



TMMOB
İnşaat Mühendisleri Odası

6 ŞUBAT 2023
KAHRAMANMARAŞ
PAZARCIK VE ELBİSTAN
DEPREMLERİ
ÖN DEĞERLENDİRME
RAPORU

14 Şubat 2023

TMMOB İNŞAAT MÜHENDİSLERİ ODASI
6 ŞUBAT 2023
KAHRAMANMARAŞ PAZARCİK VE ELBİSTAN DEPREMLERİ
ÖN DEĞERLENDİRME RAPORU

1. GİRİŞ

6 Şubat 2023 Pazartesi günü, saat 04.17'de, Kahramanmaraş'ın Pazarcık ilçesi merkezli 7.7 büyüklüğünde ve ardından saat 13.24'te Kahramanmaraş'ın Elbistan ilçesi merkezli 7.6 büyüklüğünde iki deprem meydana gelmiştir. Depremler, Kahramanmaraş, Gaziantep, Şanlıurfa, Diyarbakır, Adana, Adıyaman, Osmaniye, Hatay, Kilis, Malatya ve Elazığ illerinde yaygın bina göçmelerine ve ağır bina hasarlarına yol açmış, çok sayıda yurttaşımız hayatını kaybetmiştir. 13 Şubat 2023 saat 10.55 itibarıyla resmi rakamlara göre, 31 bin 643 yurttaşımız hayatını kaybetmiş, 80 bin 278 yurttaşımız yaralanmış, 6 bin 444 bina yıkılmış, 11 bin 302 binadan ise yıkıldı ihbarı gelmiştir.

İzlenen hasar, çok geniş bir alanda hissedilen ve büyük bir alanı etkileyen yer hareketinin ivme hızları ve yer değiştirmelerinin çok yüksek olduğunu göstermektedir. Aynı gün içerisinde oluşan büyük depremler, özellikleri ve sonuçları itibarıyla depremler tarihine geçecek niteliktedir. Depremler doğa olaylarıdır. Afete dönüşmesinin nedeni ise insan eliyle yapılmış yapılardır. Yapı üretim sürecinin tüm gerekliliklerine uygun olan bir yapılaşma söz konusu olsaydı, deprem yönetmeliğinin tasarım felsefesine uygun olarak binalar yine hasar alacak, hatta belki büyük kısmı ağır hasar alacak, ancak insanların içerisinde çıkmasını sağlayacak davranışı gösterecek, deprem afete dönüşmeyecekti. Hasar büyük olsa da can kaybı asgari sınırlarda kalabilecekti.

17 Ağustos 1999 Kocaeli, 12 Kasım 1999 Düzce depremleri sonrasında, depreme dayanıklı yapı üretimi ile ilgili bilinç düzeyinin artmaya başlaması, 1998 yönetmeliğinin yürürlüğe girmesi, hazır beton ve nervürlü inşaat demiri kullanımının yaygınlaşması gibi nedenlerle, bu tarihten sonra yapılan binaların deprem dayanımlarının daha yüksek olacağı düşüncesi hâkim olmuştur. Deprem bölgesindeki yapı envanteri şu an itibarıyla bilinmemekle beraber toptan göçen veya hasar alan binaların bir kısmının 2000 yılı sonrası yapılmış olduğu anlaşılmaktadır. Hatta birkaç yıl öncesi gibi çok yakın geçmişte yapıldığı ifade edilen ve 2019 yönetmeliği ile dahi tasarlanmış olabilecek binalarda da toptan göçmeler olmuştur.

2. YAPISAL HASARLAR AÇISINDAN ÖN DEĞERLENDİRME

Zayıf Zemin Koşulları:

Deprem hasarlarının yaygın olduğu bölgeler, verimli tarım arazileri üzerinde planlanmış şehirlerdir. Dolayısı ile ana kayanın derinde olduğu zayıf zemin koşullarında, hatta sıvılaşma potansiyeli olan zeminlerde yapılan 10-15 katlı ve taşıyıcı sistemi esnek yapılar ağır hasar almış veya toptan göçmüştür. Bununla birlikte, göçmese de bir kat batan veya yana eğilen binalar gözlemlendiğinden, bazı bölgelerde zemin sıvılaşması olduğu düşünülmektedir.

Her türlü zemin koşullarında yapı yapmak elbette mümkündür ancak bir bedeli vardır. Zemin, üst yapı yüklerini güvenle taşıyacak şekilde iyileştirilmeli, koşullara uygun doğru temel sistemi ve üst yapı taşıyıcı sistemi seçilmeli ve bu tasarım sürecinin titiz bir mühendislik yaklaşımı ile gerçekleştirilmesi ve tasarımın uzman mühendisler tarafından denetlenmesi gerektiği

unutulmamalıdır. Tüm inşaat uygulamalarında da gerektiği gibi nitelikli bir denetim gerçekleştirilmelidir. Ancak tarif edilen bu zincirin bazı halkaları çeşitli nedenlerle ülkemiz koşullarında eksik kalabilmektedir. Özellikle, küçük ölçekli müteahhit firmaların bir kısmının bu maliyetleri karşılamaktan kaçınması nedeniyle bu tür zeminler üzerinde yapılan yapıların bir kısmının deprem dayanımının sorgulanmaya muhtaç olduğunu söylemek mümkündür. Sorun yapılabirlikte değildir. Sorun, bilinç düzeyi, deneyim, etik ve ahlaki kurallar kapsamında toplumsal bir sorundur. Bu açıdan ülkemiz koşulları dikkate alınarak Şehir Planlama faaliyetleri gözden geçirilmelidir.

