

Sığınak Hastaneleri

Mehmet Eryılmaz¹

Ertan Halaç²

Özet

Dünya tarihi medeniyetler ve ülkeler arası savaşlarla doludur. Savaş, insan kaynaklı afet potansiyellerinin en acımasızıdır. Günümüzde bu acımasızlık karşı tarafı alt etmek için eldeki tüm imkanların taraflara neredeyse sınırsız kullanımını dayatmaktadır. İçinde bulunduğumuz teknoloji çağında, diğer tüm alanlarda olduğu gibi savaş teknolojisinde de kitlesel ölüm ve yaralanmalara neden olacak silahların yoğun olarak kullanıldığı görülmektedir. Teknolojinin bu korkunç yıkım potansiyeli sosyal tüm gruplar için savaşın coğrafyasında topyekûn bir tehdit oluşturmaktadır. Tehlike sosyal sınıfları ve tabakaları ayırt etmemektedir. Yüksek kinetik enerjili silahların yüksek teknoloji ürünü araçlarla çok büyük coğrafyalarda tehdit oluşturabildiği günümüz savaşlarında sık olarak görülmektedir. Sadece açık coğrafik alanlarda değil, hem kırsal hem de kentsel alanlarda, hem de yoğun yerleşim bulunan kent merkezlerinde yoğun bombardıman ve füze kullanımı söz konusu olabilmektedir. Uluslararası savaş mevzuatı ile korunma altına alınmış hastanelerin bile artık sıkça tarafların hedefi haline geldiği, akıl almaz bir şekilde bombalandığı ve içindeki hasta ve yaralılarla birlikte sağlık çalışanları ve hasta refakatçileri için ölümcül derecede tehlikeli bir ortam haline gelebildiğini görüyoruz. Makalemizde günümüz dünyasında yaşanan yeni savaş konseptlerinde korunaksız ve ulaşılmaz bir bina olmadığını değerlendiriyor ve sığınak hastanelerinin nüfus yoğunluğu yüksek kentler için önemli bir iş kalem olarak değerlendirilmesi gerektiğine dair tartışma açmak istiyoruz.

1. Giriş

Dünya tarihi medeniyetler ve ülkeler arası savaşlarla doludur. İnsan kaynaklı afet potansiyellerinin en acımasızı olarak kabul edilen savaşların

1 Prof. Dr., Genel Cerrahi ve Harp Cerrahisi Uzmanı, Afet Araştırmaları Derneği Başkanı , 0000-0003-0551-1136

2 Elektrik-Elektronik Yüksek Mühendisi

tarihteki izleri günümüze kadar taşınan kitlesel ölüm ve yaralanma hikâyeleri ile oluşur. Günümüzde bu acımasızlık hikayelerini oluşturan ana neden ise karşı tarafı alt etmek için eldeki tüm imkanların neredeyse sınırsız kullanımına dayanmaktadır.

İçinde bulunduğumuz yüksek teknoloji çağında, yaşamın diğer tüm alanlarında olduğu gibi savaş teknolojisinde de kitlesel ölüm ve yaralanmalara neden olacak silahların yoğun olarak üretildiği görülmektedir. Teknolojinin bu devasa yıkım potansiyeli savaşın etkilediği coğrafyada insanlık için topyekûn bir tehdit oluşturmaktadır. Tehlike sosyal tüm sınıf ve tabakaları tehdit etmektedir.

Yüksek kinetik enerjili silahların yüksek teknoloji ürünü araçlarla ülke sınırlarını da aşan çok büyük coğrafyalarda tehdit oluşturabildiği günümüz savaşlarında sık olarak görülmektedir. Kırsal ve kentsel alanların yanısıra insan popülasyonunun yoğun yaşadığı bütün metropollerde uzaktan atılacak bombardıman ve füze kullanımı ile yaşamlar toplu bir şekilde riske edilebilmektedir.

Günümüzde ise ne yazık ki uluslararası savaş mevzuatı ile korunma altına alınmış hastanelerin bile birçok çatışmanın veya savaşın tarafı olan ülkelerce bir hedef haline geldiği, sağlık kuruluşlarının bombalandığı ve içinde tedavi gören hasta ve yaralılarıyla birlikte sağlık çalışanlarının ve hasta refakatçilerinin ölüm ve yaralanma riskinde olabildiğini görüyoruz.

2024 yılına geldiğimizde dünyada son beş yıl içinde yaşanan savaşlar ve düşük yoğunluklu çatışmalar bağlamında çok sayıda sağlık kuruluşunun açık bir hedef haline geldiği ve uluslararası mevzuatın asla bağlayıcılığının kalmadığını görüyoruz.

Makale kapsamında; günümüz dünyasında yaşanan ve yasal sınır tanımayan yeni savaş anlayışının ülkeler ve yerleşimler için korunaklı ve ulaşılmaz bir bina kalmadığını göstermektedir. Bu yeni savaş anlayışına karşı sağlık hizmetlerinin güvenli ve korunaklı bir şekilde yürütülmesine yönelik çözüm önerisi olarak kentsel planlarda sığınak hastanelerinin düşünülmesi, planlanması ve ivedilikle aktif bir şekilde yürürlüğe sokulmasının faydalı olacağı değerlendirilmektedir. Nüfus yoğunluğu yüksek kentler için ihtiyaç duyulan ve duyulacak sağlık hizmetlerinin her koşulda ifası için hiç vakit kaybetmeden önemli bir hazırlık olarak sığınak hastanelerinin kurulması gerektiğine dair literatürde tartışma açmak bu makalenin ana amacını oluşturmaktadır(1).

1.1. Tarihi Gerçekler ve Yakın Geçmiş Düşündürdükleri

Çanakkale Savaşı'nda İngiliz gemilerinden ve az sayıda da olsa Fransız uçaklarından yapılan bombardımanlarla cepheye yakın çok sayıda askeri sağlık tesisimizin, çadır/seyyar hastanelerimizin ve sabit sağlık birimlerimizin bombalandığı Çanakkale Savaşı ceridelerinde sık görülen acı bir gerçektir. Ukrayna-Rusya Savaşı'nda ise Ruslar Ukrayna'nın Donetsk bölgesindeki büyük hastanelerinden 1980 yılında yapılan Dr Herych Hospital yanısıra irili ufaklı 34 sağlık birimini bombalamıştır(2,3).



Resim 1. Ukrayna'da bombalanan sağlık birimleri. a. Ameliyathane, b.Hasta odası (4)

Dünya Sağlık Örgütü, Rus birliklerinin Ukrayna Sağlık Birimlerini giderek daha fazla hedef haline getirdiğini ve 25 Mart 2022 tarihi itibarıyla Ukrayna sağlık altyapısına 688 kez saldırı yapıldığını ve ilk ay sonu itibarıyla 64 sağlık ünitesinin vurulduğunu bildirmiştir. İlk 13 günde 16 sağlık birimi vurulmuş iken ikinci 13 günde saldırılar artmış ve 48 saldırı daha gerçekleşmiştir. Washington Post Gazetesi'nin haberine göre her gün 2-3 sağlık ünitesinin bombardımanlara hedef olmuş ve toplamda 15 sağlık personeli ölmüş, 37'si yaralanmıştır. Hastanelerin tıbbi lojistik zinciri kırılmış ve Da Vinci robotu da dâhil neredeyse kırk yıllık tüm sağlık malzemeleri kullanılamaz hale gelmiştir (5). BBC News Türkçe haber ajansının 10 Mart 2022 tarihinde bildirdiği habere göre; Ukrayna Devlet Başkanı Zelenski, Mariupol'daki Çocuk Hastanesi'nin bombalanması ve en azından 17 kişinin yaralanması ve üç kişinin ölmesi üzerine bunun bir savaş suçu olduğunu beyan etmiştir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) Genel Direktörü Tedros Ghebreyesus ise Ukrayna'da yürütülen sağlık hizmetlerine yönelik 802 saldırının gerçekleştiğini ve bu saldırılarda 101 sağlık çalışanının veya hastanın ölümüyle sonuçlandığını bildirmiştir (6) .

Bir başka savaşın yaşandığı güney bölgemizde ise İsrail, 2023 Ekim ayından bu yana, Gazze'de başta Şifa Hastanesi olmak üzere çok sayıda hastaneyi bombalamaktadır. Gazze şeridinde neredeyse sağlık hizmeti veren hiçbir birim ayakta kalmamıştır. Anadolu Ajansı'nın bildirdiğine göre 24

sağlık birimi tamamen harap edilmiş, üç büyük hastane ise çalışamaz duruma getirilmiştir. Bölge tabiri caizse yerle bir edilmiş ve sağlık çalışanlarının ölü ve yaralı sayısını net olarak belirleyebilmek mümkün olamamıştır. Şifa Hastanesi'ne sığınan 7000'den fazla Gazzeli ağır bombardımanlara hedef olmuştur.

Gazze'de Şifa Hastanesi'nde hizmetlerin durması, ameliyathane ve doğumhanenin vurulması nedeniyle 6'sı prematüre olmak üzere 20 bebek yaşamını yitirmiştir. Yine İsrail'in Durra'da fosfor bombalarıyla çocuk hastanesini vurduğu bildirilmiştir(7). Gazze'deki Endonezya Hastanesi'nde elektrik, su ve iletişim imkânlarının kesintiye uğradığı ve Gazze'deki El-Ehli Hastanesi'ne 17 Ekim 2023 tarihinde İsrail'in yaptığı saldırılarda 471 kişinin öldüğü, 28'i ağır 342 kişinin yaralandığı bildirilmiştir.

Gazze'li hekimler adına Türk hekim Dr. Adil Kurban, ortopedik vakaların oldukça çok olduğunu, ağrı kesici, antibiyotik ihtiyacı olduğu, parenteral ilaçlara acil ihtiyaç olduğunu bildirmiştir. Elektriğin olmadığı, bazı ameliyathanelerin güneş enerjisi ile çalıştığı, ekme ve diğer gıdaların bulunmadığı, içecek olmadığını beyan etmiştir. Ameliyathane malzemesinin, sargı bezlerinin bulunmadığını bildiren Dr. Kuban, 26'sı hekim, 3'ü profesör, 64'ü hemşire olmak üzere 195 sağlık personelinin öldüğünü beyan etti. Çocukların aşısız, hamilelerin takipsiz ve kronik hastaların müdahalesiz kaldığını belirten Dr. Kuban, 51 ambulansın kullanılamaz duruma geldiğini, toplamda 130 sağlık kuruluşunun hasar gördüğünü bildirerek, 18 hastanenin hizmet dışı haline geldiğini belirtti. Göz ve ruh sağlığı hastanelerinde yakıtın kalmadığını, Rantisi ve Nasr adlı çocuk hastanelerinde ise yoğun bakımın sadece küçük bir jeneratörle çalıştırılabildiğini belirtti. Endonezya ve Kemal Advan adlı hastanelerde ise yakıtın kalmadığını bildirdi(8). 11 Kasım 2023 tarihli Anadolu Ajansı'nın infografiğine göre ise Gazze'deki 35 hastaneden 22'sinin hedef alındığını bildirilmiştir.

17 Kasım 2023 tarihli Hürriyet ve Sözcü gazeteleri ise İsrail'in Gazze Şeridi'nde 141 yıldır hizmet veren El-ehli Baptist Hastanesi'ni vurduğunu ve yaklaşık 500 kişinin yaşamını yitirdiğini yayınlamıştır.

Doğrudan hastanelerin hedef olmadığı şehir bombardımanlarında füzelerin yanlışlıkla da olsa hastaneleri vurduğu ise bilinen bir başka gerçektir. Savaşlarda kitlesel ölüm potansiyeli olan füze ve çoklu bombardımanların istenmese dahi bir hastaneyi yerle bir etmesi sürecin içinde kimilerince olağan kabul edilebilir.

Her ne olursa olsun, yaralıya sağlık hizmeti vermek için yapılandırılmış hastanelerde hem çalışanlar hem de sağlık hizmeti alanlar, yapılan

bombardımanlar nedeniyle yaşamlarını yitirmekte veya ölümcül yaralanmalara maruz kalabilmektedir. Birçok sağlık çalışanı ise bu bombardımanların altında ve son derece kısıtlı olanaklarla, ölüm riski altında mesleki hizmetlerine devam etmeye çalışmaktadırlar. Sığınaklar hastane haline dönüştürülmeye çalışılmaktadır.



Resim 2. Ukrayna'daki ameliyathanelerden ve sığınak koşullardan görüntüler (a,b,c,d) (9)

Enerji kaynakları bombardımanlarla yok edildiği için cerrahlar taşınabilir el lambasının aydınlattığı ameliyat masasında açık kalp ameliyatı yapmaya çalışmaktadır. Yenidoğan bebekler gözlerini karanlık ameliyathanelerde açmaktadır. Anneler bebeklerini ilk kez kısıtlı imkanlarla doğumunun yaptırıldığı bu ameliyathanelerde koklamaktadır. Yaralı askerlerin el ve ayaklarındaki kırıklara, açık yaralara bu karanlık ve ışısız ameliyathane ortamlarında müdahale edilmek zorunda kalınmaktadır. Ameliyathaneden çıkartılan yaralılar modern ve yeterli yoğun bakımlar yerine kör ışıklarla ve eldeki kıt kaynaklarla oluşturulmaya ve hizmet vermeye çalışan sığınak odalarında sedyelerde bakım görmektedir.

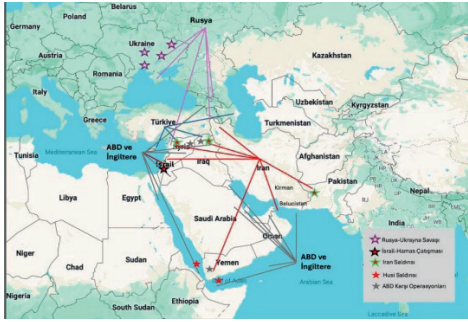
1.2.Yakın Geleceğe Projeksiyon

Almanya Savunma Bakanı Boris Pistorius, ülkesinin Avrupa'da yakın bir gelecekte olası bir savaşa hazırlanması gerektiğini beyan etti. Son bir yıl içinde birçok Avrupa ülkesi yetkilisi olası bir savaşa yönelik çalışmaları ve hazırlıklı olmaları gerektiği beyanlarında bulundular. İsveç Sivil Savunma Bakanı, İtalya Dışişleri Bakanı, İngiltere Savunma Bakanı, Almanya Savunma Bakanı, Belarus Devlet Başkanı, NATO Genel Sekreteri, Rusya

Devlet Başkanı Putin, ABD Eski Başkanı Trump ve Romanya Genelkurmay Başkanı birbirlerinden farklı da olsa yakın bir dönem için savaşın ayak seslerine yönelik endişelerini içeren söylemlerde bulundular(10).

2023 Mart ayının 22'sinde Moskova'daki bir konser salonunda gerçekleştirilen terörist saldırıda yaşamını yitiren 150'ye yakın kişinin ve yüzlerce yaralının ardından ise Rusya tarafından Ukrayna Savaşı'nın nerelere evrileceğini tahmin etmek artık iyice güçleşti. Olası sıcak savaş deneyimlerinin yakın dönemde öncelikle Avrupa'da, ülkemiz dinamiklerini de olumsuz etkileyecek yansımalarıyla gündemimizdeki yerini çok sert bir biçimde alacağını tahmin etmek zor olmayacaktır.

1.3. Çıkaracağımız Ders: Sığınak Hastaneleri



Resim 3. Ülkemiz çevresinde son yıllarda yaşanan savaşlar ve günümüzdeki çatışmalar(11)

Tıp literatüründe sığınaklar daha çok kriz durumlarında yaşamın sürdürülmesi ve beklenmeyen ani gelişmelere yönelik olası tehditlerle baş edebilmek için gereken kritik desteği oluşturur. Sığınaklarda sağlanan barınma; hastalık ve ölümlerden korunmayı, iklim koşullarından yıpranmayı önlemeyi, güvenliği, psikolojik ve organik rehabilitasyonu sağlar. Hastalıklara karşı direnci artırır (12)

Sığınaklar korunma amacına yönelik olarak özel ve genel sığınaklar, kullanım amacına göre ise basınç ve serpinti sığınakları olarak sınıflandırılırlar. Geçici sığınaklar ise hemen afet sonrası kullanılan barınaklardır. Yavuz ve ark. ları (12) Sığınak Hemşireliğini ele aldıkları bu makalelerinde sığınaklarda özellikle yaşlı ve engelli bireylere yönelik sağlık hizmeti vermenin hemşirelik hizmetlerindeki mesleki açıdan esas sorumluluklardan biri olduğunu savunurlar.

Dağdaş, sağlık hizmeti veren hastanelerin her türlü afet sürecinde dirençli olması gerektiğini belirtir. Hastanelerin dış ortamdan etkilenmeden kendini izole edebilmesi gerektiğini savunur. Hasta ve yaralılara verilen sağlık hizmetinde aksaklık olmaması gerektiğini vurgular. Çalışmasında ülkemizde henüz bir yeraltı hastane bulunmadığını belirtir (13).

Sığınakların bir hastane gibi kullanımı ise başka alt dinamiklerin entegre çalışmasını gerektirir. Günümüzdeki savaşlardan edinilen tecrübelerde sığınakların aktif hizmet veren hastaneler olarak kullanıldığı görülmektedir. Özellikle Rusya-Ukrayna Savaşı sonrası Ukrayna şehirlerinde çok sayıda örneği görülen sığınak hastanelerinin özellikleri bu makalede özellikle ele alınacaktır.

