

GEDİZ ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ACİL DURUM YÖNETİM SİSTEMLERİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hasan Onur İNAL

**Endüstri Mühendisliği Ana Bilim Dalı
İş Güvenliği ve Sağlığı Tezli Yüksek Lisans Programı**

**Anabilim Dalı : Herhangi Mühendislik, Bilim
Tez Danışmanı: Prof. Dr. Mustafa GÜNEŞ
Programı : Herhangi Program**

OCAK 2015

GEDİZ ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ACİL DURUM YÖNETİMİ SİSTEMLERİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Hasan Onur İNAL
601114016**

**Endüstri Mühendisliği Ana Bilim Dalı
İş Güvenliği ve Sağlığı Tezli Yüksek Lisans Programı**

**Tez Danışmanı : Prof. Dr. Mustafa Müezzinoğlu, Bilim
Programı : Herhangi Program**

OCAK 2015

GÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü'nün **601114016** numaralı Yüksek Lisans Öğrencisi **Hasan Onur İNAL** ilgili yönetmeliklerin belirlediği gerekli tüm şartları yerine getirdikten sonra hazırladığı “**ACİL DURUM YÖNETİMİ SİSTEMLERİ**” başlıklı tezini aşağıda imzası olan danışman kontrolünde başarı ile tamamlamıştır.

Tez Danışmanı : **Prof. Dr. Mustafa GÜNEŞ**
Gediz Üniversitesi

Juri Üyeleri : **Yrd.Doç.Dr. Şerife DEMİROĞLU**
Gediz Üniversitesi

Yrd.Doç.Dr.Rıdvan ÖZEL
Gediz Üniversitesi

Teslim Tarihi :2015

Savunma Tarihi : 20.01.2015

Aileme, Değerli Hocam Prof. Dr. Mustafa GÜNEŞ' e ;

Teşekkürlerimle...

ÖNSÖZ

Meslek hastalıkları ve iş kazalarından çalışanları korumak ve sağlığa daha uygun ortamlarda iş şartları oluşturmak iş sağlığı ve güvenliğinin temel amacıdır. Bunun yanısıra iş sağlığı ve güvenliği; işyerinin güvelliği ve üretim güvenliğini sağlayarak işletme verimliliğini arttırmayı amaçlar.

“İş sağlığı ve güvenliği” kavramı; İş kazaları ile meslek hastalıklarının sebep oldukları zararları minimuma çekme doğrultusunda, bilimsel veriler ışığında değerlendirmeler yaparak çalışanları mümkün olan en sağlıklı ve güvenli ortamlarda istihdam etmeyi açıklar.

Çalışan güvenliği ve diğer anlatımıyla iş sağlığı ve güvenliği uluslararası antlaşmalar, Birleşmiş Milletler ve Avrupa İnsan Hakları Beyannamesi ile garanti altına alınmış insan hakları arasında yer alan standartlar bütünüdür. İş sağlığı ve güvenliği kapsamına insan, mekan, malzeme, makine ve çevre bütünlüğü etkileşimi girmektedir.

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ile Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) İş Sağlığı ve Güvenliğini, “Tüm mesleklerde işçilerin bedensel, ruhsal, sosyal iyilik durumlarını en üst düzeye ulaştırmak, bu düzeyde sürdürmek, işçilerin çalışma koşulları yüzünden sağlıklarının bozulmasını önlemek, işçileri fizyolojik ve psikolojik durumlarına en uygun mesleksi ortamlara yerleştirmek ve bu durumlarına en uygun mesleksi ortamlara yerleştirmek ve bu durumları sürdürmek, özet olarak işin insana ve her insanın kendi işine uyumunu sağlamak” olarak tanımlamıştır.

Bu tez içerisinde özel bir hastanede yapılan acil yönetim sistemi uygulamaları ve hata türü etkileri analizi anlatılıp analiz edilerek acil durum ve sistem yönetimi pratikleri ortaya konmuştur. Bu analizlerde acil durum organizasyonu, hastane afet organizasyonu, laboratuvar hata türü ve etkileri analizi, sistem yönetimi konuları ele alınmıştır.

Ocak 2015

Hasan Onur İnal

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	v
İÇİNDEKİLER	vi
KISALTMALAR	vii
ÇİZELGE LİSTESİ	viii
ŞEKİL LİSTESİ	ix
ÖZET	x
SUMMARY	xi
1. GİRİŞ	12
1.1 Tezin Amacı	12
1.2 Literatür Araştırması	12
1.3 Hipotez	13
2. SİSTEM ANALİZİ VE ANALİZ YÖNTEMLERİ	14
2.1 Sistem Geliştirme Aşamaları	15
2.2 Sistem Çözümleme	15
2.2.1 Sistem Tasarımı	15
2.2.2 Sistemin Gerçekleştirilmesi	16
2.2.3 Sistem Analizi	16
3. ACİL DURUM YÖNETİM SİSTEMLERİ VE SİSTEM ANALİZİ İLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR	20
4. ACİL DURUM YÖNETİM SİSTEMİNİN SEKİZ TEMEL FONKSİYONU VE YÖNETİM EVRELERİ	25
4.1 Acil Durum Yönetim Sistemi Evreleri	27
4.1.1 Hazırlıklı Olma	27
4.1.2 Müdahale	28
4.1.3 İyileştirme	28
4.1.4 Zarar Azaltımı	28
4.2 Risk Değerlendirme Kültürü	29
4.2.1 Risk Analiz Yöntemleri	30
4.2.2 Hata Modu ve Etkileri Analizi (FMEA)	31
4.2.3 Sistem Hata Türü ve Etkileri Analizi	32
4.2.4 Fmea Uygulama Aşamaları	32
5. BAZI ÜLKELERDEKİ ACİL DURUM UYGULAMALARI	36
5.1 Ülkemizde Uygulanan Acil Durum Yönetimi Sistemleri	36
5.2 Amerika Birleşik Devletleri	37
5.3 Japonya	37
5.4 İtalya	37
6. ÖZEL BİR HASTANEDE YAPILAN ACİL YÖNETİM SİSTEMİ UYGULAMASI	39
6.1 Hastanede Kullanılan Acil Durum Yönetim Sistemi	39
6.2 Planlama	40
6.2.1 Acil Durum Yönetim Organizasyon Şeması	41
6.2.2 İlk Kurtarma Ve İlk Yardım	42
6.2.3 Tatbikatlar	42
6.2.4 İyileştirme	43
6.2.5 Acil Durum Yönetim Sistemi'ne Bağlı Olarak Yapılan Risk Analizi	43
6.2.6 Acil Durum Yönetim Sistemi'ne Bağlı Olarak Yapılan FMEA Analizi	43
7. SONUÇ VE ÖNERİLER	46
KAYNAKLAR	49
EKLER	50

KISALTMALAR

İSG	: İş Sağlığı ve Güvenliği
ISO	: International Organization for Standardization
IEC	: International Electrotechnical Commission
OHSAS	: Occupational Health And Safety Assessment Systems
TS	: Türk Standartları
TSE	: Türk standartları Enstitüsü
UÇÖ	: Uluslararası Çalışma Örgütü
ILO-OSH 2001	: International Labour Organization
HACCP	: Tehlike Analizi ve Kritik Kontrol Noktaları
FMEA	: Normal Sistemden Sapma ve Etkileri Analizleri
HAZOP	: Tehlike ve Çalışılabilirlik
FTA	: Hata Ağacı Analizi (Fault Tree Analysis)
ETA	: Kaza Sonuç Analizi (Event Tree Analysis)
ADYS	: Acil Durum Yönetim Sistemi
RPN	: Risk Öncelik Puanı
HTEA	: Hata Türleri ve Etkileri Analizi
SWOT	: Strength, Weakness, Oppurtunity, Threat

ÇİZELGE LİSTESİ

Çizelge 6.5: Labarotuvarda Yapılan FMEA'nın İyileştirme Süreci Öncesi Sayısal Verileri	45
Çizelge 6.2: Labarotuvarda Yapılan FMEA'nın İyileştirme Süreci Sonrası Sayısal Verileri	45

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 2.1: Genel Sistem Tasarımı	16
Şekil 3: Swot Analizi Örneği	25
Şekil 4.1: Hastane Laboratuvarında yapılan FMEA çalışmasının sayısal verileri	34
Şekil 4.2: Hastane Laboratuvarında yapılan FMEA çalışmasının iyileştirildikten sonraki sayısal verileri.....	35
Şekil 6.1: Acil Durum Yönetim Şeması	40
Şekil 6.2: Hastane Acil Durum Planı Organizasyon Şeması.....	42
Şekil 6.3: Hastane içi hazırlanan risk analizinde yer alan doğal afet risklerinin değerlendirilmesi.	43
Şekil 6.4: Laboratuvar Süreçlerindeki Hata türleri ve Etkilerine bir örnek.....	44
Şekil C: Hastane Laboratuvarında Uygulaması yapılan FMEA.....	54

ACİL DURUM YÖNETİM SİSTEMLERİ

ÖZET

Acil Durum Yönetim Sistemi (ADYS) tüm işletme ve kuruluşların herhangi bir tehlike anında hızlı doğru etkili veyahut tehlikelerden kaynaklanan zararı yok etme azaltma ve izale etme yöntemine verilen addır.. ADYS dört ana başlıkta incelenir. Bunları analiz, planlama, karar alma ve değerlendirme başlığı adı altında inceleriz. İşletmelerin yüzyüze kalabileceği tehlikeler doğrultusunda meydana gelebilecek risklerin analiz edilerek planlanması ADYS kapsamındadır.

Kuruluşların daha planlama halindeyken afetler için gerekli hazırlık çalışmaları yapması, afet meydana geldikten sonraki yaklaşımdan daha önemlidir. Planlama aşamasında düşünülmeyen tehlikelerin tesisin tamamlanmasından sonra bertarafı yüksek maliyetler ve büyük zorluklar ortaya çıkarmaktadır. Tüm bu nedenlerden tesisin henüz mimari aşamasında tüm ADYS senaryolarının ve yapısal uygunluklarının düşünülüp analiz edilmesi ve planlanması büyük önem taşımaktadır.

Bu tez; Acil durum Yönetim sistemlerinin gerekliliğini, temel disiplinlerini ve uygulama alanlarını göstermeyi amaçlar. Bu projede özel bir hastanede uygulanan acil durum Yönetim Sistemi incelenmiş ve pratiğe nasıl konulduğu tatbikatlar ve dokümantasyon işlemleri ile ortaya konulmuştur.

EMERGENCY MANAGEMENT SYSTEM

SUMMARY

Emergency management system (ems) is a model which composed for establishment, institution to preparedness to all hazardous, reduce damage, best intervention during emergency, optimization of the process. EMS include analyse, planning, decision and evaluation process. Emergency management system analyse risks which may be encountered in establishment and gets into emergency management.

Because of the Doing the Necessary preparations and measures are impotant at least as effective intervention as during the disaster, when a Project planning, scenario should be prepared. When an Architectural design is clear, emergency plan should be prepared. Otherwise it should be revised if necesarry. Throughout the initially emergency scenario will have been completed. From this time EMS process can begin.

This thesis purposed requirement of the EMS, it's disciplines and practiced area. We showed EMS's practiced method in a private hospital accompanied by documantation and operation.

1. GİRİŞ

Afetler toplumlar için gittikçe daha zararlı ve yıkıcı sonuçlar doğurmaktadır. Sanayi ve teknolojinin hızla gelişmesi bu yıkıcı sonuçları daha da arttırmaktadır. Gerek kentlerin nüfus yoğunluğu gerek teknolojik gelişmelerin getirdiği sanayi üretiminin artışı buna bağlı olarak gelişen çevre kirlilikleri, tehlikeli ve zararlı materyaller afetlerin etkisini daha da ağırlaştırmaktadır. Bu durum insanları afetlere daha da hazırlıklı olmaya zorlamaktadır. Tüm bu nedenlerden ADYS toplumlar açısından zaruri hale gelmiş ve uygulamaya konulması daha da önem kazanmıştır.

Bu bağlamda “İş sağlığı ve güvenliği” konusunun en temel dallarından olan acil durum yönetim sistemleri ve uygulamaları tüm işyerleri için en hayati ve dikkatli olunması gereken konulardandır.

1.1 Tezin Amacı

Günümüz dünyasında global çapta birçok afet ve kazalar yaşanmakta ve ülkeler ulusal bazda ‘acil durum ve yönetimi sistemleri’ üzerinde daha fazla çalışma yapmaktadırlar Zira bu konu üzerinde tedbirlerin alınmaması durumunda can kayıpları ve maddi hasarlar üst seviyeye çıkmakta, telafisi zor ve maliyeti yüksek durumlarla karşılaşmaktadır.

Bu tezin amacı; Acil durum Yönetim sistemlerinin gerekliliğini, temel disiplinlerini ve uygulama alanlarını göstermeyi amaçlar. Bu projede özel bir hastanede uygulanan acil durum Yönetim Sistemi incelenmiş ve pratiğe nasıl konulduğu tatbikatlar ve dokümantasyon işlemleri ile ortaya konulmuştur.

1.2 Literatür Araştırması

Son yıllarda küresel çapta yaşanan doğal afetler (Japonya’da yaşanan tsunami, Amerika’da meydana gelen kasırgalar, Türkiye’de yaşanan 17 Ağustos depremi vb.) ve işyerlerinde yaşanan kaza ve facialar (Soma, Ermenek maden kazaları) işverenleri

ve tüm dünya ülkelerini özel tedbirler almaya ve bunları uygulamaya itmiştir. İşyerlerinde Acil Durum Yönetim Sistemlerini kurma, oturtma ve pratiğe dökme amaçlı 2012 yılında 6331 sayılı iş sağlığı ve güvenliği kanunu çıkarılmış ve işyerlerinde Acil Durum Yönetim Sistemlerini uygulamak zorunlu hale getirilmiştir. Uluslararası planda ILO deprem ve Acil Durum Yönetimi alanında yeni tedbir paketleri yayınlamış ve üye ülkelere bunların bildirimlerini yapmıştır. Bilişim ve teknolojinin getirdiği yenilikler ile Acil Durum Yönetimi basit ve analiz edilebilir duruma getirilmeye başlanmıştır.

1.3 Hipotez

Bu tez kapsamında sistem analizi ve sistem analizi yöntemleri, acil durum sistemlerinin genel kapsamı, risk değerlendirmelerinin nasıl yapılacağı, örnek bir risk değerlendirmesi olan FMEA yöntemi, dünyada sürdürülen Acil Durum Yönetim Sistemleri örnekleri ve bu kapsamda kullanılan teknolojiler; ayrıca özel bir hastanede sürdürülen acil durum yönetim sistemi analiz edilmiştir.