Malzeme Zafiyetleri:

Betonarme yapılarda malzeme zafiyeti olduğu düşünülmektedir. Yaklaşık olarak 1990'lı yılların başına kadar, yapılarda kullanılan betonarme betonunun üretimi, şantiye mahallinde ve el ile karıştırılarak yapılmakta ve yerine yerleştirilmekteydi. Daha sonra beton santrallerinde üretilen betonlar kullanılmaya başlamakla beraber hazır betonun yaygınlaşması 1999 Kocaeli depreminden sonra ivme kazandı. Şubat 2023 depreminden etkilenen şehirlerde ise hazır betonun yaygın olarak kullanımı daha ileri tarihlerde görüldü. Dolayısı ile 80'li ve 90'lı yıllarda, hatta 2000'li yılların başında yapılan binaların beton kalitesinin, tasarıma esas olan proje beton sınıfının altında olduğu ve bu durumun yaygın olduğu maalesef beklenen ve bilinen bir durumdur. Yine aynı tarihlerde inşaat demiri olarak düz demir kullanılmakta idi. Dolayısı ile bu yıllarda inşa edilmiş yapıların toptan göçmesi veya kullanılmayacak derecede ağır hasar almasında malzeme zafiyetlerinin önemli etkenlerden biri olduğunu söylemek mümkündür.

Ancak daha sonraki yıllarda yapılan, hatta birkaç yıl önce yapılan bazı binaların da ne yazık ki göçtüğü veya ağır hasar aldığı tespit edilmiştir. Yeni deprem yönetmelikleri ile tasarlanmış, hazır beton ve nervürlü inşaat demiri kullanılmış, diğer taraftan yapı denetim hizmeti görmüş olması gereken bu binaların yıkılması kamuoyunda da hayretle karşılanmış ve herkeste başka bir travma yaratmıştır.

Hiçbir binanın detaylı teknik incelemesi yapılmadan yıkım sebebini söylemek mümkün olmamakla birlikte 2000 yılı öncesinde inşa edilmiş yapıların hasar nedenleriyle ilgili tahminde bulunmak daha kolaydır. Çünkü geçmiş depremlerde, benzer zaman dilimine ait olup göçmüş veya hasar almış yapılarda izlenen hasarların çok benzerleri bu depremin sonuçlarında da izlenebilmektedir. Malzeme zafiyeti de bunlardan birisidir. Ancak yakın zamanda inşa edilmiş yapıların neden göçtüğünü veya ağır hasar aldığını tahmin etmek o kadar kolay değildir. Eğer bu yapılarda malzeme zafiyeti göçme nedenlerinden birisi olarak tespit edilirse yapı denetim sistemi çalışmamış demektir. Çünkü yapı denetim kanunu ve uygulama yönetmeliğine göre, malzemenin üretimi ve yerine yerleştirilmesi esnasında yapılması gereken, örnekleme, teste tabi tutma, testler sonucunda tespit edilen mukavemet sonuçlarının proje kabulleri ile uyumsuz olması durumunda inşa edilmiş bölümün kırılarak yenilenmiş olması gibi kanuni zorunluluklar yerine getirilmemiş demektir.

Konstrüktif Zafiyetler:

Göçen binaların enkazlarından kolon kiriş birleşimlerinde gerekli donatı detaylarının uygulanmadığı, etriye aralıklarının seyrek ve etriye kancalarının doksan derce olduğu, ayrıca kolon demirlerinin üst kat filizlerini oluşturan boylarının gerektiğinden daha kısa olduğu izlenebilmektedir.

1999 öncesi yapıların tasarımına esas olan 1975 tarihli deprem yönetmeliğinin betonarme binalar ile ilgili bölümünde; kolon, kiriş, perde gibi betonarme elemanların minimum boyut ve donatı detaylarının tanımlanması ile kolon-kiriş birleşim bölgelerinin kesme hesabına yönelik esaslar verilmekle birlikte, o dönemdeki inşaat pratiği ve uygulamalarında, hem birleşim bölgesindeki enine donatı detayları hem de etriye kanca detayı konusunda getirilen koşulların uygulanması sağlanamamıştır. Kolon-kiriş birleşim bölgelerinde enine donatı kullanılmaması, kiriş boyuna donatılarında ankraj yetersizliği, büyük enine donatı aralıkları ve enine donatıların 90 derece kancalara sahip olmaları gibi durumlar 2000'li yıllar öncesi ülkemiz inşaat pratiğinde vardır ve ne yazık ki büyük depremlerde hem toptan/kısmi göçmelere, hem de ağır hasarlara yol açmıştır.

Yapı Düzensizliklerinin Yarattığı Hasarlar:

- Yaygın göçme görüntülerine göre, öncelikle zemin katın göçtüğü, ardından diğer katların sandviç şeklinde üst üste kapaklandığı anlaşılmaktadır. Hasarlara yön veren ana nedenlerden birinin, hasar katı olan zemin katlardaki ticari mekanlarda dolgu duvarların olmayışı olarak değerlendirilmektedir. Dolgu duvarlar, taşıyıcı sistem tasarımında sadece yük olarak dikkate alınsa da taşıyıcı sistem davranışına belirli deprem seviyelerine kadar dayanım ve rijitlik bakımından katkı sağladığı deneysel çalışmalarla gösterilmiştir. Bu nedenle modern deprem yönetmeliklerinde zayıf kat düzensizliğinin kontrolü de dikkate alınmaktadır. Üst katlarda çerçevelerin içerisinde olan dolgu duvarlar, dayanımlarını aşmayacak mertebede deprem yükü ile karşılaştıklarında bütünlüklerini koruyarak yapının genel olarak daha olumlu bir deprem davranışı sergilemesini sağlamaktadır. Ancak zemin katta bu bütünlük olmadığında, zemin kat kolonlarında yeterli süneklik ve taşıyıcı sistemde yeterli rijitlik de yoksa, bu katın üst katlara göre ötelemesi çok büyük olmakta ve bu katın ezilmesiyle ani göçmelerin önü açılmaktadır.
- Esas olarak, bir aks üzerindeki kolonların arasında boydan boya açılan ve kat yüksekliğine göre yüksekliği az olan bant pencerelerin kolonlarda kısa kolon davranışına yol açması sonucunda kolonun öncelikle kesme kırılmasıyla güç kaybetmesi ve devre dışı kalması olarak tanımlanan kısa kolon hasarları, ağır hasarlı yapılarda görülmektedir.
- Taşıyıcı sistemde rijitliğin düzensiz dağılımından kaynaklanan büyük burulma tesirlerinin sonucunda göçmeler olduğu göçme görüntülerinden anlaşılabilmektedir. Perde gibi daha rijit düşey taşıyıcı elemanların bir tarafta yığılı olması, çerçeve süreksizliklerinin var olması burulma düzensizliğini yaratan unsurlardır.
- Kamuoyu tarafından da çokça tartışılan, yan yana parsellerde ve benzer gabarilerdeki yapılardan birinin yıkılması, diğerinin ayakta kalmasına, yukarıda sıralanan düzensizliklerin bazılarının birinde olup diğerinde olmamasının neden olabileceği düşünülmektedir. Ayrıca bu konuda parseller arasında zemin koşullarında (ana kaya üzerindeki alüvyon kalınlıkları farklı olabilir), malzeme ve işçilik kalitesinde farklılıklar olabileceği de dikkate alınmalıdır.

HASAR FOTOĞRAFLARI:



Resim 1 - Hatay



Resim 2 - Hatay



Resim 3 - Kahramanmaraş

3. AFET YÖNETİMİ AÇISINDAN ÖN DEĞERLENDİRME

Afet Yönetimi kısaca, beklenmeyeni beklemek, en kötüyü yönetmek olarak tanımlanabilir.

Modern Bütünleşik Afet Yönetimi aşağıda görülen evrelerden oluşmaktadır:

1. Risk/Zarar Azaltma
2. Hazırlık
3. Müdahale
4. İyileştirme

Afet Yönetiminin Risk Yönetimi kısmı yukardaki aşamalardan ilk 2 evreyi, Kriz Yönetimi kısmı ise 3. ve 4. aşamalarındaki çalışmaları içermektedir. Diğer bir deyişle Afet Yönetimi, afet olduktan sonra arama-kurtarma vb. çalışmalar değildir. Afet sonrası yapılan ilk çalışmalar acil müdahale ve ön iyileştirme çalışmalarıdır. Türkiye’de afet alanında yapılan acil müdahale çalışmalarının “Afet Yönetimi” sanılması büyük bir yanılgıdır. Ayrıca Türkiye için Afet Yönetimi ciddi bir sürdürülebilir kalkınma problemidir; asla ve sadece arama ve kurtarma çalışmaları değildir.

Afet Risk Azaltma çalışmaları yeterince yapılmadan “Afet Kriz Yönetimi”nde başarılı olmak ASLA mümkün değildir.

Kahramanmaraş Pazarcık ve ardından Elbistan merkezli sırasıyla 7,7 ve 7,6 büyüklüğünde iki büyük depremin meydana geldiği bu doğal afette başarısızlığın birinci nedeni, bu bölgedeki riskin, deprem olmadan önce yapılması gereken Risk Yönetimi’nin kriz anı ortaya çıkıncaya kadar yönetilebilecek seviyeye kadar indirgenmemiş olmasıdır. Bu nedenle Afet Yönetimi’nin ilk ve en önemli aşaması Risk ve Zarar Azaltma’dır.



Resim 4 - Deprem Bölgesinde Kurulan AFAD Çadırları

Bu aşamada yapılması gereken çalışmalar aşağıdaki gibidir:

i. Risk ve Zarar Azaltma:

a) Tehlike Analizi

b) Risk Analizi

c) Risk Azaltma

Önleme

Sakınım

Risk ve Zarar Azaltma

Risk Transferi

d) Risk İletişimi

e) Uluslararası Risk Azaltma Politikaları

Afetlerle arama-kurtarma ile baş edebilmek için mutlaka “riskin yönetilebilir” olması gerekir. Bu nedenle öncelikle mevcut riskler belirlenip “riskin azaltılması” yoluna gidilmelidir. Son depremde de en büyük problem afet yönetiminin bu temel ilkesinin ihlal edilmesidir.

Olası afetin boyutu yönetilebilir seviyeye indirgendikten sonra sınırlanamayan, yani artık (residual) risk için hazırlık yapılır. Yani yönetilemeyecek boyuttaki afet riski için afete hazırlık yapılamaz, kolay yapılamaz, başarılı olunamaz.

Afet riski önce “yönetilebilir” ve “tolere edilebilir” seviyeye indirgendikten sonra, afet yönetiminin ikinci aşaması olan “Hazırlık” aşamasında şunların yapılması gerekir:

ii. Hazırlık:

- a) Olay Komuta Sistemi (OKS)
- b) Planlama
- c) Tahmin ve Erken Uyarı
- d) Tatbikatlar
- e) Eğitim

Son depremdeki meydana geldiği gözlemlenen koordinasyon eksikliği, komuta sistemi, planlama, eğitim ve tatbikatların bölgede ve bölgeye yardıma gidecek olan çevre illerdeki yeterli olmadığını açıkça göstermektedir.