1.4. Sığınak Mevzuatı

Sığınak sözcüğünün Türk Dil Kurumu Sözlüğündeki isim karşılığı *'yağmur, güneş veya çeşitli tehlikelerden korunmak için sığınılacak yer, melce'*; askerlik açısından isim olarak anlamı; *'özellikle hava bombardımanlarından korunmak için yapılmış yer'* ve mecazi olarak ise *'kötülüklerden koruyan, sığınılan kimse veya şey'* anlamındadır (14).

Sığınak, her türlü afet potansiyelinin aktivasyonu sonrası, bireyin korunması ve barınması ile ilgili ihtiyaçlarını karşılamak için var olan veya inşa edilen yerlerdir. Sivil savunma anlayışına göre ise sığınak; *'Nükleer, biyolojik ve kimyasal savaş maddeleri, klasik ve modern silahların etkileri ile insanların yaşaması ve ülkenin savaş gücününün devamı için zorunlu canlı ve cansız değerleri korumak amacı ile inşa edilen korunma yerleridir'* (15). İnsanların barınacağı güvenli ve geçici bir yer sağlamak için ayarlanmış yerlerdir.

Resmi Gazete'nin 29 Eylül 2010 tarihli ve 27714 sayılı Sığınak Yönetmeliği'nin değiştirilen başlığına göre nükleer saldırılara yönelik olarak; *'Serpinti sığınaklarının yapılacağı yer, tesis ve yapılar'* kapsamında 31 Aralık 2020 tarih ve 27802 no.lu değişiklik sonrası oluşan haliyle Madde 7'ye göre *'Serpinti sığınakları, bu maddede belirlenen istisnalar dışında her türlü tesis ve binalarda yapılır. Onaylı yapı ruhsatı eki mimari projesinde.....'* diye devam eder. Aynı maddenin 4 fıkrasında ise *'Toplam yatak sayısı 50 ve daha az olan yurt, koğuş, misafirhane, yatakhane, bakımevi, otel, pansiyon, yataklı sağlık tesisleri gibi kalıcı veya geçici konaklama yapılan tesislerde, sığınak yapma zorunluluğu aranmaz.'* şeklinde yer almıştır (16).

Mevcut yasal zeminde yataklı sağlık tesislerinde sığınak yapma zorunluluğunun aranmadığı net olarak gözlenmektedir. Sığınak mevzuatının dar anlamda kullanılarak sadece nükleer saldırı ve serpintilere yönelik hazırlandığı

görülmektedir. Bu konunun yetkililerce yeniden değerlendirilmesi bu makalenin asıl amaçları arasındadır.

Sığınakların koruyucu olması beklenir. Sürdürülebilir yaşam sunması istenir. Amaca yönelik altyapı varlığı gerektirir. Ancak bu temel koşullarda etkin bir görev icra edebilir. Özellikle sağlık üniteleri ve hastanelerde kurgulanacak sığınak hastaneleri ile hastane afet planları ve sağlıkta kalite standartları açısından önemli bir kazanım sağlanabilecektir.

2. Sığınakların ve Sığınak Hastanelerinin Tarihi Gelişimi ve Günümüzde Anlamı

Sığınaklar; doğal olabildiği gibi insan eliyle de yapay malzemelerle yapılmaktadır. Korunma sağlayan yer anlamına gelen sığınaklar günümüze kadar çok farklı amaçlarla kullanılmıştır. Çok eski çağlardan beri doğal bir barınak, inzivaya çekilme yerleri, düşman askerlerinden korunma yerleri, dini ibadet yapılan yerler olarak kullanılırken asıl amacı savaşta yeraltı tesisleri olarak kullanım amacı yönünden görev değişikliğine uğramışlardır. Sığınaklar, yeraltı yolları ile birbirine bağlanabilmekte, başka noktalardan giriş ve çıkış imkânı da sağlayabilmektedir. Çanakkale Muharebesi'nde yaralı askerlerimizin tedavilerinin yapıldığı bir yer olarak kullanıldığını görmekteyiz. Yakın destek veren bu sağlık merkezleri savaş süresince askerlerimizin moral ve savaşıma gücüne güç katmışlardır



(a)

(b)

Resim 4: Derinkuyu yeraltı şehrinin grafik tasarımı ve içinden bir görüntü (17,18)

Dağdaş, Fransızların I. Dünya Savaşı'nda 'Taş Ocakları' ve Yer Altı Tünel Ağları'ndan oluşturulmuş sığınak hastaneleri kullandıklarını bildirmiştir. 25.000 kişiyi barındırabilen bu tünel ağı içinde hastanenin de olduğu bildirilmektedir. II. Dünya Savaşı'nda ise Alman yeraltı hastanesinin bulunduğu bugünkü İngiltere'nin Manş Adaları'nda 7 dönümlük bir

alandan inşa edilmiştir. Planında ameliyathane, hasta odaları, mutfak, su deposu, asansör, depo ve tuvaletlerin yer almasına karşılık hiçbir zaman bir hastane olarak kullanılmayan bu yapı günümüzde bir müze olarak kullanılmaktadır(13).

Yine II. Dünya Savaşı'nda Malta Adasındaki Marfa Askeri Hastanesi, Avustralya'nın Japon Hava Saldırısından korunmak üzere yeraltını kazıyarak inşa ettiği Mount Isa yeraltı hastanesi sığınak hastaneleri için önemli örneklerdendir. "E" harfi şeklinde inşa edilen bu hastanede hasta odaları, ameliyathane, doğumhane, çocuk ve kadın hastalıkları servisi hizmet vermiştir. Yugoslavya İç Savaşı esnasında Hırvatistan ve Sırbistan'ın kuzey sınırındaki Vukovar Hastanesi'nde inşa edilen yer altı sığınak hastanesinde ise üç ameliyathane, yoğun bakım ünitesi, doğum odası ve hizmet odaları mevcuttur (13).

Günümüzde ise İsrail'in kuzeyinde Batı Celile Sağlık Merkezi'nde 1980'li yıllarda yer altı sığınaklarının hastaneye dönüştürülmesi fikrini 2006 yılında gerçekleştirmişlerdir. 450 yataklı ve KBRN Saldırısına yönelik dirençli olarak inşa edilen bu yer altı binalarında hastalar travmalı ve travma dışı hastalar olarak ikiye ayrılara bir nevi triyaja tabi tutulmuşlardır. Yine İsrail'de Rambam Sağlık Kampüsünde üç katlı yer altı sığınak hastaneleri inşa edilmiş ve İsrail Lübnan Savaşı sırasında kullanılmıştır. Suriye İç Savaşı esnasında kullanılan yer altı hastaneleri ve İtalya'daki Gemelli Yeraltı Kitlesel Olay Hastanesi inşa planı literatürdeki diğer önemli sığınak hastanesi bilgileridir(13).

Sığınak hastanelerinde verilecek olan cerrahi hizmetin esasını planlı ameliyatlardan ziyade savaş nedeniyle oluşan acil nitelikli ve bir çoğu ateşli silah yaralanmaları nedeniyle oluşan katstrofik yaralanmalara verilecek hizmetler oluşturur.

Sığınaklarda hizmet verecek hastanelerin hangi düzeyde bir altyapıya sahip olacağı önceden belirlenmelidir. Ne düzeyde bir sağlık hizmetinin beklendiği çok önem arz eder. Her şeyden önce risk analizi yapılmalı ve sığınığın reorganizasyonu tasarlanmalıdır. Mümkün olduğu kadar minimize edilmiş altyapı ile çok etkin sağlık hizmeti elde edilmesi hedeflenmelidir.

Sarf stoklarının cins ve miktarı, hizmete yönelik ihtiyaç duyulacak olan ileri tıp teknolojileri, hasta yatış süreleri, cerrahın uzmanlık alanı, cerrahi alet setlerinin miktarı, günlük yapılabilecek ameliyat miktarları, ameliyat cinsleri, sterilizasyon ve dezenfeksiyon süreleri ve ikamesi daima düşünülmesi ve çözüme yönelik planlanması gereken iş kalemleri olacaktır.

Sarf ve demirbaş malzemelerinin tedariki kadar, sığınak koşullarında çalıştırılacak bir hastanenin yaralı veya hastayı kabul edeceği ulaşım

kanallarının önceden planlanması gerekir. Yaralıların nakledileceği kara, hava ve deniz ambulans araçlarının getireceği yaralıların planlanması yapılmalıdır. Yürüyerek gelen yaralı, yakını veya arkadaşı tarafından getirilen yaralı, sedyelerle taşınan yaralı, karga tulumba getirilen yaralı, kişisel araçlarla getirilen yaralı veya ambulanslarla getirilen yaralının her birini karşılamaya yönelik mutlaka hazırlıklar tamamlanmış olmalıdır. Sığınakın özellikle enerji kaynağı, su, kanalizasyon, doğalgaz, telefon ve internet erişiminin çalışır durumda olması sağlanmalıdır. Şehir şebekesine bağlı ve bağımlı olan bir hastaneyi sıra dışı sıkıntılar bekleyebilecektir. Olası her türlü riskin değerlendirilmesi ve tehlikelere yönelik ön hazırlıklar kurgulanmış olmalıdır.

2.1. Sığınak Esaslı Sağlık Hizmetlerinde Sığınak Hastanesinin Önemi ve Yeri

Bildiğimiz gibi sağlık her insan için en önce gelen, en önemli ve önceliği olan bir konudur. Bu konuyla ilgili dünya çapında yetkili bir örgüt olan Dünya Sağlık Örgütü'nün yaptığı resmi tanımı benimsemek en uygun hareket olacaktır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ); sağlık kavramı şu şekilde tanımlanmaktadır: *“Sağlık, yalnızca insanda bir hastalık ve sakatlığın olmayışı değil aynı zamanda beden ve ruhen ve sosyal yönden de tam bir iyilik halidir.”*

Bu tanıma yakından bakıldığında; bizim anladığımız anlamda **“beden ve ruhen iyi olma”** hali dışında **“sosyal yönden de tam bir iyilik hali”** yeni bir kavram olarak ileri sürülmektedir. Bu yeni görüşe göre; sosyal ilişkilerde hareketlilik, durgunluk, ilişkilerden kaçınma veya yakın ilişki kurma isteği, çevreyle sürdürülebilir ilişkiler kurulması, bu ilişkilerde başarı gösterilmesi bir sağlık ölçüsü ve belirtisi olarak karşımıza çıkmaktadır.

İlginçtir ki; sağlık tanımları dönem dönem değiştirilmekte, yeni ekler yapılarak başlangıçta algılananların mahiyeti de değişmektedir. Tüm bu tanımlamalar değişen dünyada toplum bilincinin, eğilimlerinin ve dinamiklerinin çözülmeye başlanmasından, insan ihtiyaçlarını gösteren Maslow İhtiyaçlar Piramidi'nin biraz da yeni yaşam tarzları ve koşullarıyla zorlanmasındandır. Değişim ve gelişim her alanda kaçınılmazdır.

Sağlık kadar sağlığın korunması da insanlar için hem arzu edilen, hem özenilen, hem de bu iş için zaman ayrılması gereken kişisel bir görev ve hayat tarzı olarak anlaşılmaktadır. Sağlığın korunması ve daha kötüye gidişin engellenmesi bu konuda uzman sağlık personelinin yetiştirilmesini gerekli kılmış, insan toplumlarında sağlık hizmeti de bu şekilde ortaya çıkmıştır.

Hastalıkların toplumu tümüyle etkilemesi, bulaşma yoluyla yayılması; iş gücünün zayıflamasına, üretimin durmasına, kısacası toplum düzeninin bozulmasına sebep olacaktır. Toplumdaki dayanışma ve iş bölümü sağlıklı

insanlar kanalıyla, bu insanların sahip oldukları mesleklerle yürümektedir. Sağlığı bozulmuş insan sadece kendisi için değil aynı zamanda çevresi içinde sorun olmaya başlayacak, gerek kendisi ve ailesi gerekse içinde yaşadığı toplum için aslında maddi ve manevi olarak zaman, işgücü ve bütçe ayrılması da gerekecektir. Sağlığın bozulması yaşam tarzıyla ilgili olduğu gibi genetik faktörlerinde etkili olduğu yapılan bilimsel çalışmalarla gösterilmiştir. Sağlıklı insan toplum içinde olur, topluma faydalı olur, öz bakımını yapabilir, diğer insanlara destek olabilir, üstlendiği sosyal ve yasal görevleri ve işlevleri kolayca yerine getirebilir. Bu yaşam şekliyle insan ailesi ve bulunduğu toplum içinde mutlu ve üretken bir hayat sürer, başkalarına zararı değil, aksine çok da faydası dokunur.

2.1.1.Sağlığın Korunmasının Kişisel ve Toplumsal Olarak Gerekliliği

İnsan toplumsal bir varlık olduğundan toplum içinde yaşarken toplum kişiye bir birey olarak bir takım sorumluluklar ve görevler yüklenmektedir. Bu görev ve sorumlulukların yerine getirilmesi elbette sağlıklı olmak ile doğrudan ilişkilidir.

Kişilerin kimseye yük olmadan yaşaması, ailelerine bakabilmeleri, onların her türlü ihtiyacını karşılayabilmeleri, onları huzurlu, sevgi ve saygı dolu bir ortamda yetiştirebilmeleri, oluşturdukları toplumun huzur içinde yaşaması, planlanan hedeflerine ulaşması, diğer toplumla karşısında bağımsız ve onurlu bir yaşam sürdürebilmesi ancak ve ancak ruhen ve bedenen sağlıklı bireylerin varlığı ile mümkündür.

Sağlığımızı korurken biraz önce dediğimiz gibi kişisel çabalar yanında toplumsal organizasyonlar, kurumsal yapılar önem kazanmakta ve daha çok öne çıkmaktadır. Sağlık sorunlarını önlemek veya iyileştirmek ve insanlarda sağlığı korumak için sistematik faaliyetler sağlık hizmeti sağlayıcılar yani sağlık kuruluşları tarafından üstlenilir.

Başta bilim insanları olmak üzere çok sayıda bilimsel kaynak; sağlığın korunmasına yardımcı olacak toplumca da kabul görmüş bir yaşam tarzının benimsenmesi, uygun ve güvenli bir iş ortamı tesis edilmesi, yaşamak için temel gereksinim olan yiyecek ve içecek seçiminin insan fizyolojisine uygun seçilmesi şiddetle önerilmektedir. Bunlara ek olarak fiziksel ve sosyal etkinliklerde bulunulmasının faydalarından bahsedilerek bu tür faaliyetlere yeterli zamanın ayrılması konusunda yayın organlarında sayısız öneriler sunulmaktadır.

2.1.2.Sağlık Hizmetinin Temel Bileşenleri

Sağlık hizmetinin ülke içinde en ücra köşelere kadar ulaştırılabilmesi, bireylerin doğumlarından ölümlerine kadar dar bu hizmete erişimlerinin sağlanabilmesi, yapılacak tedavilerden etkin sonuçlar alınabilmesi için bazı koşulların sağlanması gerektiği bilinmektedir. Bu koşullardan en önemlilerini aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür;

- a. *Sağlık otoritesi ve sağlık mevzuatı*
- b. *Personelin yetişmesi için uygun dallarda özgün eğitim kurumları*
- c. *Eğitilmiş tıbbi, teknik ve idari personel: Bilgi birikimi, bilimsel etkinlik ve deneyim*
- d. *Sağlık tesisleri: Bina, tesis altyapısı, tıbbi donanım ve tıp teknolojileri*
- e. *Mali güç, sosyal güvence ve sigorta kurumları*
- f. *İletişim ve haberleşme imkân ve çeşitliliği*
- g. *Ulaşım ve nakil araçları ve ulaşımın açık yol, havaalanı ve limanlar ve ilgili altyapıları*
- h. *İşletme ve ikmal maddelerinin akışını sürekli sağlayan bir tedarik zinciri ve lojistik gücü*
- i. *Şehir şebekesine yapılan bağlantılar; elektrik, su, doğalgaz, telefon, kanalizasyon, internet, kablolu yayın*
- j. *Kalite standartlarına uyum ve denetim faaliyetleri*
- k. *Çevre ile etkileşim; gürültü, trafik yoğunluğu, enerji ihtiyacı, su harcaması, evsel, tehlikeli ve tıbbi atık yönetimi*
- l. *Ziyaretçi, görevli, hasta ve hasta yakınları*
- m. *Güvenlik, emniyet ve gizliliğin sağlanması*
- n. *Afet ve acil durum yönetimi: Hastane Afet Planları*
- o. *Hizmetin her koşulda verilmesi ve sürekliliğinin sağlanması için alınacak önlemler*
- p. *Olumsuz olaylar, denetleme, piyasa denetim ve gözetimi, izleme ve kayıt sistemi*

Bu bileşenlerin bir veya birkaçının olmaması sağlık hizmetinin eksik ve kalitesiz verilmesine neden olacaktır. Sağlık sektörüne geldiği modern çağda tıptaki gelişmeler neticesinde çevre bilinci daha da artmış

çevre etkileşimi de hastanelerin artmasıyla üzerinde durulması gereken konular arasında yer almıştır.

Türkiye’de sağlık hizmet sunumunda en yetkili makam veya kurum; en üst düzey sağlık otoritesi olması dolayısıyla Sağlık Bakanlığı’dır. Ayrıca ülke çapında da örgütlenmiş ve sunulan hizmetin kalitesini de yapılan denetlemelerle belli standartlara göre ölçmektedir.

