

Beklenen İstanbul Depremi Sonrasında Acil Su Temini ve Sanitasyon İhtiyacı Nasıl karşılanacak ?



Dursun Yıldız

İnşaat Mühendisi –Su Politikaları Uzmanı

Su Politikaları Derneği Başkanı

25 10 2015

ÖZET

Ülkemizin fay hatlarının üzerinde yer aldığı ve nüfusun çok büyük bölümünün deprem riski altında yaşadığı gerçeği birçok acı tecrübe ile daha çok kabul görmeye başladı.Yıllardır üniversitelerimizin ,ilgili sivil toplum kuruluşlarının ve TMMOB’ye bağlı mühendis ve mimar odalarının ikazlarına rağmen planlı kentleşme ve depreme dayanıklı binaların inşası gerçekleşmedi.

Bunun sonucu olarak deprem riski altındaki kentlerimizde depreme dayanıksız büyük bir yapı stoğu oluştu. Kentsel dönüşüm projeleri ile bunların sağlam yapılara dönüştürülmesine çalışılıyor ancak bu zaman alacak. Bu arada bilim insanları özellikle İstanbul için beklenen depremin yaklaştığını açıklıyor.

Akıl ve bilimin kullanılması ve sorumlu davranılması halinde depremlerin zararlarını önceden alınacak tedbirlerle en aza indirmek mümkün.Öncelikle yapılması gereken de budur. Doğal afetlerin hiç de doğal olmayan yönetim zaafiyeti nedeniyle felaketlere dönüşmesi önlenabilir.

Su Politikaları Derneği olarak ülkemizde deprem,sel,çığ gibi doğal afetlerin felekete dönüşmesini engellemek için planlamadan uygulamaya kadar bilimsel politikaların,fen ve sanat kurallarının uygulanmasının, denetimin ve toplumsal bilincin artırılmasının öncelikli konular olduğunu düşünüyoruz.Bu kapsamda son olarak yaşadığımız büyük deprem felaketlerinden sonra yürütülmekte olan çalışmaların eksiklerine rağmen gerekli çalışmalar olduğuna inanıyor ve katkıda bulunmaya hazır olduğumuzu ifade ediyoruz.

Ancak doğal afetler veya depremler sonrasına da hazırlıklı olmak ve ikinci bir felaketin yaşanmasını engellemek de ülkemiz için çok büyük önem taşımaktadır Bu çerçevede beklenen İstanbul depremi sonrasında” *Acil Su Temini ve Sanitasyon İhtiyacının Karşıllanması Eylem Planı Hazırlanması* ” konusunda kapsamlı bir çalışma yapmanın uygun olacağını düşünüyoruz.

1.Giriş

Dünyanın çeşitli bölgelerinde meydana gelen büyük depremler sonrasında acil su temini ve sanitasyon hizmetlerindeki aksamaların salgın hastalıkları arttırdığı ve ilave can kayıplarına neden olduğu belirlenmiştir. Bu deprem sonrası ikinci felaket Pakistan, Endonezya, Haiti, Mynamar,Japonya ve Nepal depremlerinden sonra yaşanmış ve çeşitli uluslararası yardım kuruluşlarının proje desteği ile sorunun felakete dönüşmesi engellenmiştir.(Bkz PAKISTAN, KASHMIR 2005 ,INDONESIA , SUMATRA 2009 , HAITI 2010 ,JAPAN 2011, MYANMAR 2011, NEPAL 2015).



Birçok ülkenin deprem sonrasında acil su temini ve sanitasyon hizmetleri konusunda yaşadığı olumsuz deneyimler beklenen İstanbul depremi sonrasında bu hizmetlerin hızlı ve sürekli bir şekilde verilebilmesinin önemini ortaya çıkartmıştır.Bilim insanlarının İstanbul olası

depremi konusunda son günlerde yaptığı açıklamalar depremin yaklaşmakta olduğunu ve hazırlıklar konusunda zamanın iyi kullanılması gerektiğini ortaya çıkartmıştır.

TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası'nın hazırlayarak TBMM Deprem İnceleme ve Araştırma Komisyonu'na sunduğu "Türkiye'de Deprem Gerçeği Raporu" nda beklenen İstanbul depremindeki hasar ve kayıp tahminleri aşağıdaki şekilde yer aldı ;

"70 bin bina ağır ve 200 bin bina orta hasar alacak. 400 bin ailenin acil barınma ihtiyacı olacak. 160-200 bin yaralı insanın hastane ihtiyacı doğacak. 70-150 bin kişi hayatını kaybedecek. 300 bin bina yıkılacak"

Bu tabloya bakıldığında "Afetin Yönetimini" ortaya çıkacak "Krizin Yönetiminden" önce ele almamız öncelikle afetin yönetimi için hazırlık yapmamız gerektiği ortaya çıkmaktadır.

