

Hastanelerde Afet Planlaması Üzerine Bir Literatür İncelemesi

A Literature Review on Hospital Disaster Planning

Canan Gamze Bal*
Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi
Serkan Ada **
Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi

Özet

Afet durumlarında sağlık kuruluşları hayati bir önem taşımaktadır. Hastanelerin afetlerdeki durumuna ilişkin literatür incelendiğinde, çalışmaların çoğunluğunda afet durumlarında ne yapılması gerektiğine yönelik bir planın ve bileşenlerinin varlığı incelenmiştir. Ancak çalışmalarda herhangi bir teorik model ortaya konmamıştır. Bu çalışmanın amacı öncelikle hastanelerin afet durumuna ilişkin geniş kapsamlı bir literatür incelemesi yapmak ve gelecek araştırmalarda kullanılmak üzere teorik bir model önermektir. Önerilen teorik modelde hastanelerin afet durumlarında göstermeleri gereken başta bilişim teknolojileri altyapısı olmak üzere hastane destek sistemleri, tıbbi altyapı ve iletişim altyapısı gibi teknik kabiliyetler ile yönetsel kabiliyetlerin hastane afet performansı üzerindeki etkisi incelenmiştir. Ayrıca teknik ve yönetsel kabiliyetlerin hastane afet performansı üzerindeki etkisinin bazı faktörlere (hastanenin büyüklüğü, türü, afet deneyimi, bulunduğu il, konumu ve kuruluş yılı) bağlı olarak değişebileceği ifade edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bilişim teknolojileri alt yapısı, hastane destek sistemleri, teknik kabiliyetler, yönetsel kabiliyetler, afet yönetimi.

Abstract

Health care institutions are of vital significance at the time of the disasters. The studies in the prior literature generally look at the hospital disaster plans and their existence as well as the preparedness level of the hospitals to the disasters. Almost all of these studies do not have a theoretical framework. The objective of this study is to comprehensively review the literature related to the hospitals' situation during the disasters. Also, a theoretical model has been developed based on the limitations of the prior literature. In the theoretical model, the impact of technical capabilities, such as information technology infrastructure, hospital support systems, medical and communication infrastructure, and managerial capabilities on hospital disaster performance has been examined. In addition, it was also proposed that these relationships are influenced by several contextual factors, including hospital size, type, experience with disasters, province, location, and foundation year.

Keywords: Information technology infrastructure, hospital support systems, technical capability, management capability, disaster management.

* *Yrd. Doç. Dr. K.S.Ü İ.İ.B.F, e-posta: canan_gamze@hotmail.com*

** *Yrd. Doç. Dr. K.S.Ü İ.İ.B.F, e-posta: ada13126@gmail.com*

I.GİRİŞ

Birleşmiş Milletler' e göre afet en genel ifadeyle “*insanlar için can, fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplara neden olan, normal yaşamı durdurarak veya kesintiye uğratarak toplumlari etkileyen ve yerel imkânlar ile baş edilemeyen her türlü doğal, teknolojik veya insan kaynaklı olaylardır.*” (UN, 1992).Türkiye’de meydana gelen afetlerin %61’ini depremler, %15’ini heyelanlar, %14’ünü seller ve yaklaşık %10’unu da diğer afetler (yangın, çığ, fırtına vb.) oluşturmaktadır. Türkiye son 60 yılda depreme bağlı can kayıpları açısından dünyada beşinci sırada yer almaktadır. Ayrıca, doğal afetler neticesinde her yıl oluşan ekonomik kayıplar GSMH’nın %3’ünü oluşturmaktadır (TTB, 2009).

Afet durumlarında sağlık kuruluşları hayati bir önem taşımaktadır. Çünkü, sağlık kuruluşları belli bir süreliğine hizmet kapasitelerini aşacak şekilde sağlık hizmetlerini sunmak, yaşam kurtarmak ve toplum sağlığını garanti altına almak, vb. işlevleri yerine getirmek zorundadır (TTB, 2009). Sağlık hizmetleri sağlayan kuruluşların kapasiteleri ve türlerine bakılmaksızın kendilerine özgü afet plan ve programlarının olması, istenmeyen durumların minimuma indirilmesi için önemlidir (Top vd., 2010; Kaji vd., 2007; Hersche ve Wenker, 2000).