Aslında barış koşullarında ve normal toplumsal yaşam esnasında verilen bu hizmetin aksayabileceği bir takım olumsuz durumlar da yok değildir. Bu olumsuzluklar; risk analizi yapılarak hastane için afet ve acil durumlar olarak tespit edilir. Müteakiben belirlenen bu olağanüstü ve sıra dışı haller meydana gelmeden önce Hastane Afet Planlarında senaryo halinde planlanır ve önlemler tek tek kayda geçirilir. Bu çalışmalar, tatbikatlarla denir, test edilir, eksikler tamamlanır.

2.1.3. Sağlık Hizmetinin Sunumunda Sürekliliğin Sağlanması

Bir toplumda yürütülen insan faaliyetlerinin üst sıralarında yer alan ve toplumun gelişmişliğinin önemli göstergelerinden birisi de modern sağlık hizmeti sunumudur. Bu hizmet anlayışı, zaman, mekân ve maliyet düşünceleri ve kaygıları dışında sürekli olarak verilmesi ve toplumun her ferdine, her türlü şartta ulaştırılması toplumun ana hedefleri arasındadır. Burada her türlü şartın üzerinde durmanız ve açıklama getirmemiz şarttır. Ancak bu düşünce çerçevesinde; verilecek hizmeti zorlaştıran, hedeflenen noktalara varılmasını önleyen, bu hayati önemi haiz hizmetin sürekliliğine olumsuz etki yapan olumsuz olay ve faktörler de yok değildir.

Sürekliliğin sağlanmasında her şeyden önce yapılması gereken; sürece olumsuz etki yapabilecek, hizmeti kesintili hale getirecek faktörlerin önceden belirlenmesidir. Bu olasılıkları önceden belirlemek ve önlem almak, planlama yapmak, planları tatbikatlarla taçlandırmak her sağlık yöneticisinin asıl ve esas görevi ve sorumluluğudur. Risk analizi ve kök neden analizi sonucunda planlama yapmak bize yol gösterecek ve ayrıca hedefimize giden zorlu yolu da aydınlatacaktır.

Yukarıda saydığımız temel sağlık hizmetinin bileşenlerden bir veya birkaçı süreklilik üzerinde etkin ve etkili olabilecektir. Bu faktörleri bir sonraki bölümde sıralayacak, bunlardan konumuzla ilgili olanı da detaylı olarak açıklayacağız.

2.1.4. Sağlık Hizmetinin Sunumunu Zorlaştıran Olumsuz Şartlar

Modern toplumlar sağlık hizmetini yaygın ve tüm sorumluluk alanını kapsayacak şekilde planlamaktadırlar. Bu hedefe ulaşmak için belli noktalardaki hastane gibi gelişmiş merkezlerden kurulup faaliyete geçirilmekte, kademeli sağlık hizmeti mahalle bazında aile hekimliği ile de desteklenmekte, kademeli bir anlayış içinde yürütülmektedir.

Sabit tesisler yanında evde bakım hizmetleri ile adresinde, acil durumlarda ise ambulans ile olay mahallinde ve hastane yolunda ihtiyaç duyulan müdahale ve bakım hizmetleri hastalara verilmektedir. Tüm bu organizasyonlar, yasal çerçevede, yönetmelik ve yönergelerle ilgili sağlık teşkilleri ve onların sağlıklı personelinin başarıyla ve can siperane yapılmaktadır. Barış ve normal yaşam koşullarında sağlık hizmetinin yürütülmesini olumsuz etkileyen faktörler olağanüstü durumlarda engelleyici bir hal alacak, hizmetin başka bir noktaya kaymasına ve belki de geçici olarak orada verilmesine yol açacaktır.

Bilhassa hizmetin sunulduğu tesisin kısmen veya tamamen zarar görmesi, şehir altyapısının kullanılamayacak hale gelmesi, tesisin ani hasta yoğunluğu neticesinde yetersiz kalması sonucunda yeni bir tesis kurma veya hizmet verilen alanı kaydırma veya genişletme olasılığı ve ihtiyacı ortaya çıkabilecektir. Hangi durumlarda yeni bir tesis kurma veya tesisi genişletme ya da bazı bölümleri dönüştürme zorunluluğu doğacaktır? Böyle durumlarda hasta yükünü azaltma ve hastaları uygun şekilde sevk etme de uygulanan çözümler arasındadır.

Tüm bu faktörler, 'Hastane Afet Planları'nda yer almakta ve sağlık kurum ve kuruluşlarındaki sertifikalandırılan personelce de analizleri yapıp, çözüm yolları önerilmektedir. Olağanüstü durumların ve afetlerin bir kısmı insan eliyle oluşurken büyük kısmında doğa kaynaklı afet potansiyellerinden kaynaklanmaktadır. Kombine ve birbirini etkileyen afetler de olabilmektedir. Örneğin; aşırı yağışlar nedeniyle baraj göllerinin taşması veya barajın yıkılması neticesinde çevrede sel ve su baskını olması kombine veya zincirleme bir afet olarak görülebilir.

Afetler kategorize edilmesine rağmen günümüzde en çok karşımıza çıkanlar aşağıda sağlık tesislerine yaptıkları etki yönünden açıklamalı olarak sıralanmıştır;

- a. *Salgın hastalıklar: Hasta kapasitesinin aniden ve sürekli olarak aşılması*
- b. *Göçler ve sığınmacı akımları: Mülteci kamplarında veya toplanma noktalarında, sınır kapılarında verilmesi zorunlu seyyar ve yerinde sağlık hizmetleri*

- c. **Yangın ve endüstriyel kazalar:** Sağlık kuruluşlarına ani, toplu ve acil yapılan başvurular
- d. **Çoklu ve zincirleme trafik kazaları:** Hasta kapasitesinin birden aşılması, toplu, acil ve ani yapılan yaralı başvuruları
- e. **Toplu yaşanan yerlerde zehirlenme, saldırı, patlama, çökme vb. neticesinde toplu yaralanma;** Okul, resmi daire, fabrika gibi yerlerde yenilen yemekten meydana gelebilecek bir zehirlenme vakası hastaneleri kilitleyebilir, acil servisler iş yapamaz duruma gelebilir. Bu gibi durumların iyi yönetilmesi, risk analizlerinin önceden yapılması, afet planlarının koordineli bir şekilde yapılması, çevredeki toplu yaşanan yerlerin belirlenmesi zorunlu ve gereklidir.
- f. **Çok sayıda yolcunun taşındığı otobüs, tren ve uçak kazaları:** Çok sayıda yaralı ve ölü olması durumunda hizmet aksayabilir. Tüm dikkat bu hastalara verileceğinden acil servis ve diğer rutin hizmetler aksayabilir.
- g. **Sel ve deprem:** Tesisin boşaltılmasını ve devre dışı kalmasını etkileyen önemli afetlerdir. Sel ve deprem; önceliği olan afetler grubundadır ve ülkemizde yaygın görülmektedir.
- h. **Aşırı sıcak ve soğuklar, günlük yaşamı etkileyen kar, dolu ve yağmur yağışları:** Ulaşım ve iletişimi etkilediği gibi tesisin altyapısını da etkileyebilir. Personelin ulaşımı ve ikmal maddelerinin temini zorlaşabilir. Bu gibi durumlarda tıbbi gaz ikmalini önceliğe almak ve afet planlarında yazılı olan süre kadar destekleyecek şekilde stok oluşturmak gerekir.
- i. **Tesiste büyük çaplı hasar meydana gelmesi:** Deprem ve sel nedeniyle, hava araçlarının kazalarıyla, savaş halinde yapılan saldırılarla tesisin kısmen veya tamamen kullanılamaz duruma gelmesi
- j. **Yurtiçi ve yurtdışında yürütülen askeri nokta operasyonları:** Terör odaklı ve yasadışı oluşumlarla meskûn mahal ve kırsal kesimlerde çatışmaya girilmesi, arama, tarama ve geniş çaplı imha harekâtları yapılması
- k. **Savaşlar, iç karışıklıklar ve bölgesel çatışmalar:** Olay mahallinden hasta ve yaralı transferi, olay mahallinde veya emniyetli bir uzaklıkta geçici sağlık hizmeti götürülmesi, sağlık malzemesi ikmali

2.1.5. Zor ve Olumsuz Koşullar Altında Sağlık Hizmetinin Sunumu

Yukarıda listelenen koşulların ortak özelliği etkilenen ünitenin bizzat tesis olmasıdır. Burada bahsedilen olumsuzluklar tesisin işletilmesini ve çalışmasını aksatacak, işlevini yerine getirmesini engelleyecek konulardır. Bunlar modern

bir hastane için şu şekilde belirlenebilir. Bu koşullar yerine getirilmediği müddetçe sağlık hizmeti sunumu başarılı olmayacaktır. Hastaneler her zaman dış desteğe muhtaç kuruluşlardır. Hiçbir tesis yönetimi tarafından kendi imkânlarıyla sürekli ayakta duracak kadar önlem alınması mümkün değildir, her sorunun geçici olduğu düşünülerek planlama yapılmaktadır. Bu kapsamda hastaneler belli bir süre sonra dış desteğe mutlaka gereksinim duyacaklardır.

Örneğin; Hastane Afet Planlarında yiyecek, su ve yakıt gibi ihtiyaç malzemelerinin 72 saat destekleyecek kadar stoklanması veya depolarda tutulması planlanır. Bu da 72 saat sonra hastanelerin dış bir kaynak tarafından desteklenmesini gerektirir. Tecrübeyle sabittir ki; ulaşımı zorlaştıran genellikle hava şartlarıdır. Ulaşım yollarının karla kaplanması ilk etapta etkisi şunlar olacaktır ve bu etkilerin birçoğu geçmişte ve gerçek hayatta yaşanılmıştır da;

- a. Akaryakıt, sıvı oksijen, tıbbi gaz, yiyecek, yedek parça, paramedikal malzemeler, tıbbi cihaz, akaryakıt vb. ikmal malzemelerinin akışının durması,
- b. Personel, görevli ve hastaların erişiminin zorlaşması, hatta imkânsızlaşması,
- c. Ambulans hizmetlerinin aksaması neticesinde acil sağlık hizmetlerinin verilememesi,
- d. Enerji iletim hatlarındaki arıza ve hasarlar nedeniyle elektriğin kesilmesi

Konu yakından incelendiğinde; günümüz hastanelerinin normal şartlar altında işletilmesi için bilgi, personel, hasta, görevli, atık, enerji, su vb. akışın sürekli yapılabilmesi için tüm kanal, yol, iletişim ve iletim hatlarının sağlam ve kapasiteyi destekler yapıda olması gerekmektedir. Örneğin; uzun süreli bir elektrik kesintisi başta jeneratör olmak üzere, kesintisiz güç kaynakları, dâhili bataryalar vasıtasıyla hastane etkilenmeden karşılanabilir. Ancak bunun başarısı;

- a. Jeneratörlerin uygun kapasitede olmasına,
- b. Jeneratörlerin bakımlı, sağlam ve çalışır olmasına,
- c. Jeneratörlerin elektrik kesintisi anında belirli bir süre içinde devreye girmesine,
- d. Akaryakıt ikmalinin sürekli yapılabilmesine,
- e. Yeterli akaryakıt stoğu bulunmasına,
- f. Akaryakıt stoklarının tam dolu olmasına bağlıdır.



Şekil 1: Şehir altyapısı ile hastanenin bağlantısını gösteren temsili çizim

2.1.6. Sağlık Hizmetlerinde Tesisin Yeri ve Önemi

Sadece yolların kapanması bile hastanenin sağlık hizmeti sunumu yönünden fonksiyonelliğini ciddi şekilde sekteye uğratmaktadır. Ancak dikkatlerden kaçmaması gereken önemli bir konu çoğu zaman gazete manşetlerinden inmemekte ve çok da konuşulmaktadır. O da devam eden savaşların bir neticesi olarak önemli sağlık tesislerine yapılan füze ve hava saldırıdır. Bilindiği gibi; resmi ismiyle sağlık tesisi deyince aklımıza ilk gelen özel veya kamu hastaneleridir. Bu hizmetin verildiği hastanelere yapılan yıkıcı ve menfur saldırılar sonucunda sadece hastane binaları harabeye dönmekte, hasta ve yaralılar, ameliyathane ve hasta bakım odaları, tıbbi cihazlar, hasta naklinde kullanılan ambulanslar da tarihte görülmemiş bir şekilde askeri hedef olarak algılanmakta ve imha edilmektedir. Araç veya hastane içinde birçok hasta veya hasta yakını, sivil insanların ölümü veya yaralanmaları kamu vicdanını yaralamaktadır.

Kısacası savaş artık sağlık tesislerini hedef almıştır ve bu ulusal veya uluslararası hiçbir mevzuatta yasal değildir. Hastanelerin çatılarına konulan Kızılay Amblemi de ne yazık ki artık geçerliliğini yitirmek üzeredir. Yeni savaş konseptinin asıl hedefinin hastaneler olması asla kabul edilemez bir gerçektir. Bu gerçek maalesef gerek Ukrayna'da ve gerekse Gazze'de devam eden savaşta korkusuzca ve kuralları da çiğneyerek, bazı bahanelerin arkasına sığınarak uygulanmaktadır.

Bu taktik, düşman olarak görülen silahlı ve silahsız insanları en son sığınacakları yer olan hastanelerden geri dönüşsüz olarak mahrum etmek, karşıdaki kuvvet ve halkın direncini kırmak, teslim olmaya zorlamaktan başkaca da bir şey değildir. İntikam hisleriyle yapılan bu saldırıların Birleşmiş Milletler'in ilgili kuruluşları nezdinde yapılan başvuruların neticesinde elbette bazı yaptırımlar uygulanacaktır, olacaktır.

Bunun dışında, hastaneler harabeye dönüştürüldüğü için bu alanlarda yeni hastanelerin binaları belki yapılabilecek ancak gerek personel gerekse tıbbi cihaz, hastane donanımı ve altyapı yapının getirilmesi çok uzun süre alacaktır. Şunu unutmamak gerekir ki; hastaneler yüksek maliyetli tesislerdir, sağlık hizmeti maliyetli ve uzmanlık gerektiren bir hizmettir. Hastaneler yıkılmak ve yıkıntıya çevrilmek suretiyle gelecek nesiller de o topraklardan koparılmaya çalışılmaktadır.

Konuyla ilgili alıntı yaptığımız medyalardaki birçok haber; artık savaşın hedefinde insan hayatının kutsallığına inanan ve onu her şeyin üzerinde tutan fedakâr sağlık personelinin hasta ve yaralı insanlara şifa dağıtmak için çalıştığı en temel sağlık kuruluşu ve tesisi olan hastaneler olduğu açıktır, ayrıca bir açıklamaya da gerek duyulmamaktadır. Durum bu ise çözüm nedir diye kendimize sormamızın da tam zamanıdır.

3.Sığınak Kavramının Ana Bileşenleri-Sığınak Cerrahisinin Kavram Haritası

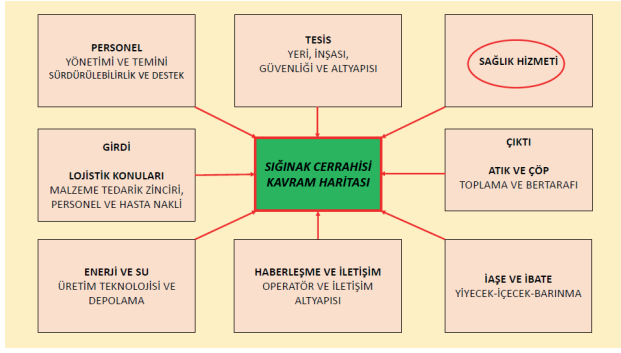
Hastanelerin ve ambulansların doğrudan askeri hedef olarak algılanması ve bombalamalarda önceliğe alınması sağlık hizmeti sunumu için artık bir saklı bir tesise ihtiyaç duyulduğunun da en açık belirtisidir. O zaman çözüm nedir? Bu konularla ilgili bir araştırma yapıldığında sığınak kavramı bize en yakın konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Tesisin yeni ismi bu aşamadan sonra hastane değil sığınak hastanesi olacaktır.

Son savaşlar göstermiştir ki; sığınaklar bu aşamada savaşta toplumlar için önemli bir sağlık tesisi konuşlandırma zemini durumuna gelecektir. Sağlık sunumu yüzeydeki tesislerden yeraltında korumalı tesislere taşınacaktır.

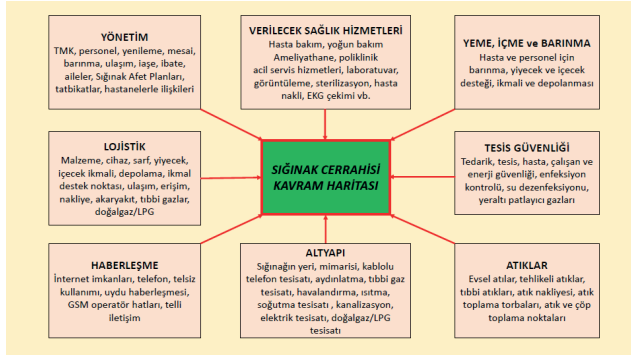
Yasal bir dayanak araştırıldığında mevzuatımızda Sığınak Yönetmeliği adında yazılı bir yasal kaynak vardır. Ama buradaki sığınak kavramı daha çok insanların kaçıp saklanacakları, daha çok harbin tesirlerinden kurtulabilecekleri yerler olarak tasarlanmış ve tanımlanmıştır.