Afet olduktan sonra yapılacak olan çalışmalar şunlardır.

iii. Müdahale:

- a) Etki ve İhtiyaç Analizleri
- b) Olay Yeri Yönetimi
- c) Ön İyileştirme

Afetzedelere müdahale için ilk anlarda yapılması gereken ilk çalışmalar afet etki ve ihtiyaç analizleridir. Son depremlerin ilkinin gece yarısı olması ve havanın bölgede bulutlu ve yağışlı olması uydulardan optik görüntü alınmasını engellemiştir. Bölgedeki haberleşme sisteminin çökmesi nedeniyle de karakol, muhtar vb. kişi ve birimlerden haber alınmasını da zorlaştırmıştır.

Ayrıca yıkılan bina sayısının 10 binin üzerinde olması, her olay yerine yetişmeyi ve enkazları yönetmeyi fazlasıyla zorlamıştır.

Bu da ardışık meydana gelen Kahramanmaraş Pazarcık ve Elbistan depremlerinde oluşan bu yıkımı “yönetilemez” bir boyuta taşımıştır. Bu yönetilemez yıkım riskinin zamanla bölgede oluşmasına müsaade edilmiş olması inanılmaz bir hatadır.

4. ULAŞIM

Bölgeye ulaşım konusundaki bilgiler şu şekildedir:

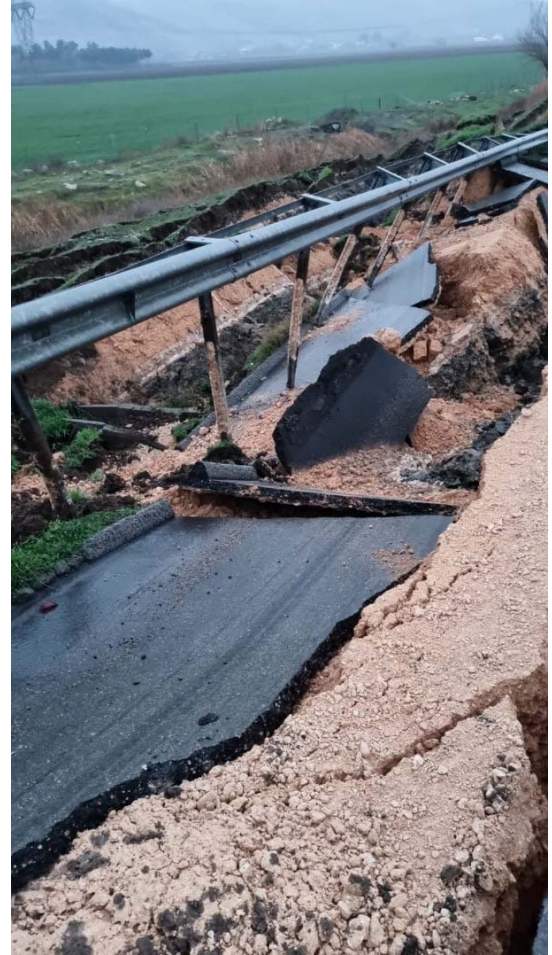
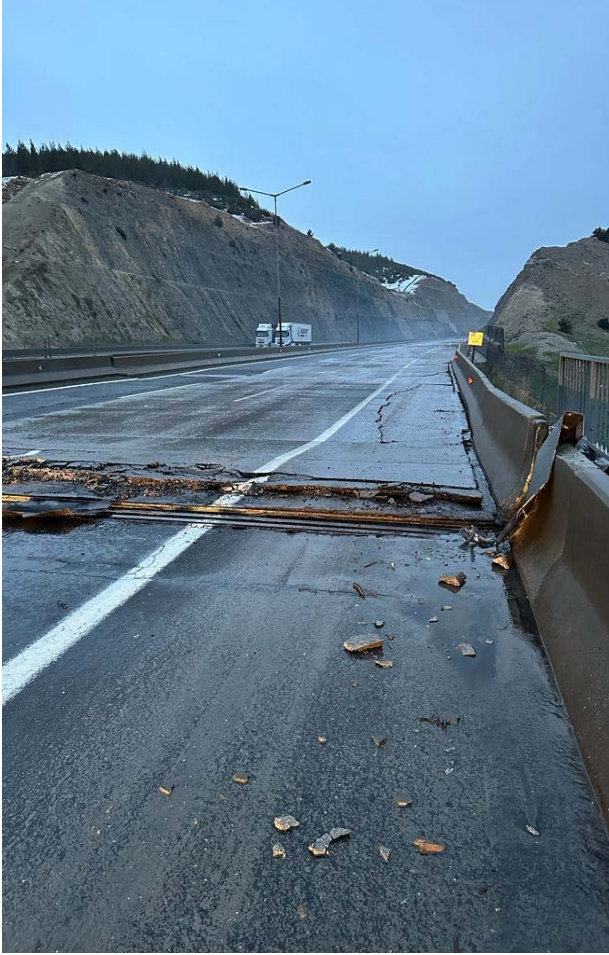
Karayolu:

KGM verileri:

- Hatay Havaalanı yolu 0 ila 5. Kilometreler, 6.02.2023 6.00 itibariyle
- Saimbeyli-Feke yolu (Tırtat Bakımevi mevki), Adana, 70 ila 75. Kilometreler, 6.02.2023 15.00 itibariyle
- Hatay-Reyhanlı yolu 20 ila 22. Kilometreler, 6.02.2023 00.02 itibariyle
- TAG OTOYOLU (Ayran Viyadüğü-Kızlaç Viyadüğü) 0 ila 5. Kilometreler, 7.02.2023 14:00 itibariyle

- TAG OTOYOLU (Bahçe Kavşağı) 0 ila 5. Kilometreler, 7.02.2023 14:00 itibariyle
- Nurhak-Kapidere İst.-Gölbaşı yolu 0 ila 7. Kilometreler, 2.02.2023 10.00 itibariyle
- Elbistan-Nurhak yolu 0 ila 54. Kilometreler, 7.02.2023 10.00 itibariyle
- Çelikhan-Sürgü yolu, 0 ila 6. Kilometreler, 6.02.2023 04.17 itibariyle
- Adıyaman-Çelikhan yolu, 0 ila 74. Kilometreler, 6.02.2023 4.17 itibariyle
- Malatya-Çelikhan yolu 0 ila 25 kilometreler, 6.02.2023 5.00 itibariyle
- Çelikhan-Sürgü yolu 0 ila 12. Kilometreler, 6.02.2023 5.00 itibariyle
- Malatya-Gölbaşı yolu 74 ila 84. Kilometreler, 6.02.2023 4.17 itibariyle
- Malatya-Gölbaşı yolu 0 ila 74. Kilometreler, 6.02.2023 4.17 itibariyle
- Osmaniye-Kaypak (Baraj Yolu) 2 ila 7. Kilometreler, 12.02.2023 14:00 itibariyle

kapanmıştır.



Resim 5 - Gaziantep - Osmaniye Karayolu



Resim 6 - Malatya - Adıyaman Yolu

Osmaniye-Gaziantep istikameti tamamen trafiğe kapatılmıştır. (AFAD Basın Bülteni-10)

Hatay-Reyhanlı devlet yolu tamamen ulaşıma kapalıdır. (AFAD Basın Bülteni-10)

Hatay Kırıkhan-Topboğaz yolu ulaşıma kapalıdır. (AFAD Basın Bülteni-10)

Adıyaman-Çelikhan-Sürgü yolu balık burnu köprüsü yıkılmıştır. (AFAD Basın Bülteni-10)

Adıyaman Gölbaşı-Malatya Sürgü arası heyelan nedeniyle ulaşıma kapalıdır. (AFAD Basın Bülteni-10)

Adıyaman-Çelikhan-Sürgü yolu balık burnu köprüsü yıkılmıştır. (AFAD Basın Bülteni-9)

Osmaniye-Gaziantep istikameti tamamen trafiğe kapatılmıştır. (AFAD Basın Bülteni-9)

Adıyaman Gölbaşı-Malatya Sürgü arası heyelan nedeniyle ulaşıma kapalıdır. (AFAD Basın Bülteni-9)

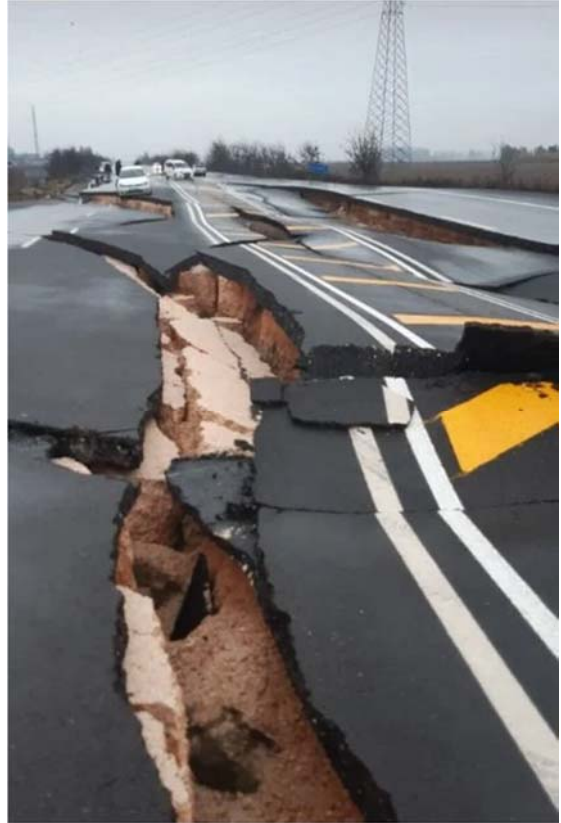
Hatay Kırıkhan-Belen arası yolda çökme olduğundan dolayı ulaşıma kapalıdır. Adıyaman Gölbaşı-Malatya arası heyelan ve tünelde beton dökülmesi olduğundan dolayı ulaşıma kapalıdır. (AFAD Basın Bülteni-8)

Mevsim şartları nedeniyle de ulaşım hatlarında zorluklar yaşanmış, kar ve tipi nedeniyle bazı yollar kapanmıştır.

KGM'nin 13 Şubat 2023 tarihli verileri itibariyle Osmaniye-Kaypak (Baraj Yolu) haricinde tüm yollar trafiğe açılmıştır.



Resim 7 - Kahramanmaraş - Pazarcık Yolu



Resim 8 - Hatay - Kırıkhan Yolu (Solda) Kırıkhan - Reyhanlı Yolu (Sağda)

Demiryolu:

TCDD Genel Müdürlüğünün verdiği bilgilere göre, Kahramanmaraş merkezli depremlerden 1275 kilometre demiryolu hattı etkilenirken, bu hatlar üzerinde 446 köprü, 6161 menfez, 175 tünel bulunmaktadır.

Toprakkale - Narlı, Narlı -Malatya ve Narlı -Gaziantep hat kesimlerinde demiryolu altyapısının deforme olduğu tespit edilmiştir. Bölgedeki hatların elektrik enerjisini sağlayan 10 trafo merkezinden enerji sağlanamamıştır.

Bakım ekiplerinin de depremden etkilenmesi nedeniyle hatların kontrolünün sağlanmasında güçlük çekilmiş, diğer bölgelerden ekipler oluşturularak hatların kontrolü sağlanmaya çalışılmıştır.

Hâlihazırda kapalı olan Bahçe - Fevzipaşa, Fevzipaşa - Narlı, Narlı - Malatya ve Narlı - Gaziantep hat kesimlerinde, Genel Müdürlüğe bağlı ekipler tarafından gözle yapılan yüzeysel muayene sonucunda, demiryolu altyapısında tren trafiğine engel olacak düzeyde deformasyonlar meydana geldiği görülmüştür.

Tabloda hatların mevcut durumu görülmektedir:

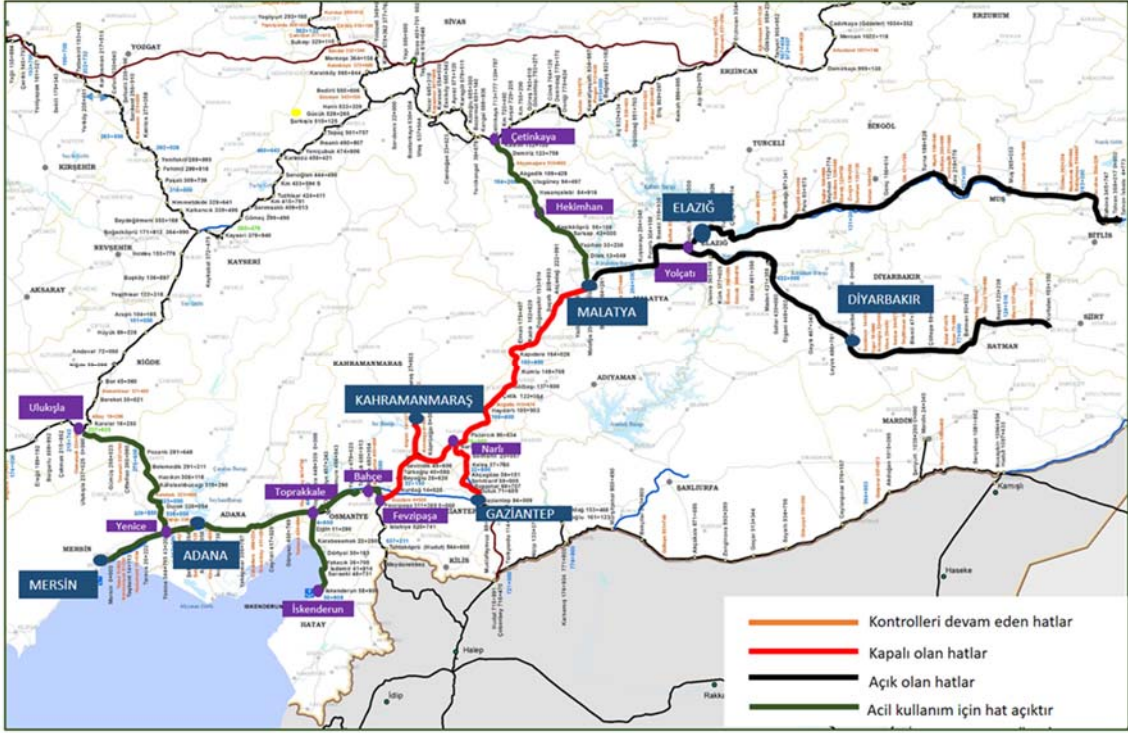
Ulukışla - Adana Arası	Hat açıktır.
Adana – Mersin Arası	Hat açıktır.
Adana - Toprakkale Arası	Hat açıktır.
Toprakkale - İskenderun Arası	Hat açıktır.
Toprakkale - Osmaniye Arası	Hat açıktır.
Osmaniye - Fevzipaşa Arası	Acil kullanım için hat açıktır.
Fevzipaşa - Narlı Arası	Hat şu aşamada kapalıdır.
Narlı - Gaziantep Arası	Hat şu aşamada kapalıdır. Gaziray trenleri çalışmamaktadır.
Narlı - Malatya Arası	Hat şu aşamada kapalıdır.
Malatya - Çetinkaya Arası	Acil kullanım için hat açıktır.
Malatya - Yolçatı Arası	Hat açıktır.
Yolçatı - Diyarbakır Arası	Hat açıktır.
Yolçatı - Elazığ Arası	Hat açıktır.
Elazığ – Tatvan Arası	Hat açıktır.

Ayrıca TCDD'den yapılan açıklamaya göre:

- 06 Şubat 2023 tarihli Elazığ-Adana-Elazığ arası işleyen Fırat Ekspresi ve Ankara-Kurtalan-Ankara arası işleyen Güney Kurtalan Ekspresi'nin işletmeciliğine ara verilmiştir.
- Ankara-Malatya-Ankara arası işleyen 4 Eylül Mavi Treni ise Ankara-Sivas-Ankara arası işleyecek olup Sivas-Malatya-Sivas arasında işletmeciliğe ara verilmiştir.

- Ayrıca 7 Şubat 2023 tarihli Ankara-Tatvan-Ankara arası işleyecek Van Gölü Ekspresi de yolcu taşımacılığına ara verilmiştir.
- Bölgesel trenler için ise Islahiye-Mersin ve Gaziantep-Nizip arası işleyen trenler geçici süreli işletilmemiştir.

11 Şubat 2023 tarihinde, depremde bin 275 kilometrelik hattın zarar gördüğünü açıklayan TCDD Genel Müdürü Hasan Pezük, bin kilometrelik alanda bakımın yapıldığını diğer bölgelerde ise çalışmaların sürdüğünü belirtmiştir.



Resim 9 - TCDD Açık Kapalı Yol Durumu

Havayolu:

Kahramanmaraş ve Hatay havalimanları hasar nedeniyle uçuşa kapalıdır. (AFAD Basın Bülteni-10)

Gaziantep ve Şanlıurfa Havaalanları yardım uçuşlarına açık durumdadır. (AFAD Basın Bülteni-10)

13 Şubat 2023 itibariyle havaalanları uçuşa açık duruma getirilmiştir.

5. SU YAPILARI

6 Şubat depreminden etkilenen iller Fırat- Dicle havzasının batı bölümünün önemli kesimini, Ceyhan ve Seyhan Havzası ile Asi Havzasını kapsamaktadır.

Türkiye su potansiyelinin; %30.4'ünü oluşturan (DSİ 2020 verilerine göre) Fırat-Dicle havzasının batı kesimi, %4.2'sini oluşturan Ceyhan Havzası, %3.3'ünü oluşturan Seyhan havzasının doğu kesimi ile %1.0'ini oluşturan Asi Havzasının tamamındaki 11 il önemli su kaynakları ve büyük barajlar açısından en önemli yapıları bulundurmaktadır. Aynı zamanda bu

bölge verimli tarım topraklarını bulduğu ve on yıllardır sulama inşa edilen işletmeye açılmış ve inşaatı devan eden sulama tesisleri ve hidroelektrik santralleri açısından ülkenin en önemli tesislerini barındırmaktadır. Bu durum bölgenin önemini daha da artırmaktadır.

Açık kaynaklardan alınan bilgilere göre 6 Şubat 2023 tarihindeki depremlerden sonra bölgedeki depolamalı su yapılarının yerinde incelenmesi neticesinde Malatya ili sınırları içerisindeki Sultansuyu Barajını baraj gövdesinde oluşan çatlaklardan dolayı tedbir amaçlı olarak boşaltılacağı beyan edilmiştir.

Sulama amaçlı olarak projelendirilen Sultansuyu Barajı, Malatya'da Sultansuyu Nehri üzerinde kurulmuştur. Toprak dolgu tipinde inşa edilen barajın inşasında toplam 1,350,000 m³ kazı, 3,200,000 m³ dolgu imalatları gerçekleştirilmiştir. Barajın gövde yüksekliği 60 m (temelden), uzunluğu 721 m'dir. Proje kapsamında inşaatı tamamlanan derivasyon tüneli ise 397 m uzunluğunda ve 4.5 m çapındadır.



Resim 10 – Sultansuyu Barajı

6. DEPREM SONRASI DOĞU AKDENİZ'DE GÖZLEMLENEN SU HAREKETLERİ VE TSUNAMİ

Deprem sonrası Doğu Akdeniz'de İskenderun, Erdemli ve Gazimagusa su seviyesi ölçüm istasyonlarında kaydedilen bir tsunami oluşmuştur. Bu depremden yaklaşık 33 dakika kadar sonra İskenderun'da ölçülen en yüksek tsunami genliği 14 cm'dir. Erdemli'de bu değer ~13 cm olup, depremden 54 dakika sonra, Gazimagusa'da ise 17 cm'lik tsunami genliği depremden

yaklaşık 65 dakika kadar sonra kaydedilmiştir. Deprem merkez üssü denizden yaklaşık 90 km içeride ve fay kırılması doğrultu-atımlı karakteristik göstermektedir. Dolayısıyla tsunami oluşumunun fay kırığının denize ulaşip ulaşmaması durumuna göre bir piston etkisi sebebi ile veya deniz tabanında sarsıntıya bağlı kütle hareketleri sebebiyle oluşmuş olabileceği değerlendirilmektedir. İskenderun Karataş'tan Samandağ'a kadar olan kıyılarda 11-13 Şubat 2023 tarihlerinde saha araştırması yapılmıştır. Mareograf ölçümlerinin analizi ve sayısal modelleme çalışmaları ile Karataş açıklarında ve Samandağ açıklarında iki farklı kütle hareketinin kaydedilen tsunamilerin oluşum sebebi olabileceğini, saha araştırmasında görgü tanıklarının sağladığı bilgiler ve kıyılardaki izler kanıtlar niteliktedir. İskenderun'da 7 Şubat'ta yaşanan balıkçı barınağı ve limanın doğusundaki kıyılarda yaşanan su düzeyi yükselmesi ve su baskını ise başka bir konudur. Saha araştırması sırasında kıyı yapılarında hasarlar ve geri sahada oturma/çökme davranışı gözlemlenmiştir. Bu olayın da dolgu üzerine inşa edilen alanda meydana gelen çökme/oturma davranışı nedeniyle zeminin su seviyesine yaklaşması, gelgit dalgası ve barometrik etkiler ile denizin yükselerek karada ilerlemesi şeklinde olduğu değerlendirilmektedir. Aşan suların çöken zeminde birikmesi ve rıhtım/sahil kenarının denize geri akmayı önleyen bir eşik gibi davranması nedeniyle sular uzun süre geri gidememiş ve su deşarj kanalları da çökmeden dolayı tıkalı olduğu, hasar gördüğü ya da su seviyesi altında kaldığı için geri gidememiş olması mümkündür.

7. SONUÇ

6 Şubat depremleri yarattığı hasarlar nedeniyle büyük bir afete dönüşmüştür. Ülkemizin en doğusundan en batısına en kuzeyinden en güneyine kadar her aileyi yakın veya uzak ölçüde etkileyecek, ciddi travmalar yaratacaktır. Her şeyden önce yitirdiğimiz canlar ülkemiz için büyük bir kayıptır.

Son 30 yılda yaşanan depremlerin yarattığı maddi ve manevi hasarlar birbirinin nerdeyse aynısıdır. 1992 Erzincan depreminden itibaren, 1995 Dinar, 1998 Ceyhan, 1999 Gölcük, 1999 Düzce, 2002 Afyon, 2003 Bingöl, 2010 Elazığ, 2011 Van, 2020 Elazığ, 2020 İzmir depreminde göçen ve ağır hasar alan yapılar incelendiğinde benzer hasarlar olduğu görülmektedir. Pazarcık ve Elbistan depremlerinde de çok büyük benzerlikler görülmekle birlikte, diğerlerinden farklı olan, çok yakın zamanda yapılmış yapılarda da göçen veya ağır hasar alanların var olmasıdır.

Bölgenin büyük bir kısmı zayıf zemin yapısına sahiptir ve bu sebeple özel (özenli) mühendislik hizmetleri görmüş olması gerekmektedir.

Bu deprem ile, konunun tüm paydaşları tarafından, unutulmuş, görmezden gelinen, ihmal edilen, bilime rağmen kabul edilmeyen tüm konular hatırlanmalı, ele alınmalı, hukuki eksikler giderilmeli, yapı üretim sürecinin tüm aşamalarının uygun şekilde işlenmesini sağlayacak kanunlar, yönetmelikler bir an evvel çıkarılmalı, var olanların eksikleri tespit edilmeli ve yenilenmelidir. Çözümün tüm tarafları bir araya gelmelidir. Liyakat, yetkinlik bir an evvel yapı üretim sürecinin bir parçası haline getirilmelidir. Yetkin Mühendislik için 3458 sayılı kanun bir an önce değiştirilmelidir. Yetkinlik şarttır.

Arama kurtarma çalışmaları için organize olmakta çok geç kalınmış, arama kurtarma çalışmaları çok kısıtlı bölgelerde, yetersiz kadro ve ekipmanla yürütülmüştür. Birçok depremde günlerce hiçbir arama kurtarma ekibi bölgeye ulaşmadan göçük altında beklemiştir. Arama kurtarma çalışmalarına katkı sağlayabilecek maden işçileri gibi sivil olanaklar harekete geçirilmekte çok geç kalınmıştır.

Afet yönetiminde ciddi bir koordinasyonsuzluk tüm deprem bölgelerinde gözlenmiş, arama kurtarma ekipleri doğru yönlendirilememiş, yardımlar ihtiyaç duyulan bölgelere ulaştırılamamıştır. Barınma ve gıda konusunda insani kriz yaşanmıştır. Yaşanan kriz, tüm Türkiye'den yurttaşların dayanışma seferberliği sayesinde kısmen hafifletilse de deprem bölgelerinde yardımların dağıtılması konusunda da kaos yaşanmıştır.

Afet yönetimi açısından son derece önemli olan deprem bölgelerindeki temel ihtiyaçların giderilmesine yönelik örgütlü ve deneyimli yapısıyla askeri birliklerin ve demokratik kitle örgütlerinin görev alması sağlanamamıştır. Bu da dolayısıyla deprem sonrası afet bölgesinde gündelik yaşamın idame ettirilebilmesinde büyük sorunlar yaşanmasına yol açmıştır.

Deprem Sonrası İMO Çalışmaları:

Depremi hemen ardından Oda Genel Merkezinde oluşturulan kriz masasıyla deprem bölgesinde bulunan şube ve temsilciliklerden bilgi akışı sağlanmış, aynı gün TMMOB ve Oda Yönetim Kurulu Üyeleri ile Şube Yöneticilerimizden oluşan heyetler bölgeye intikal ederek incelemelere başlamıştır.

Eş zamanlı olarak TMMOB ve bağlı odalarla koordineli bir şekilde bölgede ihtiyaç duyulan malzemelerin tedariki konusunda organize olunmuş, yardımlar hızla deprem bölgelerine ulaştırılmıştır. Söz konusu çalışmalar halen devam etmektedir.

Depremi ardından Odamızın çağrısına kulak veren binlerce meslektaşımızın, Hasar Tespit Eğitimlerine katılarak deprem bölgesinde görev yapmaya gönüllü olması Odamız adına gurur kaynağıdır. Odamızın Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı ile yaptığı görüşmeler neticesinde iki binin üzerinde üyemiz hasar tespit çalışmalarına dahil edilmiştir. Meslektaşlarımız kendi imkanlarıyla, büyük bir emek ve özveriyle deprem bölgelerine ulaşarak çalışmalara başlamıştır.

Öte yandan çeşitli şehirlere nakledilen depremzedelerin, yine meslektaşlarımızın da dahil olduğu TMMOB dayanışma organizasyonları üzerinden konaklama dahil olmak üzere tüm ihtiyaçlarının giderilmeye çalışılması, toplumsal dayanışmanın yaralarımızı sarmada önemi ve etkililiği konusunda, bu depremin unutulmayacakları arasında yer almıştır.