Hastanelerin afetlerdeki durumuna ilişkin literatür incelendiğinde, çalışmaların çoğunluğunda afet durumlarında ne yapılması gerektiğine yönelik bir planın ve bileşenlerinin varlığı incelenmiştir. Ancak çalışmalarda herhangi bir teorik model ortaya konmamıştır. Bu çalışmanın amacı öncelikle hastanelerin afet durumuna ilişkin geniş kapsamlı bir literatür incelemesi yapmaktır. Ayrıca çalışmada önceki literatürün eksikliklerinden yola çıkılarak teorik bir model önerilmiştir.

II.LİTERATÜR İNCELEMESİ

Bu bölümde hastanelerin afetlerdeki durumuna ilişkin ulusal ve uluslar arası düzeyde yapılan çalışmalar ve ulaşılan sonuçlar incelenmiştir. Çalışmaların üç grupta toplandığı tespit edilmiştir. Birinci grupta yer alan çalışmalarda hastanelerin afete hazırlık düzeyleri ve afet planları incelenmiştir. İkinci grupta bulunan çalışmalar, afet durumlarında hasta yığılması ve hastane kapasitesi ile ilgili olup son gruptaki çalışmalar ise altyapı sistemlerinin dayanıklılığı ve uzman sağlık bilişim sistemlerinin afet durumlarında kullanımına yöneliktir.

1.Ulusal çalışmalar

Ulusal düzeyde yapılan çalışmalar daha çok hastanelerin afete hazırlık düzeyleri ve afet planları ile ilgilidir. Ankara’da 31 hastanede yapılan çalışmada, Sarp (2006) hastanelerin afet planlarının varlığını ve afete hazırlıklı olup olmadıklarını araştırmıştır. Çalışma sonucunda, hastanelerin afet planlarının yeterli olmadığı ve afete hazırlıklı olmadıkları saptanmıştır. Ankara’da yapılan diğer bir çalışmada, Özdemir ve Sarıkamış (2006) bu ildeki üniversite hastanelerinin ve bu

hastanelerin acil servislerinde çalışan doktor ve hemşirelerin doğal afetlere ilişkin hazırlığını incelemiştir. Doğal afette yapılması gereken uygulamalar ve triaj konusunda yeni nesil sağlık çalışanlarının daha çok bilgi sahibi olduğu, hastane çalışanlarının ise acil yatak kapasitesi konusunda bilgi sahibi olmadığı sonucuna varılmıştır. Ayrıca, hastanelerin çoğunun da doğal afetlerde kullanılmak üzere tıbbi malzeme ve haberleşme ağına sahip olmadığı tespit edilmiştir. Türk Tabipler Birliği (2009) tarafından 74 ilde yapılan çalışmada, hekimlerin çalıştıkları sağlık kuruluşunun olağandışı durumlardaki hazırlık düzeylerine yönelik değerlendirmeleri incelenmiştir. Risk analizi, afet planı, afet planı eğitimi, afet planı tatbikatı, kitlesel yaralanma hazırlık planı, alternatif muayene ve tedavi alanları ve tahliye planı ile ilgili hastanelerin yapmış olduğu çalışmaların araştırmaya katılan hekimler tarafından yeterli bulunmadığı sonucuna varılmıştır. Diğer bir çalışmada Lök vd. (2009) Gaziantep'te faaliyet gösteren bir uygulama ve araştırma hastanesinin afet planı hazırlanması sürecini incelemiştir. Türkiye genelinde 251 hastanede Top vd. (2010) tarafından yapılan çalışmada hastanelerde afet planları ve özellikleri ile acil durum hizmet kapasitesinin belirlenmesine yönelik olarak yapılan çalışmalar araştırılmıştır. Hastanelerin çoğunun yazılı afet planı olduğu, ancak planın tatbikatının devlet hastanelerinin %63,5' inde, üniversite hastanelerinin %31,8'inde ve özel hastanelerin %80'inde yapıldığı sonucuna varılmıştır. Son olarak Vatan ve Salur'un 2010 yılında İzmir'deki 39 hastanede yaptığı çalışmada yönetici hemşirelerin deprem afet planlarına ilişkin deneyimleri ve görüşleri incelenmiştir. Çalışma sonucunda hastanelerde afet planı bulunmasına rağmen birçok sorunla karşılaşıldığı, ayrıca hastanelerin kaynaklarının olası bir deprem durumu için yeterliliği ve hastanelerin depreme dayanıklılığı konusunda tereddütler olduğu belirtilmiştir.