- a. Bu çerçevede bazı kurumların işlevleri ya da görevleri göz önüne alındığında sığınak kavramı tanımlananların dışına çıkıp farklı bir boyuta doğru gitmektedir. Birinci soru; 'Bu boyut nedir?'

- b. Amaç sağlık hizmetinin sürekliliğini sağlamaktır. Daha zor şartlar altında ve gerekirse minimum düzeyde bu hizmeti yürütmektir. Artık nezle, grip olanlara sağlık hizmeti kolaylıkla verilemeyecektir. O zaman hizmet hangi noktalarda yoğunlaşacaktır?
- c. Sağlık hizmetinin çok geniş alanlarda, çok yüksek ve modern binalarda verildiğini görmekteyiz. Ama savaşta bu böyle mi olacak? Sığınakta verilecek sağlık sunumunun böyle olmayacağı açıktır. Hangi sorunlarla karşılaşacağız?
- d. Bu sorulara cevap vermeden önce harb koşullarında sığınakta verilecek tıbbi hizmetlerin odak noktasını Harp Cerrahisi oluşturacağı açıktır. Öncelik silahlı yaralanmaların tedavisi olacaktır. Ama bir doğum vakası gelebilir mi? Tabii ki gelebilir. Bunlara hazırlıklı olmak gerekir.



(a)



(b)

Şekil 2: Sığınak hastanesinin kavram haritası bu şekilde açıklanmıştır. Temel özelliklerin yer aldığı bu şekilde sağlık hizmetinin verilmesine etki edebilecek hususlar belirlenmeye çalışılmıştır. Burada mevzuat en önemli konudur. Çıkarılacak bir yönetmelik ile sığınak kavramına yeni anlamlar katılacak, insanların belli amaçlarla buldukları hastane gibi işlevsel kurumlara yeni görevler yükleyecektir (a,b).

Sığınak hastanelerinde önemli organizasyonlardan bir tanesi personelin döngüsü ve vardiya hizmetleridir. Acil servis, poliklinik ve ameliyathane hizmetleri aktif olarak çalıştırılmalıdır. Cerrahi yoğun bakım hizmetleri, radyolojik görüntüleme hizmetleri, laboratuvar hizmetleri, sterilizasyon ve dezenfeksiyon hizmetleri, ortam temizliği ve atık yönetimi, biyomedikal ve diğer teknik hizmetler asla göz ardı edilmeden yürütülmesi gereken hizmetlerdir.

Lojistik yönetiminin başarısı doğru soruları, doğru zamanda sorup yanıtlarını hızla bulmaktan geçer. Buna göre birçok soru yanıtlanmayı beklemektedir: Malzeme ikmali, ulaşım ve tedarik hizmetleri nasıl sağlanacak? Havalandırma (ısıtma/soğutma) nasıl olacak? Su ihtiyacı nasıl karşılanacak? Enerji ihtiyacı nasıl sağlanacak ve sürdürülecek? Çalışan personel ve yaralıları yönelik yiyecek-içecek ikmali nasıl sağlanacak, nasıl idame edilecek? Başka hangi ihtiyaçlar olacak? Sığınak açısından başka teknik ve tıbbi hangi ihtiyaç duyulacak?

3.1. Sağlık Tesisi Olarak Sığınakların Önemi: Niçin Sığınaklara İhtiyaç Duyulmaktadır?

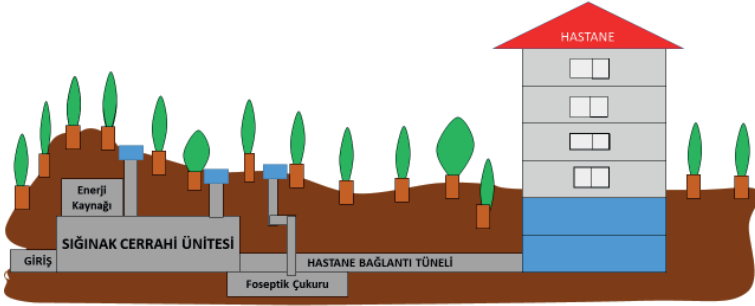
Günümüz savaşlarında hastanelerin doğrudan hedef alınması, geri dönüşsüz şekilde tahrip edilmesi hususları dikkate alındığında; yepyeni bir sağlık düzeni kurulması gerekmektedir. Önümüzdeki hatta canlı olarak yaşadığımız örnekler dikkatlerden kaçmadığı gibi için ciddiyetini de ortaya koymaktadır. Etrafımızda sürekli daralan bir ateş çemberi olduğunu yakından gözlemlemekteyiz. O zaman ne yapmalıyız?

3.2. Sağlık Hizmeti Sunumu Yönünden Sığınakların Minimum Özellikleri

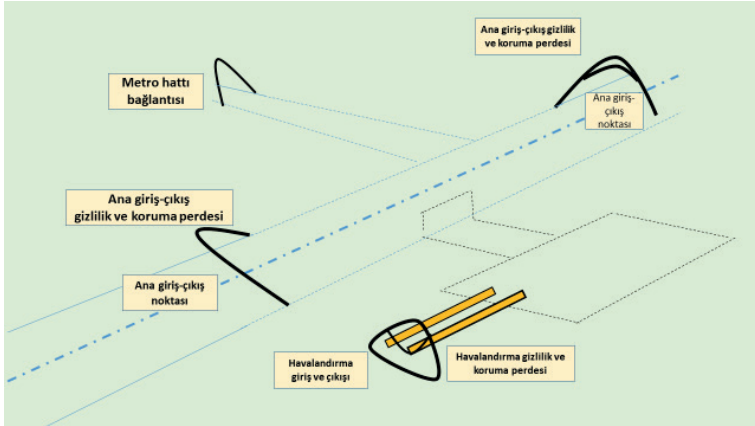
Bir savaş esnasında sığınaklar savaşan gücü ayakta tutma görevi yanında sivil halkın acil bir takım ihtiyaçlarını da karşılayacaktır. Bu nedenle; hangi ihtiyaçların sığınak cerrahisi tarafından karşılanacağı planlarda yer almalıdır. Aksi takdirde sığınak önündeki ve çevresindeki yığılmalar sığınakları da hedef haline getirecektir.

- a. Giriş ve çıkışlar gizlenmelidir.
- b. Çok noktadan giriş yerleri olmalıdır.
- c. Havalandırma mümkün olmalıdır.
- d. Enerji sorunu çözülmelidir.
- e. Cihaz seçiminde daha az enerji harcayan teknolojiler kullanılmalıdır.

- f. Bombalamaya dayanıklı inşa edilmelidir.
- g. Giriş yerleri altgeçit, üst geçit gibi tesislerle gizlemelidir.
- h. Su kaynakları sorunu çözülmelidir.
- i. Kendi içinde depolama tesisleri olmalıdır.



Şekil 3: Kurulu bir hastane yakınındaki sığınak şeklinde düzenlenmiş sığınak cerrahi ünitesi. Ana tesisin kullanılmaz duruma gelmesi durumunda bağlantılı bir tesise taşınmak bu şekilde kolaylaşacak ve bazı temel cerrahi işlemlerine devam etme imkânı olacaktır. Her zaman olduğu gibi gizliliğin önemi ilk sırada olacaktır.



Şekil 4: Metro hattına ayrı bir tünelle bağlı sığınak cerrahi birimi. Üniteye farklı noktalardan giriş olduğu gibi metro hattından da bağlantı yapılmıştır. Bu bağlantı şekliyle üniteye hasta nakledilebilmek mümkün olacaktır. Yeni metro tasarımlarında bu konu da dikkate alınmalıdır.

3.3. Sığınaklarda Verilebilecek Sağlık Hizmetini Sınırlayan Faktörler

Bir diğer önemli konu ise sığınaklarda verilebilecek sağlık hizmetlerini sınırlayan faktörlerdir. Anlaşılabilirliği sağlamak için her bir faktörü listelemek en güzel anlatın şekli olacaktır. Şu konular dikkatimizi çekmektedir;

- a. Kural dışı olarak hastanelerin hedef haline gelmesi gibi bu tesisler de düşmanın asıl hedefleri arasında yer alacak olması
- b. Kısıtlı imkânlarla maksimum sayıda insana hizmet vermeye çalışılacak olması
- c. Dar alanlarda hizmet verilecek olunması ve yer seçiminin son derece kritik olması
- d. İnşası ve mimarisinin özellik arz etmesi
- e. Enerji ve su temininin neredeyse asıl sorun olması, ısınma ve soğutma ihtiyaçları için enerjiye ihtiyaç duyulması
- f. Sığınak cerrahisinin kamu kurum ve kuruluşlarınca, bilhassa askeri camiaca benimsenmesi ve sahip çıkılması
- g. Barınma ihtiyacının karşılanmasına ve iâşenin sağlanmasında zorluk yaşanacak olması
- h. Lojistik ve malzeme ikmali konularının sürdürülebilirlik için çok öne çıkması
- i. Kullanılacak cihaz ve aletlerin modern dünyadakilerden çok daha ilkel olması, bunların basit ve insan kuvvetiyle çalışanlardan seçilme zorunluluğu olması, bu konuda özel üretim yapılma zorunluluğu bulunması, bu tip birçok cihazın veteriner amaçlı olması,
- j. Sığınakların yapımının maliyetli olması
- k. Hasta bakımının kısa süreyle yapılma zorunluluğu doğması
- l. Çok sayıda sığınığın bu amaçla açılma zorunluluğunun olması
- m. Sarf malzemesi ikmalinin zor, atık yönetiminin ise başlı başına bir sorun olması
- n. Yönetmelikte bu anlamda değişiklik yapılma ihtiyacı doğması
- o. Destek verecek personel sayısının çok kısıtlı olması ve personel yetiştirme zorunluluğu doğması

Son madde destek verecek personel sayısından bahsetmiştir. Burada iki konu üzerinde durmamız gerekir.

- a. Hastanelere yapılacak saldırılar sonucunda sağlık personeli kayıplarının yüksek seviyelerde olma ihtimalinin bulunması
- b. Harp Cerrahisi branşında uzman personel sayısının çok az olması
- c. Uzman personelin sınırlı yerlerde görevlendirilmiş olması
- d. Harp Cerrahisi dalında hemşire ve yardımcı personel yetiştirme zorunluluğunun olması

3.4. Sığınaklarda Sunulacak Temel Sağlık Hizmetlerinin Belirlenmesi: Hangi Sağlık Hizmetleri Verilecek?

Sığınaklarda sunulacak sağlık hizmetlerinde asıl hedef ateşli silah yaralanmalarının tedavisi olacaktır. Bu sebeple; en az bir cerrahi ameliyathaneye mutlaka ihtiyaç duyulacaktır. Cerrahi ameliyathane yalnız başına değerlendirilemeyecek bir kavram olduğundan olaya bütüncül bir şekilde bakmamız en uygun hareket tarzı olacaktır.

3.5. Toplumca İhtiyaç Duyulacak Diğer Sağlık Hizmetlerinin Organizasyonu

Toplumca ihtiyaç duyulacak diğer sağlık hizmetlerinin organizasyonu da planlamaya alınması gereken kritik konular arasındadır. Kalp krizi geçiren bir sivile müdahale edilmeyecek mi? Bu konuda vakit geçirilmeden **Sığınak Esaslı Sağlık Hizmetleri Yönetmeliği** çıkarılmalıdır.

3.6. Harp Cerrahisi Açısından Sığınakların Önemi ve Geleceği

Önümüzde hiç de iç açıcı örnekleri olmayan savaşların gölgesinde sığınak cerrahisinin önemini vurgulamak sanırız gereksizdir. Konunun önemi açıktır. Bunlar gerçektir ve yaşanmaktadır. Yaşanmayacağına garanti de yoktur. Bu aşamada yapılabilecek olan dikkat çekmek ve bu konuda örnekleri gözler önüne sermektir. Ama biz ne aşamadayız sorusunu sormak da gerekli ve faydalı sonuçlar doğuracaktır.

3.7. Sığınak Cerrahisini Mecbur Kılan Günümüz Savaşlarından Örnekler

Özellikle kuzeyimizde cereyan eden Ukrayna ve Rusya arasındaki savaş ile gündemimizden düşmeyen güneyimizdeki Gazze'de süregelen savaş bize çok şeyler öğretmiştir. Doğumuzdaki Azerbaycan ve Ermenistan arasındaki gerginlik ve savaş da göz ardı etmememiz gerekir.

Bu savaşlar göstermiştir ki; harbe hazır olmak sadece güçlü ordular ve silahlarla değil, aynı zamanda benzerleri düşmanın da elinde bulunan bu

silahların yaratacakları tahribata dayalı olarak elden çıkabilecek tesislerde hizmetin sürekliliğini sağlayabilmekle olacaktır. Bu düşünce kapsamında; sağlık tesislerinin ikamesinin nasıl sağlanacağına belirlenmesi, alternatif çözümlerin her yönüyle barış zamanında hazırlanması, bu konuda planların yapılması, konunun çok detaylı incelenmesi bir gereklilikten ziyade bir zorunluluktur.

3.8. Sığınakların Yer Altında Olmasının Getireceği Tehlikeler

Sığınakların yer altında olmasının getireceği en büyük tehlike iç ortam hava kalitesinin yakanmasıdır. Bu elbette mümkündür ancak yapılması gereken ve kurulması gereken altyapı vardır. Bu tehlikelerin bilinmesi inşaat ve mimariye doğrudan etki edecektir. Tehlikeler şunlar olabilir;

- a. Patlayıcı, zehirli ve radyoaktif gaz sızıntısı
- b. Su akıntı ve sızıntıları
- c. Toprak kayması, çökmesi ve sıvılaşması
- d. Yüksek nem oranı ve ıslaklık
- e. Oksijen yokluğu, havasızlık ve hava sirkülasyonunun olmaması

Burada göz önünde bulundurulması gereken en önemli konu sağlam bir yapı ve havalandırmadır. İki türlü sığınak inşa edilebilir;

- a. Bunlardan birincisi toprak yüzeyini kazarak derin bir alan yaratıp tesisi buraya kurmak, sonra üstünü kapatmak
- b. Toprağı çok katın sığacağı şekilde kuyu gibi silindirik ya da karesel oymak suretiyle çok katlı sığınak inşa etmek
- c. Toprak zemini metro inşaatında olduğu gibi tünel kazarak tesis haline getirmek.

Savaşlarda metroların ve metro hatlarının sığınak olarak kullanılabilmesi, bu amaçlara hizmet edecek şekilde düzenlenebileceği hiçbir zaman göz ardı edilmemelidir. Bu sebeple; metro istasyonlarının alt ve yan katlarında müsait alanlar bir miktar masraf yapılarak planlara uygun ve hizmet verebilir duruma getirilebilir.

Dikkat edilmesi gereken en önemli husus; havalandırma, aydınlatma, erişim ve ulaşım imkânlarıdır. Çok katlı sistemde enerji ihtiyacı ve bu ihtiyacın karşılanması bir numaralı düşünce olacaktır.

3.9. Sığınak Hastanesinde Altyapının Önemi: Sorun ve Kısıtları Aşma Teknikleri

Sığınak kelimesi yaygın olarak nükleer silahların kullanılmaya başlamasıyla ortaya çıkmış ve neredeyse bu kelime kullanıldığında doğrudan kastedilen de bu kelime ve içeriği olmuştur. Türkiye Cumhuriyeti mevzuatına bakıldığında Sığınak Yönergesi dikkatimizi çekmektedir. Bu yönergeye göre sığınak dar anlamda kullanılarak sadece nükleer saldırı ve serpintilere göre hazırlanmış görünmektedir. Bu yönergenin 7nci Maddesinde yazılanlar da bunu desteklemektedir.

Sığınak Hastanesi, bu tür sığınakları kapsadığı gibi diğer sığınak çeşitlerini de içine alır ve kavramca çok daha geniştir. Sığınak; sadece insanların bir afet anında tehlikelerden kaçıp saklandığı koruyucu bir ortam değildir. Burada bir müddet sonra bazı ihtiyaçların doğacağı da açıktır. Yani bu mekânların bazı imkânları sunabilmesi ve sürdürülebilir yaşam sunması için bir takım altyapı unsurlarını da bünyesinde barındırması gerekmektedir. Yukarıdaki maddede ima edilen önemli bir husus vardır. O da bir hastanedeki sığınakın bu tesiste verilen hizmetin sürekliliğini sağlayacak şekilde tasarlanmasını da emreder görünmektedir. Bu durumun **Hastane Afet Planlarında** yer alıp almadığı Sağlık Otoritesince kontrol edilmelidir. Sağlıkta Kalite Standartları dokümanına **Sığınakta Sağlık Hizmeti Kalite Standartları** adı altında bu konular katılmalıdır.

Ukrayna'da ve Gazze'de süregelen yıkıcı, bir o kadar da üzücü savaşlara dikkat edildiğinde sığınakların koruyuculuk yanında bazı hizmetlerin minimum seviyede de olsa verilmesini sağlayacak dizaynda olması gerekmektedir.

Her ne kadar korumasız sivillere yönelik saldırılar savaş suçu sayılmasına rağmen bunun için Uluslararası Ceza Mahkemesi'ne başvurmak gerekmektedir. Türkiye Roma Sözleşmesi'ne taraf olmadığı için başvuru hakkı yoktur.