2. SİSTEM ANALİZİ VE ANALİZ YÖNTEMLERİ

Sistem; bir veya daha fazla amaca ya da sonuca ulaşmak üzere bir arada bulunan ve aralarında ilişkiler olan ve eş güdüm içinde çalışan fiziksel ya da kavramsal birden çok bileşenin (öğenin) oluşturduğu girdi ve çıktıları olan sınırları belirlenmiş bir bütündür. Bu tanıma göre sistem, bileşenlerden oluşmakta, bu bileşenler arasında bir ilişki bulunmakta ve belli bir amaca yönelmektir. (Kalıpsız, 2008)

Sistem düşüncesindeki temel gelişmeler ve olayların ortaya çıkışı 1940'lı yıllara rastlamaktadır. Bilim tarihine bakıldığında zaman en başta tüm bilimlerin felsefe içinde açıklandığı görülmektedir. Zaman içinde, araştırmacılar belli inceleme alanlarına yönelip bu alanlara uygun araştırma yöntemleri geliştirerek bilgi üretme gücünü elde etmesi sonucunda bilim felsefeden bağımsızlaşmıştır. Ardından bilim yarar üretme yönünde ilerleyerek teknoloji denen kavramı meydana çıkarmıştır. Sistemler beş ana başlıkta incelenebilir. (Sarıaslan, 1999)

Kapalı Sistem: Çevresiyle etkileşmeyen sistemlerdir.

Nisbi (Yarı kapalı) Sistem: Veriler çevresel etkileşimden korunur. Program buna en güzel örnektir. Önceden belirlenmiş bir girdileri yine önceden belirlenmiş bir şekilde işleyen bir bilgisayar programı NİSBİ sisteme bir örnektir. Bu tür kapalı bir sistem girdilerini kontrol ederek çevresel etkilerden korumuş olur. Kapalı veya nisbi kapalı sistemlerde, değişen çevreyle etkileşim olmadığından düzensizlikler artacaktır. Örneğin müşteri talebini dikkate almayan bir firmanın satış miktarı düşmeye mahkumdur.

Açık Sistem: Çevresiyle devamlı etkileşim halinde bulunan sistemdir.

Kararlı Sistem: Bir sistem çevresiyle etkileştikten sonra tekrar eski haline dönerse buna kararlı sistem denir. (Kalıpsız, 2008)

Normal Dışı Kararlı Sistem: Alt sistemler topluluğu bozuk sistemi geri beslemelerle eski haline getirmesidir. Sistem analisti kararlı sistemler yapmak amacıyla çalışır.

2.1 Sistem Geliştirme Aşamaları

Sistem geliştirme aşamalarını 3 ana başlıkta inceleyebiliriz.

Sistem çözümlene (Analysis): Sorunun tanıtımı ve formülasyonu adıdır. Sistemin amaçlarının, hedeflerinin ve gereksinimlerinin belirlenmesi ile tanımlanmasını içerir.

Sistemin tasarımı (Design): Seçenek çözümlerin geliştirilmesi, seçenek somutlaştırıcı modellerin kurulması, seçeneklerin maliyet ve etkinliklerinin belirlenmesi, önerilerin sunulmasıdır. (Silahtaroglu, 2014)

Sistemin gerçekleştirilmesi (Implementation): Kabul edilebilir seçeneğin hayata geçirilmesidir.

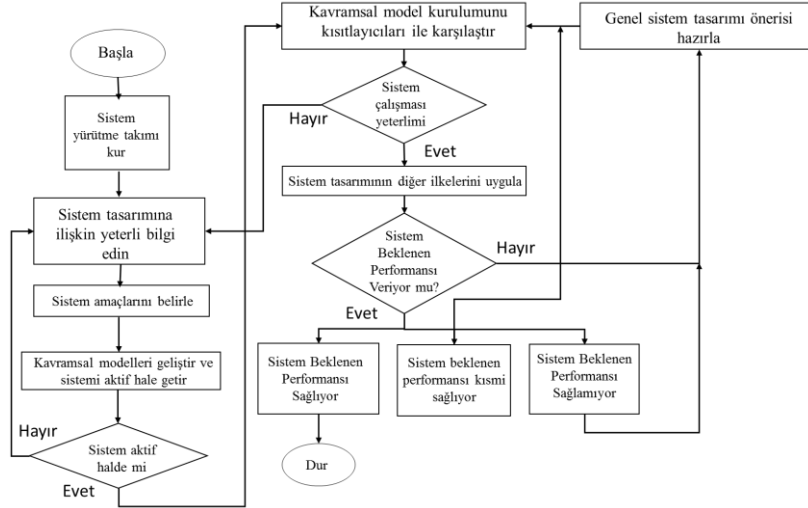
2.2 Sistem Çözümlene

Herhangi bir şeyin kendisini oluşturan parçalara ayrıştırılması ve yönetim gereksinimlerini karşılayacak daha iyi çözümlerinin olup olmadığını bu parçalar üzerinde yapılan çalışmaların değerlendirilerek araştırılmasına sistem çözümlene denir. (Silahtaroglu, 2014)

2.2.1 Sistem Tasarımı

Sistem tasarımı, çizim, planlama, şemalandırma yada bir çok bağımsız ögenin yaşayabilir birleşik bir bütün biçiminde düzenlenmesi olarak tanımlanabilir. Tasarım sürecinde sistem çözümleyici alternatif çözümler geliştirir ve sonunda bunlardan en uygun olanı çözüm diye önerir. Sistem çözümleyici Bunu nasıl yapalım sorusuna yanıt ararken tasarım teknik bir uğraş gibi görünmekle birlikte Ne nasılsa, Neler oluyor ve Bu niçin böyle olmasın vb. gibi sorulara yanıt bulmak için kendi yeteneklerini iyi kullanması gerekir. (Kalıpsız, 2008)

Bu adımda sistem tasarımı, kullanıcının ortaya koymuş olduğu gereksinimler ve kurum açısından olurluk ilkeleri ile gözden geçirerek tasarım ya geçersiz sayılır yada değişikliğe uğrar. Bunlardan hiçbiri gerekli değilse bir sonraki adıma geçilerek kapsamlı ayrıntıların yanı sıra denetimler, programlar vb. gibi tasarımın teknik özelliklerini içerir. Yönetimin kararı doğrultusunda projenin ya olduğu gibi yada değişiklik yapılarak devamı yönündeki kararı ile bir sonraki adım olan projenin gerçekleştirme safhasına geçilir.



Şekil 2.1: Genel Sistem Tasarımı

2.2.2 Sistemin Gerçekleştirilmesi

Sistem tasarımının ardından sistemin uygulama safhasına geçilir. Bu safhada sistemin temel dinamikleri ve uygulayıcıları senkron ve etkileşimli olarak harekete geçer.

2.2.3 Sistem Analizi

Sistem analizinin özünü ve dayandığı temel kavramlar olan; sistem, sistem yaklaşımı, genel sistem kuramı ve sistem yönetimi kavramının böylece açıklandıktan sonra bir araştırma ve problem çözme yaklaşımı olan sistem analizinin yönetimindeki yeri ve önemi bilindiği üzere, sistem yönetim olgusu; bütünlük hedeflerin realize edilmesi için yapılan faaliyetlerin bütünüdür. Bu faaliyetlerin temel noktasını karar verme olgusu oluşturur. Hangi aksiyonların ne zaman, nerede, nasıl ve hangi şartlarda yapılması gerektiğini karar verme olgusunun gerçekleştirme süreci meydana getirir. Bu nedenle idareciler karar alma organıdır. Sistem analizi tüm bu sebeplerden kurumlar için temel noktayı oluşturmaktadır. (Churchman, 1968)

Bunu daha iyi görebilmek için bir sistem analizinin izlediği olası aşamaları incelemek gerektiği gibi ana hatları ile incelemek uygun olacaktır. Bir sistem analizi, genel olarak şu aşamaları izler;

Sistemin Çözülmesi: Bu aşama aşağıdaki faaliyetleri kapsar;

Sistem İşleyişinin Gözlenmesi

Sistemin Çevresinin Belirlenmesi: Bu aşamada sistemi hangi sistemlerin çevrelediği ve bu sistemlerle ilişkisinin ne olduğu belirlenecektir. Bunun için sistemin çevreden hangi girdiler aldığı, nasıl işlediği ve hangi çıktıları verdiği saptanır. Ayrıca çevreden gelen ve sistem işleyişini sınırlayan kısıtlamaların olup olmadığı da araştırılmalıdır. Örneğin, "yasal sistem" uyulması gereken bazı kısıtlamalar koyabilir. (Silahtaroglu, 2014)

Sistemi Oluşturan Bileşenlerin (Alt sistemlerin) Belirlenmesi: Amaç bileşenlerin sistem amaçlarının gerçekleşmesine olan katkıları açısından belirlenmesidir.

Bileşenler Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi: Belirlenen bileşenlerin birbirleri ile nasıl bir alış-verişte buldukları saptanır. Yani hangi bileşen hangi bileşenlerle ne için ve nasıl ilişkide bulunuyor? Girdi olarak ne alıyor ve çıktı olarak ne veriyor? Bu soruların yanıtlanması gerekir.

Verilerin Toplanması, İşlenmesi ve Yorumlanması: Sistemin kendi iç işleyişine ve çevresine ilişkin olarak açık bilgilere sahip olmak için gerekli verilerin toplanması, işlenmesi ve yorumlanması gerekir. (Kalıpsız, 2008)

Sorunun Saptanması: Sistem çözümlenmesi aşamasında işleyişi açık bir biçimde incelenen sistemin istenilen biçimde işleyip işlemediği görülebilecektir. İşte bu aşamada sistemin sürdürülmesi sırasında tespit edilen problemlerin net bir şekilde ortaya çıkarılması gerekmektedir. Tespit edilen problemlerin net şekilde ifade edilmesi ve maddeler halinde sıralanması sistem analiz yaklaşımı açısından daha uygundur. Eğer sistemin istenilen işleyişi hakkında açık seçik bilgiler varsa problemin bir "gereksinme değerlendirme" biçiminde ifade edilmesi çok daha uygun olacaktır. Bu anlamda 'gereksinme' mevcut durum ile olması arzu edilen durum arasındaki boşluğu ifade eder. Böylece sorunun daha anlaşılabilir ve açık bir biçimde ifadesi mümkün olacaktır.

Amaçların Belirlenmesi: Belirlenen sorun ya da sorunlar, bunların giderilmesini gerektiren bazı amaçları da beraberinde getirecektir. Sistem işleyişinin istenilen duruma getirilmesini vurgulayan bu amaçların belirlenmesi zorunludur. Ancak bu yapılırken şu kurallara uyulmalıdır. Amaçlar:

Açık ve Ölçülebilir Olmalı: Bu özellik sistem hedefinin açık bir biçim almasını sağlayacağı gibi, amaçların ne derece gerçekleştiğini belirleme faaliyetlerinde de bir karşılaştırma ölçütü olacaktır. Bu nedenle amaçların ölçülebilir bir biçimde ölçütler olarak belirlenmesi bir sistem analizi için zorunludur. Aksi durumda araştırma, bir sistem analizinden çok sübjektif bir değerlendirme olacaktır ki bu da kavramın özüne uygun düşmez.

Anlaşılabilir ve Uyumlu Olmalı: Ölçülebilir amaçlar her yöneticinin anlayabileceği bir biçimde açık olmalı, birbirleri ve sistem politikası ile uyumlu olmalıdır.

Gerçekçi ve Ulaşılabilir Olmalı: Amaçlar sistemin kaynakları ve olanakları ölçüsünde gerçekçi olmalıdır. Bu nedenle sistemin kısıtlamaları ve kaynakları ölçüsünde ulaşılabilir olmalıdır. (McMillan, Richard, & Claude, 1973)

Seçeneklerin Araştırılması: Belirlenen uygun amaçları gerçekleştirebilecek seçenek yolların ve bu yollara ilişkin veri ve bilgilerin araştırılması gerekir. Bu araştırmada analist, araştırma kapsamının ne yürütülemeyecek kadar geniş ne de ciddi olmayacak kadar küçük olmasına dikkat etmelidir. Bunun sınırı analistin yargısına bağlıdır. Ancak araştırma konusu yapılan her seçeneğe ilişkin veri ve bilginin sağlanması zorunludur. (Silahtaroglu, 2014)

Seçeneklerin Değerlendirilmesi: Sistem analizi sırasında saptanan olası seçenekler bu aşamada hedeflerin realize edilebilirliği açısından değerlendirilir. Değerlendirme yapılırken olası sonuçlar sistem işleyişi için ne kadar etkili ve sonuçları nelerdir sorularına cevap aranır. Bu bakımdan olası seçeneklerin sadece sonuçları ve etkileri için değil aynı zamanda sisteme hangi yönde katkı yaptığının ve sistem işleyişine nasıl yön verdiğinde değerlendirilmesi yapılır. Bu sayede ortaya çıkabilecek problemler daha önceden tahmin edilebilir ve sistem daha hata vermeden olası hatalar minimize edilir. (Sariaslan, 1999)

En Uygun Seçeneğin Seçilmesi: Seçenek değerlendirme aşamasında bir modele dayalı olarak elde edilen bilgiler çerçevesinde sistemin amaçları ve kısıtlamaları göz önünde bulundurularak en uygun (optimal) seçenek seçilir. Ancak seçilen seçeneğin toplam sistem açısından uygunluğu tekrar değerlendirilmelidir ve "Toplam sistem açısından seçilen seçenek uygun mu?" sorusuna "evet" yanıtı alınmalıdır. Aksi

durumda tekrar ilk aşamaya dönülecek ve gerekli işlemler yanıt olumlu oluncaya kadar devam edecektir. (Sarıaslan, 1999)

Düzenleme (Dizayn): Seçilen seçeneğin uygulamaya konulabilmesi için uygulama öncesi uygulama ve sonrasında gerekli faaliyetlerin belirlenmesi ve bunların sistemin diğer faaliyetleri ile ilişkilendirilmesi için gerekli olan düzenlemeler planlanmalıdır. PERT ve CPM gibi şebeke analizi teknikleri bu amaç için büyük bir öneme sahiptirler.

Uygulama ve İzleme (Monitoring): Bir önceki aşamada hazırlanan plan çerçevesinde seçilen seçeneğin gerektirdiği faaliyetler uygulamaya konulur. Uygulama sırasında sistemin işleyişinin izlenmesi gerekir. Sistemin izlenmesi, sistemin planlandığı biçimde işleyip işlemediğini belirlemek için yapılmak zorundadır. (Silahtaroglu, 2014)

Genel Değerlendirme: Uygulama sonunda sonuçların ve sistemin başarı durumunun değerlendirilmesi gerekir. Bu nedenle bu aşamada daha önce belirlenmiş olan amaçlara ve ölçütlere dayalı olarak sistemin amaçlarını ne derece gerçekleştirmiş olduğu saptanır.

