlerde yıkılmayan ve hizmet vermeye devam eden güvenli hastanelere ihtiyaç vardır.

Mevcut eksikliklerden dolayı gerek duyulan bu çalışmanın amacı, Gümüşhane ilindeki devlet hastanelerinin afetlere karşı güvenlik seviyelerini belirlemek ve hastanelerin mevcut durumlarını ortaya çıkarmaktır. Bu çalışma tanımlayıcı niteliktedir. Araştırmada 2018 yılında Gümüşhane ilindeki 6 devlet hastanesinin HAP'larının son bölümünde yer alan güvenli hastane bölümü incelenmiştir. Araştırmanın verileri, WHO tarafından 2015 yılında yayımlanan "Hospital Safety Index: Guide for Evaluators" isimli rehber kitapta geliştirilen hastane güvenliğini etkileyen tehlikeler, yapısal güvenlik, yapısal olmayan güvenlik ve acil durum ve afet yönetimi modüllerinden oluşan Güvenli Hastane Kontrol Listesi kullanılarak toplanmıştır. Güncel gereklilikler çerçevesinde uzman görüşlerine başvurularak KBRN-P (Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer-Patlayıcı) konusuna 20 soru ve hassas gruplar konusuna 10 soru olmak üzere toplamda 30 soru kontrol listesine dâhil edilmiştir. Güvenli Hastane Kontrol Listesinde yer alan sorularla birlikte toplam 181 soru üzerinde inceleme gerçekleştirilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Afet, Afet Yönetimi, Güvenli Hastaneler.

### ABSTRACT

Buildings, facilities, systems, critical services and people are greatly affected during disasters. When disasters occur, health facilities such as hospitals should be able to protect the life and welfare of the community. Therefore, there is a need for safe hospitals that do not collapse in disasters and continue to serve.

The purpose of this study, which is required due to the existing shortcomings, is to determine the security levels of the state hospitals in Gümüşhane against disasters and to reveal the current status of hospitals. This study is descriptive. In the study, Safe Hospital section in the last section of 6 HAPs of Gümüşhane Province was investigated in 2018. The data of the study was collected by using the Safe Hospital Checklist which is composed of the dangers affecting hospital security, structural safety, non-structural safety and emergency and disaster management modules developed in the guide book Safe Hospital Safety Index: Guide for Evaluators Checklist published by WHO in 2015. Within the framework of current requirements, a total of 30 questions were included in the checklist, including 20 questions on CBRN-E (Chemical, Biological, Radiological, Nuclear-Exolosive) and 10 questions on sensitive groups, referring to expert opinions. A total of 181 questions were examined along with the questions on the Safe Hospital Checklist.

**Keywords:** Disaster, Disaster Management, Safe Hospitals.

\*Bu çalışma yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

<sup>1</sup>Öğr. Gör., Gümüşhane Üniversitesi, Şiran Mustafa Beyaz Meslek Yüksekokulu, Acil Durum ve Afet Yönetimi Bölümü, ORCID: 0000-0001-5411-7421

<sup>2</sup>Doç. Dr., Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü, afsinakaya@gumushane.edu.tr, ORCID:0000-0003-2082-6478

**İletişim / Corresponding Author:**  
**e-posta/e-mail:**

İbrahim KIYMIŞ  
ibrahimkiymis@gumushane.edu.tr

**Geliş Tarihi / Received:** 07.10.2019  
**Kabul Tarihi/Accepted:** 15.12.2019

## GİRİŞ

Afetler; sistemler, yapılar, süreçler ve insanlar üzerinde büyük çapta zarara neden olan, önyargıları ortaya çıkarma konusunda büyük bir yeteneğe sahiptir. Bu konuda ise hastaneler istisna değildir. Son yirmi yılda, dünyanın dört bir yanındaki ülkeler, hastaneler afet kaynaklı uğradıkları zararlar nedeniyle ekonomik kayıpların yanı sıra büyük bir güven kaybına uğramışlardır.<sup>1</sup>

WHO/PAHO üyesi ülkelerdeki yaklaşık 18.000 hastanenin %67'si afet tehlikesi olan bölgelerde bulunmaktadır. 1998-2008 yılları arasında, yaklaşık 24 milyon insan afetler nedeniyle sağlık hizmetlerinden yararlanamamıştır. Bu da Amerika Kıtası'nda hizmet dışı kalan bir hastanenin yaklaşık 200.000 kişiye sağlık hizmeti sunamamasına tekabül etmektedir.<sup>2</sup>

2001 yılında El Salvador'daki depremde 8.122 kişi yaralanmış, 1.159 kişi ise hayatını kaybetmiştir. Ülkedeki hastanelerin %63'ü (19 hastane) zarar görmüş ve 6 hastane tamamen boşaltılmıştır. Depremden 3 yıl sonra ise Başkent San Rafael'deki hastalar geçici tesislere (çadır, konteyner vb.) tahliye edilmiştir.<sup>3</sup>

Ülkemizdeki afetlere ve afetlerde hastanelerin durumuna bakacak olursak, 23 Ekim 2011 ve 9 Kasım 2011 tarihlerindeki Van depremlerinde 644 kişi hayatını kaybetmiş ve 1.966 kişi de yaralanmıştır. Sağlık hizmetleri kapsamında; hasar görmeyen 4 hastaneye ek olarak 6 sahra hastanesi kurulmuştur. 49 Ulusal Medikal Kurtarma Ekibi (UMKE), 14 mobil sağlık ve 4 gezici diş kliniği aracı ile 2 seyyar eczane tırı bölgede görevlendirilmiştir. Depremden sonra 3 gün içinde toplam 1.403 hasta kara ambulansı ile 271 hastada hava ambulansı ile diğer illere sevk edilmiştir. Deprem sonrası 699'u ilk 24 saat içinde olmak üzere 1.488 UMKE personeli bölgeye intikal etmiştir. Deprem olduktan sonra 4 gün içinde bölgeye toplam 5.902 sağlık personeli gönderilmiştir.<sup>4</sup>

Güvenli hastaneler, afetler, acil durumlar ve krizler sırasında ve hemen sonrasında, hizmetlerinin maksimum kapasitede ve aynı

alt yapı içerisinde erişilebilir ve işleyen sağlık tesisleridir. Güvenli bir hastane;

- Afetlerde çökmeyen, hastaları ve personeli öldürmeyen,
- Acil durumlarda kritik hizmet vermeye ve çalışmaya devam edebilen,
- İletişim organizasyonunu sürdürmek için eğitim alan acil durum planları ve sağlık personeli ile birlikte organize edilebilen hastanelerdir.<sup>5</sup>

Daha güvenli hastanelerin başarısı, aşağıdaki konuların savunmasızlıklarına katkıda bulunan birçok faktör hakkında bilgi içerir;

### • Binalar

Kullanılan malzemelerin yeri ve tasarım özellikleri, hastanelerin olumsuz doğal olaylara dayanma kabiliyetine katkıda bulunur.

### • Hastalar

Bir afet kaçınılmaz olarak potansiyel hasta sayısını artırır.

### • Hastane Yatakları

Bir afet sonrasında, acil bakım talebi arttıkça hastane yataklarının yeterliliği sık sık azalır.

### • Tıbbi ve Destek Personeli

Personelin kaybedilmesi ya da olmaması, yaralıların bakımını geciktirir. Destek personeli tedariki iş sürekliliğini kesintiye uğratar.

### • Ekipman ve Tesisler

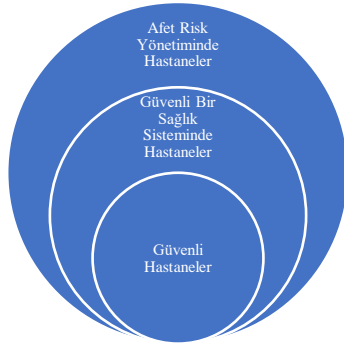
Yapısal olmayan elemanların zarar görmesi bazen yapısal elemanların maliyetini geçebilir. Hasar daha az maliyetli olsa bile, hâlâ hastane operasyonlarını bozabilir.