Ekonomi ve Dış Politika Araştırmalar Merkezi (EDAM) Direktörü Sinan Ülgen Hürriyet Gazetesine verdiği demeçte; *"Hastaneye saldırı bir savaş suçudur. Bir ihlalin, suçun, saldırının 'savaş suçu' ya da 'soykırım veya insanlık suçu' olup, olmadığına Uluslararası Ceza Mahkemesi (ICC) karar verir. Yani senin, benim ya da siyaseten bunun 'savaş suçu' olduğunun söylenmesi yeterli değildir. Savaş suçu; siyasi değil hukuki bir kavram"* diye belirtmektedir.

Görüldüğü ve yaşandığı üzere; hastanelerin de schven veya kasten bombalandığı vakidir, olmuştur, olmaktadır da. Bu sebeple; sağlık tesislerinde kurulacak sığınakların belli standartta olması kaçınılmazdır. Bu sığınakların

afet nedeniyle aksayan tanı, tedavi ve tetkik imkânlarını sağlayacak şekilde tasarlanması da yapılacak denetlemelerde aranmalı ve detaylı olarak incelenmelidir. Bombalanan hastaneler ile Ukrayna'da hastaneye çevrilen bir sığınaklar incelenmeli ve bu kullanım amacına yönelik olarak afet öncesinde hazırlanmalı ve afet hazırlıkları kapsamına alınmalıdır.

3.10. Hastaneler ve Altyapının Önemi

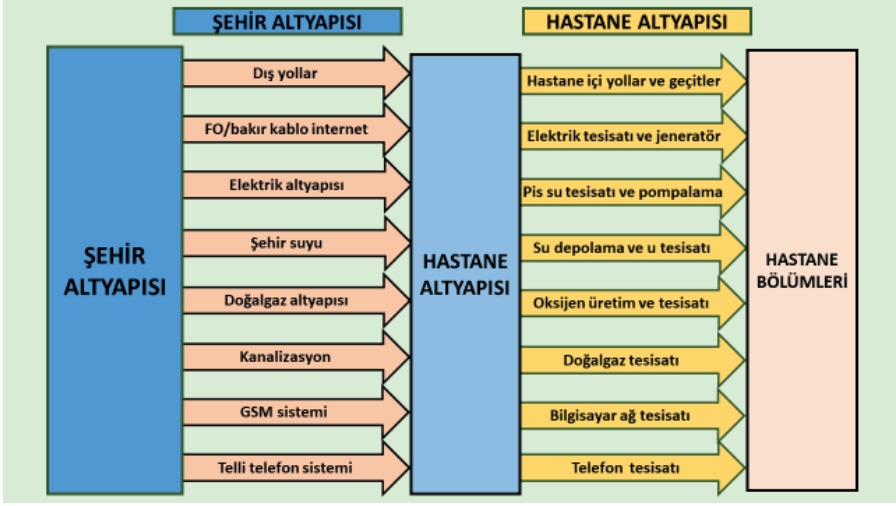
Bilindiği gibi; modern sağlık hizmetinin temellerinden birisi de güvenilir bir altyapıya sahip tesislerde bu hizmetin verilmesidir. Bu anlayışın bir gereği olarak acil bir durumda olay yerine gönderilen ambulanslarda veya ambulanslarla dahi temin edilmeye çalışılmaktadır. Ancak barış koşullarında halimiz bu iken afet koşullarında şartlar çok daha ağır ve imkânlar da bir hayli kısıtlıdır.

Tetkik, tanı ve tedavinin en geniş ve en uygun koşullarda yapıldığı bu sağlık tesislerini hastaneler olarak tanımlamak yanlış olmayacaktır. Hastanenin kavram haritası çıkarıldığında böyle geniş kitlelere çok çeşitli hastalıkları tedavi edebilmek için çok yönlü altyapıya gereksinim duyulduğu açıktır. Bu altyapı unsurlarının bir kısmı belediyece hizmetleri çatısı altında şehir altyapısına bağlı iken bir kısmı, hastane içinde yerel olarak temin edilmekte veya üretilmektedir.

İşte **Sığınak Hastanesi Kavram Haritası** oluşturulurken en önemli aşama bu sağlık hizmetinin uygulanması esnasında hangi altyapının ne düzeyde gerekli olacağını belirlemektir. Ortaya çıkabilecek sorunlar yanında riskli konular belirlendikten sonra lazım olabilecek donanımı tedarik etmek ve sığınak ortamını bu duruma göre düzenlemek gerekecektir. Söz konusu kavram haritasındaki konulardan birisi de tahmin edileceği üzere sağlık hizmet sunumu yapabilmek için gerekli minimum altyapıdır.

Öncelikle güncel bir hastanenin altyapı özelliklerini incelemek önümüzü aydınlatacak, sığınak hastanenin de ihtiyaçlarını daha kolay tespit edebileceğiz. Genel olarak hastaneler malzeme tedariki yönünden kendi dışındaki kaynaklara bağımlıyken elektrik, su, kanalizasyon, doğalgaz, telefon ve internet iletişimi şehir şebekesine bağlı ve bağımlıdır. Malzeme akışı ise kara, hava ve deniz yolları üzerinden nakil araçlarıyla yapılmaktadır.

Bu altyapıların desteklediği sağlık hizmetleri düşünüldüğünde; ne kadar hayati önemi haiz oldukları ortaya çıkacak, Sığınak Hastanesi yaparken bunların karşılıklarında nelerin kurulması zorunlu onlar tespit edilmiş olacaktır.



Şekil5: Çağdaş bir hastanenin şehir altyapısına bağımlılığı ve onunla işlevsel ilişkisi

Şimdi de hastane altyapısını sıralayıp, bunlardan hangilerinin bir afet durumunda hizmetin yapılmasını daha fazla zorlaştıracığını veya engelleyeceğini belirleyip bir afetle karşılaşmadan önce alınacak önlemleri tek tek inceleyelim. Altyapı yoksa veya imkânlar sınırlı ise bu eldeki imkânları en iyi şekilde kullanmak mevcut duruma uyum sağlamak mutlaka gerekecektir.

1. Yollar: Malzeme akışını sağlayan en önemli şehir altyapısıdır. Yol denilince kara, hava ve deniz nakil araçlarının ulaşımını sağlayan yollar anlaşılmalıdır. Yolların önemi ise insani yardımın ulaştırılmasından ve malzeme tedarik zincirinin sürekliliğinden gelmektedir. Uçuş ve seyir güvenliğinin riske girdiği veya yasaklandığı güzergâhlar bu yolları kullanarak yapılan ikmalin de aksamaya anlamına gelir. İkmalin aksamaya, sağlık hizmetinin de bir o kadar zor şartlar altında verileceğini, buna karşılık afet öncesinde alınması zorunlu bir takım tedbirlerle veya yapılacak planlarla bu sorunun aşılabileceğini gösterir. **Afet Planlarında;** bu yolların kapalı olabileceği, tahrip edilmiş olabileceği, yıkıntılar nedeniyle kullanılamaz duruma gelebileceği ve ikmal yollarının ulaşım için çok da işe yaramayacağını düşünülmesi akılcı ve gerçekçi bir yaklaşım olacaktır. Planlamada tespit edilen tüm tedbirler ise bu olasılıklara uygun olarak alınmalıdır.

- a. Şehirlerarası karayolları, uçuş güzergâhları ve deniz rotaları
- b. Havaalanları, limanlar ve terminaler
- c. Köprü ve geçitler

- d. Metro altyapısı
 - e. Park, spor tesisleri ve açık alanlar
 - f. Bulvarlar, caddeler ve sokaklar
2. **Şehir Şebeke Bağlantıları:** Afet sırasında burada yazdığımız altyapının neredeyse tamamı çalışmaz, kullanılamaz, hasarlı ve harap hale gelecektir. Tecrübelerimize dayanarak söylemek gerekir ki; bahsedilenlerden kanalizasyondaki sorunlar hepsinden çok daha önemli olup sağlık tesisinin kullanılamaz hale gelmesine neden olacak tek altyapıdır. Mühim olan bu altyapıların nasıl ikame edileceği, yerlerine ne gibi eşdeğer sistemler kurulacağını bu yazıda ayrıca işleyeceğiz. Şimdi de şehir şebekesine bağlı ve bağımlı bahsettiğimiz kritik altyapılara göz atalım;
- a. Kanalizasyon
 - b. Su, elektrik, doğalgaz
 - c. Sabit telefonlar ve GSM hatları
 - d. Bakır telli ve/veya fiberoptik kablolu internet bağlantısı
3. **Hastane Tesis Binalarında Konuşlu Birimler:** Doğa veya insan kaynaklı afetlerden birisi olan savaş dinamiğinde **Sığınak Hastanelerine** gereksinim duyulması elbette olasıdır. Böyle bir hastanede yürütülecek **Sığınak Cerrahisinin** başarısı için normal bir hastanede var olan tıbbi, teknik, lojistik ve idari fonksiyonların **minimum düzeyde** nasıl idame ettirileceği **Sığınak Afet Planlarında** yer almalıdır. Hastaların temel fizyolojik ihtiyaçlarının karşılanması hususu en azından yiyecek, içecek, barınma, öz bakım, tuvalet, temiz hava temin edilmesini gerektirmektedir. Bu ihtiyaçların büyük bir kısmı çalışan personel içinde geçerlidir.
- a. Hasta odaları ve hasta bekleme salonları: Çadırı, separatörlü, sedyeli, gün ışığıyla aydınlatılmış veya minimum aydınlatma seviyesinde ancak bataryalı.
 - b. Banyo ve tuvaletler: Yerleri, aydınlatma, temizlik malzemeleri, gider bağlantıları, foseptik çukurlarının yeri ve boşaltılması.
 - c. Yoğun bakım ve ameliyathaneler: Sterilizasyon, aydınlatma, elektrik, hijyenik hava, su, buhar en büyük sorun olacaktır.
 - d. Sterilizasyon merkezleri: Buhar, su, enerji, dezenfektan, bakım onarım.

- e. Laboratuvarlar ve radyolojik görüntüleme üniteleri
- f. Acil servisler
- g. Mutfaklar ve erzak depoları
- h. Satınalma ünitesi ve sarf malzeme depoları
- i. Eczane ünitesi ve ilaç deposu
- j. Biyomedikal ünitesi ve yedek parçalar
- k. Teknik hizmetler ve altyapı yedek parçaları
- l. İdari odalar: İnsan kaynakları, satınalma ve muhasebe, toplantı salonları ve dershaneler.

4. Bina Altyapısı

- a. Elektrik tesisatı
- b. Su tesisatı, su depolama, arıtma ve pompalama sistemi
- c. Doğalgaz tesisatı
- d. Pis su ve kanalizasyon tesisatı
- e. Tıbbi gaz tesisatı ve tıbbi gaz merkezleri
- f. Telefon santrali ve telefon tesisatı
- g. Kapalı alan GSM telefon yükselticiler
- h. Telefon tesisatı ve telefon santrali
- i. İnternet ve bilgisayar sistemi ağ tesisatı
- j. İç yollar, köprüler, üst ve altgeçitler
- k. Park alanları, bahçeler

5. Hastane İçinde Üretilen veya Sağlanan Altyapı Sistemleri

- a. Likit oksijen tanklı tedarik sistemi ve/veya medikal oksijen tüp rampaları
- b. PSA/VSA oksijen üretim sistemi
- c. Deiyonize ve damıtık su sistemleri
- d. Elektrik üretimi için dizel elektrik jeneratörü
- e. Vakum ve AGSS sistemi
- f. MA4 ve MA7 basınçlı medikal hava sistemi

- g. Havalandırma, ısıtma ve soğutma sistemi (HVAC)
- h. Foseptik çukuru ve atık su pompalama sistemi
- i. Su depolama ve pompalama sistemleri

3.11. Sığınak Hastanesinde Hasta Nakli

Bu hastaneye ihtiyaç duyan hastalar halk tarafından getirilebileceği gibi yolların açık olması durumunda ambulanslar tarafından da getirilebilecektir. Hastanın indirildiği yer gizliliği ihlal edebilecek bir husustur, ayrıca dikkate alınmalıdır. Bunun dışında yolların kapalı olması halinde hastaların sedye ile insan gücü kullanılarak taşınması kaçınılmaz olacaktır. Nakil hizmetinin hasta yakınları, gönüllüler ve resmi görevliler arasında paylaşılacağı açıkça görülmektedir.

Yakıt ikmalinde yaşanacak sıkıntılarla birlikte yolların tahrip olması gibi olumsuzluklar motorlu araçlarla hasta naklini bayağı zorlaştıracak, hatta engelleyecektir. Nakil tekniklerini sıralarsak şunlar bize yardımcı olacaktır;

1. Yürüyerek gelme
2. Hasta yakını aracılığıyla gelme
3. Sedyelerle veya tekerlekli sandalye ile taşıma
4. Bir veya birden fazla insanın birlikte bir hastayı taşımasıyla
5. Kişisel araçlarla hastaları taşıma
6. Ambulansla nakletme (yollar açık olduğunda ve yakıt temin edildiğinde)

3.12. Sığınak Cerrahisini Etkileyen Altyapıya Alternatif Çözümler Bulunması

Modern bir hastanede verilen hizmetlere detaylı olarak baktığımızda; sığınakta yürütülen tıbbi faaliyetlerden birçoğunun böylesine kısıtlı bir ortamda; süre, kapasite, süreklilik, miktar, zamanlama, bütünlük, sürdürülebilirlik yönünden sunulamayacağı aşikârdır.

Sığınak gerçeği; yerel, yerinde, bağımsız, bağlantısız, doğal, doğrudan, bire bir, basit, sürdürülebilir temel çözümler bulunmasını zorunlu kılmaktadır. Bu kapsamda; eldeki imkânları en verimli olacak şekilde kullanmak **Sığınak Hastanesi misyonunda** ne derece başarılı olacağımızın da göstergesidir.

Örneğin; şebeke elektriğine bağlı değilsek, şebeke çökmüş ve hasar görmüş ise elektrik jeneratörü kullanmaya karar verebiliriz. Ancak bulunulan şartlarda yakıt temini mümkün değilse bu çözüm birkaç gün içinde geçerliliğini

yitirecektir. Ayrıca jeneratörün kapalı ortamda kullanılması zehirlenme ve boğulmaya da yol açabilecektir. Bu sebeple; jeneratör için havalandırma hattı ve dumanın tahliye edilmesi için de bir düzenek gerekecektir. Bu arada jeneratörün dış ortama konulması; ses ve duman çıkarması dolayısıyla hedef haline gelmesi, bu nedenle imha edilmesi ya da etraftakilerce zarar verilmesi büyük olasıdır.

Bu bölümde, genel hastane hizmetlerini sıralayıp bir sonraki bölümde ise bu hizmetleri bir sığınakta nasıl verebileceği ayrıca bir inceleme konusudur. Genel hastane hizmetleri, en genel haliyle aşağıdaki gibidir;

1. *Lojistik Yönetimi: Malzeme İkmali, Ulaşım Ve Tedarik Hizmetleri*
2. *Personel Yönetimi: Personel Döngüsü Ve Vardiya Hizmetleri*
3. *Acil Servis Hizmetleri*
4. *Poliklinik Hizmetleri*
5. *Ameliyathane Hizmetleri*
6. *Cerrahi Yoğun Bakım Hizmetleri*
7. *Radyolojik Görüntüleme Hizmetleri*
8. *Laboratuvar Hizmetleri*
9. *Sterilizasyon Ve Dezenfeksiyon Hizmeti*
10. *Ortam Temizliği Ve Atık Yönetimi*
11. *Biyomedikal Ve Diğer Teknik Hizmetler*

İlk olarak lojistik hizmetleri sığınaktayken nasıl yürüteceğimizi inceleyelim. Unutulmamalıdır ki; stoklar ve stoklananlar bir süre sonra tükenecektir. Bu nedenle; lojistik hizmetlerde sürdürülebilirlik ana temadır. Dış yardıma ve desteğe kısa süre sonra mutlaka ihtiyaç duyulacaktır. Karayolları kapalı ve hasarlı ise her zaman havadan ikmal düşünülmelidir.

Tesis güvenliğinin ve güvenilirliğinin temel faktörlerinden biri olan tedarik güvenliği; sürdürülebilir sağlık hizmeti için gerçekten hayattır. Ancak sığınakların yeri; yeni hedef olabileceğinden bir savaş halinde sığınağa giriş çıkışlar, ikmal ve tedarik faaliyetleri gizli olarak yapılmalıdır.

Diğer konular uzmanlarınca çok daha detaylı ve yönlü incelenecektir. Biz burada teknik hizmetlerin kapsamını açıklamaya çalışacağız. Hizmetin verileceği ortamın nasıl olması gerektiğinden bahsedecek ve bir ameliyathane örneği sunacağız.

Bir sığınakta verilecek sağlık hizmetinin yoğunlaşacağı alan esasen acil sağlık hizmetleri olacaktır. Bu sebeple; Sığınak Hastanesi ekibinin zamanını neredeyse tümüyle kaplayacak olan planlı ameliyatlar değil, genellikle harp nedeniyle oluşan, acil nitelikli, birçoğu ateşli silah yaralanmalarına yönelik katstrofik yaralanmalı hastalara uygulanacak olan büyük ameliyatlar olacaktır.