Başka bir anlatımla uygulamanın başarılı olması yeterli değildir. Önemli olan bu yeni uygulama sonucunda sistemin amaçlarını gerçekleştirip gerçekleştirmediğidir. Bu nedenle değerlendirme süreklilik gösteren ve bir sistemin belirlenen amaçlarına ulaşma derecesini ölçen bir süreçtir. Bu süreç süresince "Sistem Amaçlarını Gerçekleştiriyor mu?" sorusuna yanıt aranmalıdır. Eğer yanıt "evet" ise, çözümlerin yeni sorunlar ortaya çıkarıp çıkarmadığı ve sistem işleyişinin etkililiğini gözlemek için tekrar analiz aşamasının baş tarafına dönülmelidir. Eğer yanıt "hayır" ise, "neden?" sorusu sorulacaktır. Amacın neden gerçekleşmediği biliniyorsa hangi aşamada çözüm gerekiyorsa o aşamada gerekli önlemler alınmalıdır. Eğer amaçların neden gerçekleşmediği bilinmiyor ise tekrar başa dönüp analiz süreci tekrarlanacaktır.

3. ACİL DURUM YÖNETİM SİSTEMLERİ VE SİSTEM ANALİZİ İLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR

Afet: Toplumlar açısından sosyo-ekonomik, fiziksel ve yıkım doğurucu etkileri olan ilerleyen yaşam fonksiyonlarını akamete uğratan ve toplumları negatif etkileyen olaylar veya olaylar zinciri bütününe verilen genel addır. (Akdağ, 2002, s.5).

Kaza: hastalanmaya, yaralanmaya, ölümlere ve kayıplara sebep olan istenmeyen olaylar bütünüdür.

Zarar: İnsanların yaralanması, hastalanması, malın, çalışılan yerin zarar görmesi veya bunların birlikte gerçekleşmesine neden olabilecek potansiyel kaynak ve durumdur.

Sağlığın bozulması: çalışma esnasında veya çalışmaya bağlı olarak gelişen herhangi bir durumun sağlık üzerinde sebep olduğu tüm olumsuz etkilere sağlığın bozulması denir.

Olay: Yaralanmaya, sağlığın bozulmasına veya ölüme sebep olan veya sebep olacak potansiyele sahip olan işle ilgili olaylardır.

Yaralanmaya, sağlığın bozulmasına veya ölüme sebep olmadan gerçekleşen olaylara “Hasarsız olay- Ramak kaldı” denilmektedir. (Başbakanlık, 1997)

Tehlike: Kayıplara neden olması, insan sağlığını olumsuz etkilemesi bakımından “tehlike” kavramı iş sağlığı ve güvenliği sistematüğinde önemli bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Her ne kadar risk ve tehlike kavramları ayrı ayrı ele alınsa da bu iki önemli konu girift bir halde içiçe geçen kavramlar bütününe ifade eder. . Tehlike, zarar verme potansiyeli olan herşeyi (elektrik, düşme, patlama, yangın, kimyasal vb.) ifade eder. Risk ise potansiyel tehlikenin aktifleşme olasılığıdır. TS 18001 -İş Sağlığı ve Güvenliğı Yönetim Sistemleri- Şartları standartlarında

“İnsanların yaralanmaları, hastalanmaları, malın veya malzemenin hasar görmesi, işyeri ortamının zarar görmesi veya bunların birlikte gerçekleşmesine sebep olabilecek kaynak veya durum” tanımlaması ile karşımıza çıkmaktadır. (Kadioğlu & Özdemir, 2005)

Risk kavramı ise, TS 18001 standartlarında şu şekilde tanımlanmaktadır: (Occupational Health and Safety Management Systems-Specifications) “Tehlikeli bir olayın meydana gelme olasılığı ile sonuçlarının bileşimi”. Meselenin bir diğer yönü ise “Kabul edilebilir risk” kavramıdır. Bu kavram işyerinde yeterli ve gerekli önlemlerin alınması halinde bile kaçınılamayan riskleri ifade eder.

Zincirleme tehlike ve risklerin afet halini alması: Toplumların ve insanların beklemediği bir anda gerçekleşen; hızlı ve ani olarak yıkım, zarar ve kayıp verme olasılığı bulunan doğal, teknolojik ve insan kaynaklı tehlikelere doğal riskler denir. Doğal risklerin insan ve toplum hayatını olumsuz etkilemesi, kayıplara, yıkımlara, ölümlere ve hasarlara neden olması durumuna doğal afet denir. Toplumların, insanların ve ülkelerin yaşamlarını olumsuz yönde etkileyen tüm sel, deprem, yanardağ patlamaları, maden faciaları, kasırđa olayları doğal afet olarak tanımlanır. Doğal riskler ise tüm bu sayılan afet durumlarının gerçekleşme olasılıklarına verilen addır. (Güvel, 2001, s.22).

Doğal Afetler: Oluşma parametrelerine nazaran iki başlıkta incelenmektedir. Kar, buz, sis, fırtına, yangın, kasırđa olayları atmosfer kaynaklı afetler olarak tanımlanmaktadır. Tsunamiler, (Güneydoğu Asya’da çok fazla görülürler. Okyanus tabanında oluşan dip dalga enerjisinin büyük ve yıkıcı su kütlelerine dönüşme durumudur.) su taşkınları, depremler, heyelanlar, toprak kaymaları, volkanik faaliyetler jeolojik kaynaklı faaliyetler olarak ifade edilmektedir. (<https://www.afad.gov.tr/belgeler/afadsp2013-2017.pdf>, 2014)

İnsan Kaynaklı veya Teknolojik Afetler: bu tür afetler genellikle savaş esnasında veya yıkıcı etkisi büyük olan kaza olaylarında görülür. Bunları nükleer, biyolojik, kimyasal silahların meydana getirdiği etkiler bütünü olarak ele alabiliriz. (Akdağ, 2002, s.6).

Uluslararası Doğal Afetler Azaltım Onyılı (IDNDR): Doğal afetlerin nedenlerinin ve etkilerinin doğru olarak açıklanmasında sosyal, ekonomik ve politik analizlerin de zorunlu olduğunu vurgulamak amacıyla BM, 1989 yılında, 44/236 sayılı Genel Kurul Kararı ile 1990-1999 yılları arasındaki onyılı Uluslararası Doğal Afetler Azaltım Onyılı (IDNDR) ilan etmiştir. Bu karara göre 1990 – 2000, on yılının amacı, uyumlu uluslararası eylemler aracılığıyla, özellikle de gelişmekte olan ülkelerde, depremler, rüzgar fırtınaları, tsunamiler, seller, heyelanlar, volkanik patlamalar, vahşi yangınlar, çekirge istilaları, kuraklık, çölleşme ve diğer doğal orjinli afetlerden kaynaklanan can ve mal kaybını, sosyal ve ekonomik aksamaları azaltmaktır. (Güvel, 2001, s.19).

Doğal Risk ve Doğal Afet Kavramları: Toplumsal refahı olumsuz yönde etkileme potansiyeli bulunan tehlikelerin aktifleşme olasılığına doğal risk denir. Doğal risk, daha çok toplumların fiziksel çevreden dolayı yıkım ve kayıp yönünden etkilenme olgusu olarak karşımıza çıkar. Toplum refahına olumsuz yönde etki eden bu riskler, iktisadi, içtimai ve siyasal mekanizmalar veya fiziksel tehditler (köprüler, enerji santralleri, barajlar, binalar) yoluyla ortaya çıkabilecek, sıradan ve günlük yaşamı negatif yönde etkileyen yıkıcı ve hasar verici olaylar bütünüdür.. Doğal afet bu risklerin gerçekleşmesiyle günlük içtimai yaşamın bozulması, baskı altına alınması, zor bir hale gelmesi, toplum psikolojisinin kötü yönde etkilenmesi; toplumsal olarak iktisadi hayatın zorlaşp ihtiyaç olan mal ve hizmetlerin karşılanamaması veya karşılanmasında güçlük çekilmesi olayıdır. (Güvel, 2001, s.21).

Risk: Bir olayın tehlike potansiyelinin ortaya çıkma olasılığı ile bu tehlikenin gerçekleşmesi durumunda meydana gelebilecek zarar ve olaydan etkilenebilecek insanların belli bir aralıktaki sayısının (belli zaman aralığındaki insanları frekans, meydana gelebilecek zarar derecesini şiddet kavramı tanımlar) birleşim durumuna risk denmektedir.

Kabul edilebilir risk: İşletmelerin veya Kurumların kanuni gerekliliklere ve kendi iç İsg kurallarına göre kabul edebileceği risk sınırlarına denir.

Güvenlik: Bir işyerinde veya kuruluşta kabul edilebilir risk düzeyinin istenilen zamanlarda uygulanabilme durumuna güvenlik denir.

Risk Yönetimi: Bir işyerinde veya kuruluştta güvenlik ve çalışan sağlığını koruyabilme, sürdürülebilirlik ve yürütme faaliyetlerinin toplamına denir. (İLO-OHS 2001 İSG Yönetim Sistemi Rehberi)

Risk Değerlendirmesi: Bir işyerinde veya kuruluştta çalışanların sağlığını ve güvenliğini sürdürmek amacıyla yapılan risk değerlendirme önemli bir yere sahiptir. Risk değerlendirme bir işyerinde veya kuruluştta çalışanların sağlığını etkileyen olumsuz her bir durumu çalışanların lehine olarak etkisiz hale getirmek veya bu olumsuz etkileri minimum hale getirip kabul edilebilir risk seviyesine indirmektir. Risk değerlendirme yapılırken o işyerinde meydana gelen iş kazaları, ramak kala olaylar meslek hastalıkları, düşme olayları vb. olaylar göz önüne alınır.

Risk değerlendirme olgusu ILO' nun (Uluslararası çalışma örgütü) İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri Rehberinde, bir işyerinde veya kuruluştta tüm risk değerlendirme süreçlerinin aşama aşama ve sistemli bir şekilde uygulanma safhaları olarak anlatılmaktadır. Bu safhalarda tüm süreçler tek tek ele alınarak maksimum iyileştirme hedeflenir ve risk değerlendirme ekibi bu safhaları işyeri ve çalışan güvenliği doğrultusunda sürdürülebilir bir sistematik içerisinde devam ettirme gayretinde bulunur. Yapılan bu değerlendirmeler kayıt altında tutularak her yıl bunların daha ileri götürülmesi hedeflenir. (Gülkan, Balamir, & Yakut, 2003)

İşyerinde saptanan riskler değerlendirilerek, önceden oluşturulan prosedürler ve kabul edilebilir risk katmanları ile kıyaslanarak risklerin etkinlik dereceleri belirlenerek bu risklerin azaltılması adına çalışma yapılır. Yapılan bu çalışmalarda riskin etkileri ve bu etkilerin sonuçları kapsamlı olarak ele alınır. Bu iki değer birleşimi baz alınarak ortaya çıkan risk değerinin kabul edilebilirliği belirlenir. Eğer bu risk kabul edilemez ise işyerinde gerekli önlemler alınarak riskin minimuma indirilmesi veyahut tamamen ortadan kaldırılması sağlanır. Yapılan risk değerlendirmesinde mümkün olduğunca işyerinde aktif çalışan insanlardan bolca destek alınır. Teknik ve fiziksel olarak alınan bu destekler sayesinde işyerindeki riskler daha ayrıntılı olarak ilgili kişilerce daha net görülür. Yapılan bu çalışmanın her aşamasında risklerin tüm yönleri ele alınıp değerlendirilir.

Risk değerlendirme s¼recinde ¼ncelikle ¼zerinde ¼alıřılacak s¼reçler ve kaynaklar belirlenmekte ve s¼z konusu s¼reç ve kaynaklara ilişkin tehlikeler saptanmaktadır. Risk değerlendirmede farklı y¼ntemler kullanılabilir.

Swot Analizi: Yapılan ¼alıřmaları ana hatlarıyla g¼rmemizi sağlayan analiz y¼ntemidir. Bu analiz (Strength- Weakness- Opportunity-Threat), yapılan ¼alıřmanın g¼çlü ve zayıf taraflarını ¼eřitli a¼ıllardan değerlendirerek projemizi kapsamlı değerlendirme fırsatı sunar. SWOT kelimesinin a¼ılımını şu şekilde tarif edebiliriz; Strength bize bu analizin g¼çlü olduğu y¼nleri, Weakness bize analizin zayıf taraflarını, Opportunity analizin sunduğu/sunabileceği fırsatları, Threat projenin riskli ve tehlikeli olan y¼nlerini ifade eder. D¼nya ¼zerinde ¼ok yaygın olarak kullanılan bu analiz y¼ntemi sadece bir sistem analizi y¼ntemi değil aynı zamanda t¼m kuruluşlarda aktif olarak kullanılabilen projenin her t¼rl¼ y¼n¼n¼ g¼steren kullanışlı bir araçtır. Swot analizine başlayabilmek adına i¼ ve dış etkenleri en başta belirlemek analizin y¼r¼t¼m¼ esnasında b¼y¼k kolaylıklar sağlayabilir. Swot analiz ekibiyle oturulup beyin fırtınası yapıldığında, masaya t¼m negatif ve pozitif etkilerin yatırılması gerekmektedir. Saptanan t¼m bu pozitif ve negatif y¼nler projenin ana omurgasını oluşturur. Daha sonra bu olumsuz ve olumlu y¼nler i¼ ve dış etkenler olarak iki kısımda incelenir. Yapılan bu incelemelerde dış etkenler olarak fırsatlar ve tehlikeler; i¼ etkenler olarak projenin zayıf ve g¼çlü y¼nleri ele alınarak projeye kuşbakışı bir g¼r¼n¼m kazandırılır. Yapılan bu analiz basit bir ¼izelgeye d¼n¼řt¼r¼lerek projenin g¼çlü, zayıf y¼nleri ayrıca projenin sunduğu fırsatlar ve projenin aktifleştirilmesi halinde karşı karşıya kalınabilecek tehlike ve riskler değerlendirilmeye tabi tutulur. şekil 3’de g¼r¼ld¼ę¼ ¼zere oluşturulan bu projenin t¼m y¼nleri rahatlıkla analiz edilebilir ve proje ekibine projenin verimliliğini ¼lçme izleme ve uygulama a¼ısından ¼ok b¼y¼k kolaylıklar sağlar. Otomotiv, bilişim, gıda, tarım ve diğer b¼t¼n sekt¼rlerde kullanılabilen bu analiz y¼ntemi sistem analizi ¼rneklerinin en iyilerinden sayılabilir.