2.Uluslararası çalışmalar

Uluslararası alanda da hastanelerin afete hazırlık düzeyleri ve afet planları ile ilgili çalışmalar yapılmıştır. ABD'de ulusal çapta 939 hastanede yapılan bir çalışmada, Manley vd. (2006) bölge hastanelerinin acil bölümlerinin tehlikelere olan hazırlılıkları konusundaki deneyimlerini incelemiştir. Acil bölümlerinin spesifik olaylarla ilgili deneyimleri ve bu olayların meydana geliş sıklığı gibi veriler ulusal çapta yapılan bir anketle toplanmıştır. Aşırı yüklenmeden kaynaklanan kapasitenin artırılması ve doğal ya da insan yapımı olaylara bölgesel çapta cevap verilebilmesi, olağandışı olayların sağlık sistemi üzerinde uzun dönemdeki etkilerinin hafifletilmesinde hayati önem taşıdığı sonucuna varılmıştır. ABD'de yapılan diğer bir çalışmada, Kaji vd. (2008) 911 çağrısı alan 6 hastanede yaptığı çalışmada, hastanelerin afetlere hazırlık düzeylerini üç değişik metot (anket, tatbikat gözlemi ve video görüntüleri analizi) kullanarak ölçmüş, sonuçlar arasındaki korelasyon düzeyini incelemiştir. Sonuç olarak, farklı metotların afetlere hazırlık düzeyinin ayrı yönlerini ölçtüğü, tek bir metodun genel hastane hazırlık düzeyini yeterli olarak ölçemeyeceği sonucuna varılmıştır. Son olarak, yine ABD'de Cyganik (2003) tarafından yapılan bir çalışmada, 11 Eylül saldırılarından etkilenen

334 yataklı bir halk eğitim hastanesinin afet planının gözden geçirilmesi, değerlendirilmesi, değiştirilmesi ve yeni bir planı uygulamaya koyma süreci incelenmiştir. Afet planının başarıyla uygulanabilmesi için hastanede ve çevresinde sıklıkla afet tatbikatı yapılması ve bu tatbikatın birçok kurumu içermesi gerektiği vurgulanmıştır.

Afetlerde hasta yığılması ve hastane kapasitesine ilişkin uluslararası çalışmalar da vardır. Valdmanis vd. (2010)' nin ABD'de 162 hastanede yaptığı çalışmada acil durum hazırlık planının bir parçası olarak Florida eyaleti çapında hastane kapasitesine yönelik model geliştirilmiş, etkilenen bölge civarında bulunan hastanelerin hasta yığılmasını karşılayıp karşılayamayacağı ölçülmüştür. Eyaletteki bazı uzmanlık servislerinin yeterli kapasite fazlasının olmadığı sonucuna varılmıştır. Diğer bir çalışmada Yi vd. (2010) ABD'de 100 yatak ve üzeri branş hastaneleri dışındaki hastanelerde yaptığı çalışmada acil durum operasyonlarında hastaların geçici bekleme sürelerinin tespitine yönelik hastane simülasyon modeli geliştirmişlerdir. Ayrıca, simülasyon yöntemiyle elde edilen sonuçlara dayanarak gerçek zamanlı hastane kapasitesi tahmin edilmiştir. Sonuç olarak etkin hastane kapasitesi planlamasının, afetlerden zarar gören acil hastaların bakımının ve dağıtımının etkinliğini iyileştirdiği belirtilmiştir.

Uluslararası düzeyde yapılan diğer çalışmalar da uzman sağlık bilişim sistemlerinin afetlerdeki kullanımı ve altyapı sistemlerinin dayanıklılığı üzerinedir. Smith vd. (2007) Avustralya'nın Viktorya eyaletinde acil bölümü olan 33 hastanenin afet durumlarında hangi tip uzman sistemlere sahip olduğu ve kullanılan uzman sağlık bilişim sistemlerine standart getirilip getirilmemesi gerekliliği araştırılmıştır. Hastanelerin %79'unun afetlerde kullanılan uzman sistemlere sahip olduğu, %91'inin ise bu sistemlere ihtiyaç duyduğu belirtilmiştir. Bu sistemlerin bütün hastanelerde kağıda dayalı olduğu, hastanelerin %94'ünün standart tıbbi kayıt format ve içeriğini kullandığı tespit edilmiştir.

McDaniel vd. ise 2008 yılında hastane acil durum yöneticileri ve altyapı sistem operatörleri ile yaptığı çalışmada deprem gibi olağandışı durumlardan sonraki altyapı sistemlerinin dayanıklılığını incelemiştir. Altyapı sistemlerinin sağlamlığı ve normal işlerliğine dönme süresinin, dayanıklılık üzerindeki etkisini inceleyen bir teorik çatı geliştirilmiştir. Değişik altyapı türleri dikkate alındığında, sistemin daha dayanıklı hale gelmesi için alınan kararlar (tahmin edilen ve gerçekleşen) değişmemektedir. Sonuçlar ayrıca, sistem altyapısının dayanıklılığını arttırmak için gereken planlama ve uygulama faaliyetlerinde akış şemalarından faydalanılabileceğini göstermektedir.

Tablo 1'de sağlık kuruluşlarının afet planlaması ile ilgili literatürdeki ulusal ve uluslararası çalışmalar özetlenmiştir;

Tablo-1: Literatür özeti

Yazar(lar)	Teorik Çatı	Örneklem	Metot / Analiz	İncelenen Parametreler
Ulusal literatür				
Özdemir ve Sarıkamış (2006)	Yok	32 doktor ve 39 hemşire (Ankara)	Anket/Frekans, Yüzde, Ki kare	- Hastane çalışanlarının doğal afetlere hazırlık düzeyi
Sarp (2006)	Yok	31 hastane (Ankara)	Anket / Frekans, Yüzde	- Hastane afet planı yeterlik düzeyi
TTB (2009)	Yok	74 ildeki 300 ve üzeri yataklı hastanelerdeki hekimler	Anket / Ki-kare, Frekans, Yüzde	- Hastanelerin olağandışı durumlara hazırlık düzeyi
Lök vd. (2009)	Yok	Bir Araştırma ve Uygulama Hastanesi (Gaziantep)	-	-Hastane afet planı
Vatan ve Salur (2010)	Yok	39 hastanedeki 60 yönetici hemşire (İzmir)	Anket / Frekans, Yüzde, Ki-kare	- Hastanelerdeki deprem afet planı
Top vd. (2010)	Yok	251 hastane (Türkiye) devlet, özel, üniversite	Anket / Frekans, Yüzde, Ki kare	- Hastane afet planı özellikleri - Acil durum hizmet kapasitesi
Uluslararası literatür				
Cyganik (2003)	Yok	334 yataklı halk eğitim hastanesi (ABD)	Örnek olay incelemesi	- Hastane afet planı
Manley vd. (2006)	Yok	939 hastane (ABD)	Anket / Frekans, Yüzde	- Tehlikeli durumlara olan hazırlık düzeyi
Smith vd. (2007)	Yok	Acil departmanı olan 33 Viktorya hastanesi (Avustralya)	Anket / Frekans, Yüzde	- Uzman sağlık bilişim sistemlerinin afetlerdeki kullanımı
Kaji vd. (2008)	Yok	911 çağırısı alan 6 hastane (ABD)	Anket / Spearman rank korelasyon analizi	- Afetlere hazırlık düzeyi
McDaniel vd. (2008)	Var	Hastane acil durum yöneticileri, altyapı sistem operatörleri	Karar akış şeması Yüz yüze görüşme	- Sistemin sağlamlığı - Sistemin normal işlerliğine dönme süresi - Altyapı sistemlerindeki dayanıklılık
Valdmanis vd. (2010)	Yok	162 hastane (ABD)	Veri zarflama analizi	- Tesis kapasitesi - Hasta yığılması
Yi vd. (2010)	Yok	100 yatak ve üzeri, branş hastaneleri dışındaki hastaneler ABD)	Simülasyon, Parametrik Regresyon analizi	- Acil durum operasyonlarında hastaların geçici bekleme süreleri - Gerçek zamanlı hastane kapasitesi

3.Literatür analizi

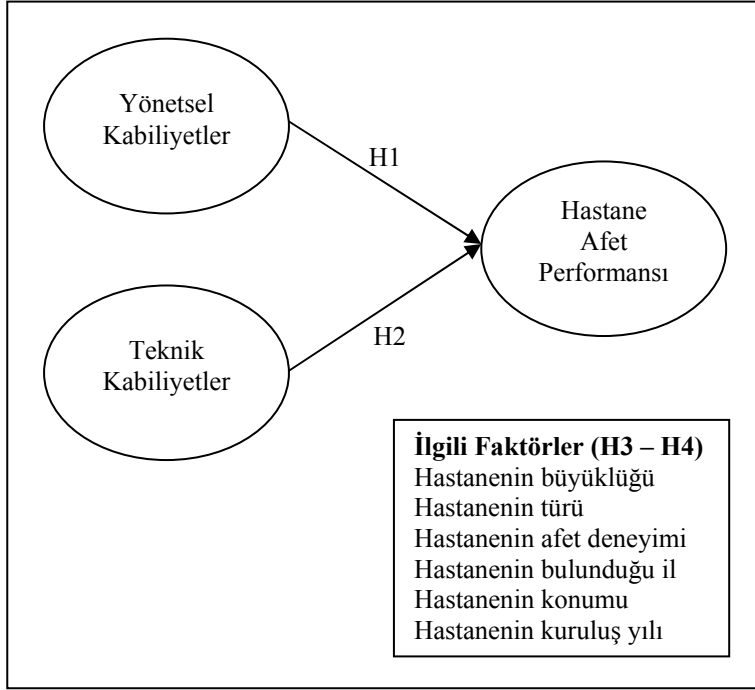
Literatür incelendiğinde ulusal çapta yapılan çalışmaların hastanelerin afet planının varlığını ve afet durumlarına hazırlık düzeyini araştırdığı tespit edilmiştir. Çalışmalarda herhangi bir teorik model ortaya konmamıştır. Bu kapsamda yapılan analizler frekans, yüzde ve Ki - kare testi ile sınırlıdır. Çalışmalardan bir tanesi ulusal çapta olup, diğerleri ise yalnızca tek bir ili kapsamaktadır (Tablo 1).

Uluslararası literatürde yapılan çalışmalar afet planının varlığı ve afet durumlarına hazırlık düzeylerini incelemekle birlikte, hasta yığılması ve hastane kapasitesi, uzman sağlık bilişim sistemlerinin afet durumlarında kullanımı ve altyapı sistemlerinin afetlerdeki dayanıklılığına yöneliktir. Çalışmalardan yalnızca birinde teorik model geliştirilmiştir. Tablo 1’de de görüldüğü gibi frekans ve yüzde gibi analizler kullanılmakla birlikte, simülasyon, veri zarflama analizi, parametrik regresyon analizi, örnek olay incelemesi ve karar akış şeması gibi yöntemler de kullanılmıştır.

Özetle önceki literatür incelendiğinde çalışmaların daha çok hastanelerin afet planına odaklandığı gözlemlenmiştir. Bu yaklaşım uygulamada faydalı olmakla birlikte ilgili literatüre teorik katkı açısından yetersizdir. Çünkü hastanelerde afet planının varlığından çok planın gerektirdiği kabiliyetlerin afet durumlarında gösterilebilmesi önem taşımaktadır. Bu kabiliyetlerin incelenmesi ancak konuya teorik bir boyut kazandırılarak sağlanabilir. Bu amaçla bir sonraki bölümünde bir teorik model önerilmiştir.

III. ÖNERİLEN TEORİK MODEL

Daha önce de bahsedildiği gibi hastanelerin afet durumlarında belli bir süreliğine hizmet kapasitelerini aşacak şekilde sağlık hizmetlerini sunmak, yaşam kurtarmak ve toplum sağlığını garanti altına almak gibi işlevleri yerine getirmeleri gerekmektedir. Hastanelerin bu işlevleri yerine getirebilmeleri için göstermeleri gereken yönetsel ve teknik kabiliyetler vardır. Bu kabiliyetleri gösterebilen hastaneler, afet durumlarında faaliyetlerini kesintisiz bir biçimde sürdürebilir ve afetin olumsuz etkilerini minimuma indirebilirler. Aşağıdaki şekilde (Şekil-1) yönetsel ve teknik kabiliyetler ve bu kabiliyetlerin hastane afet performansı üzerindeki etkisini ifade eden bir teorik model gösterilmiştir.



Şekil- 1: Önerilen teorik model

Yönetsel Kabiliyetler, hastane afet planları, organizasyon şemalarında yer alan ve afet durumlarında gösterilmesi gereken planlama, lojistik, operasyon ve finansman yönetimi gibi faaliyetleri içermektedir. *Planlama kabiliyeti*, afet organizasyon şemasının oluşturulup insan kaynakları planlamasının yapılması, afet planlarının oluşturulup güncelliğinin sağlanması, test edilmesi ve ilgili eğitimlerin verilmesi gibi planlama faaliyetlerini içermektedir. *Lojistik kabiliyeti*, tıbbi ve tıbbi olmayan malzeme temini, ulaşım ve trafik düzeni, güvenlik, temizlik, bakım ve yemek hizmetleri gibi faaliyetleri kapsamaktadır. *Operasyonel kabiliyet*, afet durumlarındaki hasta bakımı, triaj uygulamaları, tahliye uygulamaları, laboratuvar, kan merkezi ve eczane faaliyetlerini içermektedir. Son olarak *finansman kabiliyeti*, afetzedelerin tedavisi sonucunda oluşan masrafların finansmanı ve muhasebeleştirilmesini ele almaktadır.

Teknik kabiliyetler ise başta bilişim teknolojileri altyapısı (bilgisayarlar, ağlar, sunucular, veritabanları, mobil sistemler, vb.) olmak üzere hastanelerin afet durumlarında sorunsuz ve süreklilik arz eden sağlık hizmeti sağlanması için gereken hastane destek sistemleri (elektrik, su, doğalgaz, vb.), tıbbi altyapı (tıbbi alet, cihaz ve gazlar) ve iletişim altyapısı ile ilgili kabiliyetlerdir.

Hastane afet performansı, hastanelerin fonksiyonelliğini kaybetmeden afet durumlarına cevap vermesi, afet durumlarında ne yapılacağına ilişkin hazırlıklılığı, faaliyetlerini kesintisiz olarak sağlaması, altyapıyı etkin bir biçimde kullanması ve afet sonrasında hızlı bir şekilde toparlanabilmesi olarak tanımlanmıştır.

İlgili faktörler, yukarıda açıklanan kabiliyetlerin hastane afet performansı üzerindeki etkisi hastane büyüklüğü (çalışan sayısı ve yatak sayısı), hastane türü (devlet, üniversite, özel, diğer), hastanenin daha önceden bir afet deneyimi olup olmadığı, hastanenin bulunduğu il, hastanenin konumu (merkez veya ilçe) ve hastanenin kuruluş yılı gibi faktörlere bağlı olarak değişebilir.

Şekil-1’de gösterilen model kapsamında önerilen hipotezler aşağıdaki gibidir;

Hipotez 1: Hastanelerin afet durumlarında göstereceği yönetsel kabiliyetler hastane afet performansını pozitif olarak etkilemektedir.

Hipotez 2: Hastanelerin afet durumlarında göstereceği teknik kabiliyetler hastane afet performansını pozitif olarak etkilemektedir.

Hipotez 3: Yönetsel kabiliyetler ile hastane afet performansı arasındaki ilişki ilgili faktörler (hastanenin büyüklüğü, türü, afet deneyimi, bulunduğu il, konumu ve kuruluş yılı) tarafından pozitif olarak etkilenmektedir.

Hipotez 4: Teknik kabiliyetler ile hastane afet performansı arasındaki ilişki ilgili faktörler (hastanenin büyüklüğü, türü, afet deneyimi, bulunduğu il, konumu ve kuruluş yılı) tarafından pozitif olarak etkilenmektedir.

IV. SONUÇ

Bu çalışmanın amacı öncelikle hastanelerin afet durumuna ilişkin geniş kapsamlı bir literatür incelemesi yapmaktır. Ayrıca çalışmada önceki literatürün eksikliklerinden yola çıkılarak teorik bir model önerilmiştir. Önerilen teorik modelde hastanelerin afet durumlarında göstermeleri gereken yönetsel ve teknik kabiliyetlerin hastane afet performansı üzerindeki etkisi yer almaktadır. Ayrıca yönetsel ve teknik kabiliyetlerin hastane afet performansı üzerindeki etkisinin bazı faktörlere (hastanenin büyüklüğü, türü, afet deneyimi, bulunduğu il, konumu ve kuruluş yılı) bağlı olarak değişebileceği ifade edilmiştir.

Bu kapsamda gelecekte hastanelerin afet planlaması ve yönetimi ile ilgili yapılacak çalışmalarda önerilen modelin baz alınması, ihtiyaçlara uygun olarak düzenlenmesi ve/veya ampirik olarak test edilmesi konunun öneminin daha iyi anlaşılmasını sağlayacaktır.

Kaynakça

- Cyganik, K. A. (2011). Disaster Preparedness in Virginia Hospital Center-Arlington after Sept 11, *Disaster Management & Response*, 1 (3).
- Hersche, B. & Wenker, O. C. (2000). Principles of Hospital Disaster Planning. *The Internet Journal of Disaster Medicine*. 1 (2). http://www.ispub.com/journal/the_internet_journal_of_disaster_medicine/volume_1_number_2_68/article_printable/principles_of_hospital_disaster_planning.html
- Kaji A. H., Langford V., & Lewis R. J. (2008). Assessing Hospital Disaster Preparedness: A Comparison of an On-Site Survey, Directly Observed Drill Performance, and Video Analysis of Teamwork, *Annals of Emergency Medicine*, 52 (3).
- Lök, U., Yıldırım, C., Al, B., Zengin, S. & Çavdar, M. (2009). Şahinbey Araştırma ve Uygulama Hastanesi Hastane Afet Planı. *Akademik Acil Tıp Dergisi*, 8 (3), 38-46.
- Manley, W. G., Furbee, P. M., Coben, J. H., Smyth, S. K., Summers, D. E., Althouse, R. C., Kimble, R.L., Kocsis, A. T. & Helmkamp, J. C. (2006). Realities of Disaster Preparedness in Rural Hospitals, *Disaster Management & Response*, 4 (3).
- McDaniels, T., Chang, S., Cole, D., Mikawoz, J. & Longstaff, H., (2008). Global Environmental Change, Fostering resilience to extreme events within infrastructure systems: Characterizing decision contexts for mitigation and adaptation, 18, 310– 318.
- Özdemir, L. & Sarıkamış, E. (2006) Ankara İlindeki Üniversite Hastanelerinin Doğal Afetlere İlişkin Hazırlığı, *MN Dahili Tıp Bilimleri*, 1 (1), 19-26.
- Sarp, N. & Tengilimoğlu, D. & Bozkırlı, K. (2006). Hastaneler Afete Hazır mı? Ankara uygulaması, *Ulusal Afet Dergisi*, 1(1).
- Smith, E., Morgans, A., Biggs, J. & Buchanan, R. (2007). Managing health information during disasters: a survey of current specialised health information systems in Victorian hospitals, *Health Information Management Journal*, 36 (1).
- Top, M., Gider, Ö. & Taş, Y. (2010). An Investigation of Hospital Disaster Preparedness in Turkey, *Journal of Homeland Security and Emergency Management*, 7 (1).
- TTB, (2009). Hekimlerin Çalıştıkları Yataklı Tedavi Kurumlarının Olağandışı Durumlara Yönelik Hazırlıklılığını Değerlendirmeleri Araştırması, *Türk Tabipler Birliği Yayınları*, Ankara.
- United Nations, Department of Humanitarian Affairs. (1992). Internationally

- Agreed Glossary of Basic Terms Related to Disaster Management. (DNA/93/36) United Nations: Geneva.
- Valdmanis, V., Bernet, P. & Moises, J. (2010). Hospital capacity, capability, and emergency preparedness, *European Journal of Operational Research* 207, 1628–1634.
- Vatan, F., & Salur, D. (2010). Yönetici Hemşirelerin Hastanelerdeki Deprem Afet Planları Konusundaki Görüşlerinin İncelenmesi, *Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi*, 3 (1).
- Yi, P., George, S. K., Paul, J. A. & Lin, L. (2010). Hospital capacity planning for disaster emergency management, *Socio-Economic Planning Sciences*, 44, 151–160.

A Literature Review on Hospital Disaster Planning

Introduction

In general terms, disaster is “a serious disruption of the functioning of society, causing widespread human, material, or environmental losses which exceed the ability of affected society to cope using only its own resources” (The United Nations, 1992). 61% of the disasters occurred in Turkey is the earthquakes, while the other types disasters are as follows: landslide (15%), flood (14%), other disasters (e.g., fire, snowslide, hurricane) (10%). In the last 60 years, Turkey ranks the fifth in terms of the losses of life due to the earthquakes. Also, economic losses stemming from the natural disasters constitute the 3% of the GDP (TTB, 2009).

Health care institutions are of vital significance during at the time of the disasters. The reason is that health care institutions should be able to provide health care services above their normal capacities, to save lives, and to guarantee the public health during disaster situations (TTB, 2009). Regardless of the capacity and type, health care institutions should have disaster plans and programs in order to minimize the unwanted situations (Top vd., 2010; Kaji *et al.*, 2007; Hersche & Wenker, 2000).

Literature Analysis

The studies in the prior literature generally look at the hospital disaster plans and their existence as well as the preparedness level of the hospitals to the disasters. Almost all of these studies do not have a theoretical framework. These studies also do not use sophisticated statistical methods, but use descriptive statistics, such as frequency, percent, and Chi-square tests. Studies at the national level usually covers only one province in their analysis, except one empirical study.

In the international level studies, the abovementioned topics have been considered along with the excess patient flow and hospital capacity, the use of specialized health information systems in disaster situations, and resilience of infrastructure systems. Only one study develops a theoretical model. As the method of data analysis, studies at the international level use the same methods together

with simulations, data envelopment analysis, regression analysis, case studies, and decision flow diagrams.

In sum, studies in the prior literature largely focus on hospital disaster plans. This approach is of use to the practice, but inadequate in terms of the theoretical underpinnings of disaster planning and management in health care institutions. It is of greater importance to focus on the capabilities provided by the disaster plan, rather focusing on the disaster plan itself. This can only be ensured by looking at the issue from a theoretical lens. For this purpose, a theoretical model has been proposed in this study.

Proposed Research Model

Research model proposed in the context of this study includes the following constructs: Managerial Capabilities, Technical Capabilities, and Hospital Disaster Performance. We propose that these capabilities positively related to the disaster performance of the hospitals, while several contextual factors to be mentioned below may impact this association.

Managerial Capabilities are the capabilities that hospital disaster plans contains and activities existing in organization charts, such as planning, logistics, operations, and financial management. *Technical Capabilities*, on the other hand, are the capabilities with respect to the information technology infrastructure (i.e., computers, computer Networks, servers, databases, mobile systems, etc.), hospital support systems (electricity, water, natural gas, etc.), and communication infrastructure, which are of vital importance in order to provide seamless and continuous health care service at the time of a disaster. Finally, *Hospital Disaster Performance* is defined as hospitals' ability to respond to disaster situation without losing the functionality, to be prepared for the disasters, to seamlessly provide services, to efficiently use the infrastructure, and to recover quickly after disasters. The impact of managerial and technical capabilities on hospital disaster performance might be affected by contextual factors, including hospital size (number of personnel, number of bed), type (state, private, university, and other), experience with disasters, province, location, and foundation year.

The hypothesis to be proposed in the context of this theoretical model is provided as follows;

Hypothesis 1: Managerial capabilities possessed by hospitals positively affect hospital disaster performance.

Hypothesis 2: Technical capabilities possessed by hospitals positively affect hospital disaster performance.

Hypothesis 3: The relationship between the managerial capabilities and hospital disaster performance is positively moderated by the contextual factors (hospital size, type, experience with disasters, province, location, and foundation year).

Hypothesis 4: The relationship between the technical capabilities and hospital disaster performance is positively moderated by the contextual factors

(hospital size, type, experience with disasters, province, location, and foundation year).

Conclusion

The objective of this study is to comprehensively review the literature related to the hospitals' situation at the time of the disasters. Also, a theoretical model has been developed based on the limitations of the prior literature. In the proposed theoretical model, the impact of managerial and technical capabilities, which should be possessed during disaster situations, on hospital disaster performance has been articulated. It was also argued that these relationships could be influenced by several contextual factors, including hospital size, type, experience with disasters, province, location, and foundation year

In this respect, it is concluded that, in the future research studies with regards to the hospital disaster planning and management, the proposed model could be adapted, revised according to the requirements of the specific contexts, and empirically tested in order to better understand the issue.