Sığınak ameliyathanesinde ne tür ameliyatların yapılacağı; sarf stoklarının cins ve miktarını, ihtiyaç duyulacak tıp teknolojilerini, hasta yatış sürelerini, cerrahların uzmanlık sahalarını da tayin edecektir. Cerrahi alet setlerinin sayısı; günlük yapılacak ameliyat sayısı, ameliyat cinsleri, sterilizasyon ve dezenfeksiyon süreleri dikkate alınarak belirlenmelidir.

Normal hastanelerde sterilizasyon işlemleri buharlı otoklavlarla yapılırken bu cihazlarla sığınaklarda hizmet verilmesi neredeyse imkânsızdır. Buhar jeneratörlü cihazların çektikleri güç sığınak koşullarında neredeyse karşılanamayacak kadar yüksektir. Doğalgazlı buhar jeneratörleri ise mümkün değildir. Tüm hizmetlerin temellinde enerji ihtiyacı vardır ve bu ihtiyaç hizmetin her aşamasında karşımıza çıkacaktır. Otoklavlarla yapılan buhar sterilizasyona alternatif olarak yüksek seviyeli dezenfeksiyon işlemleri seçilebilir. Bu teknik enfeksiyon kontrolü uzmanlarınca bu şartlar için tartışılmalıdır.

Tıp teknolojileri yönünden bir diğer önemli ve cihaz yoğun bölüm biyokimya laboratuvarıdır. Tıbbi olarak da tanıda başrol oynayan laboratuvar hizmetleridir. Anlaşılabacağı üzere; laboratuvarlar günümüz modern hastanelerinin tanısal hizmetlerde ağırlık merkezidir.

Bu laboratuvarlarda son derece gelişmiş, ileri teknoloji ürünü, çok parametrelili, bir o kadar hızlı, otomatize tanı işlemi yapabilen genelde biyokimya ve mikrobiyoloji tabanlı elektronik cihazlar bulunmaktadır. Ancak bu kadar imkân, elbette sığınak cerrahisinin yapılacağı alanlarda olmayacak, bulunamayacaktır.

Bu şekilde gelişmiş cihazların yerine taşınabilir, masa üstü, sarf kullanımı az, altyapı da gerektirmeyen hatta strip ile çalışan kuru tip biyokimya cihazlarının kullanılması gereklidir. Laboratuvar cihazlarının uygun ortam koşulları sağlanmış alanlar yanında, altyapı olarak elektrik enerjisine, arıtılmış suya, deiyonize suya, pis su hatlarına, tıbbi atık depolama alanlarına, solüsyon ve sarflara ihtiyaç duyacağı asla unutulmamalıdır. Kısacası laboratuvar cihazları için elektrik enerjisi, deiyonize su ve drenaj gibi altyapılar yanında sarf ve solüsyon tedariki son derece önemlidir.

Kan, solüsyon, numune saklama dolaplarının ve derin dondurucuların çalışması için elektrige ihtiyaç olacağı açık ve kesindir. Görüldüğü üzere elektrik enerjisi tıp teknoloji ürünü cihazların başta gelen ihtiyacıdır. Bu ihtiyacın nasıl karşılanacağı ayrı bir araştırma konusudur.

Genel olarak laboratuvar cihazlarına bakıldığında; en basit santrifuj cihazının dahi elektrikle çalıştığı, mikroskopların numuneyi aydınlatması için elektrik enerjisine ihtiyaç duyulduğu düşünüldüğünde laboratuvarın temel ihtiyacının elektrik olduğu kesindir.

3.12. Şehir Altyapısının Hasar Görmesi Halinde Aksayacak Hastane Hizmetleri

1. Elektrik: Tüm elektrikli cihazlar çalışmaz, elektrikli buhar jeneratörü çalışmaz, havalandırma-ısıtma-soğutma sistemleri durur, aydınlatma yapılamaz, su pompalanamaz, fosseptik pompaları çalışmaz, telefon santrali çalışmaz, internet çalışmaz, bilgisayar sistemi çalışmaz, dâhili bataryalı cihazlar şarj edilemez. Elektrik şebekesi zarar göreceğinden elektrik üretimi için alternatif çözümler bulmak gerekecektir. Bunları şu şekilde sıralamak mümkündür. Sürekli üretim için dizel veya benzinli jeneratörler ile doğal ve yenilenebilir enerji kaynaklarından **Güneş Enerji Sistemi** veya **Rüzgâr Enerji Sistemi** imkânları kullanılabilir. **Enerji Depolama Sistemleri** ise günümüzde çok çeşitlidir ancak bunların destek süreleri ve hangi yöntemin sığınak için seçileceği daha çok önem kazanır. Enerji depolama teknikleri şunlardır;

- a. Hidroelektrik pompalama (Su temelli potansiyel enerji depolama)
- b. Sıkıştırılmış hava tanklarıyla enerji depolama(Mekanik)
- c. Termal Depolama (Isı Akümülatörü)
- d. Süperkapasitörler (Elektrik)
- e. Serbest Dönen Tekerler(Mekanik enerji depolama)
- f. Bataryalar ve lityum piller(Elektrokimyasal)
- g. Hidrojen Yakıt Hücreleri(Kimyasal)
- h. Güneş enerjisinden hidrojen elde etme (Power-to-gas: Güçten gaz dönüşüm)

Bazı sistemler mekanik, ısıl veya elektrokimyasal yolla enerjiyi depolamaktadır. Bunlardan herhangi biri seçildiğinde; aynı enerji miktarında nasıl tekrar dolum yapılacağı, enerji depolamanın mümkün olup olmayacağı

da tartışılmalıdır. Aşağıdakilerden basınçlı hava depolama çok yönlü kullanılabilir bir metottur. Kullanılacak gücün değerine göre de yapılacak seçimler belirlenmektedir. kW seviyesindeki düşük güç ihtiyaçlarında bataryalar, süperkapasitörler ve serbest dönen tekerler kullanılmaktadır.

2. Doğalgaz:

Doğalgazın sağlık kuruluşlarında sıcak su, buhar, mutfak ocaklarında yakıt ve bir ısınma kaynağı, nadiren de olsa elektrik üretmek için kullanılmaktadır. Sığınakta doğalgaz yerine LPG tüplerinin kullanılması sürdürülebilir olmadığı gibi havalandırma ihtiyacı da ortadadır. Ortamda tehlikeli olması sebebiyle; LPG gazı birikmesinin de önüne geçilmesi gerekecektir. Bir hastanede doğalgaz kesilirse aşağıdaki hizmetler aksar;

- a. **Basınçlı buhar temini:** Sterilizasyon hizmeti ancak buhar jeneratörü doğalgazlı ise sorun olmayacaktır.
- b. **Sıcak su temini:** Bulaşık ve çamaşır yıkama, yüzey ve zemin temizliği, kişisel öz bakım için gerekli sıcak su doğalgaz kazanlarında şehir şebeke suyu ısıtılarak elde edilmektedir.
- c. **İaşe hizmeti:** Yiyecek hazırlama ve yemek pişirme hizmeti
- d. **Isınma:** Dış ortam sıcaklığının 18 derece santigrattan aşağı düşmesi durumunda ısıtma sistemlerinde gereklidir. Yeraltındaki sıcaklığın 16 derece santigrad olduğu ve güneş ışınlarının sığınak içine sızmadığı unutulmamalıdır.
- e. **Elektrik üretimi:** Bir kısım hastaneler kendi elektrik enerjisi ihtiyaçlarını doğalgaz dönüşüm sistemleri (KOJEN, TRİJEN) aracılığıyla elde ederler.

3. Şebeke Suyu:

Bir hastane için olmazsa olmazlardan birisi olan su en önemli ihtiyaçtır. Temel yaşam maddesi olan suyun içilebilir nitelikte olması ve enfeksiyon riski taşımaması gereklidir. Suyun artezyen ile yer altından çıkarılması bir çözümken önceden depolanması da bir başka çözümdür. Ancak suyun içilebilir olması banyo, yiyecek içecek hazırlanması yönünden de önem taşır. Bu sebeple; elde edilen suyu arıtıcı bir sistem her zaman gerekecektir. Böyle bir arıtıcı sisteminde elbette klorlama da yapılmalıdır. Su temini sürdürülebilir olmalıdır.

Su aşağıdaki hizmetlerde kullanılmaktadır;

- a. Temizlik, dezenfeksiyon ve sterilizasyon işlerinde
- b. Banyo ve tuvaletlerde öz bakım için

- c. Çamaşır ve bulaşık yıkamada
- d. Zemin ve yüzey temizliğinde
- e. Yiyecek yıkamada ve yemek yapmada
- f. İçmek için

4. Kanalizasyon:

Pis suyun drenajı ve sığınaktan uzaklaştırılması bir başka sorundur. Normalde hastaneler şehir kanalizasyon şebekesine bağlıdır. Bazı hastanelerde zeminin altındaki katlardan fosseptik pompaları ile kanalizasyon hattına pompalama yapılmaktadır. Kanalizasyonun tıkanması, sızdırması veya borularda bir patlak olması hastanelerde kabul edilmeyen konulardan birisidir ve hizmeti durduracak bir sorundur. Sığınakların hafif eğimli arazilere planlanması bu tür altyapının kolay kurulmasını sağlayacaktır. Fosseptik çukuru bir sığınak için en önemli konulardan birisidir;

- a. Sığınaklarda kanalizasyon teşkilatı olmadığından fosseptik çukurları veya tankları bu amaçla kullanılacaktır.
- b. Arazinin doğal eğimi varsa fosseptik tankları sığınaktan daha uzak bir noktada olabilir. Bu yerleşim vidanjör ile fosseptik tanklarının boşaltılmasını da kolaylaştıracaktır.
- c. Fosseptik çukuru diğer atık suların da toplanma noktası olacaktır.
- d. Vidanjör hizmetinin nasıl verileceği ve fosseptik çukurunun hacmi ayrıca planlanacak konular arasındadır.

5. Telli Telefon Sistemi:

Hastaneler telli hatlar için şehir altyapısına bağlı iken bu hizmet sığınaklarda bu şekilde olmayacaktır. Telli hatlar sadece sığınak içinde iş görecektir ve dışarıya bağlantı olmayacaktır. Bu nedenle iletişim sınırlı ve kısıtlı olarak sığınak içinde kalacaktır.

6. Cep Telefonu (GSM) Sistemi:

Kişisel ve kurumsal iletişim için yaygın olarak kullanılan GSM operatörlerinin sığınağa girildikten sonra kullanılması çok uygun olmayacaktır. Çünkü yapılan yayınların nereden geldiği tespit edildiğinde sığınakın hedef haline gelmesi mümkündür.

7. İnternet İletişimi:

İnternet hizmeti altyapının hasar görmesi sebebiyle çalışmaması olasıdır. Bu sebeple uydu kanalından veya seyyar GSM araçları yardımıyla iletişim kurulabilecektir. Birçok sosyal siteye ulaşmak imkânsız olacaktır.

8. Uydu Yayını:

Örneğini Ukrayna'da gördüğümüz üzere bölgesel bir savaş halinde uydu yayınları en önemli iletişim kanalı olacaktır. Bu sebeple; bu tür iletişim metodları incelenmeli, teknik olanaklar ortaya konulmalı, acil ve olağanüstü hallerde bu tür iletişimden nasıl yararlanılabileceği afet planlarına konulmalı ve yatırım da yapılmalıdır.

9. FO(Fiberoptik) Hatlar:

Bir savaş esnasında fiber optik kabloların diğer altyapı unsurları gibi hasar görmesinin ihtimaliyeti çok yüksektir. Bu hatlara güvenmek ve bağlanmak yerine başka tekniklerle iletişim sorununu çözmekte fayda vardır.

3.13. Modern Bir Hastanenin Ameliyat Salonu ile Sığınak Cerrahisi Yapılacak Bir Sığınaktaki Altyapı Özelliklerinin Karşılaştırılması

Sıra No.	Modern Hastane Kavramı	Sığınak Hastanesi Kavramı
1	Bina tesisatına bağlantı yapabilme	Doğrudan kaynağa bağlantı/basit/yerel tesisat
2	Şehir kanalizasyon bağlantısı	Foseptik çukuru, vidanjörle boşaltma
3	Tuvalet ve banyolar, kanalizasyon	Seyyar/yerleşik banyo ve tuvalet
4	Likit Oksijen Tankı	- (LOX ikmali ve güvenlik sorunu)
5	Oksijen Üretim Sistemi	- (Elektrik şebekesi olmadığından sorundur.)
6	Şebeke elektriği	Batarya, RES; GES, jeneratör, enerji depolama
7	Ventilatör, elektrikli	Mekanik tip, hava ve O2 tüplü
8	Anestezi cihazı, elektrikli	Anestezi cihazı (manuel)
9	Buzdolabı	- (Elektrik enerjisi gerekir.)
10	Geniş fiziki alanlı hizmet	Çok dar alan
11	Yer üstünde	Yer altında
12	Şebeke bağlantıları var.	Şebeke bağlantıları yok.
13	Gün ışığı imkânı, gece aydınlatma.	Gün ışığı yok, aydınlatma ciddi sorun

14	Hijyenik havalandırma	(-Havalandırma yok, elektrik enerjisi sorun.)
15	Mesai kavramı	Sürekli mesai, sayıca az personel,
16	Güvenlik riski çok düşük	Dış ortamda güvenlik riski çok yüksek
17	İkmal yolları açık ve güvenli	İkmal yolları kapalı, güvensiz, tahrip olmuş
18	Mutfakta yemek pişirme	Hazır yiyecekler ve konserve
19	Hasta odalarında bakım	Geniş salonlarda, toplu olarak
20	Hasta yatağı	Manuel, sedye, kampet, yer yatakları

3.14. Sığınak Hastanesinde Kullandığımız Tekniğe Göre İhtiyaç Duyacaklarımız

Sıra No:	Kullanılan Cihaz/Hizmet:	Gerekli Olanlar ve Kavramdaki Anlamları:
1	Elektrik Jeneratörü	Yakıt gereklidir, ortama ses ve duman yayılır.
2	Güneş Enerji Sistemi(GES)	Güneş varken yani gündüz bataryalar şarj edilir.
3	Bataryalı sistemler	Pilli veya şarjlı olabilir ama şarj için elektrik gerekir.
4	Mekanik tip anestezi cihazı	Anestezi ajanı, N2O ve O2 tüpü, havalandırma gerekir.
5	Mekanik tip ventilatör	Oksijen ve hava tüpü gerekir.
6	Buhar sterilizasyonu	Elektrik enerjisi, buhar, basınçlı hava ve su lazımdır.
7	Buhar sterilizasyonu	Yerine yüksek seviyeli dezenfeksiyon yapılabilir.
8	Su	Depo, tanker, artezyen, yağmurdan su hasadı, arıtma
9	Su	Arıtma ve dezenfeksiyon
10	Pis su tesisatı	Foseptik çukuru kullanılır. Vidanjörlerle boşaltılabilir.
11	Pis su tesisatı	Eğimli araziler ve eğim verilmiş kanalizasyon boruları

12	Röntgen cihazları	Yerine portatif röntgen cihazı, şarj için elektrik gerekir.
13	Ultrason cihazı	Portatif/prop US Cihazı, şarj için elektrik gerekir.
14	Tek kullanım yerine	Malzemeler tekrar steril edilerek kullanıma verilebilir.
15	Aydınlatma	Seyyar lambalar, ışıldaklar, pil veya şarj aletleri, elektrik
16	Elektrik enerjisi	Mekanik/kimyasal enerji dönüştürücüler, depolayıcılar

3.15. Sığınak Yerlerinin Belirlenmesinde Dikkat Edilecek Hususlar

Sığınak Hastanesinin uygulanacağı mekân bir sığınak olduğundan, bu sığınakların nerede olacağı ve önceden hazır hale nasıl getirileceği, donanımın bakımının nasıl yapılacağı, kapasiteleri ve şehirdeki dağılımı bir plan dâhilinde belirlenmelidir. Bu kapsamda;

1. Her bir sığınak hastanesinin koordinatları gizli olarak bilgisayar ortamında tutulmalıdır.
2. Nasıl hastaneler için **Hastane Afet Planları (HAP)** varsa Sığınak Hastaneleri için de **Sığınak Hastaneleri için Afet Planları (SHAP)** da hazırlanmalı ve yayımlanmalıdır. Yayınlanan bu dokümanlar, yerinde tatbikat ve masa başı tatbikatlarla geliştirilmelidir. Bu planlarda öncelikler, sorumlular belirlenmeli ve etkin bir iletişim sistemi kurulmalıdır.
3. **Sığınak Hastanesi Afet İletişim Sistemi** mevcutlardan bağımsız, bataryalı, güneş enerjisiyle şarj olan telsiz tipinde olmalıdır. Sorumluların yedeklerinin tespit edilmesi yanında personel isimlerinin güncellemesi de gündeme getirilmelidir.
4. Sığınaklar yer altında olduğundan **aydınlatma** ve **havalandırma** en önemli hususlardır. Gündüz gün ışığından doğrudan yararlanabilecek optik aktarmalı sistemler bu amaçla kullanılabilir.
5. Sığınakların hafif eğimli arazide inşa edilmesi pis su drenajının kolaylıkla yapılmasına, havadarlığa ve farklı yerlerden girişlerin açılmasına olanak sağlar.
6. Yollara yakın olması ikmal, araç yaklaşımı ve hasta akışına olumlu katkıda bulunacaktır.

7. Sarsıntı ve bombalamaya uygun şekilde inşa edilmiş olması içinde hayati bazı bölümlerin bulunması da gerekli ve zorunludur.
8. Bir sığınakta yaşam için olmazsa olmaz taze havadır. Bunun dışında stoklanması lazım gelenler ise dış ortamdan hızlı bir şekilde elde edilemeyecek veya tedarik edilemeyecek ikmal maddeleridir.
9. Enerji en büyük sorundur. Sağlık hizmetinin yürütülmesine olumlu katkıda bulunacak olan enerjidir, hatta en önemlisi elektrik enerjisi üretimi ve depolanmasıdır.
10. Aydınlatmanın nasıl yapılacağı mimari ve inşaat planlarında yer almalıdır. Koridor, oda ve fonksiyonel bölümlerin aydınlatılması ana konulardan birisidir.

3.16. Sığınaklarda Tıbbi Gaz Sistemi ve Karşılaşılabilecek Riskler

Bilindiği gibi bir hastanenin en önemli altyapı unsurlarından bir tanesi de tıbbi gaz tesisatı ya da sistemidir. En genel haliyle aşağıdaki gazlar genel dağıtım ve kullanım için tedarik edilir ve kullanılır. Ancak zor şartlar altında bu gibi gazların temin edilmesi en büyük sorun olacaktır. Seyyar cerrahi hastanelerde çadır veya konteynerlerde dar anlamda seyyar veya kalıcı tesisat kurmak mümkün olurken sığınaklarda bu işin yapılması mimari ve teknik planlamayı ve daha önce bu altyapının sığınakta kurulmasını gerektirecektir. Şu en temel gazların tedariki veya üretimi sığınak Afet Planlarına konulmalıdır.

- a. Oksijen
- b. Azotprotoksit
- c. Vakum
- d. Basınçlı hava

Sığınakta oksijen temini için dört metot sayılabilir vardır. Bu tekniklerden biri hariç diğerleri sığınak dışı destek gerektiren metotlardır.

Oksijen temin yollarını şu şekilde inceleyebiliriz;

- a. Sıvı Oksijen Tanklı Sistem
- b. Devarlarla depolama ve kullanma
- c. Tüplerle taşıma
- d. Tüp grupları kullanma

Her bir metodun bir diğerine göre üstünlüğü olmasına rağmen riskleri de kaçınılmazdır. Sıvı oksijeni tank veya devarlarla depolamak ve kullanmak birçok hastanede uygulanan bir metottur. Ancak oksijenin sıvı yani likit halini

bu şekilde kapları mekânlarda kullanmak emniyet ve güvenlik yönünden tehlikelidir. Bu sebeple; diğer iki metot oksijen temininde öncelikle düşünölmelidir. Bu metotlar;

- a. Sığınakta oksijen üretimi
- b. Tüplerle depolama yapılmasıdır.

Oksijen üretimi için PSA/VSA Oksijen Jeneratör ve Konsantratör Sistemleri kullanılacaksa elektrik enerjisi ve temiz hava gerekecektir. Aynı şekilde tüplerle basınçlı oksijen ikmal yapılacaksa tüplerin nakliyesi yanında zor şartlarda araç, yakıt temini, üretim ve dolum tesisi anlamına gerekecektir.

Yol durumu ve yol güvenliği; sarf niteliğindeki gazların ikmalindeki en önemli kısıtlardandır. Bazen ikmal imkânsız hale gelebilecektir. Şu anda Gazze'de oksijen tüpü ve gazının tedarikinde zorluk yaşandığı haber kanallarında yayınlanan haberler arasındadır. Aslında sığınığın giriş kısımları havayla temas eden en kritik yerlerdir. Bu giriş kısmına havalandırma, jeneratör ve oksijen üretim odalarının kurulması mimari çizimlerde mutlaka yer almalıdır.

Bu gazlardan hava ve vakum yerinde üretilecek gazlardandır ve elektrik enerjisi olmadan bunların yerinde üretilmesi mümkün değildir. Vakum için elektrikli aspiratör kullanılabilir ancak elektrik enerjisi olmadan vakum aspiratörler çalışmayacaktır. Aynı konu basınçlı hava için de geçerlidir.

Tıbbi Gazların Sığınak Cerrahisinde Tedariki: Gereksinim ve Sorunlar

- **Basınçlı medikal hava**
 - *Tüple dışarıdan tedarik etme (Üretim, nakliye, yol güvenliği, yakıt, araç)*
 - *Yerinde kompresörle üretim (Elektrik, yüksek güç, ses, yer ihtiyacı, açık hava)*
- **Azotprotoksit**
 - *Tüple dışarıdan tedarik etme (Üretim, nakliye, yol güvenliği, yakıt, araç)*
- **Vakum**
 - *Yerinde vakum motorları ile üretme etme (Elektrik, yüksek güç, ses, yer ihtiyacı)*
- **Oksijen**
 - *Sıvı oksijen tankı kurma (Üretim, nakliye, yol güvenliği, yakıt, araç)*
 - *Devarlarla dışarıdan temin etme (Üretim, nakliye, yol güvenliği, yakıt, araç)*
 - *Tüple dışarıdan temin etme (Elektrik, yüksek güç, ses, yer ihtiyacı)*
 - *Oksijen konsantratörü sistemi kurma (Elektrik, yüksek güç, ses, yer ihtiyacı, açık hava)*

Şekil 6 : Tıbbi Gazların Sığınak Cerrahisinde Tedariki: Gereksinim ve Sorunlar

3.17. Sığınak Cerrahisi Yapılacak Yer Altı Sığınaklarında Tesis Güvenliğinin Sağlanması

Önemli konulardan biri de sığınaklarda tesis güvenliğinin sağlanmasıdır. Başta iç ortam hava kalitesinin korunması olmak üzere havadaki yanıcı, patlayıcı ve oksidan artışının getireceği yaşamsal tehlikeler yanında yangın tehlikesini de göz ardı etmemek gerekir. Yer altında sığınağa doğru sızan gazlar, atık alanlarında oluşan gazlar, foseptik çukurlarından veya kanalizasyon hatlarından ortama yayılacak yanıcı, patlayıcı veya zehirleyici gazlar çalışanlar, hastalar ve ortamda bulunanlar için açık risk teşkil edecektir.

İç ortam kalitesi ölçümleri tesis güvenliği için önemli bir adımdır ve mutlaka yapılmalıdır. Bilindiği gibi; azotprotoksit ve oksijen gazları oksidan sınıfından olup yanmayı destekleyen gazlardır. Özellikle oksijenin yüksek oranlara erişmesi, yani %23.5'den daha fazla olması yangın riskini bir hayli arttıracaktır. Bunun aksine havada %21 oranında bulunan olan oksijenin daha düşük seviyelere inmesi de yaşamın olmayacağı anlamına gelmektedir. O zaman İç Ortam Hava Kalitesinin bozulması her yönüyle tehlikelidir. Aşağıdaki şekilde havadaki oksijen oranının önemini göstermektedir.

Oxygen percentage in air ²	Effect
19.5 %	Minimum acceptable oxygen level
15 - 19%	Decreased ability to work strenuously May impair coordination and may induce early symptoms with individuals that have coronary, pulmonary, or circulatory problems
12-14%	Respiration and pulse increase; impaired coordination, perception, and judgment occurs
10-12%	Respiration further increases in rate and depth; poor judgment and bluish lips occur
8-10%	Symptoms include mental failure, fainting, unconsciousness, an ash-coloured-face, blue lips, nausea, and vomiting
6-8%	8 minutes -100% fatal 6 minutes - 50% fatal 4-5 minutes - possible recovery
4-6%	Coma in 40 seconds, convulsions, respiration ceases - death

Şekil 7: Havadaki oksijen oranının fizyolojik etkileri tablo halinde sunulmuştur(19).

Görüldüğü gibi; ortam havasının standartlara uygun olması için yaşanan alanlarda havalandırma yapılması zorunludur. Yapılmaması, boğulma şeklinde toplu ölümlere yol açabilecektir. Ortam havasındaki oksijeni tüketebilecek bir başka teknolojik olgu fosil yakıtı ya da LPG kullanan araç veya cihazlardır. Hatta yüzde birlik bir azalma dahi bazı kronik rahatsızlıkları olanları etkilemeye başlayacaktır. Jeneratör, LPG'li ocakları veya ısıtma düzeneklerinin kullanılması yakıtın yanma sonrasında karbondioksit veya karbon monoksit dönüşmesi havadaki oksijen oranının yaşamsal seviyelerin çok altına inmesine yol açacaktır. Bu sebeple sığınaklarda yakıt cinslerinin kullanılması çok da uygun olmayacaktır. Havalandırma yanında taze oksijenli hava temini öne çıkacaktır.

Minimum oksijen oranının %19,5 olduğuna dikkat çekmek isterim. Bu nedenle iç ortam hava kalitesi ölçümlerinin belli yerlerde sürekli yapılması hayati önemi haizdir. İç ortam hava kalitesinin korunması için hava değişim oranları ve sürekli ölçüm yapabilecek kapasitede ve yetenekte ölçüm cihazları gerçekten gerekli ve zorunludur. Belki sığınak girişlerine yakın alanlarda oksijen oranı bir miktar yüksek seviyelerde seyretse dahi filtrelenmiş, şartlandırılmış taze havanın iç ortama verilmesinin Sığınak Hastanesinde ayrı bir yeri ve önemi vardır ve olacaktır.

Altyapı yanında toz kontrolünün de bir anlamda yerel bir takım toz tutan ve filtreleyen cihazlarla sağlanması da düşünülmelidir. Her hâlükârda güç gerekiyorsa insan gücü yanında elektrik gücü de temin edilmek zorunda kalınacaktır.

4. Sonuç ve Öneriler

1. Sağlık Bakanlığına bağlı kamu ve özel hastanelerde hazırlanması gereken **Hastane Afet Planlarına** sığınaklar da eklenmeli ve planlar buna uygun yapılmalıdır. Bölgesel savaşlarda hastanelere saldırıların arttığı düşünüldüğünde her hastanenin hizmetlerini yürütebileceği dar alanlı bir sığınağa ihtiyaç olduğu bariz olarak ortadadır. Yeni hastaneler kurulurken bu ihtiyaç da mimari projelere eklenmelidir. Doğa kaynaklı afetler yanında günümüz savaşlarının acımasızlığı da altyapı ve mimari çizimlerde dikkate alınmalıdır.
2. **Sığınakların konumları ve yerleşim alanları** yapılacak bilimsel ve idari toplantılarda kararlaştırılmalı ve TMK (Teşkilat Malzeme Kadro) dokümanı oluşturulmalıdır.
3. **Sığınak Afet Planları** yapılmalı ve ilgili birimlere yayımlanmalıdır. Her sığınak için yedekli olarak görevliler ve yöneticiler atanmalıdır.

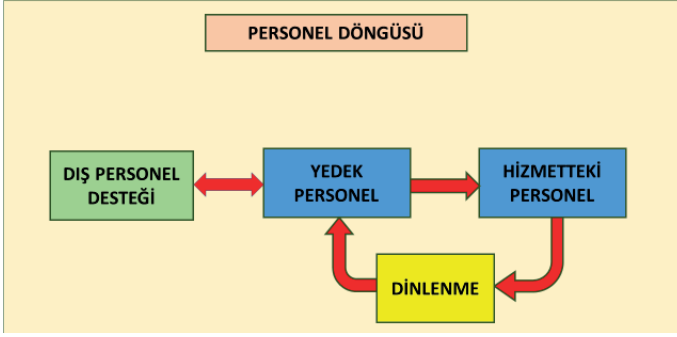
Planlarda temel husular yanında aşağıdaki konular da göz önünde bulundurulmalıdır;

- a. Teşkilatı, Kadrosu (Görevliler ve yöneticiler, yedekler, güncelleme aralığı) ve Malzeme (Malzeme ve yiyecek stokları ve dayanma süresi, cihaz envanteri) listeleri
 - b. Tesisin bakım ve kontrol sorumlusu olan kurumun ismi
 - c. Sığınağın temel donanımı, sarfları ve ihtiyaç halinde dışarıdan getirilecek malzemeler
 - d. Sığınağın tıbbi ve teknik donanımının bakım-onarım-kalibrasyonu-fonksiyonel testleri
 - e. Yerinin koordinatlarının belirlenmesi
 - f. Tatbikatlar, denetlemeler ve yerinde uygulamaların neler olduğunun tespit edilmesi
 - g. Malzemenin depo bakımları ve ikmali, sığınağın stok seviyelerinin belirlenmesi
 - h. Ortama uygun cihaz seçiminin yapılması ve Yıllık Bakım Planının hazırlanması
 - i. İletişim ve haberleşme yetenek ve olanakları
 - j. Enerji ve su ihtiyaçları ile alternatif enerji kaynaklarının kullanımı
 - k. Malzeme stoklar ve stokların miyatları, sarf, gıda ve yedek parça stokları
 - l. Tuvalet, banyo ihtiyaçları, ısıtma, soğutma ve havalandırma ihtiyaçları
 - m. Oksijen, anestezi gaz ve anestezi ajan temini
 - n. Evsel, tıbbi ve diğer tehlikeli atıkların bertarafı ve yeniden işlenmesi
 - o. Sterilizasyon, dezenfeksiyon ve temizlik ihtiyaçlarının belirlenmesi
 - p. Laboratuvar tanı ve radyolojik tetkik ihtiyaçlarının karşılanması
4. **Sığınaklarda personel, misafir, hasta ve hasta yakınlarının normal şartlar altında yaşayabilmesi için gerekli temiz havayı temin etmek gerekir.** Bunun için doğal veya enerji bazlı havalandırma sistemleri düşünülmelidir. Bu çerçevede; sığınak cerrahisi yapacak sağlık personelinin ya da çalışanlarının normal bir yaşam sürdürmesi için temel olarak;

- a. **Havalandırma** (HVAC sistemi ve çalıştırmak için elektrik ve doğalgaz/yakıt/su enerji gerekir.)
- b. **Aydınlatma** (Sığınak yer altında ve korunaklı olduğundan gün ışığından yararlanmak belki de imkânsızdır.
- c. **Barınma** (Personelin ve hastaların yatacağı yerler tesis edilmeli ve yaşanabilir iç ortam hava koşullarına getirilmelidir.)
- d. **Tuvalet ve banyo** (Pis suyun fosseptik çukurlarında toplanması ve daha sonra vidanjörle boşaltılması gerekecektir.)
- e. **Yiyecek ve içecek** (Depolama ve soğuk zincirde saklama öneme kazanır. Uzun süre bozulmadan saklanabilecek gıdalar öne çıkar.)
- f. **Su** (En önemli tedarik edilecek hayati maddeler arasındadır. Depolama yanında arıtma ve içme için taze su ihtiyacı da karşılanmalıdır.)
- g. **Enerji** (Elektrik ve doğalgaz temini mümkün olmayacağından bu sorunun münferit olarak çözülmesi gerekecektir. Enerji depolayan sistemler ile sürdürülebilirlik için enerji kaynakları mutlaka planlanmalıdır. Güneş enerjisi ve rüzgâr enerjisi en önemli adaylar arasındadır. Bir enerji kaynağı önerildiğinde; ortama bırakacağı zehirli gazlar ve ısı, çalışması için gerekli yakıt, kurulma alan ihtiyacı, sürdürülebilir olması göz önünde tutulmalıdır.)
- h. **İletişim ve haberleşme** (Yeraltında iletişim imkânsız hale gelecektir. Bu nedenle; telsiz antenleri, telsiz vericiler/alıcılar ile uydu haberleşmesi öne çıkar, önem kazanır. İnternet haberleşmesinin uydular kanalıyla yürütülmesi dış dünya ile iletişim için bir zorunluluktur. Ukrayna'da süregelen savaşta internet hizmeti; Elon MASK tarafından ilgili ülke semalarına kilitlenen uydular yardımıyla sürdürülebilmıştır.)

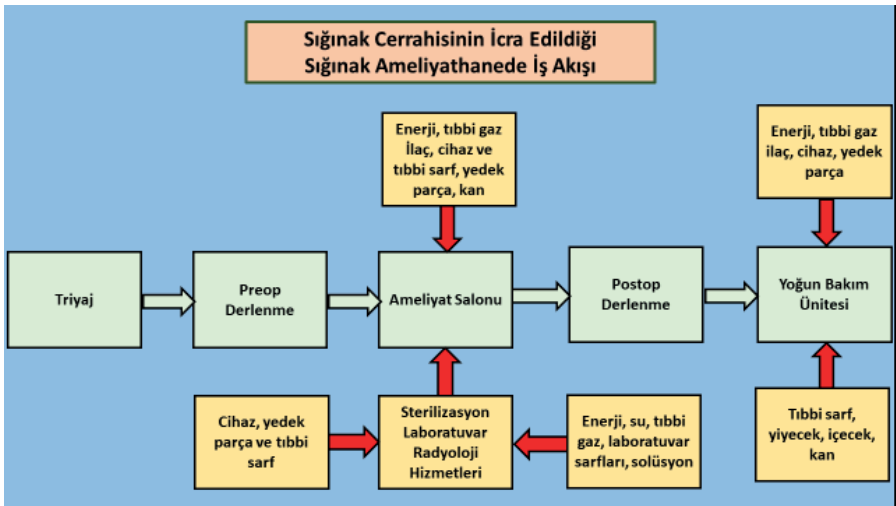
gibi konularda yüz yüze kalınacak sorunlar afet öncesi çözülmeli ve gerekli sistemler temin edilerek sığınakın içine veya gizliliği bozmayacak şekilde bir miktar uzağına kurulmalıdır.