olumlu	olumsuz
<p>I</p> <p>Mobil kullanım imkanı. Belediyelerin çevredeki sorunları gözlemleyebilmesini sağlamak. Belediyelerin hazırlayıp yayınlacağı anketler vatandaşların düşüncelerinin toplanmasına yardımcı olur. Bu platform sayesinde vatandaşların duyarlılığı artacaktır. TC Kimlik No doğrulama servisi sayesinde sahte hesap açmayı engeller.</p>	<p>W</p> <p>Vatandaşların uygunsuz içerik girmesi halinde sistem yöneticisi müdahale edene kadar bu içeriğin sitede gözükülecektir. Vatandaş yanlış bir bilgilendirme yaparsa herhangi bir kullanıcı şikayet edene kadar bu yanlış bilgi sistemde kalacaktır.</p>
<p>E</p> <p>Veri madenciliği ile elde edilen bilgileri pazarlama için kullanma. Güncel sorunlarda (Depremler gibi) toplu hareket edebilme olanağı sağlar. Belediyelerde bulunan sorunlar, şirketler tarafından bu platform üzerinden takip edilip sandığı kar amaçlı çözüm önerisi sayesinde şirketlere kazanç sağlar. Bilimsel konularda araştırma yapan kişilere zengin içerik sağlar. Vatandaşların kamuyu oluşturmaya yardımcı olmasını sağlamak. Vatandaşların belediyelerle ve şirketler ile etkileşimi sayesinde belediyeler daha etkin çalışmalarını yapabilir. STK'ler kendilerini tanıtmaya imkanı bulur. STK'ler topluluğunu arttırma imkanı bulur. Belediyelerin iş planlamasında gerçek önceliklerinin tayini konusunda belediyeleri destekleyecektir. Belediyeler tarafından yapılacak yatırımlar toplumda memnuniyet duygusunu arttıracaktır. Belediye yönetiminin vereceği hizmetler sayesinde sempoati kazanacaktır.</p>	<p>Platformda özgür düşünce ön planda olduğu için siyasi otoriteler tarafından kullanılması istenmeyebilir Projenin yürütme aşamasında yeterli kadar geliştirme yapılmaz ise bu alanda çıkacak benzer sosyal platformların sistemin önüne geçecektir Proje yürütme aşamasında yeterli mali desteği alamaz ise kullanılmaz hale gelecektir İnternet kullanamayan vatandaşlar bu hizmetten faydalanamayacaktır Belediyelerin bu proje için personele ihtiyaç duyacaktır. Belediyeler sorunları sürekli olarak çözümsüz bırakırsa vatandaşın gözünde değer kaybedecektir. Devletin sistemi kullanmayı kabul etmemesi halinde projenin hayata geçirilmesinin zorlaşacak olması.</p>

Şekil 3: Swot Analizi Örneği

Sistem: Hedeflenen bir yönde, amaçlanan bir olguyu realize etmek üzere kolektif çalışan ve yekdiğerine etki eden araçların toplamına verilen addır. (Churchman, 1968)

4. ACİL DURUM YÖNETİM SİSTEMİNİN SEKİZ TEMEL FONKSİYONU VE YÖNETİM EVRELERİ

Tüm toplumsal sistemlerde karşı karşıya kalınan olağanüstü durumlarda acil durum denir. Karşı karşıya kalınan bu durumların etkilerinin minimize edilmesi amacıyla oluşturulan sisteme acil durum yönetim sistemi denir. Karşı karşıya kalınan acil durum çeşitliliği çok fazla olduğundan (doğal afetler, teknolojik afetler, terör, iş kazalar vb.) her bir kurumun, belli bir hiyerarşik düzende çalışılan mekanların, iş yerlerinin, ülkelerin, ve sistemlerin acil durum yönetim sistemini belli bir seviyede tutup sürdürülebilir mekanizmalar bütünü haline getirmesi elzemdir. Bu sistemin incelenmesi acil durum fonksiyonlarının incelenmesi ile mümkündür. Acil durum yönetimi için önerilen sekiz fonksiyon şunlardır:

- Yönetim ve Kontrol,
- İletişim,

- Erken Uyarı,
- Halkın bilgilendirilmesi,
- Tahliye,
- Kitlesel Bakım,
- Sağlık ve Tıbbi Hizmetler,
- Kaynak Yönetimi (Kadıoğlu ve Özdemir, 2005, s.6).

İletişim acil durum yönetim sistemlerinde hayati bir öneme sahiptir. Her bir hiyerarşik yönetim biriminde insanlar arası etkileşim iletişim ile mümkün olduğundan sistem komponentleri arasındaki bütünleşik yapı iletişim ile sağlanır.

Sistem bileşenleri içinde var olan sağlıklı ve güçlü iletişim sistem yönetiminin de başarılı olmasını sağlar. (Bovee ve diğerleri, 1993, s.533).

Yaşanılan veya karşı karşıya kalınan bir afet sonrasında, acil durum yönetim sistemi bileşenlerinin bir araya gelerek durum değerlendirmeleri yapmaları, afetlerden ders çıkarmaları gerekmektedir. Zira her bir afetin yapısı, özelliği, ve meydana gelme şekli diğerlerinden farklıdır. Bu nedenle her bir toplumun, her bir ülkenin, her bir sistemsel bütünü bu durumlardan çıkaracağı birçok ders vardır. Acil Durum Yönetimi, sürdürülebilir, birbiri ile girintili model katmanlarından oluşan, katmanlar arası iletişim bütünlüğünün olduğu bir sistem modelidir. Bu katmanlar bir çok şekilde anlatılsa da şu şekilde sıralanabilir: Önleme/Zarar azaltma, hazırlıklı olma, müdahale ve iyileştirme/yeniden yapılandırma (Kadıoğlu ve Özdemir, 2005, s.7).

Acil Durum Yönetim sistemi sekiz katmandan oluşur. Bunlardan bir tanesi ise kaynak yönetimidir. Kaynak yönetimi afet anında çok ehemmiyetli bir durum arz etmektedir. Kaynak yönetimi parçalarından en önemlisi ise insan kaynakları yönetimidir. İnsan kaynaklarını kullanırken bunları çok iyi değerlendirmeli afet yönetim sisteminde her bir kişiyi pozisyonuna ve karakteristik özelliklerine uygun alanlara yerleştirmek gereklidir. Bu şekilde yerleştirilen insanlara düzenli eğitim, tatbikat verilerek sürekli motivasyon ve farkındalık durumu oluşturulması, bu sayede motivasyonlarının üst seviyede tutulması büyük önem arz etmektedir. Kaynak yönetiminde yer alan insan kaynakları tüm bu nedenlerden Sistem yönetiminde stratejik bir yere sahiptir. (Özgen, Öztürk ve Yalçın, 2005, s.7).

Acil durum yönetim sistemi bütünlük bir modeldir. Bu modelde her bir parça bir diğerini destekler ve aynı zamanda etkinlik derecesine olumlu veya olumsuz etkide bulunur. Acil durum yönetim sistemi modeli sadece işyerleri ve kurumları değil toplumun her katmanını doğrudan etkileyen bir sistem modelidir. Bu sistem bütünü dört evreden oluşmakta ve global ölçekte bu dört evre kabul görmektedir. Fakat bu dört evre her ülkenin ve kurumun sosyal, ekonomik, kültürel ve coğrafi yapısına göre farklılık göstermekte; uygulama aşamalarında kendine özgü uygulanma biçimleri ortaya çıkarabilmektedir. Tüm bunlardan anlaşılacağı üzere her bir afetin veya karşı karşıya kalınan acil durumun kendine has bir özelliği ve ayrıca bu durumların karşı karşıya kalındığı mekanların da kendine has özellikleri mevcuttur.

4.1 Acil Durum Yönetim Sistemi Evreleri

Acil durum yönetim sistemi bahsedildiği üzere dört evreden oluşmaktadır. Bunları şu şekilde özetleyebiliriz;

Hazırlıklı Olma: Planlama; eğitim ve uygulamalarla, herhangi bir tehlikenin, zararlarını azaltma, müdahale etme ve normal hayata dönmeyi sağlamada iyileştirme için etkin bir acil durum yönetimi çalışmasıdır.

Müdahale: Afet anında canı ve malı korumak/kurtarmak için acil durum personeli, donanımı ve kaynaklarını kullanarak afetzedeleri tahliye etmek, ihtiyacı olanlara, yiyecek, içecek, barınak ve tıbbi bakım sağlamak, kritik kamu hizmetlerinin çalışmasını sağlamak için acil durum eylemlerinin yürütülmesidir.

İyileştirme: Afet sonrası toplum ve bireylerin, kurumların kendi kendilerine çalışabilmeleri, normal yaşama dönmeleri ve gelecekte olası tehlikelere karşı korunmalarını sağlayacak şekilde yeniden yapılandırılma sürecidir.

Zarar Azaltma: Çeşitli tehlikeler ve onların etkileri sonucu oluşacak can ve mal kaybından kaynaklanacak zararları, uzun dönemde azaltmak veya ortadan kaldırmak için yapılan mimari, alt yapı ve teknolojik çalışmalardır.

4.1.1 Hazırlıklı Olma

Karşı karşıya kalınabilecek kötü durumlara karşı tedbirli olmak, mal, can ve diğer etkenlerde yıkıcı etkileri en aza indirmek için azami gayret ve çaba gösterilmesi bir

insanlık görevidir. (Gazozcu, 2006, s.16). Olası bir acil durum veya afette meydana gelebilecek yıkımların, hasarların ve kayıpların yok edilmesi için, risk altındaki bireylerin kurtarılması (buna tüm canlıları ilave edebiliriz), afet anında iletişim bağı kopan bireylerin bulunması ve acil müdahale ihtiyaçlarını gidermek maksadıyla, kurtarma-söndürme-müdahale yetilerinin artırılması ve ekiplerin aktif halde tutulması lazımdır. Aynı zamanda, karşı karşıya kalınan afet durumları ertesinde gıda, sağlık bakımı ve barınma ihtiyaçlarını karşılama adına afet hazırlık deposu/stoğu oluşturma ve bu ihtiyaçları hızlı, etkin ve doğru bir şekilde dağıtma adına dağıtım ağının oluşturulması bir zorunluluktur. (Güler, 2004, s.8). Hazırlıklı olma, bu amaçlarla hazır tutulacak eğitimli kadroların, malzemenin ve araç gerecin doğru noktalarda konumlandırılması için yüksek derecede önemlidir.

4.1.2 Müdahale

Müdahale evresi afet anında ortaya çıkan ihtiyaçları doğru ve hızlı bir şekilde belirleme, multidisipliner iletişim bağı oluşturma, hazırda bekletilen kadroları yerine hızlı ve etkin biçimde sevk etme, tüm bu ekiplerin koordinasyon işlerini ve etkinliğini kapsar. (Erkoç, 2004, s.12).

4.1.3 İyileştirme

İyileştirme, yerel toplulukların, bireylerin, iş sahiplerinin ve yönetsel altyapının kendi kendine normal işleri yürütebilir kılınması ve gelecekte olası afetlere karşı dayanıklı duruma getirilmesidir. (Gülkan, Balamir ve Yakut, 2003, s.51).

4.1.4 Zarar Azaltımı

Zarar azaltımı, insanların yerleşim yerlerinden başlayarak toplum hayatının her biriminin ilkelerini gerekli yasal düzenlemelerle yüksek standartlara çıkararak tüm toplum katmanlarının olası afet ve acil durumlardan en az etkilenecek şekilde düzenleme, tedbir alma ve olumsuz etkilerin azaltımı işlemidir. Sosyal hayatın her ünitesinde bu zararları azaltmak amacıyla planlar yapılmalı ve buna uygun yatırımlar bu ünitelere entegre edilmelidir. Toplumsal afet bilinci kültürü oluşturmada bir diğer zarar azaltım yoludur. Ayrıca risk değerlendirme çalışmaları da zarar azaltımı noktasında önemli bir yere sahiptir. Bu nedenlerden dolayı zarar azaltım çalışmaları iki aşamada yapılmalı ve bunlar afet sırasında alınacak tedbirler ve afet sonrasında alınacak tedbirler olarak incelenmelidir. Tüm bu planlar detaylandırılıp en ince

ayrıntısına kadar teknik olarak planlanmalı ve ilgili ünitelere uygulanmalıdır. Zarar azaltımı evresinin sürdürülebilirliği anlatılan bileşenlerin etkili koordinasyonuna bağlıdır.

4.2 Risk Değerlendirme Kültürü

İş yerlerinde çalışan güvenliğini sağlamak adına iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerini deruhte etmek ve çalışan sağlığını korumak işverenin görevlerindedir. Ayrıca işverenler bu işleri yapmak adına iş sağlığı ve güvenliği uzmanı çalıştırmak ve bu işleri takip etmekle yükümlüdürler. İşyerinde yaşanabilecek risklerden ve tehlikelerden işveren en az iş sağlığı ve güvenliği uzmanı kadar sorumludur. Tüm bu sebeplerden işverenin iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinden haberdar olup takip etmesi, risk değerlendirme işlerini takip etmesi ve iş sağlığı kültürüne sahip olması gereklidir.

İşveren, İş sağlığı ve güvenliği konusunda yasal sorumlulukları olduğundan iş yerinde yürütülen iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerini, varsa İşyeri sağlık ve güvenlik birimi de etkin bir şekilde denetlemesi lazımdır. İş sağlığı ve güvenliği hizmetlerini ve ayrıca varsa İşyeri sağlık ve güvenlik birimi çalışanlarının da çalışma olanaklarını sağlama planlama ve yürütme işlemlerini yasal sınırlar çerçevesinde işlemesine olanak sağlama da yine işverenin görevlerindedir.

Bir işyerinde işveren, güvenlik ve sağlıkla ilgili mevzularda çalışanların fikirlerini alır ve çalışanların katılımını sağlar, işyeri sağlık ve güvenlik birimi ile ortak sağlık ve güvenlik biriminde görev yapan personelin adı, soyadı, çalışma saatleri ile yetki ve sorumlulukları konusunda işçileri bilgilendirir. İşveren, iş sağlığı ve güvenliği mevzuatı doğrultusunda, kayıt ve bildirim yükümlülüklerini işyeri sağlık ve güvenlik birimi veya ortak sağlık ve güvenlik birimi ile işbirliği içerisinde gerçekleştirecektir. İşveren, çalışanların şahsi dosyalarını (sağlık kayıtları), işten çıkma tarihinden itibaren on yıl süreyle arşivlemek mecburiyetindedir. Çalışılan mekandaki sağlık bozucu sebeplerden dolayı meydana gelen hastalıkların yükümlülük süresi bu süreyi geçen kurumlarda, evrakların arşivlenmesi maruz kalınan hastalığın yasal olarak kaç yıl saklanması gerekiyorsa o kadar uzar.