Afet Yönetimi, Risk Yönetimi ve Kriz Yönetiminin birbirini tamamlar şekilde birlikte ele alındığı bir yönetim anlayışıdır. Afet Yönetimin en önemli noktası mevcut risklerin azaltılmasıdır. Bunun için öncelikle afetlerde topluma zarar verecek olan tüm riskler belirlenir ve hazırlıklar yapılır. Deprem sırası ve sonrasında Acil Su temini ve sanitasyon hizmetleri de azaltılması gereken riskler arasında yer almakta olup bunun için gerekli hazırlıkların yapılması şarttır.

2.İstanbul İçin Yapılan Çalışmalar ve Son Durum

İstanbul Büyükşehir Belediyesi (İBB) 2002'de İstanbul Deprem Tehlike ve Riski Etüdünü, 2003'de İstanbul Deprem Master Planını ve 2011'de İstanbul Sismik Mikro-Bölgeleme çalışmaları yaptırmıştır. Bu araştırmalar, İstanbul'un jeolojik-jeofizik-jeoteknik bilgilerine dayanarak deprem tehlikesini, zemin hareketlerini, heyelan ve sıvılaşma durumunu ve tsunami tehlikesini ayrıntıları ile ortaya koymuştur.

2000-2010 yılları arasında İstanbul ve çevresi için yapılan bir çok ayrıntılı deprem tehlike ve risk çalışmalarından elde edilen önemli bulgular ve en riskli alanlar kentsel dönüşüm amaçlı planlamalarda ve uygulamalarda ne yazık ki dikkate alınmamıştır. 17 Ağustos 1999 depreminden sonra acil tahliye ve barınma için ayrılan alanların imara açılmış olması endişe verici olup eski yerleşmelerdeki yoğun yapılaşmış riskli alanlar , üzerindeki riskli konutlarla birlikte beklenen İstanbul depremine her gün biraz daha yaklaşmaktadır.

İstanbul Deprem Master Planı'nında 2003 yılındaki bina dağılımına göre, %90'a yakını konut olmak üzere, heyelan alanlarında 24.862 yapı, sıvılaşma alanlarında 19.002 yapı, tsunami tehlikeli alanlarda 20.791 yapı ve dere yatağı/vadi tabanı gibi sel alanlarında 108.556 yapı vardı. Bu riskli alanlarda öncelikli olarak dönüşüm ve iyileştirme yapılması önerilmesine rağmen beklenen gelişme olmamış, aksine yapı sayısı artmıştır. Yine o zamanki yapı sayısına göre İstanbul yapı stoğunun %15'inin konum açısından yanlış yerde olduğu ileri sürülmektedir. (Eyidoğan 2015).

3.Depremde Su Kanalizasyon Altyapı Tesisleri Hasarı

Depremde su ve kanalizasyon altyapı tesisleri de büyük hasar görmektedir. Bu durum gerek deprem anından hemen sonra gerekse deprem sonrası acil yardım döneminde gerekli

müdahalelerin hızla yapılabilmesi için dikkate alınması gereken konulardan biridir **(Kınacı 2000)**.

Depremde su temini ile ilgili sorunlar deprem sırasında ve hemen sonrasında başlar. Örneğin depremden hemen sonra su dağıtma şebekesinde lokal vanalar vasıtasıyla otomatik olarak suyun kesilmesi gerekir. Aksi takdirde kırılan ve/veya kopan boru ve su tesisatından sızan sular enkaz altında kalan canlıların boğulma tehlikesi geçirmesine ve yapı taşıyıcı elemanlarının su etkisiyle gevşeyerek daha hızlı bir şekilde yıkılmasına yol açmaktadır.

Doğal gaz ve elektrik şebekelerinin deprem sırasında otomatik olarak kesilmemesi durumunda, can ve mal kaybıyla birlikte ekolojik çevrede de olumsuz etkiler bırakan büyük yangınlar çıkmaktadır. 1994 yılında Japonya'daki Kobe Depremi'nde meydana gelen ölümlerin en az üçte ikisinin çıkan yangınlardan ve su basması sonucu boğulmalardan meydana geldiği rapor edilmiştir **(Kınacı 2000)**.

Depremzedelerin önemli bir kısmı bir süre sağlıklı koşullarda evlerinin dışında yaşamak durumunda kalmaktadır. Ayrıca deprem sonrasındaki karmaşa nedeniyle ortaya çıkan katı atıkların uzaklaştırılması, kurtarma ve gıda temini gibi diğer acil sorunlar yanında, genellikle öncelikli bir problem olarak görülmemektedir. Bu da organik katı atıkların bozunarak çevreye kötü koku salmasına ve salgın hastalıkların hızla yayılmasına yol açmaktadır.

Su getirme ve dağıtma şebekesinde meydana gelen hasar suyun kesilmesine yol açmaktadır. Bunun sonucunda bölgede su sıkıntısı çekilmekte, sağlıklı ve kirli su kullanılması sonucu salgın hastalık tehlikesi baş göstermektedir. Su şebekesinin kırılan noktalarından içeri kirli suların sızması sonucu toplum sağlığı tehlikeye düşmektedir.

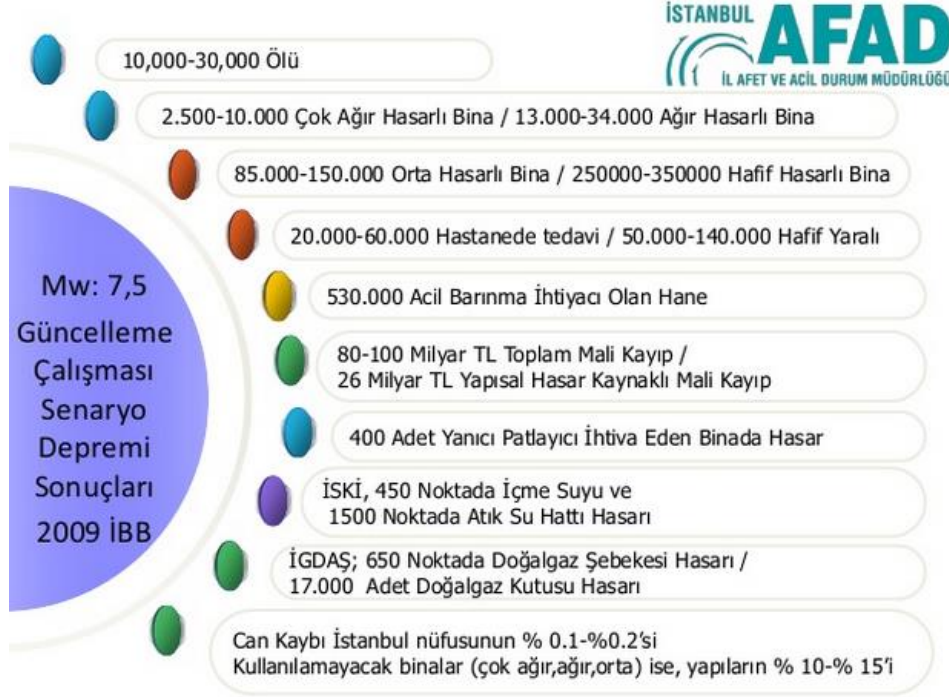
Bir diğer önemli altyapı sistemi olan atıksu toplama (kanalizasyon) sisteminin zarar görmesi durumunda kirli sular çevreye rastgele yayılmakta, salgın hastalıklar baş göstermektedir. Depremden sonra su temini ve kanalizasyon sistemlerinin kullanılamaması sonucunda su temininde ve atıksu uzaklaştırmada sorunlarla karşılaşmaktadır. Bu ani su temini ve atıksu uzaklaştırma sorununa kısa sürede çözüm bulunamaması durumunda felaketin getirdiği yük daha da ağırlaşmakta, can kaybı artmaktadır **(Kınacı 2000)**. Deprem sonrasında eldeki kaynaklar ve esas barınma alanları, devam edebilecek deprem riskinden dolayı kullanılmadığı için bu gereksinim, uygun şartları beklemeksizin acil olarak herhangi bir yolla sağlanmaya çalışılmaktadır.

Günümüz için afet sonrası yapılanma tanımlaması ile barınma ihtiyacının karşılanmasında izlenecek aşamalar Acil Yardım ,Rehabilitasyon ve ,Yeniden yapım aşamaları olarak belirtilmiştir .(Limoncu 2004).Bu aşamaların tümünde geçici ve daha kalıcı şekillerde su temini ve sanitasyon hizmetlerinin öncelikli olarak çözülmesi gerekmektedir.

4.İstanbul Afet Önleme Azaltma Temel Planı

İstanbul Büyükşehir Belediyesi ve Japonya Uluslararası İşbirliği Ajansı (JICA) arasında imzalanan “Afet Önleme Azaltma Temel Planı” çalışma anlaşması, 2000/1885 sayılı Bakanlar Kurulu kararı ile onaylanıp 22.01.2001 tarih ve 24295 sayılı resmi gazetede yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. 13 Mart 2001 tarihinde İstanbul Büyükşehir Belediyesi Deprem ve Zemin İnceleme Müdürlüğü bünyesinde ilgili projeye başlanmış, 2002 yılının sonunda da tamamlanmıştır.

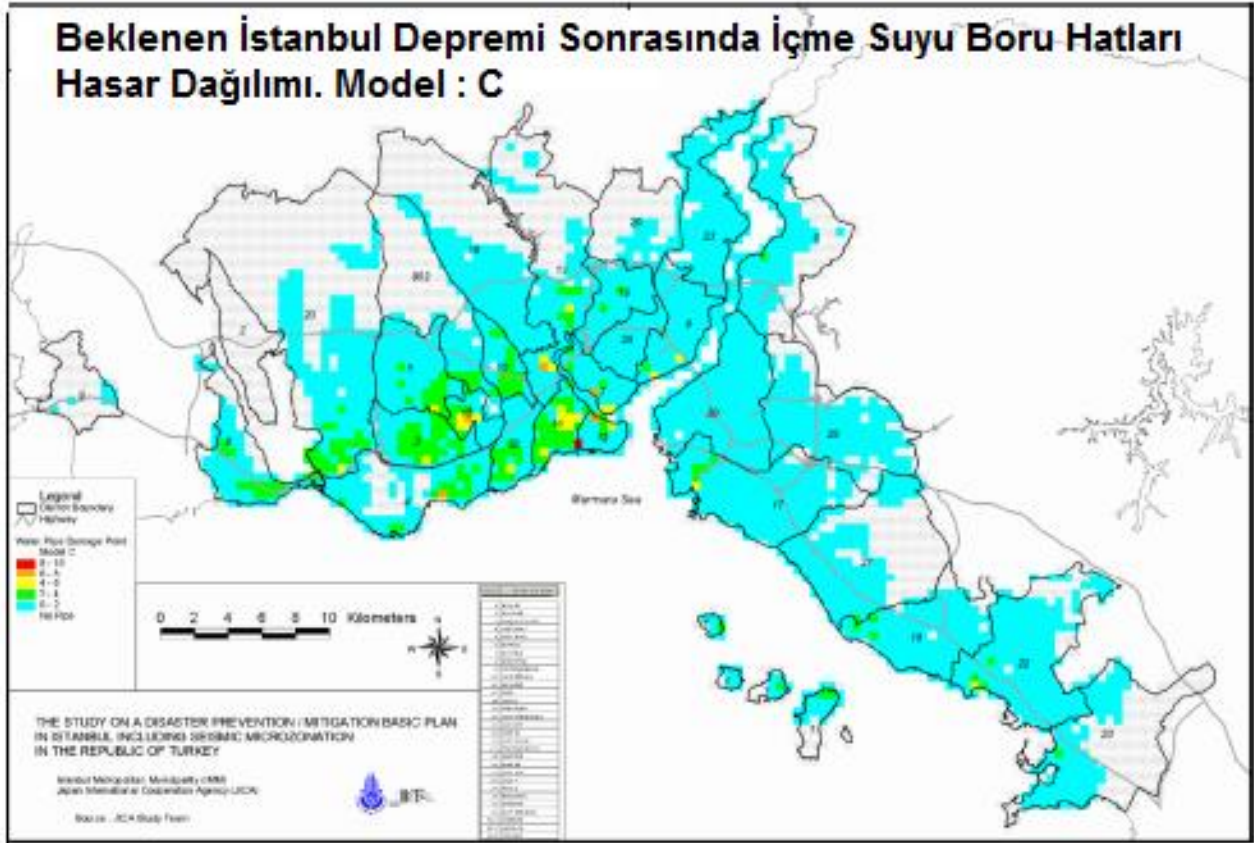
İlgili Proje ile, muhtemel bir depremde, İstanbul'da hasar riski yüksek alanların belirlenmesi konusunda mahalle bazında bina ve alt yapıların hasar görülebilirliği incelenmiştir. Söz konusu çalışma ile deprem zararlarının azaltılmasına yönelik yeni projelerin geliştirilmesi yanında kısa, orta ve uzun vadede alınması gerekli önlemlerin belirlenmesi hedeflenmiştir. Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar 2009 yılı sonunda "İstanbul'un Olası Deprem Kayıpları Tahminlerinin Güncellenmesi" işi ile yeniden analiz edilmiş ve aşağıdaki özet sonuçlara ulaşılmıştır:



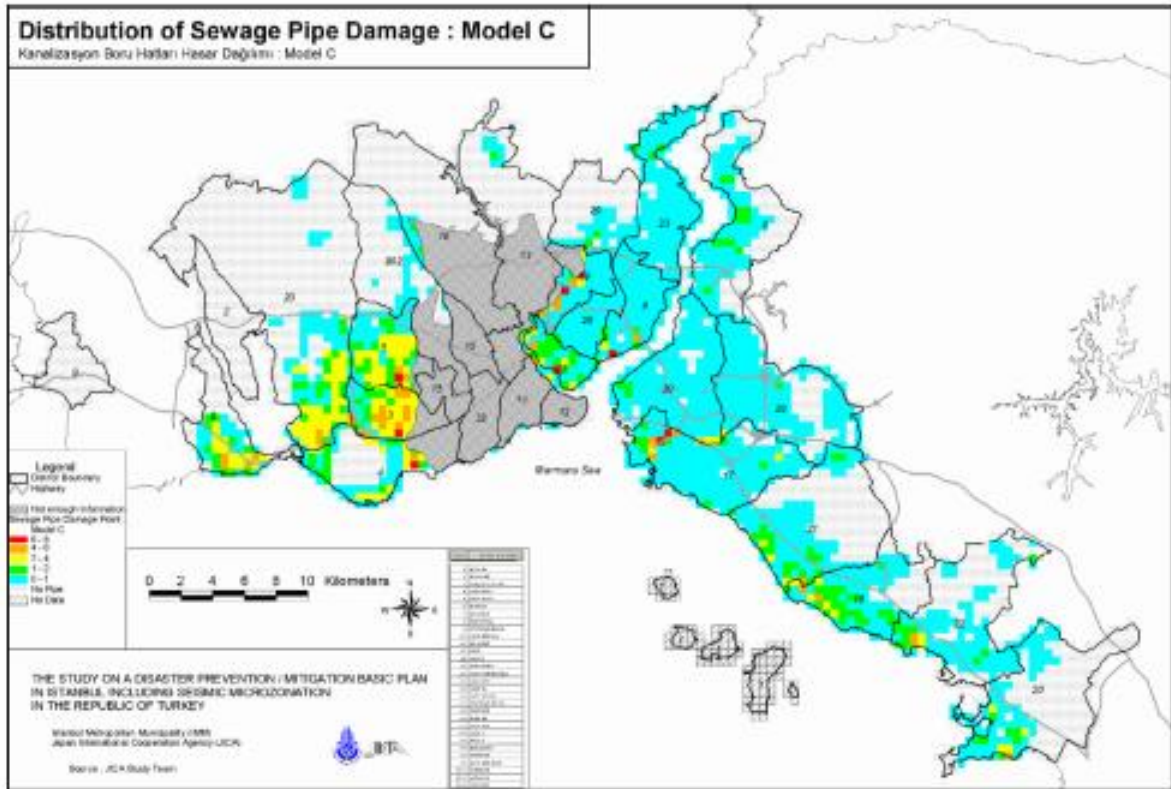
4.1. Afet Önleme ve Azaltma Planındaki Boru Hatları Hasar Tahmini

İstanbul için hazırlanan "Afet Önleme Azaltma Temel Planı"nda Su ve Kanalizasyon Şebekeleri hasarları konusunda yapılan çalışmanın sonuçları da yer almaktadır. Bu sonuçlara göre boru hattı hasarının daha çok Avrupa Yakasındaki şebekede yoğunlaşması beklenmektedir.

Afet Önleme ve Azaltma Temel Planı'nda İstanbul'da 2002 yılındaki toplam 7500 km'lik su borusu şebekesinin, Model A ve Model C' deki en iyi ve en kötü senaryolara göre hasarlı nokta sayısı sırasıyla 1395 ve 1577 adet olarak tesbit edilmiştir. Kanalizasyon şebekesi için bu hasarlı nokta sayıları ise 1152 ile 1289 adet olarak verilmiştir. Bu hasarların Proje Çalışma alanı içindeki şebekelere göre en kötü durum senaryosuna göre dağılımı Şekil 2,3,de verilmektedir.



Şekil İçme Suyu Boru Hattı Hasar Dağılımı: Model C



Şekil Kanalizasyon Boru Hatları Hasar Dağılımı: Model C

4.2.AFET PLANI'ndaki Acil Durum Su ve Yiyecek Arzı

İstanbul Afet Önleme Azaltma Temel Planı'nda Acil Durumda Taşınabilir Su ve Yiyecek Gereksiniminin nasıl karşılanacağı konusu aşağıdaki gibi yer almıştır.

Acil durumda taşınabilir su ve yiyecek arzı, deprem afeti sonrasında kurtulan depremzedeler için alınması gereken bir önlemdir. Deprem afeti sonras), yiyecek ve su arz) sistemi hasar görecektir ve fonksiyonunu yerine getiremeyecektir.

Yiyecek arz sistemi: restoranların, alışveriş merkezlerinin ve dükkanların çoğu hasar - görecektir ve altyapı hasarlarından dolayı açılmayacaktır. Yiyecek malzemeleri ve su arz sistemi: ulaşım ağı üzerindeki enkazlardan ve - hasarlardan dolayı malzemelerin çoğu ulaştırılamayacaktır.

Bu durumda, acil durum yiyecekleri ve taşınabilir su arz sistemleri aşağıdaki iki kademe için hazırlanmalıdır.

İlk 3 günlük Acil Durum Operasyon Periyodu:

Deprem sırasında yiyecek arz sistemi hasar görecektir ve fonksiyonunu sürdüremeyecektir. Acil durum yiyecekleri ve taşınabilir su, bağımsız olarak her evde, ilçe belediyesinde ve metropolitan belediyede oluşturulması önerilen “**acil durum stok sistemiyle**” tüm halka sağlanmalıdır

1 ila 3 hafta arasında Acil Durum Operasyon Periyodu. :

Bu dönemde önerilen tüm acil durum yiyecek arz sistemi, çadırkentlerdeki depremzedeler ile evsiz kalanlar ve altyapı hizmetlerinin olmadığı yerlerdeki ailelere, acil ulaşım ağının rehabilitasyonuna dayalı olarak işlemelidir.

Bu iki periyot içindeki Acil durum yiyecek/su temin edilecek nüfus hesaplanmıştır.Bu hesaba göre toplam olarak depremden sonraki ilk 3 gün 8,7 milyon kişiye “acil durum su ve yiyecek arzı” yapılması gerekecektir.Daha sonra 1-3 hafta içinde çadır kentelerde iskan edilmesi gerekecek depremzede sayısının ise 1 330 000 kişi olacağı tahmin edilmektedir.Bu nüfusun günlük minimum içme suyu ihtiyacı ve temizlik, tuvalet ihtiyacının yanısıra yiyecek ihtiyacının da nasıl karşılanacağı acil durum eylem planları içinde ele alınmalıdır.



Parklara sığınacak afetzedeler düşünülerek yapılacak su tankları ve tuvaletler

Bu konuda Afet Planında aşağıdaki öneriler yer almaktadır;

Deprem sonrasında acil durum yiyecek ve su arzı için, merkezleştirilmiş tek bir merkez sistemi kurularak, etkili biçimde idaresi ve acil durum yiyecek/su stok sisteminin koordine

edilmesi gerekmektedir. Ayrıca, çok büyük ölçekte talep edilen acil durum yiyecek ve su dağıtım merkezi tek bir sistemle idare edilemez. Bu yüzden, mevcut acil durum yiyecek ve su sisteminin oluşturulması, talepe bağlı olarak ilçe belediyeleri ve bireysel toplum hizmet gruplarınca yapılmalıdır.

Bu alanda yaşanan deneyimler deprem sonrası kullanılmak üzere okul, spor salonu, hastane vb gibi yapıların bahçelerine su tankları, gıda depoları ve acil durum malzemelerinin stoklanması oldukça büyük yarar sağladığını ortaya koymaktadır. Bu durum İstanbul Afet Planında da “Acil Durum Stok Sistemi” şeklinde önerilmektedir.

Çadır Kentler

Türkiyedeki çadır kent sistemi, Japonya’daki adıyla bölgesel tahliye alanı, evsiz kalanlar ve depremzedeler için acil durum geçici barınakların sağlanması için oluşturulmuştur. Çadır kente olan talep, ağır hasarlı binalardan kurtulanların %100’ü, orta hasarlı binalardakilerin %50’si ve hafif hasarlı binalardakilerin %10’una göre hesaplanmıştır. Buna göre hesap edilen sayılar Tablo 3 de verilmiştir.

Çadır kente olan toplam talep, 1.3 milyon evsiz için 333,000 çadır (Aile çadırı) ve 83 km² ila 117 km² alan olarak hesaplanmıştır. Diğer taraftan, mevcut çadır kent alanı olarak ayrılan alan yaklaşık 100 km²’dir. Bu alan Durum-1(35 m² çadır) ve Durum-2(25 m² çadır) için hesaplanan çadır kent alanı gereksiniminin yarısıdır. Çadır kent alanları Tablo.. de görüleceği gibi İstanbul’un 30 ilçesine orantısız olarak dağıtılmıştır. Bu yüzden acil müdahale planı kapsamında yapılan çadır kent planının, ilçelere göre hesaplanan çadır kent alanı talebine göre, gözden geçirilmesi önerilmektedir.

4.3. Acil Durum Altyapı Rehabilitasyon

Altyapıyla ilgili olan bu acil durum müdahale planlarının , JICA Mikrobölgeleme Çalışmasında hesaplanan altyapı hasarlarına göre, aşağıda belirtilen, hazırlık, acil müdahale ve rehabilitasyon bakış açıları içinde gözden geçirilmeleri önerilmektedir,

(1) Hazırlık Önlemleri;

Kablolardaki veya boru hatlarındaki hasarlı noktalardan ve bina hasarlarından doğan - kısa devre ve servis kutusu hasarlarından kaynaklanan, ikinci afetlerin oluşumunu önlemek amacıyla, elektrik şalterlerinin ve doğal gaz vanaları için yeni gözlem ve kontrol sistemlerinin oluşturulması, Acil durum müdahale ve rehabilitasyon önlemleri için elde etme/stoklama sisteminin - oluşturulması, ve Afet Yönetim Merkezleri, acil durum müdahale merkezleri vs. için, acil durum altyapı - sistemlerinin geliştirilmesi.

(2) Acil Durum Müdahale Önlemleri;

Geçici acil durum taşınabilir su sistemi: tüm toplum tahliye alanlarında, çadır kentlerde /veya geçici iskan alanlarında, su arzının yapılacağı noktaların düzenlenmesi,

Geçici acil durum tuvalet sistemi: yukarıda belirtilen su arzının yapılacağı yerlerde - tuvalet sisemlerinin sağlanması,

Geçici telekomünikasyon sistemi: yukarıda belirtilen su arzının yapılacağı yerlerde - halk telefonlarının sağlanması, ve Afet yönetim merkezleri ve acil durum müdahale merkezleri vs. için oluşturulan acil – altyapı sistemleri için acil rehabilitasyon sisteminin uygulanması.

(3) Rehabilitasyon Önlemleri:

Hedef dönem içinde hasarlar) iyileştirmek için gerekli, rehabilitasyon hizmet gruplarının hesaplanması, Mevcut organizasyon yapısının ve hizmet grupları için belirlenen görev dağılımının gözden geçirilmesi,

Altyapıların Güçlendirilmesi

İstanbul’da gaz, elektrik, su, kanalizasyon ve telekomünikasyon gibi kentsel altyapı sistemleri özel yada kamu kuruluşları tarafından işletilmektedir.(Bu altyapı sistemleri Japonya’da “lifelines” olarak adlandırılır.) su, elektrik ve gaz arzı toplumların gündelik yaşamlarını sürdürmede önemlidir, ancak deprem anında bu boru hatları yada kablolar birçok noktada hasar görecektir. Özellikle gaz dağıtım sisteminde gaz arzı yangın ve patlamalar gibi ikincil afetleri önlemek açısından otomatik olarak kesilmelidir.

Depremle ilişkili olarak entegre gaz arzı ve şebeke yönetim sistemi konusundaki teknik meseleler uygulanabilirlik noktasından başlayarak tartışılmalıdır. Fizibilite çalışmaları temel alınarak otomatik kapama sisteminin uygulanması tartışılmalıdır.

İstanbul’da su şebekesi son on yıl içerisinde önemli bir bölümü yenilenmiştir., bununla birlikte zemin durumu ve boru malzeme tipine göre birçok hasar noktası hesaplanmıştır. Depremde hasar görecektir bölgelerin kısa sürede restorasyonu için gerekli olan malzemeler uygun istasyonlarda depolanmalıdır.. Toprak altı elektrik kabloları birçok noktada hasar görecektir. İlgili kurum tarafından müdahale planları hasar analizlerinin sonucuna göre hazırlanmalıdır. Kanalizasyon sistemi için, kanalizasyon arıtma tesislerinin deprem dayanıklılıkları kontrol edilmeli ve gerekli iyileştirmeler yapılmalıdır.

5. İstanbul Valiliğinin Büyükşehir Belediyesinin Acil Durum Plan Ve Projeleri

İstanbul’da afet öncesi ve afetin başlangıcından bitimine kadar geçen sürede afetin en az zararla atlatılmasını sağlamak için İstanbul Valiliği ve Büyükşehir Belediyesi kapsamlı çalışmalar başlatmıştır. AKOM tarafından, İstanbul Büyükşehir Belediyesi birimleri ve ilgili kurumlar arasında işbirliği ile koordinasyonu sağlamak ve acil durum servislerinin kuruluşlarını, görevlerini ve çalışma esaslarını düzenlemek amacıyla Acil Eylem Planı hazırlanmıştır.

Acil Eylem Planının yaşayan bir plan olarak tutulması amacıyla periyodik toplantılar düzenlenerek gerekli güncellemeler yapılmaktadır. Bu kapsamda 2010 yılında görevli tüm birimler plan ve kaynakları ile ilgili bilgilerini 2 kere güncellemişlerdir (İBB 2010).

İstanbul Valiliği’nin İSMEP Projesi

İstanbul’u muhtemel bir depreme hazırlayabilmek amacıyla oluşturulan "İstanbul Sismik Riskin Azaltılması ve Acil Durum Hazırlık Projesi (İSMEP)" nin finansmanı için, Türkiye Cumhuriyeti

Hükümeti ile Uluslararası İmar ve Kalkınma Bankası arasında 2006 yılında 310 milyon Avro tutarında bir Kredi Anlaşması imzalanmıştı. Daha sonra sözkonusu proje kapsamında yürütülen faaliyetler için çeşitli bankalardan sağlanan kredi miktarı 1 milyar 213 milyon Avro'ya ulaşmıştır. Projenin 2018 yılında tamamlanması beklenmektedir.

Proje kapsamındaki faaliyetlerin gerçekleştirilmesi ve denetimi İstanbul Valiliği İl Özel İdaresi bünyesinde oluşturulan İstanbul Proje Koordinasyon Birimi (İPKB) tarafından yürütülmektedir.

Proje esas olarak Acil Durum Hazırlık Kapasitesinin Arttırılması,Öncelikli Kamu Binaları için Sismik Riskin Azaltılması,İmar ve Yapı Mevzuatının Uygulanması bileşenlerinden oluşmaktadır.

6.Sonuç ve Öneriler

Bilim insanları arasında İstanbul'un yaşayacağı deprem ve bu depremin büyüklüğü ve şiddeti konusunda çok büyük görüş farklılıkları yoktur. Ancak bu depremin yaşanacağı zaman aralığı konusunda tam bir mutabakat sağlanamamıştır.

Sonuç olarak bilim insanlarından konuyla ilgili tüm kurum kişi ve kuruluşlara kadar tüm ilgililer “İstanbul depremi öncesinde ,depremden hemen sonra ve daha sonra yapılması gerekenler konusunda en kapsamlı çalışmanın yapılması gerektiği konusunda hemfikirdirler.

Bu çalışmalara kapsamlı olarak İstanbul Büyükşehir Belediyesi ve Japonya Uluslararası İşbirliği Ajansı (JICA) arasında 2001 yılında imzalanan anlaşma ile başlanmıştır. Bu anlaşma kapsamında “Afet Önleme Azaltma Temel Planı” çalışması başlamış ve 2002 yılı sonunda tamamlanmıştır.

İstanbul'da yaşanması beklenen depremi çeşitli açılardan ele alan bu kapsamlı çalışma daha sonra yapılan detay çalışmalar için de önemli bir altyapı teşkil etmiştir.

Bu çalışmada depremde su ve kanalizasyon altyapısı hasarı ve deprem sonrası barınma ,su ve sanitasyon hizmetleri de ana hatlarıyla ele alınmıştır. Çalışmada elde edilen sonuçlar bu hizmetlerin altyapısında büyük hasarların beklendiğini ortaya koymuştur.Ancak bu çalışmada birçok konu ana hatlarıyla ele alınıp için incelendiğinden detaya girilememiştir. Bu durumda birçok alanda Acil yardım eylem planı hazırlama çalışmaları ilgili kurum ve kuruluşlara bırakılmış olup bu konuda İBB çalışmalarını sürdürmektedir.

Su Politikaları Derneği olarak çeşitli ülkelerdeki depremler üzerine yaptığımız incelemeler deprem sonrasında su ve sanitasyon hizmetlerinin verilememesinin salgın hastalıkların yayılması gibi ikinci bir felakete neden olduğunu ortaya koymuştur.

Bu nedenle beklenen İstanbul Depremi gibi büyük bir doğa olayının hemen sonrasında depremezdelere Acil Su Temini ve Sanitasyon hizmetleri konusunu ele alarak inceledik. Bu konuda “Deprem Sonrası Acil Su Temini ve Sanitasyon Hizmetleri “ için bir eylem planının hazırlanmasının yararlı olacağını düşünüyoruz.

Bu eylem planı hazırlanmakta ise bu plana katkıda bulunmak için, hazırlanmamış ise bu eylem planını hazırlamayı , ulusal ve uluslararası kurumların yer alacağı bir proje olarak ele alıp yürütmek veya katkıda bulunmak için hazır olduğumuzu bildiriyoruz.



8. Kaynaklar

JICA 2002 “İstanbul Afet Önleme Azaltma Temel Planı .Son Rapor. Doküman V “Eylül 2002 Pacific Consultants International.OYO Corporation

KINACI Cumali 2000 “DEPREM VE ÇEVRE” Su Kirlenmesi Kontrolü Dergisi Cilt 10 Sayı 1 sh. 5-8, 2000 [http://www.skatzmk.itu.edu.tr/e-Dergi/10\(1\)_5-8.htm](http://www.skatzmk.itu.edu.tr/e-Dergi/10(1)_5-8.htm)

ÖZATA,Ş.ve LİMONCU S.2014 “16. ve 20. yy. Arası İstanbul ve Yakın Çevresinde Meydana Gelen Deprem Sonrası Barınma Uygulamalarının İncelenmesi”. MEGARON 2014;9

Limoncu, S. (2004), “Türkiye’de Afet Sonrası Sürdürüle- bilir Sistem Yaklaşımı”, Basılmamış Doktora Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi.

Limoncu, S. Bayülgen, C. (2005), “Türkiye’de Afet Sonra- sı Yaşanan Barınma Sorunları”, Megaron Dergisi, Sayı 1, s.21, 22, 24

JAPAN 2011.After Earthquake, Millions in Japan Without Water—Extent of Damage to Water Infrastructure Unknown. Kyodo, ReliefWeb, CARE Japan, Korea Times, U.S. Department of Defense 17 March 2011

HAITI 2010 “Humanitarian aid and water supply after the earthquakes”. <https://arche-nova.org/en/relief-projects/humanitarian-aid-and-water-supply-after-earthquakes> 2010.

NEPAL 2015 “Earthquake devastation leads to acute water crisis in Nepal, toll over 4500”.
<http://www.indileak.com/earthquake-devastation-leads-to-acute-water-crisis-in-nepal-toll-over-4500/> 28 April 2015

INDONESIA , SUMATRA 2009 “ Emergency aid and clean water for earthquake victims”
<https://arche-nova.org/en/relief-projects/emergency-aid-and-clean-water-earthquake-victims>

MYANMAR 2011 “ Water and sanitary supplies after earthquake” <https://arche-nova.org/en/relief-projects/water-and-sanitary-supplies-after-earthquake>

PAKISTAN, KASHMIR 2005 “Clean water after earthquake” <https://arche-nova.org/en/relief-projects/clean-water-after-earthquake>

İBB 2010 İstanbul Büyükşehir Belediyesi Faaliyet Raporu-Afet Yönetimi

Eyidoğan Haluk 2015 'Deprem tehlike haritaları acilen yenilenmeli'
<http://www.gercekgundem.com/yurttan-haberler/151126/deprem-tehlike-haritalari-acilen-yenilenmeli>. 29 Ağustos 2015