5. Sığınak ameliyathanesinde sınırlı ve kısıtlı koşullarda ameliyat yapılacağından personel sayısı da yeterli düzeyde olmayacaktır. Personelin sürekli çalışması bir takım bedensel ve ruhsal sorunları da beraberinde getireceği açıktır. Dayanıklılık, yılmazlık, dirençli ve azimli olma gibi kişisel özellikler; bu gibi zor şartlar altında kendini gösterecektir. Aşağıdaki resimde sığınak cerrahisi yapacak sağlık çalışanlarının mesai döngüsü açıklanmaya çalışılmıştır.



Şekil 8: Personel mesai döngüsü ve sığnak ameliyathanesinde vardiya düzeni

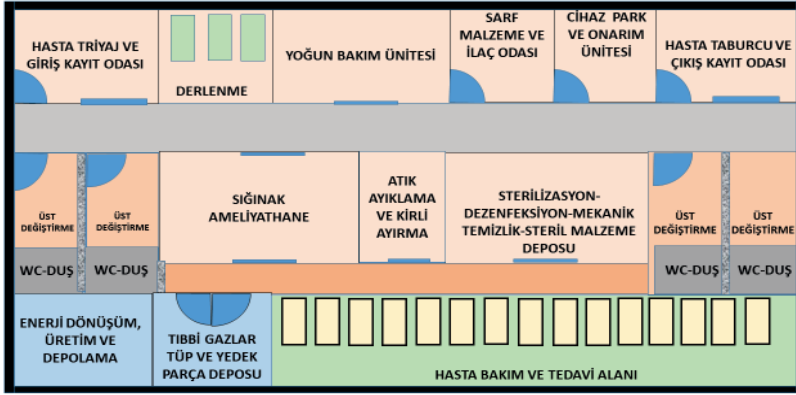
6. Sığnak hastanesi ameliyathanesinde röntgen hizmeti seyyar veya portatif röntgen cihazları yanında daha pratik US prop ve tablet şeklindeki görüntüleme cihazlarıyla sağlanmalıdır.
7. Enerji ihtiyaçlarını en düşük seviyede tutmak için tüm cihazların mümkün olduğu kadar mekanik yapıda olanları tedarik edilmelidir. Bu kapsamda; örneğin; anestezi cihazı tamamen mekanik olarak seçilebilir. Maalesef piyasada beşeri amaçlı yani insanlar üzerinde kullanılacak mekanik anestezi cihazı bulmak mümkün olmayabilir. Var olanlar ise veteriner amaçlıdır.
8. Sığnaklarda **Sığnak Cerrahisinin** başarı ile uygulanabilmesi için ameliyathanelerdeki temel birimler planlarda yer almalı ve mimari projelerde gösterilmelidir.



(a)



(b)



(c)

Şekil 9: Temel ameliyathane mimarisindeki ünitelerin Sığınak Cerrahisi yapılacak bir Sığınak Ameliyathanesine uyarlanması (a,b,c)

9. Sığınakta altyapı ihtiyaçları derinlemesine ve çok daha farklı açılardan değerlendirilmelidir. Ana konu elektrik enerjisi temini olmak üzere kanalizasyon, temiz su temini, havalandırma, yemek ve içecek destek hizmetleri, iletişim, aydınlatma, tıbbi atıklar ve evsel atıkların bertarafı, sterilizasyon ve dezenfeksiyon, malzeme ve yiyecek ikmali, cihaz temel özelliklerinin neler olacağı önceden incelenmeli, özellik, sayı ve kapasite yönünden bir standarda kavuşturulmalıdır.
10. Elektrik enerjisi temini afet durumunda en büyük sorunlardan ve ihtiyaçlardan birisi olduğundan, barış şartlarında kullanılan birçok elektronik ve elektrikli tıbbi cihaz ve diğer cihazlar kullanılamaz

duruma gelecektir. Bu sebeple; insan gücüne dayalı, doğal yollardan elde edilecek enerji ve aydınlatma imkânları araştırılmalıdır. Hasta pozisyonlanması hastaları hem nakledeken, hem bakımlarını yaparken, hem de sığınak ameliyathanesinde operasyon yaparken gerekecektir. Bu üç aşamada da tamamen mekanik tıbbi cihazlar kullanılması enerji ihtiyacını ortadan kaldıracaktır.

11. Anestezi uzmanları sığınaklarda yapılacak cerrahi işlemleri için özellikle de manuel anestezi konusunda eğitim güncellenmesine tabi olmalı ve resertifikalandırılmalıdır. Sertifika programlarıyla alınan eğitimler sürekli yenilenmelidir.
12. Sığınaklarda sağlık hizmetinin yürütülmesi için minimum standartlar çok yönlü belirlenmelidir. Bu nedenle; **Sığınak İşleyiş ve Altyapı Standartları Yönetmeliği** yayımlanmalıdır.
13. Sığınağın sadece KBRN alanında değil, klasik harpte, çekirge istilasında, sel afetinde de önemli olduğu vurgulanmalıdır. Bu şekilde giriş çıkış noktaları ve yollara bağlantıları düşünüldüğü takdirde nasıl yapılacağı gözden geçirilmemelidir.
14. Örnek bir **Sığınak Laboratuvarı** kurulmalı, bu birimle birlikte diğer fonksiyonel üniteleri de içine alacak şekilde örnek bir **Sığınak Sağlık Hizmeti Eğitim Merkezi** olarak açılmalıdır. Laboratuvar cihazlarının kullandıkları sarflar ve solüsyonların tedarikinin nasıl yapılacağı ayrı bir sorundur.
15. Alışveriş merkezleri, spor salonları, konferans, düğün ve toplantı salonları gibi tesisler sığınaklar için oldukça uygun yerler olarak değerlendirilmeli, bu tesislere kurulurken ve sonradan ek yetenekler kazandırılmalıdır.
16. Sığınak olarak tespit edilen yerlerde yılda en az bir defa masa başı ve yerinde canlı tatbikatlar yapılmalıdır.
17. Elektrik enerjisi kullanan tıbbi cihazlara nazaran mekanik enerjiyle veya insan gücüyle çalışanlar, tercih edilmelidir. Bu sebeple; şimdiden başlayarak bir takım önlemler alınmalıdır. Örneğin, elektro hidrolik veya tamamen elektrikli ameliyat masaları yerine tamamen hidrolik veya mekanik masalar temin edilmeli ve eğitimleri verilmelidir. Yine sığınaklarda elektrikli ya da elektronik anestezi cihazlarından mekanik anestezi cihazlarına geçiş yapılmalıdır.
18. Bir başka önemli konu ise aydınlatmadır. Ortamın oksijenini kullanan mum, gaz ocağı, kandil, vb. aydınlatma tekniklerinden

istifade edilmesi ortam oksijeninin kullanmaları yanında iç ortam hava kalitesinin düşmesine ve havalandırma ihtiyacının artmasına yol açacaktır. Bu sebeple; özellikle gün ışığından istifade edilebilecek bazı teknikleri de kullanmak sorunun büyük kısmını çözebilecektir.

19. Bakım alanları ve ameliyathanelerde kullanılacak malzeme ve anestezi arabaları elektrikle çalışmadığı için herhangi bir özel durumu yoktur. Ancak acil müdahale arabası üzerindeki defibrilatörün ve aspiratörün çalışması için enerji depolayan elemanlara ve invertörlere ihtiyaç vardır.
20. Elektrik jeneratörleri fosil yakıtlardan dizel ve benzin kullandıklarından afet esnasında bir kıtlık ve darlık yaşanması kaçınılmazdır. Bu sebeple; **GES (Güneş Enerji Sistemleri) ve RES (Rüzgâr Enerji Sistemleri)** revaçta olacaktır. Gizliliği ihlal etmemeleri halinde rahatlıkla kullanılabilir. Bu sistemler enerji depolama elemanlarıyla birlikte çalışmaları gerektiğinden depolama donanımı için yer tahsis edilmelidir. Ek olarak elektrikli araçlar dikkate alındığında; **Dağınık Yayımlı Elektrik Şebeke Sistemi** dahi kullanılabilir. Hatta elektrikli arabaların enerji depolama özelliklerinden bile istifade edilebilir. Tüm bunlar uzmanların bir araya gelip planlamasıyla ortaya çıkarılabilecek hususlardır. Tüm birimlerde kullanılacak **Mobil ve Portatif Şarj İstasyonu** gündeme alınmalıdır.
21. Sığınak hastanesinde sorun olacak ve çözüm bekleyen en öncelikli konu oksijen ve diğer tıbbi gazların teminidir. Bu kapsamda aşağıdaki resimde yer alan bazı güncel haberler üzücü olduğu kadar alınacak önlemler yönünden de ders niteliğindedir. Şarj imkânı olduğunda taşınabilir oksijen konsantratörleri oksijen ihtiyacı için kullanılabilir.
22. Ortam havasında toz ve benzeri partikülleri temizlemek amacıyla kullanılabilir seygar ve oda içinde kullanıma uygun tesisat gerektirmeyen hava temizleme araçları resimde görülmektedir. Sorun yine elektrik enerjisinin nereden temin edileceğidir.
23. **Sığınak Sağlık Hizmetleri Yönetmeliği** çıkarılmalıdır.
24. Sığınak hastanesi alanında askeri ve sivil bilim adamlarından kurulu bir komisyon oluşturularak bir yol haritası belirlenmelidir.
25. Sığınaklarda verilecek sağlık hizmetleri belirlenmelidir.
26. Sığınak hastanesi tesisleri için ödenek ayrılmalıdır.

27. Sığınak hastanesi yapılacak tesislerin yer seçim kriterleri belirlenmelidir.
28. Sığınak hastanesi tıp fakültelerinde ders konusu olarak işlenmelidir.
29. Sığınak hastanesinin önemini vurgulayacak, dikkat çekmeye yönelik seminer ve konferanslar düzenlenmelidir.
30. Tıbbi cihaz üretiminde minimum enerji harcayan cihazların üretimi desteklenmelidir.
31. Sığınaklar ve yer seçim kriterleri: en uygun yeri seçmeye etki eden faktörler
32. Sığınaklara giriş ve çıkış noktalarının güvenlik yönünden önemi araştırılmalıdır.
33. Sığınakların inşası esnasında dikkat edilecek hususlar tespit edilmelidir.
34. Sığınaklarda maruz kalınabilecek saldırılardan nasıl korunacağı konusunda çalışma yapılmalı, gerektiğinde hava ve kara savunma sistemleriyle korunmalıdır.
35. Sığınakların sahip olacağı minimum altyapı özellikleri yazılı hale getirilmeli, uygulandığı denetlenmelidir.
36. Sığınaklarda temel yaşam koşullarının ve standartlarının ne olacağı konusunda çalışma yapılmalıdır.
37. Sığınaklarda en önemli konular arasında yer alan enerji ihtiyacının nasıl karşılanacağı hususunda uzmanların görüşleri alınmalıdır.
38. Enerji depolama ve üretme tekniklerinin sığınak cerrahisi yapılacak alanlara uygulanmasına destek verilmelidir.
39. Sığınakların gizlenmesi ve gizliliğin sağlanması konularında çalışacak bir uzman ekibi oluşturulmalıdır.
40. Sığınaklardaki lojistik faaliyetlerin önemi ve yürütülmesi konularında kaynaklar ve standart bir yöntem belirlenmelidir.
41. Sığınak cerrahisinin yapılacağı yerlerde mimari yapının ve yerleşimin ne olacağı konusunda yarışmalar da dâhil seminer ve sunumlar gerçekleştirilmelidir.
42. Sığınakları girişlerinde yığılmanın önlenmesi için alınacak tedbirler sıralanmalıdır.

43. Ambulanslarında hedef alındığı düşünüldüğünde hasta naklinin nasıl yapılacağı planlarda yer almalıdır.
44. Sığınaklara malzeme ikmalinin yapılabilmesi için yolların önemi bir defa daha gündem getirilmelidir.
45. Sığınaklarda ve sığınaklarla iletişimin sağlanması için imkânlar araştırılmalıdır.
46. Tedavi edilen hastaların nasıl sevk edileceği konusu ayrıca planlara konulmalıdır.
47. Sığınaklarda yaşamın devamı, tıbbi faaliyetlerin yürütülmesi için gerekli ikmal maddelerinin temini konusunda çalışma yapılmalı, depolama ve stoklama yöntemleri belirlenmelidir.
48. Sığınakların doğa kaynaklı afetlerin etkilerinin azaltılmasındaki önemi vurgulanmalıdır. Bu çerçevede sığınaklar birden fazla doğa kaynaklı afet potansiyellerine karşı dayanıklı olmalıdır.
49. Sığınaklarda kullanılacak tıp teknolojilerini belirleyecek bir heyet atanmalıdır.
50. Sığınak hastanesi için bütçe ayrılmalı ve bütçeleme yapılmalıdır.
51. Sığınak hastanesini yürütecek kurum ve kuruluşlar atanmalıdır.
52. *Harp Cerrahisinin sığınaklarda nasıl icra edileceği masa başında ve yerinde senaryo halinde oynanmalı ve tatbikatları yapılmalıdır.*
53. *Sığınak hastanesinin yapılabilmesi için gereken minimum ortam ve donanım koşulları ortaya çıkarılmalıdır.*
54. *Sığınakların yönetimi için resmi görevliler atanmalı ve TMK oluşturulması sağlanmalıdır.*

Ülkemizde kritik öngörüler dahilinde sığınak hastanelerinin planlanması ivedilik arz etmektedir. Bu yakın geleceğin olası riskleri ele alındığında bizler için bir fantezi değil, aksine mutlak bir ihtiyaçtır. Sürdürülebilirlik sürecinin nasıl kurgulanacağı, gizliliğin nasıl temin edileceği, tesisin nerede ve hangi kriterlerle kurulması gerektiği, mimari planları ve sığınak hastanesinin kabul edebileceği hasta ve yaralıların giriş ve çıkış dinamiklerinin nasıl olması gerektiği üzerine uzman çalıştaylarıyla gerçekleştirilecek detaylı bir analizin yararı olacaktır.

Kaynaklar

1. Mehmet Eryılmaz. Sığınak Cerrahisi. Konferans Konuşma. 14. Ulusal Travma ve Acil Cerrahi Kongresi. 15-19 Kasım 2023 Antalya.
2. <https://www.aksam.com.tr/dunya/rus-ordusu-donetsk-bolgesindeki-hastaneyi-vurdu/haber-1264007> Erişim Tarihi: 29 Kasım 2023.
3. <https://haberglobal.com.tr/dunya/rus-ordusu-harkovda-hastaneye-saldir-di-70-hasta-ve-hastane-personeli-tahliye-bekliyor-169314> Erişim Tarihi: 29 Kasım 2023
4. www.gazeteduvar.com.tr Erişim Tarihi: 11 Şubat 2024
5. L Taylor. Russian forces are increasingly targeting Ukrainian healthcare facilities, says WHO. *BMJ* 2022;376:0801
6. Anadolu Ajansı, www.aa.com.tr, Erişim Tarihi: 22 Şubat 2023
7. TRT Haber, www.trt.com.tr Erişim Tarihi: 13.10.2023
8. Gazzeli Hekimlerin Çılgınlığını Türk Doktor Böyle Duyurdu (bogazgazetesi.com.tr) Erişim Tarihi: 24 Nisan 2023
9. Now TV Haberler Ekran Görüntüsü, Erişim Tarihi 12 Ekim 2023
10. Anadolu Ajansı, www.aa.com.tr Erişim Tarihi: 10 Kasım 2023
11. Türkiye'nin dibinde 30 yılda 15 savaş! Coğrafya kaderdir www.haberet.com İnfografik Erişim Tarihi: 14 Ocak 2024
12. Yavuz Karamanoğlu A., Yavuz van Giersbergen M. Sığınak Hemşireliği: Afet Bakım Sanatı, Öztekin SD, editör. Afet Hemşireliği. Ankara: Türkiye Klinikleri, 2018.p.86-91
13. Dağdaş, R. Afetler Sırasında Hasta ve Yaralılara Müdahalede Sığınak Görevi Yapan Yer Altı Hastanelerine Genel Bir Bakış. *Resilience Journal* 4(1), 2020, (55-63).
14. Türk Dil Kurumu Sözlükleri www.sozluk.gov.tr Erişim Tarihi: 21 Mart 2024.
15. Sivil Savunma Dairesi Başkanlığı Sivil Savunma Uzmanları ve Amirleri Hizmet İçi Eğitimi Materyali: Ülkemizde Sığınak, Antalya. Erişim Tarihi: <http://imid.beun.edu.tr/dosyalar/egitim/ulkemizdesiginak.pdf>
16. Resmi Gazete'nin 29 Eylül 2010 tarihli ve 27714 sayılı Sığınak Yönetmeliği
17. <https://www.kulturportali.gov.tr/turkiye/nevsehir/gezilecekyer/derinkuyu-yeralti-sehri> Erişim Tarihi: 29 Kasım 2023
18. <https://www.cappadocia-transfers.com/tr/kapadokya-rehberi/derinkuyu-yeralti-sehri-hakkinda/> Erişim Tarihi: 29 Kasım 2023.
19. OSHA. Occupational Safety and Health Act. <https://www.osha.gov/> Erişim Tarihi: 29 Kasım 2023.