4.2.1 Risk Analiz Yöntemleri

Tehlikelerin analiz edilebilirliği açısından bir işyerinde veya kurumda ilk yapılması gereken ortam incelemesi yapılarak tüm tehlike boyutlarının gözlemlenmesi gerekmektedir. Tehlikenin meydana gelmesine sebep olacak aniden gelişebilecek olayların belirlenmesi, bu ani gelişen olaylar zincirinin detaylı olarak analizi ve boyutlandırılması, (genel olarak olumsuz etkilerin büyüklüğü) meydana gelmesi halinde yaşanabilecek zararın şiddetinin ölçülmesi ve bu zararın olasılığının hesaplanması olarak ele alınan risk analizi metotları aşağıda gösterildiği gibi incelenmektedir;

- Nitel Risk Değerlendirme Metotları:
- Nicel Risk Değerlendirme Metotları,
- Karma Risk Değerlendirme Metotları

Şeklinde üç grupta incelenmektedir.

Yukarıda bahsedilen risk değerlendirmeleri aşağıdaki şekilde incelenebilir.

Nitel Risk Değerlendirme Metotları:

- Check-List,
- What If,
- Hata Modu ve Etkileri Analizi (FMEA)
- Tehlike ve Çalışılabilirlik Analizi (HAZOP)

Karma Risk Değerlendirme Metotları:

- Matris,
- Fine - Kinney
- Hata Ağacı Analizi (FTA)-(Tümdengelim)
- Kaza Sonuç Analizi (ETA)

Karma risk değerlendirmesi metotları aynı zamanda Nicel Risk Değerlendirme metodu olarak ta kullanılabilir.

4.2.2 Hata Modu ve Etkileri Analizi (FMEA)

Mal ve hizmetlerde kalite artık her zamankinden daha önemlidir. FMEA (Hata Türü ve Etkileri Analizi) hataların müşteriye ulaşmadan engellenmesini hedefler ve kaliteyi mükemmelleştirir. Bu sistem, her türlü üretim sürecine uygulanabilme özelliğine sahiptir.

Her sektörde arzın arttığı ve iletişim teknolojilerinin çok geliştiği günümüz ekonomisinde işletmeler, varlıklarını devam ettirebilmek için sadece ucuz mal ya da hizmet üretimini değil, hem ucuz hem de müşteri ihtiyaç ve beklentilerini karşılayacak kalite düzeyinde ürün ya da hizmet üretmeyi hedeflemek zorundadır.

Kalite konusunda önemli çalışmaları bulunan Dr. Deming yöneticilere verdiği öğütlerde gerçek karın ürünlerinizi bir kez alan çok sayıda müşteriden değil, sizin ürünlerinize güvenen ve her defasında sizin ürünlerinizi tercih eden sadık müşterilerden sağlanacağını söylemiştir. Rekabet avantajını sağlayabilmek ve Dr. Deming'in bahsettiği türden sadık müşteriler kazanabilmek için işletmeler ürünlerinin hem maliyetlerini aşağıya çekmeli, hem de ürünlerin müşteri beklentilerini eksiksiz karşılayacağını garanti etmelidir.

Bunu sağlayabilmek için ya üretilen ürünlerde ya da sunulan hizmetlerde hiçbir hata yapılmaması, ya da meydana gelen hataların etkisinin azaltılması gerekmektedir. FMEA (Hata Türü ve Etkileri Analizi) işletmelerde hata türlerini azaltan bir yaklaşımdır.

Bizde tezimizde hastanemizde uyguladığımız bu analiz sisteminde var olan riskleri inceleyip örnek bir uygulama ile bu konuya ışık tutmaya çalıştık.

HMEA- FMEA (Failure Mode and Effects Analysis) analizleri;

- Olası hata türlerinin belirlenmesi ve etki /şiddetlerinin derecelendirilmesi
- Kritik ve önemli özelliklerin belirlenmesi
- Ortaya çıkabilecek tasarım ve süreç yetersizliklerinin önem derecesine göre sıralanması
- Ürün ve süreçte ortaya çıkabilecek problemlerin önlenmesine yardımcı olunması

- Kritik noktaların hata risklerinin ortadan kaldırılması ile ürünü geliştirecek değişikliklerin, prosedürlerin ve testlerin belirlenmesi için kullanılan bir araçtır.

4.2.3 Sistem Hata Türü ve Etkileri Analizi

Sistem ve alt sistemleri analiz ederek, sistemin eksikliklerinden doğan sistem fonksiyonları arasındaki potansiyel hata türlerini belirlemeye odaklanır.

Sistem HTEA'sının faydaları şunlardır;

- a. Sistemi etkileyen potansiyel problemlerin alanları daralır
- b. Sistem içinde uygulanacak prosedürler için bir temel oluşturulmasına yardımcı olur
- c. Sistem içerisindeki fazlalıkların tespit edilmesine yardım eder.
- d. Optimum sistem tasarım alternatiflerinin seçilmesinde yol gösterir

4.2.4 Fmea Uygulama Aşamaları

4.2.4.1 Ekip oluşturma

İlk olarak analizi yapılacak proses ya da tasarım için, bu proses ya da tasarımla ilgili personelden oluşan bir ekip kurulmalıdır. Bu ekibin daha sonraki aşamaları beyin fırtınası şeklinde toplantılarla belirlemesi lazımdır.

4.2.4.2 Akış şeması

Sonraki aşama FMEA için prosesin bir akış şeması çizilmelidir. Eğer Tasarım FMEA yapılacaksa tasarlanan ürünün fonksiyonları belirlenmelidir. Bu tespit FMEA'nın diğer aşamalarına ışık tutacağı için dikkatli ve detaylı yapılmalıdır.

4.2.4.3 Hata Türlerinin Belirlenmesi

Oluşturulan akış şemasından sonra hata türleri tek tek belirlenir ve şemaya yerleştirilir. Bu hata türleri olası risk değerlerinden seçilerek analiz edilmek üzere hazırlanır. Hata türleri mevcut verilerin ışığında veyahut değerlendirmeyi yapan insanların bilgi birikimine dayanarak yapılabilir.

4.2.4.4 Hata Türlerinin Değerlendirilmesi

Bir HTEA çalışmasında en önemli aşamalardan biri de değerlendirme aşamasıdır. Zira bu aşamadan sonra aksiyon safhasına geçilir ve yol haritası belirlenir. Hata türleri minimize edilmeye çalışılarak sistem iyileştirme safhasına geçiş sağlanır.

4.2.4.5 Sistem İyileştirme

Bu aşamada mevcut sistemin analiz edilen hata türleri ve etkileri izole edilerek sistemin rantabl olarak çalışması ve verimliliğin üst noktada olması sağlanır. Sistem açısından iyileştirme ve bu iyileştirmenin devamlılığı sistemin yaşaması ve uygulanabilirliği açısından büyük önem arz etmektedir. Çizelge 4.2’de görüleceği üzere sistem iyileştirmesi sayısal verilerle gösterilmiştir. Risklerin analizlerinin ve acil durum yönetim sistemlerinin bu tür uygulamalar ile gözden geçirilip ele alınması gerekmektedir.

Süreçlerdeki Hata türleri ve Etkileri					
Alt Süreçlerdeki Olası Hata Türleri	Hata Etkileri	Hatanın Ortaya Çıkma Olasılığı	Etkinin Şiddeti	Hatanın Saptanabilirliği	Risk Öncelik Puanı (RPN)
NUMUNELERİN LABORATUVARA KABUL EDİLMESİ İÇİN İNSAN VE MEKAN ALTYAPISININ OLMAMASI	NUMUNELERİN KAYBOLMASI	2	10	1	20
	NUMUNELERİN KARIŞMASI	8	10	8	640
	NUMUNELERİN BİRİKME SİYLE NUMUNELERİN ZAMANINDA İŞLEME ALINAMAMASI	9	6	2	108
NUMUNELERİN "PATOLOJİ LABORATUVARI NUMUNE KABUL & RED KRİTERLERİ" NE UYGUN ALINMAMASI	NUMUNENİN ÇALIŞILAMAMASI EK ÇALIŞMALARIN UYGULANAMAMASI	5	9	1	45
PATOLOJİ KAYIT NUMARASININ PREANALİTİK YERİNE ANALİTİK AŞAMADA VERİLMESİ	TANILARIN KARIŞMASI NUMUNELERİN BULUNAMAMASI	5	8	8	320
NUMUNELERİN KAYBOLMA İHTİMALİ	TANI KOYAMAMA VE TEDAVİNİN GECİKMESİ	3	10	1	30
	GÜVEN VE PRESTİJ KAYBI	3	10	1	30
NUMUNELERİN HEKİMLERE GÖRE AYRILMAMASI	SÜRECİN GECİKMESİ (HEKİM BAZLI OLARAK NUMUNELERİN AYRILMAMASI SONUCU SÜREÇ GECİKMEKTEDİR.)	6	5	1	30
	NUMUNE KONTROLÜNÜN AZALMASI	2	4	1	8

Şekil 4.1: Hastane Laboratuvarında yapılan FMEA çalışmasının sayısal verileri

Ölçüm Yöntemi				İyileştirilen Süreç			
Ölçüm Yöntemi	Ölçüm Yönetiminden Sorumlu Kişi(ler)	Ölçüm Yöntemi İzlem Tarihi	Durum	Hatanın Ortaya Çıkma Olasılığı	Etkinin Şiddeti	Hatanın Saptanabilirliği	Risk Öncelik Puanı (RPN)
ORTAMIN DÜZENLENİP, ÇALIŞAN KİŞİNİN EĞİTİMİ ALDIĞININ KONTROL EDİLMESİ		15.05.2013	15.05.2013 LABORATUVAR GİRİŞİNDE NUMUNE KABUL İÇİN ORTAM SAĞLANDI VE SABİT KİŞİ BELİRLENDİ VE "PATOLOJİ LABORATUVARI NUMUNE KABUL&RED KRİTERLERİ" KONUSUNDA EĞİTİMİ TAMAMLANDI.	1	10	1	10
				2	10	8	160
				2	6	2	24
				1	9	1	9
BARKOD SİSTEMİNİN KULLANILMAYA BAŞLANDIĞININ KONTROL EDİLMESİ	DOÇ.DR.HÜSNÜ BUĞDAYCI	15.05.2013		1	8	8	64
ORTAMIN DÜZENLENİP, ÇALIŞAN KİŞİNİN EĞİTİMİ ALDIĞININ KONTROL EDİLMESİ, BARKOD SİSTEMİNİN KULLANILMAYA BAŞLANDIĞININ KONTROL EDİLMESİ, İLERLEYEN SÜREÇLERDE DE ÇİFT BARKOD SİSTEMİNİN KULLANDIĞININ KONTROLÜ-NUMUNELERİN HEKİM BAZLI OLARAK AYRILDIĞININ KONTROLÜ		15.05.2013	15.05.2013: BARKOD SİSTEMİ KURULDU. LABORATUVARA KABUL EDİLEN TÜM NUMUNELER PATOLOJİ LAB. BARKODU İLE KİMLİK DOĞRULAMA YAPILARAK KABUL EDİLMEKTEDİR.	1	10	1	10
				1	10	1	10
				1	10	1	10
				1	10	1	10
				1	5	1	5

Şekil 4.2: Hastane Laboratuvarında yapılan FMEA çalışmasının iyileştirildikten sonraki sayısal verileri

5. BAZI ÜLKELERDEKİ ACİL DURUM UYGULAMALARI

Türkiye'deki acil durum yönetiminin sorunlarını doğru şekilde tespit ederek, Ülke gerçeklerine uygun çözüm önerileri geliştirebilmek için afet yönetimi konusunda önemli gelişme ve başarılar göstermiş bulunan Amerika Birleşik Devletleri, Japonya, İtalya, Yenezelanda, Kanada, Rusya ve Fransa gibi güçlü ekonomilere sahip ülkelerin acil durum yönetimi uygulamalarının çalışmada yer almasında fayda vardır.

5.1 Ülkemizde Uygulanan Acil Durum Yönetimi Sistemleri

Türk afet yönetiminin tarihçesi, hem mevzuat, hem kurumlar ve olaylar açısından ele alınarak bir çalışma konusu olabilecek genişlikte Türkiye Büyük Millet Meclisinin 10/66, 67, 68, 69 ve 70 esas numaralı ve 23.12.1999 tarihli Meclis Araştırması Komisyonu Raporunda yer almıştır. Türk afet yönetimi anlayışını, ülkedeki doğal afet zararlarının azaltılması konusundaki çalışmaları; önemli politika değişiklikleri göstermesi açısından beş dönem halinde incelemek mümkündür. Bu beş Dönemi, 1944 yılı öncesi dönem, 1944-1958 yılları arası dönem, 1958 yılı sonrası dönem ve 17 Ağustos ve 12 Kasım 1999 Marmara depremi sonrası dönem ve 2012 yılında çıkarılan 6331 sayılı isg kanunu çıkarıldıktan sonraki dönem olarak belirtmek mümkündür. (belgenet.com/rapor/depremrapor).

Afet ve acil durum hallerinde bilgileri değerlendirmek, alınacak önlemleri belirlemek, uygulanmasını sağlamak ve denetlemek, kurum ve kuruluşlar ile sivil toplum kuruluşları arasındaki koordinasyonu sağlamak amacıyla, Başbakanlık Müsteşarının başkanlığında;

- Milli Savunma,
- İçişleri,
- Dışişleri,
- Maliye,
- Milli Eğitim,
- Çevre ve Şehircilik,
- Sağlık,
- Ulaştırma,
- Enerji ve Tabii Kaynaklar,

- Orman ve Su İşleri bakanlıkları ve Devlet Planlama Teşkilatı müsteşarları,
- Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanı,

Türkiye Kızılay Derneği Genel Başkanı ile afet veya acil durumun türüne göre Kurul Başkanınca görevlendirilecek diğer bakanlık ve kuruluşların üst yöneticilerinden oluşan Afet ve Acil Durum Koordinasyon Kurulu kurulmuştur.

5.2 Amerika Birleşik Devletleri

Amerika Birleşik Devletleri'nde uygulanmakta olan acil durum yönetimi bütünleşik acil durum yönetimi sistemi (IEMS)olarak tanımlanmaktadır. Her bir acil durum için ayrı planlar yapmak yerine, işlevsel bir yaklaşım kullanılmaktadır. Bu sistem, mevcut tüm kaynakları bir araya getirmektedir.Yerel, eyalet ve federal kaynakların yanı sıra, gönüllü kuruluşlar ile ticari kaynaklar da kullanılmaktadır. IEMS kapsamında, geniş yelpazede tüm afetleri değerlendiren bir yaklaşımla afet yönetiminin dört aşamasına hitap etmektedir. Ayrıca, yerel belediyelerden ulusal hükümete kadar bütün hükümet düzeyleri bir araya getirilmekte ve özel sektör de işin içine katılmaktadır.