### • Temel Yaşam Hatları ve Hizmetler

Bir hastanenin elektrik gücü, su ve sanitasyon, atık arıtma ve bertaraf gibi temel hizmetleri vardır. Bazı hizmetler

etkilendiğinde, hastanenin tüm operasyonu etkilenir. Böylece ekonomik potansiyeli ve gerçek performansı da tehlikeye girer.<sup>6</sup>

Güvenli Hastaneler; hastaları, ziyaretçilerini ve sağlık altyapısına yapılan yatırımları tehlikelerden korumaktadır. Afetlerde hayat kurtarıcı tıbbi hizmet vermeye ve çalışmaya devam etmektedir. Ayrıca hastanelerin güvenliği ve ön hazırlığının değerlendirilmesi, maliyet güçlendirmesi de dâhil olmak üzere iyileştirici eylemler için öncelik belirlemektedir.<sup>7</sup>



Şekil 1. Güvenli Hastane Programı Bileşenleri<sup>8</sup>

Güvenli Hastane programında, hastane rolünün üç boyutu Şekil 1'de görüldüğü gibidir. Ayrıca Güvenli Hastane programı dört temel bileşene ayrılmaktadır. Her bileşen altında listelenen faaliyetler, Güvenli Hastane programında ele alınması gereken temel alanlardan bazılarıdır. Planlanan faaliyetler ülke bağlamında, sağlık sisteminde mevcut risk profili ve kaynakları ve her düzeyde diğer sistemler tarafından belirlenecektir. Bu dört temel bileşen ve altındaki faaliyetler

Politika, normlar ve mevzuat;

- Güvenli hastane politikaları ve normları,
- Güvenli hastane tasarımı ve inşaatı için normlar,
- Güvenlik ve hazırlık için hastane akreditasyonu,
- Ulusal ve toplumsal Afetlerde Risk Yönetimi politikalarının ayrılmaz bir parçası olarak hastane güvenliği,
- Ulusal acil durum mevzuatının ayrılmaz bir parçası olarak hastaneler.

Koordinasyon ve hizmet sunumu;

- Hastane acil risk yönetim sistemleri,
- Hasta hareketi için sevk planları ve mekanizmaları,
- Toplu kayıp yönetim sistemi,
- Hastanelere yerel, ulusal ve uluslararası sağlık yardımlarının koordine edilmesi,
- Toplum hazırlığına destek veren hastaneler.

Kaynak yönetimi;

- Hastanelerin güvenli inşaatı,
- Acil durumlarda hastane işgücünü güçlendirmek,
- Hızlı yanıt için tıbbi ekiplerin kapasite geliştirmesi,
- Güvenlik ve sağlık çalışanlarının güvenliği,
- Ekipman ve malzemelerin yönetimi,
- Güvenli hastaneler için mali kaynak yönetimi,
- Enerji verimliliği ve güvenirliliği.

Bilgi yönetimi;

- Hastane güvenliği değerlendirmesi,
- Afetlerde Risk Yönetimi için sağlık bilgi sistemi,
- Afetlerde Risk Yönetimi için merkez hastanelerin bilgi sistemleri ve değerlendirmeleri,
- Hastanelerin güvenli hale getirilmesi için araştırma gündemi ve mekanizmaları,
- Hastane güvenliği için izleme ve değerlendirme mekanizmaları,
- Yönergeler ve araçlar şeklinde sıralabilir<sup>8</sup>.

WHO, Dünya Afet Risk Azaltımı Kampanyası ile Afetlerde Güvenli Hastaneler konusuna destek olarak, hastaneleri acil durumlardan ve afetlerden korunması

konusunda bilinçlendirerek şunları amaçlamaktadır;

- Sağlık tesislerinin yapısal direncini sağlayarak hastaların ve sağlık çalışanlarının hayatını korumak,
- Sağlık kurumlarının ve sağlık hizmetlerinin, en çok ihtiyaç duyulduğunda acil durum ve afet sonrasında işlerliğinden emin olmak,
- Sağlık çalışanlarının ve kurumlarının acil durum yönetim kapasitesini geliştirmek.<sup>6</sup>

Birçok hastane, tehlikelerin meydana gelme durumu göz önüne alınmadan inşa edilmektedir. Ayrıca, bakım ihmal edildiğinde, hastanenin işleyişi için kritik olan sistemler zaman içerisinde bozulmaktadır. Yeni güvenli hastanenin tasarlanmasında veya mevcut hastanelerin güvenliğini artırmak için önlemler alınırken, 4 hedef vardır;

- Acil durum ve afetler sırasında ve sonrasında hastanelerin uygun ve sürekli sağlık hizmetleri sunmaya devam etmesini sağlamak,
- Sağlık çalışanlarını, hastaları ve ailelerini korumak,
- Hastane binaları, ekipman ve kritik hastane sistemlerinin fiziksel bütünlüğünü korumak,
- Hastaneleri iklim değişikliği de dahil olmak üzere gelecekteki risklere karşı güvenli ve dirençli hale getirmek.<sup>9</sup>

Güvenli Hastane Kontrol Listesi, ilk olarak 1970 yılında WHO/PAHO tarafından özellikle Orta ve Güney Amerika ülkelerinde uygulanmaya başlanmıştır. Güvenli Hastane Kontrol Listesi, hastanelerin afetlere karşı daha güvenli ve dayanıklı olmasını desteklemek amacıyla başlatılan bir ön değerlendirme çalışmasıdır. Ayrıca bu ön değerlendirme çalışması düşük maliyetli olup, kurum idarecilerine hastanenin güçlü ve zayıf yönlerini ortaya koymada, iyileştirmede, öncelikleri hızlıca belirlemede yardımcı olmaktadır.<sup>10</sup> Güvenli Hastane Kontrol Listesi toplamda 4 modülden oluşmaktadır. Bu modüller sırasıyla; hastanenin güvenliğini ve

afet/acil durum yönetimindeki rolünü etkileyen tehlikeler, yapısal güvenlik, yapısal olmayan güvenlik ve afet ve acil durum yönetimidir.

### **Hastanenin Güvenliğini ve Afet/Acil Durum Yönetimindeki Rolünü Etkileyen Tehlikeler**

Son yayınlar doğal afetlerin sayısında ve ilişkili aksaklıklarda artış olduğunu göstermektedir.<sup>11</sup> Deprem, sel, heyelan, tayfun ve diğer tehlikeler dünyadaki birçok ülkeyi ve bölgeyi etkilemektedir. Bununla birlikte, hazırlıksız, geniş nüfusa ve kırılgan altyapıya sahip ülkelerde etki daha belirgin bir şekilde ortaya çıkmaktadır. Bu tür olaylar, WHO ve UNISDR gibi uluslararası örgütleri, “Afetlerde Güvenli Hastaneler” küresel kampanyası (2008-2009) gibi kampanyalar ve etkinlikler düzenlemeye teşvik etmiştir. Sağlık hizmetlerini doğal afetlerden korumak için farkındalık yaratmayı ve dikkat çekmeyi amaçlamaktadır. Kampanyayı, sürdürülebilir kalkınmanın bir parçası olarak şehir sistemlerinin esnekliğini (diğer bir deyişle, sağlamlık, dayanıklılık ve bozulmalardan kurtulma kabiliyeti) iyileştirmeyi amaçlayan “Dayanıklı Şehirler” (2010-2015) izledi.<sup>12</sup>

### **Yapısal Güvenlik**

Türkiye'nin nüfusu, önemli sanayi tesisleri ve topraklarının büyük bir kısmı aktif fay hatlarının bulunduğu bölgelerde yer almaktadır. Bu yüzden ülkedeki yapıların çoğunluğu olası bir depremde etkilenme, zarar görme ve yıkılma riski ile karşı karşıyadır. Yapılarda genel olarak yapısal ve yapısal olmayan risk olmak üzere iki tür risk mevcuttur. Yapısal olmayan riskleri, yapıyı ayakta tutan ana elemanların dışındaki kapı, pencere, raf, dolar ve sabitlenmemiş eşyalar vb. elemanlar, yapısal riskleri ise yapının bütünlüğünü sağlayan kolon, kiriş, perde, temel döşeme vb. ana elemanlar oluşturmaktadır.<sup>13</sup>