5.3 Japonya

Japonya bir afetler ülkesidir. Japonya, coğrafi konumu, topoğrafisi, jeolojik yapısı, iklimi ve diğer doğal faktörler sebebiyle, doğal afetlere oldukça savunmasız ve korunmasızdır. Japonyada sismik ve volkanik hareketler, şiddetli yağmurlar ve tayfunlar, depremler sık sık yaşanmaktadır (Japan, 2004)

5.4 İtalya

Ulusal sivil koruma servisi, ülkede yürütülen tüm sivil koruma faaliyetleri için kurumsal bir çerçeve oluşturmak amacıyla, 1992 yılında kanunla kurulmuştur. Ulusal sivil koruma servisinin genel amacı, hayatı, mülkiyeti ve çevreyi, doğal veya teknolojik afetlerin veya diğer zararlı olayların yol açtığı hasarlardan korumaktır. Ulusal sivil koruma servisi, ulusal, bölgesel, eyalet ve belediye yönetimleri ile bilim ve araştırma enstitüleri ve sivil koruma faaliyetleri ile ilgilenen özel kurum ve kuruluşlardan

oluşmaktadır. Başbakan, veya adına içişleri bakanı, sivil koruma politikaları oluşturmakdan ve ulusal sivil koruma servisinin değişik bileşenlerinin faaliyetlerini

koordine ve teşvik etmekten sorumludur. Bakanlar kurulu başkanlığı bünyesinde kurulmuş olan Sivil koruma dairesi, faaliyetlerin ulusal seviyede koordinasyonu, yönetimi ve işleyişinden sorumlu uygulama birimidir. Ulusal sivil koruma servisinin gerçekleştirmekte olduğu temel faaliyetler olarak; afeti tahmin etmeyeyönelik çalışmalar, afeti önlemeye yönelik çalışmalar, afet sonrası yardım operasyonları, afetin meydana getirdiği hasarlarla ilgili erken rehabilitasyon çalışmaları ifade etmek mümkündür. (Gülkan, Balamir ve Yakut, 2003, s.46).

6. ÖZEL BİR HASTANEDE YAPILAN ACİL YÖNETİM SİSTEMİ UYGULAMASI

Acil durum yönetimi “yaşayan” bir yönetimdir, sürekli yenilenmeli, revize edilerek geliştirilmelidir. Dört evrenin başarıyla ve etkin uygulanması, sorumluluğun paylaşılmasıyla gerçekleşir. Yapılan organizasyonların modüler bir yapı içermesi, ilgili birimlerin her dört evre içerisinde kolayca entegre olabilmesini sağlar. Organizasyon içerisinde uzmanlık alanları doğrultusunda sorumluluk paylaşımı, etkili bir iletişimin birimler ile afetin kontrol altında tutulmasını sağlar. Acil durum yönetiminde dört evrenin entegrasyonu kuruluşların en üst düzeyde koordineli bir şekilde çalışmasıyla gerçekleşir.

Etkin bir acil durum yönetimi, ancak basit bir organizasyon yapısı ile gerçekleştirilebilir. Bu organizasyon yapısı normal hallerdeki yapı ile uyumlu olmalıdır. Aşağıdaki maddeler acil durum yönetim planlarında yer almalıdırlar.

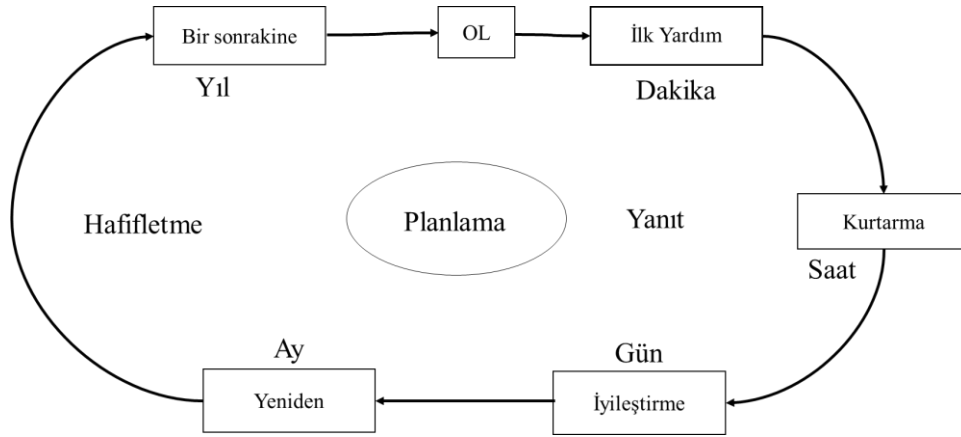
- Kullanılacak kaynaklar
- Katılımcı kuruluşlar (varsa)
- Organizasyon yapısı
- Müdahale şekli

Hastanede Tesis Güvenliğini sağlayan teknik ekip ve isg profesyonelleri, acil durum yönetiminde mutlaka aktif rol üstlenmelidirler. Kurumun bütün operasyonuna hâkim olan bu birimler, acil durumları fark edecek ve konuyla ilgili öncelikli aksiyonu alacaktır. Bu nedenle bu birimlerin hareket tarzları önceden belirlenmeli ve var olan acil durum organizasyon yapısının içine mutlaka konumlandırılmalıdır. Ayrıca oluşturulan ADYS, örneğin küçük çaplı bir yangında sadece tesisin güvenliğini sağlayan kurumun katılımını sağlarken, araç patlaması gibi bir felakette tüm çalışanların katılımını sağlayacak şekilde tasarlanmalıdır.

6.1 Hastanede Kullanılan Acil Durum Yönetim Sistemi

Acil durum yönetimi olay olmadan önce başlar, olay anında devam eder ve olaydan sonra gerekli düzenlemeler yapılarak tamamlanır (Şekil 1). Bu bağlamda acil durum yönetim evreleri hastanede altı ana grup altında incelenebilir

- Planlama
- İlk kurtarma, İlk Yardım
- Tatbikatlar ve bina turları
- İyileştirme
- Yeniden Yapılanma
- Bir Sonraki Olaya Hazırlıklı Olma



Şekil 6.1: Acil Durum Yönetim Şeması

6.2 Planlama

Hastane için bir acil durum yönetim sistemi kurulurken işe planlama ile başlanır.

Bunun için ‘Hastane Acil Durum Planı’ hazırlanır.

Bu planda;

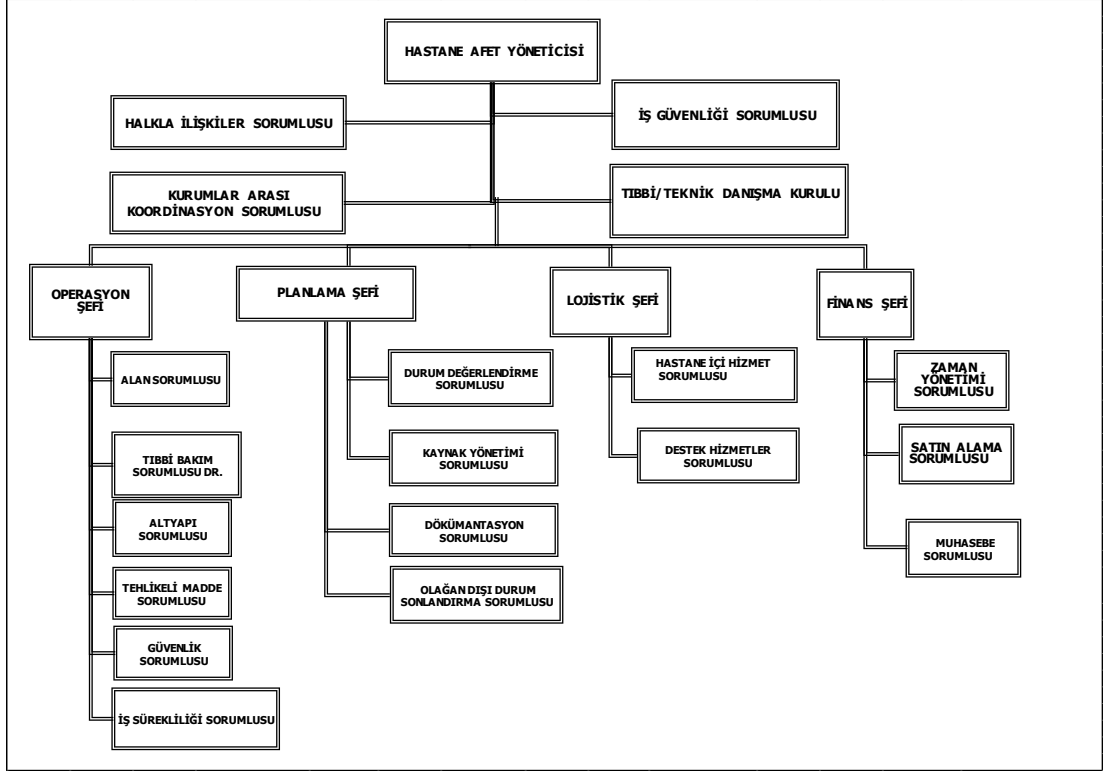
- Hastane içi acil çıkış yönlerini gösteren haritalar
- Doğal afet durumunda yapılması gerekenler
- Hastane içi yangın söndürücülerin haritası
- Acil durum esnasında görevli personellerin Organizasyon şeması
- Organizasyon şemasında yer alan personellerin görev tanımları
- İrtibata geçilmesi gereken kurum ve kuruluşların telefonları ve isimleri
- Toplanma ve yönetim merkezlerinin yerleri
- Ameliyathanenin zarar görmesi durumunda ameliyatların nerede yapılacağını gösteren b ve c planları

Tüm bu planların detayları çalışmamızın ekinde ayrıntılı olarak gösterilmiştir. (EK A)

6.2.1 Acil Durum Yönetim Organizasyon Şeması

- Hastane içi acil durum planı hazırlanma aşamasının ilk adımı organizasyon şeması hazırlamaktır. Bu planda;
- Hastane Afet Yöneticisi
- Halkla İlişkiler Sorumlusu
- Kurumlar Arası Koordinasyon Sorumlusu
- İş Güvenliği Sorumlusu
- Teknik Danışma Kurulu
- Operasyon Şefi
- Planlama Şefi
- Lojistik Şefi
- Finans Şefi
- Durum Değerlendirme Sorumlusu
- Altyapı Sorumlusu

Belirlenmiştir. Ve bu sorumlulara görev tanımları mail ortamında gönderilip eğitimleri yapılmıştır.



Şekil 6.2: Hastane Acil Durum Planı Organizasyon Şeması

6.2.2 İlk Kurtarma Ve İlk Yardım

İlk yardım yönetmeliğinde yer alan maddeye göre her bir iş yerinde çalışan işçilerin yüzde onu miktarınca ilk yardımcı bulundurulması zorunlu olduğundan yaklaşık 600 personeli olan hastanemizde 60 adet ilk yardımcı bulunmaktadır. Hastane Acil Durum Planı'nda yer alan listede ilk yardımcı personellerin isimleri, telefon numaraları ve adresleri yer almaktadır.

6.2.3 Tatbikatlar

İl Sağlık Müdürlüğü'nün yayınladığı genelge uyarınca hastanelerde kitlesel yaralanma, yangın ve afet planı tatbikatlarının her sene birer defa yapılması zorunludur. Bu tatbikatlarda özellikle hemşire ve doktorların dikkatli olma durumunun devamlılığı kurumlar arası iletişimin ve afetlere karşı hazırlıklı olma bilincinin sağlanması hedeflenmektedir. Yapılan tatbikatlar cd'lere alınmakta ve sonuç raporları yazılmaktadır. Bu raporda adım adım tespit edilen gözlemler yer alır. (EK B)

6.2.4 İyileştirme

Tatbikatlar ve bina turları sonrası hazırlanan rapor doğrultusunda eksikler giderilmiş ve bir sonraki plan yeniden değerlendirilerek hastane acil durum yönetim sistemi güncellenmiştir. Bu rapor doğrultusunda;

- Hastane afet deposunun yeterli miktarda malzeme bulundurmadığı
- Üçüncü kat yangın butonlarının geç çalıştığı
- Bazı katlarda yetersiz acil çıkış işaretlerinin olması durumu
- Personelin yangın tatbikatı sırasında ön kapı çıkışı önünde toplanması sırasında kapının çıkışlar için yetersiz olduğu
- Santralde isimleri bulunan acil müdahale ekibinin bazılarının isimlerinin güncellenmesi gerektiği saptanmıştır

6.2.5 Acil Durum Yönetim Sistemi'ne Bağlı Olarak Yapılan Risk Analizi

Hastane acil durum yönetim sisteminin önemli parçalarından birisi de risk analizleridir. Hastane içi bulgular ve raporlar doğrultusunda risk haritası ve risk analizleri hazırlanır. İzmir ili afet koordinasyon merkezi ve İzmir Valiliğinin ortaklaşa hazırladığı doğal afetlerin risk haritasında hastane içi hazırlanan risk analizinde göz önüne alınır.

E- DOĞAL AFET	Deprem , Sel vb.	Alt Yapıdaki eksikler	Ölüm, Yaralanma, Sakatlanma	5			1			5			Genel (Tüm alanlar)	1- Bina Deprem Etüdü 2- Su Tahliye Etüdünün Yapılması 3- Doğal Afet Planlarının ve tatbikatlarının yapılması	İşyeri Hekimi, İSG Uzmanı, İSG Kurulu, Destek Hizmetleri
				5			1			5					
Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer Tehlikeler	Dış Kaynaklı Saldımlar, lab.kaynaklı tehlikeler vb.	Ölüm, Sakatlanma, Yaralanma, hastalık													İşyeri Hekimi, İSG Uzmanı, İSG Kurulu, Destek Hizmetleri, Yönetim

Şekil 6.3: Hastane içi hazırlanan risk analizinde yer alan doğal afet risklerinin değerlendirilmesi.

6.2.6 Acil Durum Yönetim Sistemi'ne Bağlı Olarak Yapılan FMEA Analizi

Hastanede uygulanan FMEA analizi üç ana grupta incelenip uygulanmıştır.

Değerlendirme Süreci: Bu süreç esnasında var olan riskler masaya yatırılıp sistem açısından incelenmeye alınmıştır.

Süreçlerdeki Hata Türleri ve Etkileri: Bu aşamada sistem süreçlerindeki olası risklerin hata türleri ortaya çıkarılıp puanlandırılması yapılmıştır.

Süreçlerdeki Hata türleri ve Etkileri					
Alt Süreçlerdeki Olası Hata Türleri	Hata Etkileri	Hatanın Ortaya Çıkma Olasılığı	Etkinin Şiddeti	Hatanın Saptanabilirliği	Risk Öncelik Puanı (RPN)
NUMUNELERİN KAYBOLMA İHTİMALİ	TANI KOYAMAMA VE TEDAVİNİN GECİKMESİ	3	10	1	30
	GÜVEN VE PRESTİJ KAYBI	3	10	1	30
NUMUNELERİN HEKİMLERE GÖRE AYRILMAMASI	SÜRECİN GECİKMESİ (HEKİM BAZLI OLARAK NUMUNELERİN AYRILMAMASI SONUCU SÜREÇ GECİKMEKTEDİR.)	6	5	1	30
	NUMUNE KONTROLÜNÜN AZALMASI	2	4	1	8

Şekil 6.4: Laboratuvar Süreçlerindeki Hata türleri ve Etkilerine bir örnek

İyileştirme Süreci: Sistemin süreçlerindeki hata türleri ve etkileri değerlendirildikten sonra iyileştirme safhası başlar. Bu aşamada var olan riskler mevcut kaynaklarla doğru orantılı olarak azaltılmaya ve iyileştirilmeye çalışılır. İyileştirme sonucu puanlamalar yeniden yapılarak sistemin iyileştirme süreci sayısal olarak gözlemlenir.

İyileştirilmeden Önceki Süreç			
Hatanın Ortaya Çıkma Olasılığı	Etkinin Şiddeti	Hatanın Saptanabilirliği	Risk Öncelik Puanı (RPN)
3	10	1	30
3	10	1	30
6	5	1	30
2	4	1	8

Çizelge 6.5: Labarotuvarda Yapılan FMEA'nın İyileştirme Süreci Öncesi Sayısal Verileri

İyileştirilen Süreç			
Hatanın Ortaya Çıkma Olasılığı	Etkinin Şiddeti	Hatanın Saptanabilirliği	Risk Öncelik Puanı (RPN)
1	10	1	10
1	10	1	10
1	10	1	10
1	5	1	5

Çizelge 6.2: Labarotuvarda Yapılan FMEA'nın İyileştirme Süreci Sonrası Sayısal Verileri

7. SONUÇ VE ÖNERİLER

Hastane Acil Durum Yönetim Sistemi çerçevesinde yapılan FMEA uygulamasında yapılan değerlendirmeler neticesinde, sunulan öneriler aşağıda sıralanmıştır. Bu aşamadan sonra ortamda iş sağlığı ve güvenliği açısından iyileştirme sağlanabilmesi için tespit edilen konularla ilgili iş planı oluşturularak düzenli olarak takip edilmelidir.

- Kimyasalların bulunduğu kapların kapakları tam olarak kapatılmalıdır.
- Kimyasalların bulaştığı tüm giysilerin derhal çıkartılması için soyunma kabini yapılmalıdır. Kimyasalın zararları ve korunma hakkında gerekli eğitimler verilmelidir.
- Gaz uyarı dedektörü bulunmalıdır ve gaz ölçümlerinin yapılması sağlanmalıdır.
- Gaz veya toz gibi zarar verici emisyonu sebep olabilecek kimyasal maddelerin açıkta bulunduğu işlemin yapıldığı yerde zararlı emisyonu maruz kalmamak için vakum özelliği olan davlumbaz, baca vb. sistem kurulmuş olmalıdır. Uygun havalandırma ve iklimlendirme yapılması sağlanmalıdır.
- Çalışanlara uygun sıklıkta çay-kahve molası verilmesi için planlama yapılmalı, ergonomi eğitimleri verilmelidir.
- Ortamda aydınlatma ölçümü yapılmalı, gerekli ise iyileştirme yapılmalıdır.
- Ekranlı aracın ekranındaki parlama ve yansımalara karşı bu araçların pencereye bakması engellenmeli, personelin periyodik muayenesi yapılmalıdır.
- Çalışma sırasında personel, uygun aralıklarla ara verilmelidir.
- Acil durum aydınlatması olmalıdır.
- Acil durumlar için gerekli uygulamalar (tatbikat) yapılmalıdır.
- İş Sağlığı Güvenliği(İSG) kurallarını içeren iç yönerge hazırlanarak çalışanlara verilmelidir.

- Çalışanların sağlıkları gözetim altında tutulmalıdır.
- Yangın söndürme ekipmanları tamamlanmalıdır.
- Kuralları hatırlatacak şekilde periyodik eğitimler verilmelidir.
- Elektriksel güvenlik açısından yıllık olarak iç tesisat uygunluk raporu ve topraklama raporlarının alınması gereklidir.
- Temizlik yapılan alanda kaymayı önlemek için gerekli önlemler alınmalıdır.
- Çalışma ortamında kimyasal, toz, gürültü, aydınlatma, sıcaklık, nem gibi değerlerinin çalışan sağlığına uygun olduğunun tespiti için ölçüm yaptırılmalıdır.
- Çalışanlar, işlerini bitirdikten sonra bütün malzemeleri yerlerine yerleştirmeleri konusunda uyarılmalıdır.
- Sigara kullanımı ile ilgili uyarı levhası asılmalıdır.
- Prizlerin sağlamlığı düzenli olarak kontrol edilmelidir.
- Yapıştırıcı kimyasal, tiner, vb. kolay tutuşabilir malzemeler kıvılcım yayabilecek cihaz/ekipman/cisimlerden uzakta muhafaza edilmelidir.
- Elektrikli alet/ekipmanlar, üreticilerce sağlanan Türkçe kullanım kılavuzlarında belirtilen hususlara uygun şekilde kullanılmalıdır.
- Çalışanlar, elektrikli aletlerin güvenli kullanımları ile ilgili bilgilendirilmelidir. Hasarlı kablolar yenilenmesi için acilen teknik ekipten yardım istenmelidir.
- Acil çıkışı gösteren levhalar uygun yerlere asılmalıdır.
- Çıkış kapısının önüne malzeme konulmaması için uyarı levhası asılmalıdır.
- Acil duruma neden olan olaya ilişkin (yangın, gaz kaçağı, deprem vb.) telefon numaraları görünür yer(ler)e asılmalıdır. İletişime geçilecek telefon numaraları (yangın, ambulans, polis vb.) işletme içerisinde görünür bir yere asılmalıdır.
- Hastane içerisinde; insanlardan, makine veya donanımlardan kaynaklanabilecek veya dış ortam kaynaklı gürültü seviyesini ölçüm ile tespit ettirerek gerekli tedbirler alınmalıdır.
- Tekerlekli taşıma araçları kullanımı için çalışanlara talimat verilmelidir.
- İşyerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması hususunda çalışanların katılımları desteklenmelidir.
- Çalışanlara, görev ve sorumlulukları haricinde talimat verilmemelidir.

- Çalışanların karşı karşıya kaldıkları önceden olmuş kazalar veya işe bağlı hastalıklar incelenerek yeniden meydana gelmeleri önlenmelidir.
- Mesleki eğitimler ayrıca verilmelidir.
- Risk analizleri düzenli olarak revize edilmelidir.
- Personelin çalıştığı ortama uygun aydınlatma yapılmalıdır.
- Yıpranan kablo/ cihaz / ekipman, sorun çıkarmadan önce teknik ekibe bildirilerek onarılmalıdır.

Yukarıda bahsedilen ADYS yöntemlerini daha etkin uygulama adına hastane içerisinde bir sistem analiz ekibi oluşturulup; hastane içi acil durum sistemleri, risk yönetimi, iyileştirme ve sürdürülebilir korunma yöntemleri belli bir prosedür ile analiz edilip sürekliliği sağlanmalıdır. Bu sayede kaynaklar etkin ve verimli kullanılabilir. Sistem yönetiminin en önemli amacı kaynak ve sonuç bağıntısını optimal dengede tutmaktır. Etkili sistem yöntemleri kullanan kurumların, karşı karşıya kalınan acil durumlara ve zor süreçlere karşı daha dik duracağı ve olumsuz etkenleri daha kolay ve hızlı aşacağı muhakkaktır. Bu yüzden sistem yönetimi zorunlu bir durumdur.

KAYNAKLAR

- Akdağ, S. E. (2002). Mali Yapı ve Denetim Boyutlarıyla Afet Yönetimi. *Sayıştay Başkanlığı*. Ankara: Sayıştay Başkanlığı.
- Bakanlığı, B. v. (1999). *Çığlar, Türkiye'deki Etkileri ve Önlemede Kullanılan Yöntemler*. Ankara: Afet İşleri Genel Müdürlüğü Geçici İskan Dairesi Başkanlığı.
- Başbakanlık. (1997). *Doğal Afetler Genel Raporu*. Ankara: Başbakanlık Doğal Afetler Koordinasyon Başmüşavirliği.
- Bovee, C. L., Wood, M., Thill, V., & Dovel, P. (1993). *Management*. ABD: McGrawHill.
- Churchman, C. W. (1968). *The System Approach*. New York: Dell Publishing Co. Inc.
- Erkoç, T. (2004). Toplu Bakım ve Geçici İskan. Ankara: İçişleri Bakanlığı Eğitim Dairesi Başkanlığı Afet Yönetimi 55. Dönem Mülki İdare Amirleri Semineri.
- Gülkan, P., Balamir, M., & Yakut, A. (2003). *Afet Yönetiminin Stratejik İlkeleri*. Ankara: Ortadoğu Teknik Üniversitesi Afet.
- Güvel, E. A. (2001). *Doğal Afetlerin Politik Ekonomisi*. İstanbul: İstanbul Menkul Kıymetler Borsası.
- <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/06/20120630-1.htm>. (2014).
- <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/06/20120630-1.htm>:
- <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/06/20120630-1.htm> adresinden alındı
- <https://www.afad.gov.tr/belgeler/afadsp2013-2017.pdf>. (2014, 12).
- <https://www.afad.gov.tr/belgeler/afadsp2013-2017.pdf>:
- <https://www.afad.gov.tr/belgeler/afadsp2013-2017.pdf> adresinden alındı
- <https://www.afad.gov.tr/tr/IcerikDetay.aspx?ID=70>. (2014).
- <https://www.afad.gov.tr/tr/IcerikDetay.aspx?ID=70>:
- <https://www.afad.gov.tr/tr/IcerikDetay.aspx?ID=70> adresinden alındı
- ILO. (2001). *ILO-OHS İşg Yönetim Rehberi*. New York: ILO.
- Japan, N. M. (2004). *Japan Meteorological Agency*. Tokyo: National Meteorological Service of Japan.
- Kadıoğlu, M., & Özdemir, E. (2005). *Afet Yönetiminin Temel İlkeleri*. Ankara: Jica Türkiye Ofisi Yayını.
- Kalıpsız, P. O. (2008). *Sistem Analizi ve Tasarımı*. İstanbul: Papatya Yayıncılık.
- McMillan, Richard, G., & Claude. (1973). *Systems Analysis: A Computer Approach to Decision Models*. Richard D. Irwin Inc.
- Öztürk, H. (2014). <http://www.halimozturk.com/swot-analizi/#sthash.8f0jAmYz.dpuf>.
- <http://www.halimozturk.com/swot-analizi/#sthash.8f0jAmYz.dpuf>:
- <http://www.halimozturk.com/swot-analizi/#sthash.8f0jAmYz.dpuf> adresinden alındı

Sarıaslan, D. D. (1999). *Sistem Analizinin Temelleri*. Ankara.
Silahtaroglu, D. D. (2014). *Sistem Analizi ve Tasarımı*. İstanbul: Papatya Yayıncılık.

EKLER

EK A: Yangın Raporu

EK B: Risk Analizi

EK C: Hastane Laboratuvarında Uygulaması yapılan FMEA

EK D: Hastane Acil Durum Yönetimi Organizasyon Şeması

,

EK A

ŞİFA ÜNİVERSİTESİ BORNOVA SAĞLIK UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ YANGIN TATBİKATI DEĞERLENDİRME GÖZLEM RAPORU

SENARYO: Saat 12:30 da birinci kat oyun salonunda babasının çakmağı ile oynayan küçük bir çocuğun suni halıyı yakmasıyla yangın çıkar. Personelin bir kısmının öğle yemeğinde olması nedeni ile hasta yakını tarafından yangın fark edilir, hasta yakını’’ yangın var’’ diye bağırır, oyun alanındaki stor perdenin alev almasıyla dumanlar çıkmaya başlar.

TATBİKAT SIRASINDA YAPILAN GÖZLEMLER

- 1) 12:30:01 ‘de hasta yakını yangın var diye bağırır, oyun alanındaki stor perdenin alev alıp yangının sıçramasıyla dumanlar çıkmaya başlar.
- 2) 12:30:10 ‘da hasta kabul görevlisi (Gülçin Kara) kırmızı kod alarmını santral e verir.
- 3) 12:30:10 hasta kabul görevlisi (Tuğba Öztaş) önemli evrakları alır.
- 4) 12:30:16 ‘da hasta kabul görevlisi(Gülçin Kara) koşarak yangın butonuna basar ve siren sesi duyulur.
- 5) 12:30:28 ‘de erkek personel Ahmet Doğan yangın söndürme tüpünü alır ve yangına müdahale eder.
- 6) 12:30:41 ‘de teknik Bülent bey koşarak olay yerine gelir ve elektrik sistemini keser, bu arada 12:30:42 Dt. Erdinç Denizli hemen hasta , hasta yakınları ve çalışanların tahliyesini başlatılır.
- 7) 12:31:00 ameliyathane cerrahi hemşiresi Meryem ve Sultan hanım, hekim yardımcısı Özlem hanım ayakta hastaları , yardımcı personellerden Tuncay ve Fatih bey işlemi devam eden hastayı transport sedyeye tahliye eder.
- 8) 12:31:15 Hastane yönetiminden Samet bey teknik Bülent beyden durumla ilgili bilgi alır.
- 9) Teknik Bülent bey yangının çok büyük olmadığını, bu sebepten dolayı itfaiyeye haber verilmediği bilgisini verip, şu anda oyun alanının ve bekleme salonunun kullanıma uygun olmadığını iletiyor.
- 10) 12:31:58 ‘de zemin ve birinci kat çalışanlarının hasta ve hasta yakınlarının toplanma alanın tahliyesi yapıldı.
- 11) 12:32:20 ‘de indirilen hastalar ön kapıda sağlık ekipleri tarafından önceliğe göre bakılırlar. (oksijen tüpleri)hazır bulunmaktadır. Meryem ve Sevinç hemşire hastalara ilk müdahalelerini başlatırlar.