Binalar ve diğer yapılar, yapısal sistemle lokal hasarı sürdürmek için, bir bütün olarak sabit kalan ve orijinal lokal hasarla orantısız bir ölçüde zarar görmeyecek şekilde tasarlanmalıdır. Bu durum, herhangi bir

hasarlı bölgedeki yükleri, çökmeden bu yüklere direnebilecek komşu bölgelere aktararak, bütün yapısal sisteme sağlamlık sağlayan yapısal elemanların düzenlenmesiyle sağlayacaktır. Bu durum, yapı elemanlarında yeterli süreklilik, gereksiz çokluk veya enerji yayma kapasitesi (yumuşaklık) veya bunların bir kombinasyonu sağlanarak gerçekleştirilecektir.<sup>14</sup>

Mevcut bir bina ya da yapı genişletildiğinde veya farklı bir şekilde değiştirildiğinde, etkilenen yapısal elemanlar, inşaat malzemeleri için belirtilen tasarım mukavemetini aşmadan desteklenecek şekilde güçlendirilmelidir. İzin verilen gerilim tasarımı kullanılırken, nominal yüklerden kaynaklanan gerilimler, inşaat malzemeleri için belirtilen izin verilebilir gerilimleri aştığında mutlaka güçlendirme yapılmalıdır. Ayrıca, tehlike değerlendirmesi de göz önünde bulundurularak, her bir yapı için en kötü durum senaryoları hazırlanmalıdır. Hazırlanan bu senaryolar her bina için potansiyel etkiyi gösterecektir. Hazırlanan senaryolar mutlaka rapor edilmelidir.<sup>15</sup>

### Yapısal Olmayan Güvenlik

Yapısal olmayan elemanlar, yapının yükünü taşıyan elemanların dışında kalan, kullanım ve görselle ilgili elemanlardır. Yapısal olmayan elemanları, hareketli ve hareketsiz eşyalar olarak da iki gruba ayrılabilir. Hareketli eşyalar; dolaplar, raflar, çeşitli mobilyalar, elektronik cihazlar vb., hareketsiz eşyalar ise kapı, pencere, asansör sistemleri, aydınlatma sistemleri, havalandırma sistemleri vb. elemanlardır.<sup>16</sup> Yapısal olmayan güçlendirme ise bir binanın veya tesisin yapısal olmayan elemanlarının modifikasyonunu içerir ve afet hasarını en aza indirmek veya önlemek için, deprem hasarını veya ısıtma ve havalandırma sistemlerinin yükselmesini önlemek için takviye edici yapı içerisidir.<sup>17</sup>

Hastaneler, sismik güvenliği özel dikkat gerektiren organizasyonlardır. Hastaneler, tahliye edilebilecek potansiyel olarak tehlikeli gazlar, ciddi şekilde hasar görmüş veya elektriksiz olarak çalıştırılmayan tıbbi ekipman ve hassas ilaç malzemeleri içerir.

1971 yılındaki San Fernando depreminden sonra hastanelerin yapısal bütünlüğü yanında yapısal olmayan hasarların da bir sağlık tesisini çalışamaz hale getirebileceği düşünülmüştür.<sup>18</sup>

Yapısal olmayan hasarlar bina yapısına zarar vermemekle beraber aşağıdaki gibi depremlerin orta yoğunluklarında bile sıklıkla meydana gelir;

- Duvar korkulukları, çatı bacaları, geniş konsol kornişleri ve balkonların çatlaması ve devrilmesi,
- Özellikle gevşek olduğu yerlerde duvarlardan ve tavandan sıvanın düşmesi,
- Bölme duvarların, dolgu duvarların ve kaplama duvarların çatlaması ve devrilmesi, (Genellikle hesaba katılmasa da bu tür hasarlar binanın dayanıklılığını azaltır.)
- Tavanların çatlaması ve düşmesi,
- Cam panellerin çatlaması,
- Gevşek yerleştirilmiş nesnelere düşmesi ve dolaylı devrilmesi.<sup>19</sup>

### Acil Durum ve Afet Yönetimi

İdeal bir afet planlaması, belirli bir hastane ve topluluğa yönelik olası tehditleri tanımlamak için kapsamlı bir risk değerlendirmesi ve güvenlik açığı analizi ile başlar.<sup>20</sup> Afetlerin meydana gelmesi durumunda hastaneler en önemli tedavi merkezleridir. Bu nedenle, kritik koşullardaki hastanelerin yapısal ve fonksiyonel güvenliğini sağlamak önemli bir konudur. Güvenli hastaneler oluşturmak, risk değerlendirmesi gibi değerlendirme araçlarının oluşturulmasına olanak sağlar. Risk değerlendirmesi ilk olarak, eğitimli personel, güvenli ve erişilebilir ekipman gibi önemli konularla başlamalıdır.<sup>21</sup>

Bu çalışmanın amacı, Gümüşhane ilindeki devlet hastanelerinin afetlere karşı güvenlik seviyelerini belirlemek ve hastanelerin mevcut durum analizini ortaya çıkarmaktır.

## MATERYAL VE METOT

### Araştırmanın Hedefleri

Gümüşhane ilindeki hastanelerin afet hazırlığını ortaya çıkarmak ve belirlenen amaçlara ulaşmak için aşağıdaki hedefler belirlendi.

- Türkiye’de açık, ölçülebilir ve yerleştirilmiş hastane güvenliği endeksi geliştirmek, bu yerleştirilmiş hastane güvenliği endeksini daha kullanılabilir, daha ölçeklenebilir, daha esnek ve hastane sistemine kolayca entegre edilebilir hale getirmek için bir format geliştirmek, bu aracı seçilen hastanelerin afetlere karşı güvenlik seviyelerini belirlemede kullanmak ve bu çalışmadan elde edilen veriler üzerinde karşılaştırmalı bir analiz yapmak, bu formatın uygulanabilirliğini ve etkinliğini değerlendirmektir.

### Araştırmanın Kapsamı

Bu çalışmayla, Gümüşhane ilindeki devlet hastanelerinin afetlere karşı güvenlik seviyelerinin hangi düzeyde olduğu belirlenecektir. Bu çalışmada, gerekli izinlerle Gümüşhane ilindeki devlet hastanelerinin HAP’larındaki son bölümde yer alan Güvenli Hastane bölümünü incelemek hedeflenmiştir. Çalışma kapsamında Gümüşhane ilinde bulunan altı devlet hastanesinin yatak kapasitesi, olağan durumlardaki doluluk oranı, klinik personel sayısı ve yönetici, idari, teknik destek personel sayısı, sağlık hizmetleri ağındaki yeri (2. basamak sağlık kuruluşu vb.), bölgesel afetsellik, servis sayıları, kat ve blok sayıları, yoğun bakım ünitelerinin kapasiteleri, ameliyathane kapasitesi vb. değişkenlerin hastane güvenlik düzeyi üzerine etkisi değerlendirilecektir. Güvenli Hastane Kontrol Listesi kapsamında her hastanenin afetlere karşı güvenlik seviyeleri belirlenecektir. Ayrıca her hastanenin dört temel modülünde yer alan bölümlerinde güvenlik seviyeleri belirlenecektir.

### Veri Toplama Araçları ve Yöntem

Araştırmanın verileri, WHO tarafından 2015 yılında yayımlanan “Hospital Safety

Index: Guide for Evaluators” isimli rehber kitapta geliştirilen Güvenli Hastane Kontrol Listesi kullanılarak toplanmıştır.<sup>9</sup> Güvenli Hastane Kontrol Listesi, dört temel modülden ve toplam 151 sorudan oluşmaktadır. Bunlar sırasıyla; hastane güvenliğini ve acil durum/afet yönetimindeki rolünü etkileyen tehlikeler, yapısal güvenlik, yapısal olmayan güvenlik ve afet ve acil durum yönetimidir. Her modül kendi içerisinde alt başlıklara ayrılmaktadır. Hastane güvenliğini ve acil durum/afet yönetimindeki rolünü etkileyen tehlikeler modülünde; jeolojik, hidro-meteorolojik, biyolojik, teknolojik ve toplumsal tehlikeler ve zeminin jeoteknik özellikleri yer almaktadır. Yapısal güvenlik modülünde; hastane güvenliğini etkileyen önceki olaylar ve yapı bütünlüğü yer almaktadır. Yapısal olmayan güvenlik modülünde; mimari elemanların güvenliği, altyapının korunması, erişimi ve fiziksel güvenliği, kritik sistemler ve ekipman/malzeme yer almaktadır. Afet ve acil durum yönetimi modülünde ise afet ve acil durum yönetimi faaliyetlerinin koordinasyonu, hastane afet ve acil durum müdahale ve iyileştirme planlaması, haberleşme ve bilgi yönetimi, insan kaynakları, lojistik ve finans, hasta bakım ve destek hizmetleri ve tahliye /dekontaminasyon /güvenlik yer almaktadır. Güncel gereklilikler çerçevesinde uzman görüşlerine başvurularak KBRN-P konusuna 20 soru ve hassas gruplar konusuna 10 soru olmak üzere toplamda 30 soru kontrol listesine dâhil edilmiştir. Güvenli Hastane Kontrol Listesinde yer alan sorularla birlikte toplam 181 soru üzerinde inceleme gerçekleştirilmiştir. Sorular ve bölümler önem derecesine göre puanlanmıştır.<sup>22</sup> Hastaneler her bir modülden en az %15 puan almak zorundadır. Hastaneler, herhangi bir modül için zorunlu sınırı geçemediği durumlarda diğer modüllerin yüzdeleri değişmektedir.

Yapısal güvenlik modülü için %15’i geçemediği durumlarda, yapısal olmayan güvenlik modülü hastane güvenlik puanının %30’u yerine %20’sini etkileyecektir. Acil durum ve afet yönetimi modülü ise %20’si

yeri %10'unu etkileyecektir. Çünkü bir hastanenin yapısal güvenliği (yapı bütünlüğü, hastane güvenliğini etkileyen önceki olaylar vb.) çok düşük olduğunda, yapısal olmayan ve acil durum ve afet yönetimi modüllerden tam puan alsa bile 2. seviye hastaneyi geçmemelidir. Yapısal olmayan güvenlik modülü için %15'i geçemediği durumlarda, yapısal güvenlik modülü hastane güvenlik puanının %50'si yerine %40'ını etkileyecektir. Acil durum ve afet yönetimi modülü ise %20'si yerine %10'unu etkileyecektir. Çünkü bir hastanenin yapısal olmayan güvenliği (mimari elemanların güvenliği, kritik sistemler, ekipman ve malzeme vb.) çok düşük olduğunda, yapısal güvenlik ve acil durum ve afet yönetimi modüllerinden tam puan alsa bile 3. seviye hastaneyi geçmemelidir. Acil durum ve afet yönetimi modülü için %15'i geçemediği durumlarda, yapısal güvenlik modülü hastane

güvenlik puanının %50'si yerine %40'ını etkileyecektir. Yapısal olmayan güvenlik modülü ise %30'u yerine %20'sini etkileyecektir. Çünkü bir hastane acil durum ve afet yönetimi modülünün (haberleşme, bilgi yönetimi, insan kaynakları, tahliye, yangın, KBRN-P, hassas gruplar vb.) çok düşük olduğunda, yapısal güvenlik ve yapısal olmayan güvenlik modüllerinden tam puan alsa bile 4. seviye hastaneyi geçmemelidir.

### Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmanın yürütülebilmesi için Gümüşhane Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'ndan gerekli onay (Karar No: 30.10.2018-2018/8) alınmıştır. Araştırmanın gerçekleştirildiği Gümüşhane Valiliği İl Sağlık Müdürlüğü Kamu Hastaneleri Hizmetleri Başkanlığından Kurum izni (Sayı: 38032705-044) alınmıştır.

## BULGULAR VE TARTIŞMA

Araştırmaya dâhil edilen altı hastaneden 3 hastane (%50,0) 50'nin altı ve 3 hastane (%50,0) de 50'nin üstü yatak kapasitesine sahiptir. Hastaneler olağan durumlarda doluluk oranına göre değerlendirildiğinde 1 hastanenin (%16,7) %50'den az, 5 hastanenin (%83,3) ise %50'den fazla olduğu görülmektedir. Personel sayılarına göre değerlendirildiğinde 4 hastanenin (%66,7) 150'den az, 1 hastanenin (%16,7) 150-300 arası, 1 hastanenin (%16,7) ise 300 ve üzeri personele sahip olduğu görülmektedir. Sağlık hizmetleri açısından bakıldığında 3 hastanenin (%50,0) 2. Basamak sağlık kuruluşu, 3 hastanenin (%50,0) ise 1. Basamak sağlık kuruluşu olduğu görülmektedir. Deprem bölgelerine göre değerlendirildiğinde 1 hastane (%16,7) 4. derece deprem bölgesinde, 2 hastane (%33,3) 1. Derece deprem bölgesinde, 2 hastane (%33,3) 3. derece deprem bölgesinde, 1 hastane (%16,7) ise 2. derece deprem bölgesinde yer almaktadır. Hastanelerin yataklı servis durumlarına bakıldığında, 3 hastanenin (%50,0) yataklı servisi olduğu, 3 hastanenin (%50,0) ise yataklı servisinin olmadığı görülmektedir. Yoğun bakım durumlarına bakıldığında, 2 hastanenin

(%33,3) yoğun bakım ünitesinin olduğu, 4 hastanenin (%66,7) ise yoğun bakım ünitesinin olmadığı görülmektedir. Hastanelerin ameliyathane durumlarına bakıldığında, 2 hastanenin (%33,3) ameliyathanesi olduğu, 4 hastanenin (%66,7) ise ameliyathanesi olmadığı görülmektedir. Hastaneler HAP'ta görevli olan personel sayıları açısından değerlendirildiğinde 2 hastanenin (%33,3) 80 personelden fazla, 4 hastanenin (%66,7) ise 80 personelden az olduğu görülmektedir. Araştırmaya dâhil edilen altı hastaneden 3 hastane (%50,0) 50'nin altı ve 3 hastane (%50,0) de 50'nin üstü yatak kapasitesine sahiptir. Hastaneler olağan durumlarda doluluk oranına göre değerlendirildiğinde 1 hastanenin (%16,7) %50'den az, 5 hastanenin (%83,3) ise %50'den fazla olduğu görülmektedir. Personel sayılarına göre değerlendirildiğinde 4 hastanenin (%66,7) 150'den az, 1 hastanenin (%16,7) 150-300 arası, 1 hastanenin (%16,7) ise 300 ve üzeri personele sahip olduğu görülmektedir. Sağlık hizmetleri açısından bakıldığında 3 hastanenin (%50,0) 2. Basamak sağlık kuruluşu, 3 hastanenin (%50,0) ise 1. Basamak sağlık kuruluşu olduğu görülmektedir. Deprem

bölgelerine göre değerlendirildiğinde 1 hastane (%16,7) 4. derece deprem bölgesinde, 2 hastane (%33,3) 1. Derece deprem bölgesinde, 2 hastane (%33,3) 3. derece

deprem bölgesinde, 1 hastane (%16,7) ise 2. derece deprem bölgesinde yer almaktadır (Tablo 1).

**Tablo 1.** Demografik Bilgilere Ait Frekans Tablosu

Değişkenler	Sayı	%
<b>Yatak Kapasitesi</b>		
50 yatak altı	3	50
50 yatak üstü	3	50
<b>Olağan Durumlarda Doluluk Oranı</b>		
%50'den az	1	16,7
%50'den fazla	5	83,3
<b>Personel Sayısı</b>		
150'den az	4	66,7
150-300 arası	1	16,7
300'den fazla	1	16,7
<b>Sağlık Hizmetleri Açındaki Yeri</b>		
1.Basamak Sağ. Kur.	3	50
2.Basamak Sağ. Kur.	3	50
<b>Deprem Bölgeleri</b>		
1.derece deprem bölgesi	2	33,3
2.derece deprem bölgesi	1	16,7
3.derece deprem bölgesi	2	33,3
4.derece deprem bölgesi	1	16,7
<b>Yataklı Servis Durumu</b>		
Yataklı servis var	3	50
Yataklı servis yok	3	50
<b>Kat Sayıları</b>		
4'den az	2	33,3
4 ve 4'den fazla	4	66,7
<b>Yoğun Bakım Durumu</b>		
Yoğun bakım var	2	33,3
Yoğun bakım yok	4	66,7
<b>Ameliyathane Durumu</b>		
Ameliyathane var	2	33,3
Ameliyathane yok	4	66,7
<b>HAP'ta Görevli Personel Sayısı</b>		
80'den fazla	2	33,3
80'den az	4	66,7

Hastanelerin yataklı servis durumlarına bakıldığında, 3 hastanenin (%50,0) yataklı servisi olduğu, 3 hastanenin (%50,0) ise yataklı servisinin olmadığı görülmektedir. Yoğun bakım durumlarına bakıldığında, 2 hastanenin (%33,3) yoğun bakım ünitesinin olduğu, 4 hastanenin (%66,7) ise yoğun bakım ünitesinin olmadığı görülmektedir. Hastanelerin ameliyathane durumlarına bakıldığında, 2 hastanenin (%33,3) ameliyathanesi olduğu, 4 hastanenin (%66,7) ise ameliyathanesi olmadığı görülmektedir.

Hastaneler HAP'ta görevli olan personel sayıları açısından değerlendirildiğinde 2 hastanenin (%33,3) 80 personelden fazla, 4 hastanenin (%66,7) ise 80 personelden az olduğu görülmektedir. Belirlenen skalaya göre hastanelerin, hastane güvenlik puanları 0-20 arasında olanlar "1. Seviye", 21-40 arasında olanlar "2. Seviye", 41-60 arasında olanlar "3. Seviye", 61-80 arasında olanlar "4. Seviye", 81-100 arasında olanlar ise "5. Seviye" olarak değerlendirilmiştir (Tablo 2).

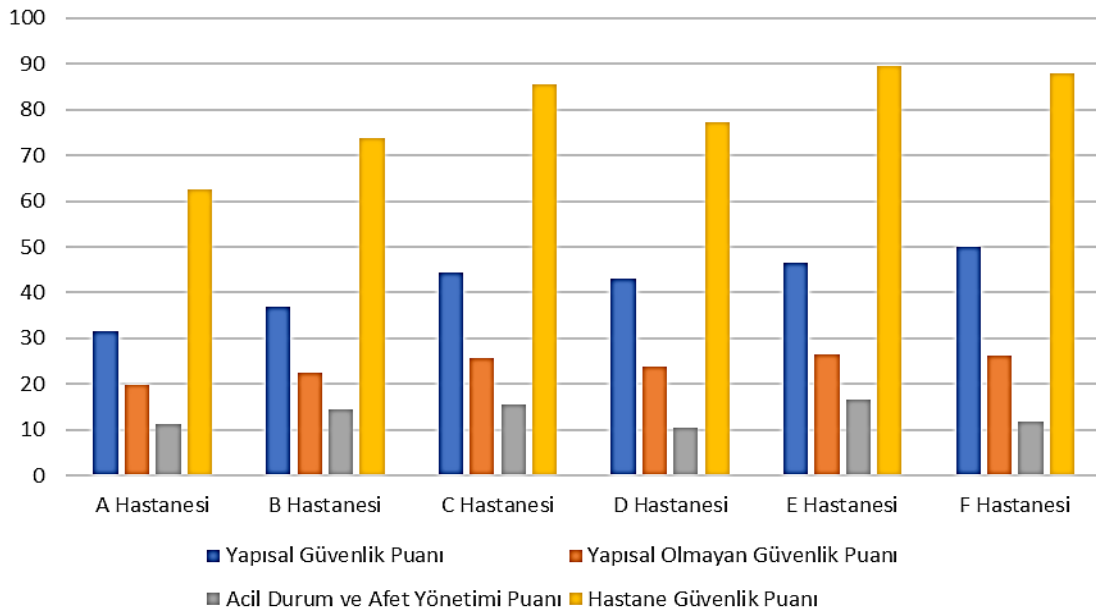


**Tablo 2.** Güvenli Hastane Puan Skalası

Puan	Seviye
0-20	1.Seviye
21-40	2.Seviye
41-60	3.Seviye
61-80	4.Seviye
81-100	5.Seviye

Şekil 2’de görüldüğü üzere, Gümüşhane A Hastanesi’nin Güvenlik Puanı 100 üzerinden 62,50, B Hastanesi’nin Güvenlik Puanı 100 üzerinden 73,90, C Hastanesi’nin Güvenlik

Puanı 100 üzerinden 85,55, D Hastanesi’nin Güvenlik Puanı 100 üzerinden 77,15, E Hastanesi’nin Güvenlik Puanı 100 üzerinden 89,50, F Hastanesi’nin Güvenlik Puanı 100 üzerinden 87,85 olarak bulunmuştur



**Şekil 2.** Gümüşhane İlindeki Hastanelerin Güvenlik Puanları

Gümüşhane A Hastanesi’nin Hastane Güvenlik Puanı 100 üzerinden 62,50 olarak bulunmuştur. Yapısal güvenlik puanı 31,50, yapısal olmayan güvenlik puanı 19,65, acil durum ve afet yönetimi puanı ise 11,35 olarak bulunmuştur. Gümüşhane A Hastanesi 4. Seviye hastanedir.

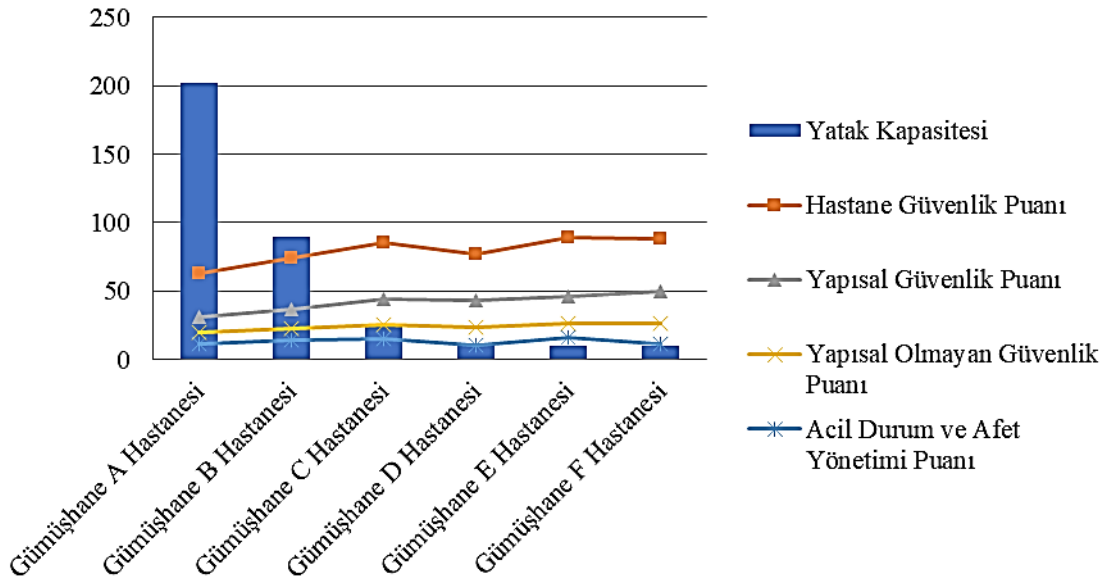
Gümüşhane B Hastanesi’nin Hastane Güvenlik Puanı 100 üzerinden 73,90 olarak bulunmuştur. Yapısal güvenlik puanı 37,00, yapısal olmayan güvenlik puanı 22,35, acil durum ve afet yönetimi puanı ise 14,55 olarak bulunmuştur. Gümüşhane B Hastanesi 4. Seviye hastanedir.

Gümüşhane C Hastanesi’nin Hastane Güvenlik Puanı 100 üzerinden 85,55 olarak bulunmuştur. Yapısal güvenlik puanı 44,50, yapısal olmayan güvenlik puanı 25,625, acil durum ve afet yönetimi puanı ise 15,425 olarak bulunmuştur. Gümüşhane C Hastanesi 5. Seviye hastanedir.

Gümüşhane D Hastanesi’nin Hastane Güvenlik Puanı 100 üzerinden 77,15 olarak bulunmuştur. Yapısal güvenlik puanı 43,00, yapısal olmayan güvenlik puanı 23,80, acil durum ve afet yönetimi puanı ise 10,35 olarak bulunmuştur. Gümüşhane D Hastanesi 4. Seviye hastanedir.

Gümüşhane E Hastanesi'nin Hastane Güvenlik Puanı 100 üzerinden 89,50 olarak bulunmuştur. Yapısal güvenlik puanı 46,50, yapısal olmayan güvenlik puanı 26,50, acil durum ve afet yönetimi puanı ise 16,50 olarak bulunmuştur. Gümüşhane E Hastanesi 5. Seviye hastanedir.

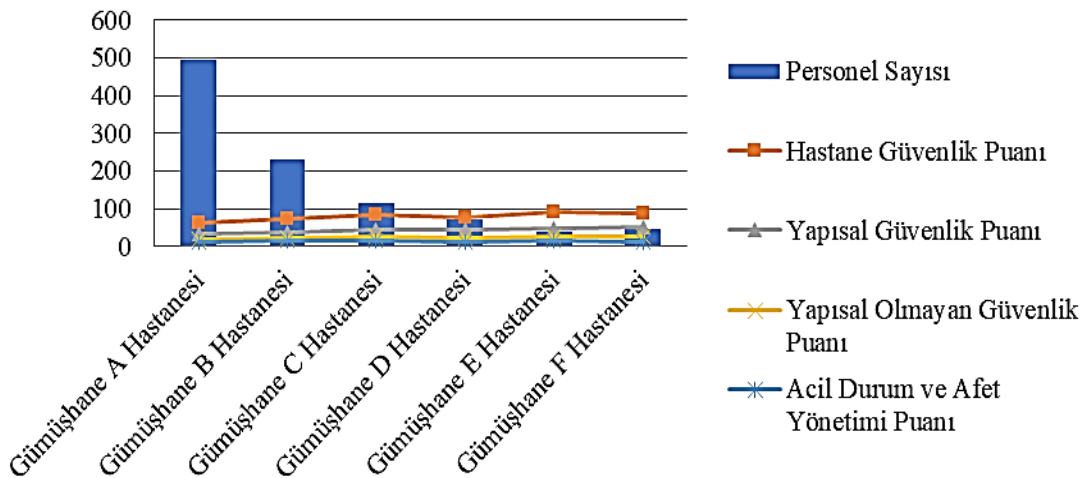
Gümüşhane F Hastanesi'nin Hastane Güvenlik Puanı 100 üzerinden 87,85 olarak bulunmuştur. Yapısal güvenlik puanı 50,00, yapısal olmayan güvenlik puanı 26,225, acil durum ve afet yönetimi puanı ise 11,625 olarak bulunmuştur. Gümüşhane F Hastanesi 5. Seviye hastanedir.



Şekil 3. Gümüşhane İlindeki Hastanelerin Güvenlik Puanları ile Yatak Kapasitelerinin Karşılaştırılması

Şekil 3'de Gümüşhane A Hastanesi, Gümüşhane B Hastanesi ve Gümüşhane C Hastanesi için hastanelerin yatak kapasiteleri ile hastane güvenlik puanları, yapısal güvenlik puanları, yapısal olmayan güvenlik puanları ve acil durum ve afet yönetimi puanları ile ters

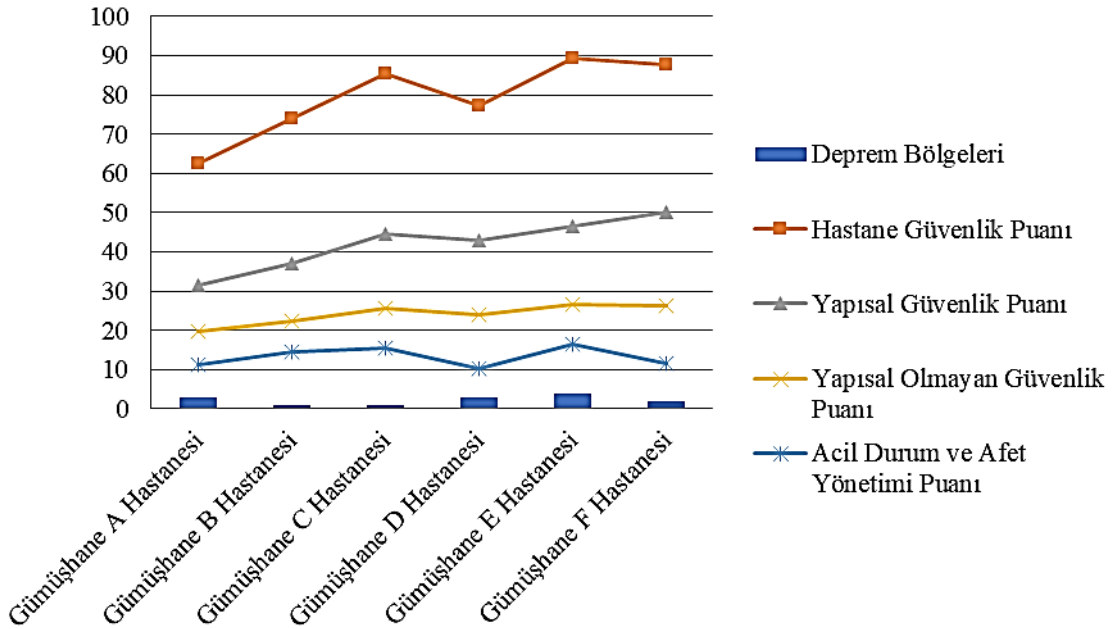
orantılıdır. Gümüşhane A, B ve C Hastaneleri için, yatak kapasiteleri arttıkça hastane güvenlik puanları, yapısal güvenlik puanları, yapısal olmayan güvenlik puanları ve acil durum ve afet yönetimi puanları azalmaktadır.



Şekil 4. Gümüşhane İlindeki Hastanelerin Güvenlik Puanları ile Personel Sayılarının Karşılaştırılması

Şekil 4’de Gümüşhane A Hastanesi, Gümüşhane B Hastanesi ve Gümüşhane C Hastanesi için hastanelerin personel sayıları ile hastane güvenlik puanları, yapısal güvenlik puanları, yapısal olmayan güvenlik puanları

ve acil durum ve afet yönetimi puanları ile ters orantılıdır. Gümüşhane A, B ve C Hastaneleri için, personel sayıları arttıkça hastane güvenlik puanları, yapısal güvenlik puanları, yapısal olmayan güvenlik puanları ve acil durum ve afet yönetimi puanları azalmaktadır.



Şekil 5. Gümüşhane İlindeki Hastanelerin Güvenlik Puanları ile Deprem Bölgelerinin Karşılaştırılması

Şekil 5’de görüldüğü üzere hastanelerin yapısal güvenlik puanları, yapısal olmayan güvenlik puanları, acil durum ve afet yönetimi puanları ve hastane güvenlik puanları ile hastanelerin deprem bölgeleri arasında belirgin bir ilişki görülmemektedir. Fakat Gümüşhane C Hastanesi 1. derece deprem bölgesinde yer almasına rağmen 5.seviye hastane olarak bulunmuştur.

WHO’nun 2015 yılında yayımladığı “Hospital Safety Index: Guide for Evaluators” isimli rehber kitapta geliştirilen Güvenli Hastane Kontrol Listesi toplamda 151 sorudan oluşmaktadır. Ayrıca A, B ve C olmak üzere üçlü sınıflandırılma yapılmış olup 0 ile 1 arasında puanlama yapılmıştır. 0-0,35 arası puan alan hastaneler C sınıfı, 0,36-0,65 arası puan alan hastaneler B sınıfı, 0,66-1 arası puan alan hastaneler ise A sınıfı hastane olarak kabul edilmiştir. Yapısal riskler hastane güvenlik puanının %50’lik kısmını, yapısal olmayan riskler %30’luk

kısmını, işlevsel faktörler ise hastane güvenlik puanının %20’lik kısmını oluşturmaktadır.<sup>9</sup>

WHO’nun 2011 yılında yayımladığı “Hospital Emergency Response Checklist” isimli rehber kitapta sadece acil durum ve afet yönetimi konusunda kontrol listesi yapılmıştır. Kontrol listesinde yapısal riskler ve yapısal olmayan risklere ait konular yer almamaktadır. Bu rehber kitapta komuta ve kontrol, iletişim, güvenlik, triyaj, temel hizmetlerin sürekliliği, insan kaynakları, lojistik, afet sonrası iyileştirme vb. konular yer almaktadır.<sup>23</sup> Banatin vd. tarafından 2011 yılında yayımlanan “Safe Hospitals in Emergencies and Disasters: Philippine Indicators for Level 1 to 4 Hospitals” isimli rehber kitapta hastaneler güvenlik puanlarına seviye 1, seviye 2, seviye 3 ve seviye 4 olmak üzere dördü sınıflandırma yapılmıştır. Yapısal riskler, yapısal olmayan riskler ve işlevsel faktörler her seviye hastane için ayrı ayrı değerlendirilmiştir.<sup>6</sup> Çalışmamızda ise 1. seviye, 2. seviye, 3. seviye, 4. seviye ve 5.

seviye olmak üzere beşli sınıflama yapılmış olup 0 ile 100 arasında puanlama yapılmıştır. Hastanelerin, hastane güvenlik puanları 0-20 arasında olanlar “1. seviye”, 21-40 arasında olanlar “2. seviye”, 41-60 arasında olanlar “3. seviye”, 61-80 arasında olanlar “4. seviye”, 81-100 arasında olanlar ise “5. seviye” olarak kabul edilmiş olup çalışmamız 181 sorudan oluşmaktadır. Ayrıca çalışmamızda benzer şekilde yapısal risklere %50, yapısal olmayan risklere %30, acil durum ve afet yönetimine ise %20’lik kısım ayrılmıştır. Türkiye’deki uygulanabilirliği de göz önünde bulundurularak acil durum ve afet yönetimi modülüne KBRN-P ve hassas gruplar ile ilgili sorular eklenerek %20’lik kısma dâhil edilmiştir. Türkiye’de betonarme bina ve çok katlı yapıların yoğunlukta olması, ülke topraklarının büyük çoğunluğunun aktif deprem kuşağında yer alması sebebiyle tam puanın yarısı yapısal risklere verilmiştir.

Ardalan vd. 2014 yılında İran’da 224 hastanenin afetlerde hastane güvenliğini değerlendirmişlerdir. Değerlendirme toplamda 145 soruluk öz değerlendirme yaklaşımı uygulanmıştır. Bu öz değerlendirme yaklaşımı yapısal riskler, yapısal olmayan riskler ve işlevsel faktörler olmak üzere 3 bileşenden oluşmaktadır. Güvenlik seviyeleri; güvenli değil (0), orta güvenli (1) ve yüksek güvenli (2) olmak üzere 3 seviyeye ayrılmıştır. Yapılan bu çalışmada 224 hastanenin güvenlik puan ortalaması  $32,4 \pm 12,7$  olarak bulunmuştur. Ayrıca 224 hastaneden 122 hastane güvenli değil, 102 hastane ise orta güvenli olarak bulunmuştur. Araştırmaya dâhil edilen 224 hastaneden yüksek güvenli kategorisine giren hiçbir hastane bulunmamaktadır.<sup>24</sup> Çalışmamızda ise benzer şekilde yapısal riskler, yapısal olmayan riskler ve acil durum ve afet yönetimi modülleri üzerinden bir değerlendirme yapılmıştır. Fakat çalışmamızda güvenlik seviyeleri; 1. seviye, 2. seviye, 3. seviye, 4. seviye ve 5. seviye olmak üzere 5 seviyeye ayrılmıştır. Çalışmamızda Gümüşhane ilindeki 6 devlet hastanesi değerlendirilmiş olup, 3 hastane 5. seviye hastane (81-100 puan arası), 3 hastane ise 4. seviye (61-80 puan arası) hastane olarak bulunmuştur. Samsuddin vd. 2018 yılında

Malezya’da Afetlerde Esnek Hastane konusunda 26 hastane personellerini değerlendirmişlerdir. Bu çalışma iki yönlü olup, 243 hazırlık özelliği (yapısal-21, yapısal olmayan-107 ve işlevsel-115) ve 23 esneklik göstergesine (sağlamlık-5, yedeklilik-5, kaynak dolgunluğu-6 ve hızlilik-7) tabi tutulmuştur. Sonuç olarak ise Malezya’daki kamu hastanelerinin paydaşlarının hazırlığını geliştirmek ve direncini arttırmak için göstergeler olarak hizmet edebilir.<sup>25</sup> Çalışmamız ise hastane personellerini kapsamamaktadır. Hastanelerin HAP’larının son bölümünde yer alan Güvenli Hastane bölümü incelenerek değerlendirilmiştir ve toplamda 181 soru oluşturulmuştur. Çalışmamız da benzer bir şekilde Türkiye’deki hastanelerin afetlerde ön değerlendirme bilgisini ortaya çıkaracak ve afet hazırlığını geliştirmeye yardımcı olacaktır. Guragain ve Dixit’in 2004 yılında Nepal’deki hastanelerin sismik hassasiyetlerini, yapısal ve yapısal olmayan bileşenlerinin olası depremlere karşı değerlendirmişlerdir. Değerlendirilen hastanelerin yaklaşık %80’inin yeni inşaat için kabul edilemez performans seviyesinde olduğunu göstermektedir.<sup>26</sup> Çalışmamızda ise sadece yapısal ve yapısal olmayan modüller ele alınmamıştır. Bu modüllere ek olarak acil durum ve afet yönetimi modülü de yer almaktadır. Ayrıca çalışmamızda güvenlik seviyesi çok düşük olan 1. seviye (0-20 puan) hastane bulunmamıştır.

Rattanakanlaya vd. 2016 yılında Tayland merkez bölgesinde meydana gelen sel sırasında sağlık hizmetleri zarar gören hastanelerin afetinden sorumlu 27 kişiye anket uygulamışlardır. Tüm yanıt veren katılımcılar kapasite artışı, sağlık hizmetleri yönetimi ve destekleyici sistemlerin yönetimi konusunda yeterince hazırlıksızdı. Sarf malzemelerinin ve ekipmanların mevcudiyetinin yeterli olduğu belirlendi. Ancak tüm hastanelerde personelin organize edilmesinde hazırlıkların yetersiz olduğu saptanmıştır.<sup>27</sup> Çalışmamızda ise hastanelerin personel irtibat listelerine göre değerlendirildiğinde, 6 hastanenin (%100,0) de listeleri var ve bilgileri güncel olduğu görülmektedir.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırma sonucunda Gümüşhane A Hastanesi 4. seviye, Gümüşhane B Hastanesi 4. seviye, Gümüşhane C Hastanesi 5. seviye, Gümüşhane D Hastanesi 4. seviye, Gümüşhane E Hastanesi 5. seviye ve Gümüşhane F Hastanesi 5. seviye hastane olarak bulunmuştur.

Güvenli Hastane Kontrol Listesi, afetlere karşı ön değerlendirme bilgisidir. Bu tür araçlar, hastanelerin afet öncesinde hangi seviyede olduğunu görmeye yardımcı olacaktır. Güvenli Hastane Kontrol Listesi, afetlerde risk yönetiminin ve tesis yönetiminin önemli bir parçasıdır.

PAHO/WHO tarafından geliştirilen Güvenli Hastane Kontrol Listesi, Türkiye'deki hastanelerin afetlere hazırlığını ve yerleştirilmiş hastane güvenliği ihtiyacını karşılayacağı düşünülmektedir. Türkiye'deki tüm hastanelerin bu tür araçlarla değerlendirilerek afetlere karşı hangi seviyede olduğu belirlenmesi önerilmektedir. Hastanelerin karşılaştırmalı analizleri yapılarak iyileştirme aşamasında ortak bir payda oluşturması önerilmektedir. Ayrıca Türkiye'de yeni yapılacak olan hastanelerin bu tür araçlarla değerlendirilerek inşa edilmesi önerilmektedir.

Güvenli Hastane Kontrol Listesi, hastanelerde yönetimin ve personelin doldurup değerlendirmesi önerilmemektedir. Afet yönetiminde uzman ve profesyonel kişilerin gerekli rapor, prosedür ve belgeleri inceleyerek objektif bir değerlendirme yapması önerilmektedir.

Türkiye'deki hastanelerin HAP'ları ile birlikte Güvenli Hastane Kontrol Listeleri de Türkiye Afet Müdahale Planı'na (TAMP) dâhil edilmelidir. Bu tür araçlar ulusal bazda mevcut durum analizinin belirlenmesine katkı sağlayacaktır.

Çalışmamız sonucunda her seviyedeki hastaneler için eylem ve öneriler çıkarılmıştır. 1. seviye hastaneler için acil müdahale tedbirleri gereklidir. Acil durumlar ve afetler sırasında ve sonrasında hastanenin çalışması mümkün değildir ve mevcut güvenlik ve acil durum ve afet yönetimi seviyeleri, acil durumlar veya afetler sırasında ve sonrasında hastaların ve hastane personelinin hayatlarını korumak için yetersizdir.

2. seviye hastaneler için acil müdahale tedbirleri gereklidir. Hastanenin mevcut güvenlik ve acil durum ve afet yönetimi seviyeleri, hastaların ve hastane personelinin güvenliği ve hastanenin acil durumlar ve afetler sırasında ve sonrasında işleyebilmesi potansiyel olarak risk altındadır.

3. seviye hastaneler için kısa vadede müdahale tedbirleri gereklidir. Hastanenin güvenlik seviyelerinin arttırmak için öncelikle yapısal güvenliğini ve yapısal olmayan güvenliğini iyileştirilmeleri önerilmektedir.

4. seviye hastaneler için hastanenin bir afet durumunda çalışması muhtemeldir. Bununla birlikte, acil durum ve afet yönetim kapasitesinin iyileştirilmesine yönelik tedbirlerin sürdürülmesi ve acil durumlar ve afetler durumunda güvenlik seviyesinin iyileştirilmesi için orta ve uzun vadede önlemlerin alınması tavsiye edilmektedir.

5. seviye hastaneler için hastanenin bir felaket durumunda çalışması yüksek ihtimaldir. Hastane güvenlik seviyelerine etki eden düşük kriterlerin (KBRN-P, hassas gruplar, teşhis ve tedavide kullanılan tıbbi ekipman, laboratuvar ekipmanı, malzemesi vb.) de iyileştirilmesi önerilmektedir.

Son olarak, çalışmamızda yapmış olduğumuz hastanelerin afetlere karşı değerlendirme aracı, daha ileri çalışmalar için iyi bir atlama noktası olacaktır.

#### KAYNAKLAR

1. National Disaster Management Authority (NDMA). (2013). National Disaster Management Guidelines: Hospital Safety. National Disaster Management Authority Publications.
2. World Health Organization (WHO) and Pan American Health Organization (PAHO). (2008). Hospital Safety Index Guide for Evaluators. No: 1. PAHO HQ Library Cataloguing in Publication, Washington.
3. World Health Organization (WHO) and Pan American Health Organization (PAHO). (2005). Safe Hospitals, A Collective Responsibility, A Global Measure of Disaster Reduction, [http://www1.paho.org/hq/dmdocuments/2010/HS\\_Safe\\_Hospitals.pdf](http://www1.paho.org/hq/dmdocuments/2010/HS_Safe_Hospitals.pdf) Erişim Tarihi: 19.08.2018.
4. AFAD. (2014). Müdahale, İyileştirme ve Sosyoekonomik Açından 2011 Van Depremi. T.C. Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, Ankara.
5. Villaverde, M., Nyunt-U S. and Pesigan A. (2008). Hospitals Should be Safe from Disaster: Reduce Risk, Protect Health Facilities, Save Lives. World Health Organization Western Pacific Region.
6. Banatin A. C., Go V. M., Penafiel M. R., Bituin A. R. and Law P. R. (2011). Safe Hospitals in Emergencies and Disaster: Philippine Indicators for Level 1 to 4 Hospitals: Reduce Risk, Protect Health Facilities, Save Lives. Department of Health, Republic of the Philippines.
7. World Health Organization (WHO). (2011). Disaster Risk Management for Health, Safe Hospitals: Prepared for Emergencies and Disasters. Disaster Risk Management for Health Fact Sheets, Global Platform.
8. World Health Organization (WHO). (2015). Safe Hospitals Initiative: Comprehensive Safe Hospital Framework. World Health Organization Publications, Geneva.
9. World Health Organization (WHO). (2015). Safe Hospitals Initiative: Hospital Safety Index Guide for Evaluators Second Edition. WHO Library Cataloguing in Publication Data, Switzerland.
10. Sağlık Bakanlığı. (2016). Hastane Afet ve Acil Durum Planı Hazırlama Kılavuzu. Sağlık Bakanlığı Yayınları, Yayın Numarası: 1020, Ankara.
11. EM-DAT: The International Disasters Database [www.emdat.be](http://www.emdat.be), Erişim Tarihi: 27.10.2018.
12. Achour N., Miyajima M., Pascale F. and Price A. (2014). Hospital Resilience to Natural Hazards: Classification and Performance of Utilities. Disaster Management and Prevention, 23 (1), 40-52.
13. İlki A., Gürbüz T. ve Demir C. (2008). Yapısal Riskler ve Risklerin Azaltılması. Afet Zararlarını Azaltmanın Temel İlkeleri, JICA Türkiye Ofisi, Yayın No: 2, 91-107.
14. American Society of Civil Engineers. (2013). Minimum Design Loads for Buildings and Other Structures. Published by the American Society of Civil Engineers, ASCE Standard, Revision of -ASCE 7-98.
15. American Society of Civil Engineers. (2010). Minimum Design Loads for Buildings and Other Structures. Published by the American Society of Civil Engineers, ASCE Standard, Revision of -ASCE 7-10, ISBN: 978-0-7844-1085-1.
16. AFAD. (2011). Depreme Karşı Yapısal Olmayan Risklerin Azaltılması. T.C. Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı Yayınları, İstanbul.
17. FEMA. (2012). Environmental and Historic Preservation Fach Sheet: Structural and Non-Structural Retrofitting of Existing Buildings and Facilities. Office of Environmental Planning and Historic Preservation Partners in Shaping Resilient Communities, ([https://www.fema.gov/media-library-data/retrofit\\_for\\_fema\\_12\\_18.pdf](https://www.fema.gov/media-library-data/retrofit_for_fema_12_18.pdf), Erişim Tarihi: 28.10.2018).
18. Whitney J. D., Dickerson A. and Lindell K. M. (2001). Nonstructural Seismic Preparedness of Southern California Hospital. Earthquake Spectra, 17 (1), 153-171.
19. Arya S. A., Boen T. and Ishiyama Y. (2014). Guidelines for Earthquake Resistant Non-Engineered Construction. Published by the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), Vol: 7, Paris.
20. Kaji H. A. and Lewis J. R. (2006). Hospital Disaster Preparedness in Los Angeles County. Society for Academic Emergency Medicine, 13 (11), 1198-1203.
21. Tabatabaei S. A. N. and Abbasi S. (2016). Risk Assessment in Social Security Hospitals of Isfahan Province in case of Disasters Based on the Hospital Safety Index. International Journal of Health System and Disaster Management, 4 (3), 82-87.
22. Kıymış İ. (2019). Afetlerde Güvenli Hastaneler ve Derecelendirilmesi: Gümüşhane İli Örneği, Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Gümüşhane.
23. WHO. (2011). Hospital Emergency Response Checklist: An All-Hazards Tool for Hospital Administrators and Emergency Managers. WHO Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark.
24. Ardalan A., Kandi M., Talebian M. T., Khankeh H. and Masomi G. (2014). Hospitals Safety from Disasters in I.R. Iran: The Results from Assessment of 224 Hospitals. PLOS Currents Disasters, 6.
25. Samsuddin N. M., Takim R., Nawawi A. H., Aina S. N. and Alwee S. (2018). Disaster Preparedness Attributes and Hospital's Resilience in Malaysia. Procedia Engineering 212, 371-378.
26. Guragain R. and Dixit A. M. (2004). Seismic Vulnerability Assessment of Hospitals in Nepal. 13th World Conference on Earthquake Engineering Vancouver, Paper No: 1706, Canada.
27. Rattanakanlaya K., Sukonthasarn A., Wangsrikhun S. and Chanprasit C. (2016). A Survey of Flood Disaster Preparedness Among Hospitals in the Central Region of Thailand. Australasian Emergency Nursing Journal, 19 (4), 191-197.