- 12) 12:33:00 'de astım hastası olan bir hasta ambulansla Şifa Üniversitesi hastanesine sevk edilir.
- 13) 12:33:58 Başhemşire yönetici asistanı Samet beye hastaların tahliyesi hakkında bilgi verir.' Hastalar ve çalışanlar gerekli birimlerden tahliye edildi, dumandan etkilenen hastalara müdahalesi yapılarak astım olan bir hastada Bornova Şifa Üniversitesi Hastanesine tahliyesi yapıldı der.'

A- FİZİKSEL TEHLİKELER		A- FİZİKSEL TEHLİKELER		A- FİZİKSEL TEHLİKELER		TEHLİKE GRUBU	
6- Elektromanyetik Radyasyon	5- Elektromagnetik Kirlenme	4- Trafik Kazaları	3- Çürüklük	2-Şiddet	1-İyonize Radyasyon	TEHLİKE TÜRÜ	
Halkın ve çalışanların cihazlar, Servis Otobüs, Tarih Makinesi	Tokuş ve bakımların kurulmasını yakın lezolete dâhil olmak üzere	Nebe (otomatu ve kapılarda) vaka ve otomatu bulunanlarına bağlı hasarın oluşmasını tahmin etme ve tahmin etme	Çürümüş çalınmış cihazlar (Çamaşır ve bulaşık makineleri, kas ve kasa) maruz kalan cihazlar v.b.) Otomatu Çürümüş	Halk ve Halkın Yakınları	XRay Cihazları (Tomografi, Şokaj, Rentgen Cihazları vb.)	RİSK KAYNAĞI	
Merkezi Hastahane	Sakatlıkların, İşçilerin Kaybı	Ölüm, Sakatlık	İçimsiz Kaybı, Hastalık, Stres	Ölüm, Sakatlık	Ölüm, Sakatlık, Hastalık (Miyozomiyoz, Kozmozonel Bozukluklar, Kanser)	ÇALIŞAN GÜVENLİĞİNE ETKİ	
						RİSKİN BELİRLENME SINIFLAMASINA İBİREKİSİ	
						Siddet	Kadınlı Etkilenme (Oran: 15/10/215)
						Olabilirlik	Oran: 13/4/215
						Siddet	Kadınlı Etkilenme (Oran: 13/4/215)
						Olabilirlik	Oran: 13/4/215
						Siddet	Kadınlı Etkilenme (Oran: 13/4/215)
						Olabilirlik	Oran: 13/4/215
						Siddet	Kadınlı Etkilenme (Oran: 13/4/215)
						Olabilirlik	Oran: 13/4/215
						Siddet	Kadınlı Etkilenme (Oran: 13/4/215)
						Olabilirlik	Oran: 13/4/215
						Siddet	Kadınlı Etkilenme (Oran: 13/4/215)
						Olabilirlik	Oran: 13/4/215
						Siddet	Kadınlı Etkilenme (Oran: 13/4/215)
						Olabilirlik	Oran: 13/4/215
						ALTYAPU OZELLİKLERİ VE YAPILARIN KAYITLARI	
						RİSK ÖLÇÜLEMESİ DURUMUNDASIZ	

Şekil A.1: Hastane Risk Analizi

PATOLOJİ LABORATUVARI HTEA ÇALIŞMASI

Süreçlerdeki Hata türleri ve Etkileri					İyileştirme Süreci					İyileştirme Süreci							
Ateşleştirmedeki Hata Türleri	Hata Etkileri	Hatanın Ortaya Çıkma Olasılığı	Etkinin Şiddeti	Hatanın Saptanabilirliği	Risk Öncelik Puanı (RPN)	Hata Nedendir?	İyileştirici Eylem			Durum	Hatanın Ortaya Çıkma Olasılığı	Etkinin Şiddeti	Hatanın Saptanabilirliği	Risk Öncelik Puanı (RPN)			
							İyileştirici Eylem	İyileştirici Eylemin Sorumluları (Kişiler)	İyileştirici Eylem Tamamlanma Tarihi								
NUMUNELERİN KAYBOLMASI İHTİMALI	TANI KONYAMA YA TEBAYININ GEÇİRMESİ	3	10	1	30	NUMUNELERİN KAYBOLMASI VE BU ETİMANIN OLUŞMASI VE BU ETİMANIN NUMUNELERİ HERKİM BAZU OLABAK AVANMAMASI	ORTAKTA BİRİN ÖZGÜN TRANSFER OLARAK KONTROL SÖZLEŞİMİNİN İZLENİMLERİNİN TEMİZLENMESİ	SATIN ALMA KONTROLÜ & YARDIMCI PERSONEL	15.05.2013	KAPILARIN TEMİZLİK VE GELEN NUMUNELERİN ÇALIŞAN TAHRİNDEN KONTROLÜ	HATİCE SIVRILKAYA	15.05.2013 VE SÜREKLİ GÖZLEMİ OLACAKTIR.	NUMUNELERİN ÖZGÜN NUMUNE TRANSFER KABİLİTİ İLE TAYINMAKTADIR.	1	10	1	10
	GLVEN VE PRESTİJİ KAYBI	3	10	1	30									1	10	1	10
NUMUNELERİN HERKİMLERE GÖRE AYRILMASI	SÜREÇİN GEÇİRMESİ (HERKİM BAZU OLABAK NUMUNELERİN AYRILMASI SONUCU SÜREÇ GEÇİRMELERİNDİR.)	6	5	1	30	NUMUNELERİN KAYBOLMASI VE BU ETİMANIN OLUŞMASI VE BU ETİMANIN NUMUNELERİ HERKİM BAZU OLABAK AVANMAMASI	ORTAKTA BİRİN ÖZGÜN TRANSFER OLARAK KONTROL SÖZLEŞİMİNİN İZLENİMLERİNİN TEMİZLENMESİ	SATIN ALMA KONTROLÜ & YARDIMCI PERSONEL	15.05.2013	KAPILARIN TEMİZLİK VE GELEN NUMUNELERİN ÇALIŞAN TAHRİNDEN KONTROLÜ	HATİCE SIVRILKAYA	15.05.2013 VE SÜREKLİ GÖZLEMİ OLACAKTIR.	NUMUNELERİN ÖZGÜN NUMUNE TRANSFER KABİLİTİ İLE TAYINMAKTADIR.	1	5	1	5
	NUMUNE KONTROLÜNÜN AZALMASI	2	4	1	8									1	5	1	5
NUMUNENİN ÇİCİNE BULUNDUĞU TEŞHİS SÖZLEŞİMİNİN DOKÜMANI	NUMUNENİN İŞLEM BİTİRİLMESİNİN BİTİRİLMESİ, TANISAL ŞİFİRETE AKSAKLIKLAR	5	7	1	35	NUMUNELERİN İZLENİMİNİN OLUŞMASI, NUMUNE KABİLİTİ SİREÇİNİN PROBLEMLİ OLMASI	ORTAKTA BİRİN ÖZGÜN TRANSFER OLARAK KONTROL SÖZLEŞİMİNİN İZLENİMLERİNİN TEMİZLENMESİ	SATIN ALMA KONTROLÜ & YARDIMCI PERSONEL	15.05.2013	KAPILARIN TEMİZLİK VE GELEN NUMUNELERİN ÇALIŞAN TAHRİNDEN KONTROLÜ	HATİCE SIVRILKAYA	15.05.2013 VE SÜREKLİ GÖZLEMİ OLACAKTIR.	NUMUNELERİN ÖZGÜN NUMUNE TRANSFER KABİLİTİ İLE TAYINMAKTADIR.	2	7	1	14
	NUMUNE KAYBI	5	6	1	30									2	6	1	12
SİTİCİLİK MATERYALİNİN DOKÜMANI VE SİTİCİLİK PREPARATLARININ KILAVUZU	NUMUNELERİN KAYBOLMASI	5	8	1	40	NUMUNE TRANSFERİ İZLENİMİNİN OLUŞMASI, NUMUNE KABİLİTİ SİREÇİNİN PROBLEMLİ OLMASI	ORTAKTA BİRİN ÖZGÜN TRANSFER OLARAK KONTROL SÖZLEŞİMİNİN İZLENİMLERİNİN TEMİZLENMESİ	SATIN ALMA KONTROLÜ & YARDIMCI PERSONEL	15.05.2013	KAPILARIN TEMİZLİK VE GELEN NUMUNELERİN ÇALIŞAN TAHRİNDEN KONTROLÜ	HATİCE SIVRILKAYA	15.05.2013 VE SÜREKLİ GÖZLEMİ OLACAKTIR.	NUMUNELERİN ÖZGÜN NUMUNE TRANSFER KABİLİTİ İLE TAYINMAKTADIR.	2	8	1	16
	NUMUNENİN ÇİCİNE BULUNDUĞU TEŞHİS SÖZLEŞİMİNİN DOKÜMANI	ÇALIŞANIN KILAVUZ KILAVUZU VE EĞİTİMİN YAYITIMI	5	10	9									450	2	10	9
SİTİCİLİK MATERYALİNİN DOKÜMANI VE SİTİCİLİK PREPARATLARININ KILAVUZU	EMERSON YAYITIMI	5	10	9	450	NUMUNE TRANSFERİ İZLENİMİNİN OLUŞMASI, NUMUNE KABİLİTİ SİREÇİNİN PROBLEMLİ OLMASI	ORTAKTA BİRİN ÖZGÜN TRANSFER OLARAK KONTROL SÖZLEŞİMİNİN İZLENİMLERİNİN TEMİZLENMESİ	SATIN ALMA KONTROLÜ & YARDIMCI PERSONEL	15.05.2013	KAPILARIN TEMİZLİK VE GELEN NUMUNELERİN ÇALIŞAN TAHRİNDEN KONTROLÜ	HATİCE SIVRILKAYA	15.05.2013 VE SÜREKLİ GÖZLEMİ OLACAKTIR.	NUMUNELERİN ÖZGÜN NUMUNE TRANSFER KABİLİTİ İLE TAYINMAKTADIR.	2	10	9	180
	NUMUNENİN ÇİCİNE BULUNDUĞU TEŞHİS SÖZLEŞİMİNİN DOKÜMANI	EMERSON YAYITIMI	5	10	9									450	2	10	9

Şekil C: Hastane Laboratuvarında Uygulanması yapılan FMEA

EK D

EKİPTEKİ GÖREVİ	ADISOYADI	ÜNİYANI	EV ADRESİ	MOBİL	TELEFON			
					İŞ	DAHİLİ	EV	
				Dok.No: 13-12 F03				
				Yür.Tarihi: 27.08.2008				
				Rev.No/Trh: 14.03.2012				
				Sayfa No:1				
HASTANE OLAY YÖNETİMİ GÖREV LİSTESİ								
Hastane Afet Yöneticisi	HASTANE YÖNETİMİNİN ATADIĞI BİR DOKTOR	TIBBİ DİREKTÖR	İZMİR	0532 1234567	343 44 45	1111	232233232	
Kurumlararası Koordinasyon Sor.	HASTANE YÖNETİMİNİN ATADIĞI BİR YÖNETİCİ	İŞLETME MÜDÜRÜ	İZMİR	533 1234567	343 44 45	1111	232233232	
İş Güvenliği Sorumlusu	HASTANE YÖNETİMİNİN ATADIĞI BİR MEMUR	GÜVENLİK AMİRİ	İZMİR	534 1234567	343 44 45	1111	232233232	
Halkla İlişkiler Yetkilisi	HASTANE YÖNETİMİNİN ATADIĞI BİR YÖNETİCİ	HALKLA İLİŞKİLER MÜDÜRÜ	İZMİR	535 1234567	343 44 45	1111	232233232	
Tabbi/Teknik Danışma Kurulu	Klinik Yönetim	HASTANE YÖNETİMİNİN ATADIĞI BİR DOKTOR	ORTOPEDİ UZMANI	İZMİR	536 1234567	343 44 45	1111	232233232
	Hastane Yönetimi	HASTANE YÖNETİMİNİN ATADIĞI BİR DOKTOR	TIBBİ DİREKTÖR	İZMİR	537 1234567	343 44 45	1111	232233232
	Tıbbi Etik	HASTANE YÖNETİMİNİN ATADIĞI BİR DOKTOR	ÇOCUK UZMANI	İZMİR	538 1234567	343 44 45	1111	232233232
	Biyolojik Afetler/İnfeksiyon Hastalıkları	HASTANE YÖNETİMİNİN ATADIĞI BİR DOKTOR	ENFEKSİYON HASTA UZMANI	İZMİR	539 1234567	343 44 45	1111	232233232
	Kimyasal Olaylar	HASTANE YÖNETİMİNİN ATADIĞI BİR DOKTOR	FDG SORUMLUSU	İZMİR	540 1234567	343 44 45	1111	232233232
	Radyolojik Olaylar	HASTANE YÖNETİMİNİN ATADIĞI BİR DOKTOR	RADYOLOJİ SORUMLUSU	İZMİR	541 1234567	343 44 45	1111	232233232
	Pediyatrik Bakım	HASTANE YÖNETİMİNİN ATADIĞI BİR DOKTOR	PREMATÜRE SORUMLUSU	İZMİR	542 1234567	343 44 45	1111	232233232
	Tıbbi personel	HASTANE YÖNETİMİNİN ATADIĞI BİR DOKTOR	BAŞHEMŞİRE	İZMİR	543 1234567	343 44 45	1111	232233232
	Risk Yönetimi	HASTANE YÖNETİMİNİN ATADIĞI BİR YÖNETİCİ	KALİTE KOORD.	İZMİR	544 1234567	343 44 45	1111	232233232
	Hukuk İşleri	HASTANE YÖNETİMİNİN ATADIĞI BİR YÖNETİCİ	AVUKAT	İZMİR	545 1234567	343 44 45	1111	232233232

ŞEKİL D.1: Hastane Acil Durum Yönetimi Organizasyon Şeması

ÖZGEÇMİŞ



Ad Soyad: HASAN ONUR İNAL

Doğum Yeri ve Tarihi: GAZİANTEP 12.02.1989

Adres: Atıfbey Mahallesi 6. Sok No:37 Gaziemir/İzmir

E-Posta: hsninl27@gmail.com

Lisans: Süleyman Demirel Üniversitesi Endüstri Mühendisliği

Yüksek Lisans (Varsa): Devam ediyor.

Mesleki Deneyim ve Ödüller: 2011 yılından bu yana Şifa Ünivresitesi kalite ve iş sağlığı ve güvenliği birimi.

Yayın ve Patent Listesi: