



**BÖLGESEL DEPREMLERİN GENEL
DEĞERLENDİRMESİ VE MERSİN KENTİ
AKDENİZ-TOROSLAR-YENİŞEHİR VE
MEZİTLİ İLÇELERİNE OLAN ETKİLERİNİ
İÇEREN DEĞERLENDİRME RAPORU**

NİSAN 2023

1. GİRİŞ KAPSAM VE AMAC

06 Şubat 2023 saat 04:17 de merkez üssü Kahramanmaraş'ta başlayan depremler geniş bir alanda hissedilmiş ve 11 ilimizde can ve mal kayıplarına neden olmuştur. Bu illerde binlerce bina yıkılmış ve on binlerce vatandaş hayatını kaybetmiştir. Mersin ilinde de deprem çok şiddetli olarak hissedilmiş, can kaybı olmamış, ancak halkta ciddi korku ve endişe meydana gelmiştir. Özellikle kentimizin sahil bandında ve 40-50 yıllık yapılarda ikamet eden vatandaşlarımızın yaşadığı panik bu süreçte en çok dikkat çeken detaylar arasına girmiştir.

Bu raporun kapsamı Mersin'in depremselliği ve zemin özelliklerini ortaya koymak, kentin güncel yapı stoku hakkında bilgiler vermek, kentimizde dönüşüm ve yenileme alanlarının gelişimini rasyonel ve bilimsel kabullere dayalı bir şekilde tarif etmek, mevcut binaların hem yapısal hem de mekânsal olarak depreme nasıl hazırlanması gerektiğini belirtmek ve ayrıca mevcut alanların dönüşümünde kimyasal tehditlerin bertaraf yöntemlerini ortaya koymak, kentin mevcut imar planları ve nüfus hesapları üzerinden çıkarımlar yapmak, şehrin mevcut teknik altyapı alanlarının artan göçe ve olası depremlere karşı nasıl yönetilmesi gerektiğine vurgu yapmak, kentimizin tarım alanlarının ve tarımsal üretime dayalı sektörlerin bu süreçte nasıl hareket etmesini belirlemek, olası bir depremde kentimizin en az kayıpla önlem almasını Mersin halkını ve kamuoyunu bilgilendirmek amacıyla yapılmıştır.

İnceleme alanının sınırlarını doğuda Akdeniz ilçesi Cay Mahallesi sınırındaki Deliçay Deresi, batıda Mezitli ilçesi Tece Mahallesi, kuzeyde 2. çevre yolu ve güneyde Akdeniz oluşturmaktadır. Ayrıca inceleme alanı yapı stoku bakımından 4 merkez ilçenin tamamını kapsamakta olup numarataj ve ruhsat verilerine göre çalışma alanları oluşturulmuştur.

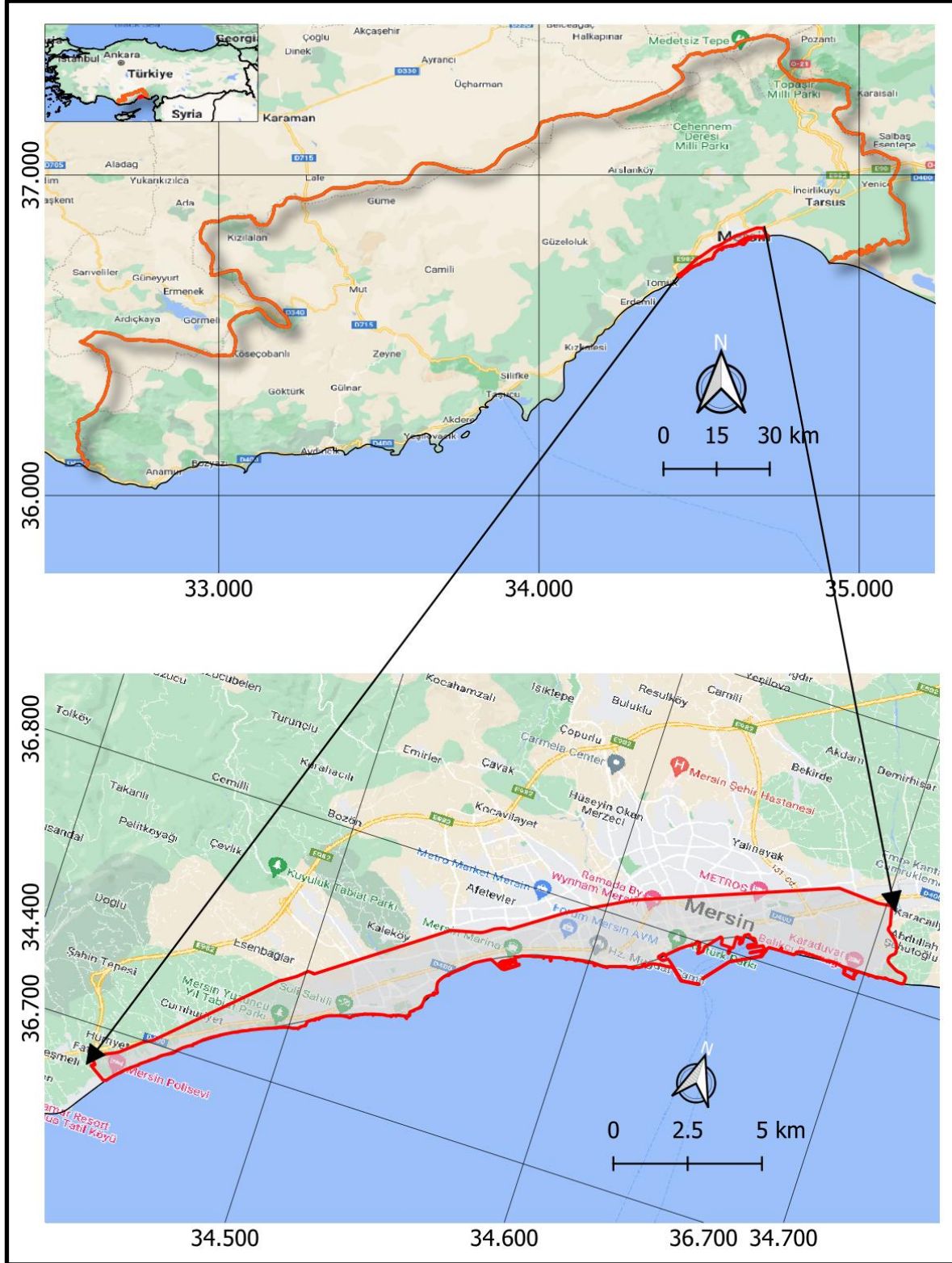
Raporun hazırlanma aşamasında Tmmob Mersin İl Koordinasyon kuruluna bağlı meslek odaları kendi uzmanlık alanları kapsamında konu ile alakalı değerlendirmeleri yer almaktadır.

Raporun amacı Cumhuriyetimizin 100. Yılı ile birlikte geçmiş denemde kentlerin kentleşme süreçlerinde yaşadığı problemlerin bir kez daha yaşanmaması, kentlerin her türlü doğal afetlere hazırlıklı, sağlıklı ve güvenilir yaşam alanlarının oluşturulması amacıyla; hem merkezi yönetimin hem de yerel yönetimlerin bundan sonraki süreçte yapacağı çalışmaların, projelerin rasyonel ve bilimsel veriler ışığında hazırlanması gerektiği amaçlanmıştır ve bu doğrultuda raporda yapılması gereken çalışmalar önerilmiştir.

2. MERSİN SAHİL ŞERİDİ ZEMİN RİSK ARAŞTIRMA ÖN RAPORU (JEOLOJİ MÜHENDİSLERİ ODASI MERSİN İL TEMSİLCİLİĞİ)

Ülkemiz bir deprem ülkesidir. Alp-Himalaya tektonik kuşağı içinde yer alan Türkiye sınırları içerisinde çok sayıda deprem üreten fay hattı bulunmaktadır. Ülkemizdeki yerleşim birimlerinin çoğunluğu bu fay hatlarının üzerinde, yakınında veya etki alanında kurulmuştur. Bir deprem ülkesi olduğumuz gerçeği ile; milyonlarca yıldır depremlerle sarsılmış olan Anadolu mikro plakasının gelecekte de sarsılacağı aşikardır. Bu gerçekten hareketle tüm Dünya’da kabul edilen ortak yaklaşım, deprem yıkıcı etki alanı içerisinde olduğu tahmin edilen yerlerde depremin vereceği hasarı en aza indirmek için gerekli çalışmaların yapılmasıdır. Burada temel sorun zararlarının nasıl azaltılabileceğidir. Depremlerde can ve mal kayıplarının en aza indirilmesi, sürdürülebilir gelişmenin en önemli bileşenlerinden biridir. Ancak 6 Şubat 2023 depremleri göstermiştir ki ülke olarak deprem zararlarını minimize edecek sürdürülebilir uygulamaların çok uzağındayız. Kahramanmaraş merkezli meydana gelen depremler risk yönetimi açısından deprem öncesine ve sonrasında yeterli düzeyde hazır olmadığımızı açığa çıkarmıştır. Bu yaşanan depremler ile oluşan hasarlar değerlendirildiğinde yanlış yer secimi, fay hatları üzerine ve zemin koşullarına uygun yapılmayan yapılar, düşük yapı kalitesi, yapı üretim süreçlerinde ki denetimsizlik, zemin büyütmesi ve sıvılaşma gibi unsurlar büyük yıkıma sebep olmuştur. Bu unsurların tamamını göz önünde bulundurursak deprem zararlarını en aza indirebiliriz. Örneğin yapı kalitesi iyi olup sıvılaşma potansiyeli olan zeminler üzerine yapılmış yapılarda deprem sırasında sıvılaşma meydana gelmekte ve zeminin taşıma gücü kaybına bağlı olarak yapılarda devrilme, eğilme ve zemine gömülme gibi sonuçlar meydana gelmektedir. Nitekim 6 Şubat 2023 depremlerinde zemin sıvılaşmasına bağlı can ve mal kayıpları bir çok bölgede yaygın olarak görülmüştür. Bu durum kentsel alanların yer seçiminde zemin özelliklerinin dikkate alınıp mikro bölgeleme çalışmalarının önemini ortaya koymaktadır. Mersin il merkezi de jeolojik özelliklerinden dolayı mikro bölgeleme o yapılması gereken bir alandır. Mersin yapılaşma stokunun çoğu kıyı şeridinde yer almaktadır. Bu bölümlerin zemini alüvyon olup yeraltı su seviyesi yüksektir ve sıvılaşma riski bulunmaktadır. Deprem dalgaları bu tür zeminler tarafından büyütülerek binalara iletilir. Alüvyon zeminlerde aynı zamanda zemin büyütmesi olarak tanımlanan olay meydana gelir ve alüvyon zemin üzerindeki yapılar kaya üzerindekiyle göre depremi daha şiddetli olarak hissederler ve hasar alırlar. Biliyoruz ki deprem gibi tüm doğa kaynaklı afetlerle (heyelan, sıvılaşma, kaya düşmesi ve sel) baş edebilmenin tek yolu riskleri belirlemek ve önlem alarak yönetmekten geçmektedir. Bunun için de

öncelikle risk haritalarının yapılması gerekmektedir. Bu çalışma Mersin sahil şeridi yerleşimi için olası deprem etkileri ve zemin risklerini ortaya koymak amacıyla yapılmıştır.



Şekil 1. İnceleme alanının yer bulduru haritası ve sınırları.

2.1. BÖLGENİN DEPREMSELLİĞİ

Mersin ve çevresini etkileyebilecek önemli fay sistemleri Ölü Deniz Fay Sistemi, Doğu Anadolu Fay Zonu ve Ecemiş Fay Zonu'dur.

Ölü Deniz Fay Sistemi

Arap plakası ile Afrika plakası arasında transform sınır görevi gören Ölü Deniz Fay Zonu (ÖDFZ), güneyde Kızıl Deniz'den başlayıp kuzeyde Kahramanmaraş dolaylarındaki Doğu Anadolu Fay Zonu (DAFZ)'na kadar uzanan sol yönlü doğrultu atımlı bir faydır. Güneyde K-G doğrultusunda uzanan fay zonu, Lübnan ve güney Suriye'yi geçtikten sonra Suriye'nin kuzeyindeki Ghab Havzası'nda farklı kollara ayrılmaktadır. Ghab Havzası'nın batısını sınırlayan kol Antakya'nın güneydoğusundan ülkemiz sınırlarına girerek, Asi Nehri'nin batısı boyunca K-G doğrultusunda Amik Ovası'na uzanan ÖDFZ, daha kuzeye devam ederek DAFZ ile birleşmektedir. Amik Ovası ve Karasu Vadisi'nin oluşumunda, ana fay zonu ile özellikle havza kenarlarını şekillendiren fayların da etkin olduğu belirtilmiştir. Tarihsel çağlar boyunca verimli topraklarından dolayı farklı medeniyetler için önemli bir yerleşim alanı olan Amik Ovası ve yakın civarında geçmiş sismik aktivite bulgularına göre (Ergin vd., 1967; Ambraseys, 1989; Guidobani vd., 1994; Ambraseys ve White, 1997; Al-Tarazi, 1999; Khair vd., 2000; Guidobani vd., 2004) M.Ö. 3. yy'dan günümüze kadar 40'ın üzerinde yıkıcı deprem meydana gelmiştir.

Tarihsel dönemde Antakya'da 115 yılında meydana gelen depremde 260.000, Türkiye-Suriye sınırında 533 yılındaki depremde 130.000, Antakya-Suriye sınırında 847 yılındaki depremde 70.000, Halep-Suriye sınırındaki 1138 yılındaki depremde 230.000, Kilikya (Adana) bölgesinde 1268 yılında meydana gelen depremde ise 60.000 kişinin yaşamını yitirdiği deprem kataloglarında belirtilmektedir. 1822 yılının Ağustos ayında ve 1872 yılının Nisan ayında Antakya ve yakın yöresinde meydana gelen depremlerde Antakya kentinde çok büyük hasarlar aldığı saptanmıştır. Tarihsel süreçte meydana gelen bu depremler sadece Amik Ovası ve yakın bölümlerinde değil, Adana ve Mersin gibi civar yerleşim yerlerinde de önemli yıkım ve can kayıplarına sebep olmuştur. Bizans İmparatorluğu döneminde işlek bir liman kenti olan Soli Pompeipolis kentinin (bugünkü Mezitli-Viranşehir) MS 528 veya MS 526 yılında meydana gelen Büyük Antakya depreminde büyük ölçüde yıkıldığı belirtilmektedir.

Doğu Anadolu Fay Zonu

İlk kez Arpat ve Şaroğlu (1972) tarafından tanımlanan DAF Bingöl'ün Karlıova ilçesinden Hatay iline kadar uzanmaktadır. Anadolu Mikro Plakası ile Arap Plakası arasındaki Doğu

Anadolu Fay Zonu (DAF), KD-GB uzanımlı, yaklaşık 550 km uzunluğunda, sol yönlü doğrultu atımlı bir fay niteliğindedir. DAF'ın Karlıova ve Hatay arasında yer alan 6 segmentten oluştuğu (Karlıova-Bingöl, Palu-Hazar Gölü, Hazar Gölü-Sincik, Çelikhan-Erkenek, Gölbaşı-Türkoğlu ve Türkoğlu-Antakya segmentleri) ve Geç Pliyosen'den günümüze yıllık ortalama 5-8 mm kayma hızıyla toplam 15-22 km atıma sahip olduğu belirtilmektedir. Başka bir çalışmada ise DAF üzerindeki kayma hızının Jeolojik, jeomorfolojik ve GPS verilerine göre yaklaşık olarak 8-10 mm/yıl olduğu söylenmektedir (Gümbür, 2022). Tarihsel ve aletsel dönemlerde meydana gelmiş olan depremlere göre; Doğu Anadolu Fay Zonu üzerinde Kahramanmaraş ve yakın çevresinde meydana gelmiş ve bölgeyi önemli derecede etkilemiş olan 1114 ve 1513'te iki büyük deprem ($M_w > 7$) olduğu görülmektedir. DAF zonunda büyüklüğü 7'den büyük olan bu depremlerin tekrarlanma periyodununun 300 ila 400 yıl olduğu vurgulanmaktadır.

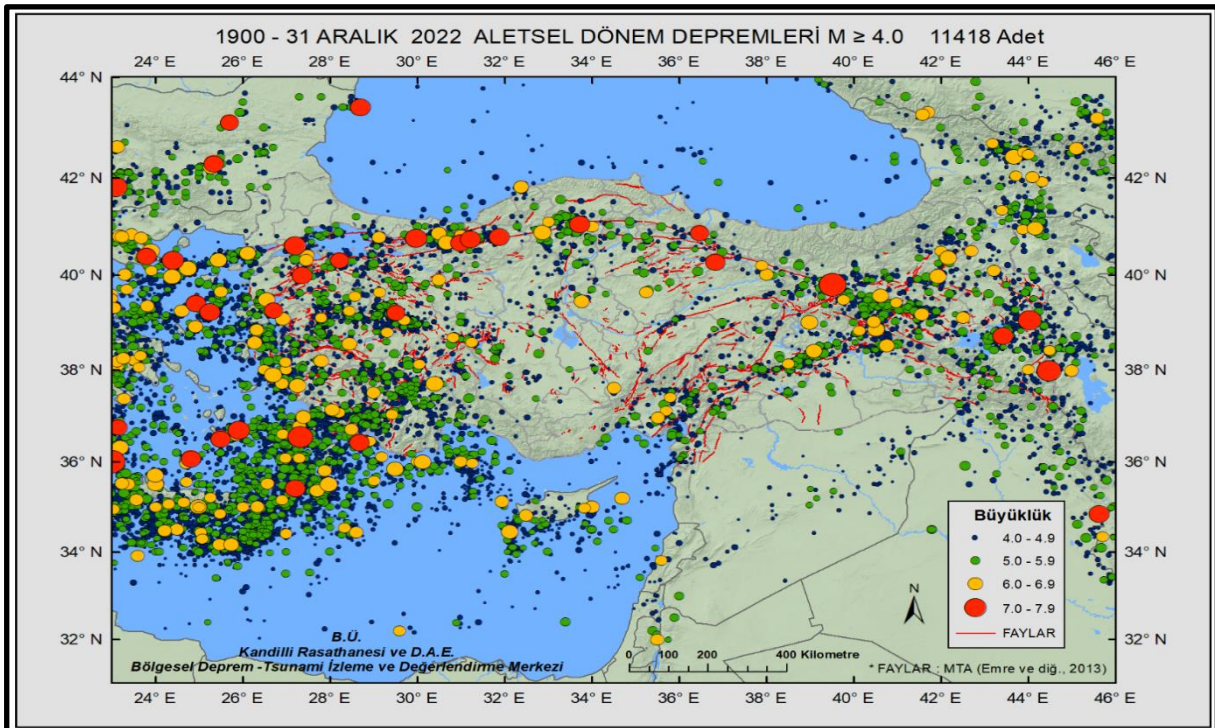
Ecemiş Fay Zonu

Ecemiş Fay Kuşağı; kuzeydoğuda Kayseri ile güneybatıda Ortaköy arasında çizgisel bir çöküntü olarak yüzey görünümü sunan yaklaşık 1-6 km genişlikte 300 km' den fazla uzunlukta, NE – SW doğrultulu sol yanal nitelikli bir kırık sistemidir. Bu fay bölgesel olarak düşünüldüğünde Kuzeyde Erciyes Dağı civarından başlayarak Mersin ili civarında Akdeniz'e kadar uzanır. Ecemiş Fay Zonu son yüzyıl içerisinde düşük bir sismik aktivite sergilememesine karşın 1717 ve 1835 yıllarında Ecemiş yakınlarında meydana gelen iki adet depremin yıkıcı özellikte olduğu tarihsel kayıtlarda bildirilmektedir. Orta Anadolu Fay Sisteminin Gülek Boğazı ile Anamur arasında uzanan bölümü de Namrun Fay Zonu olarak tanımlanmış ve son yıllarda üzerinde önemli çalışmalar yapılmıştır. Mersin ve yakın yöresini en fazla etkileyebilecek olan Namrun Fay Zonu batıda, Gülek Boğazından başlar, güneybatıya doğru sırasıyla, Namrun (Çamlıyayla), Arslanköy, Sorgun Kuzeyi, Kurtsuyu Deresi, Göksu Irmağı ve Demirözü'nden geçerek Anamur kuzeyinde son bulur.

2.2 MERSİN İLİNİN DEPREMSELLİĞİ

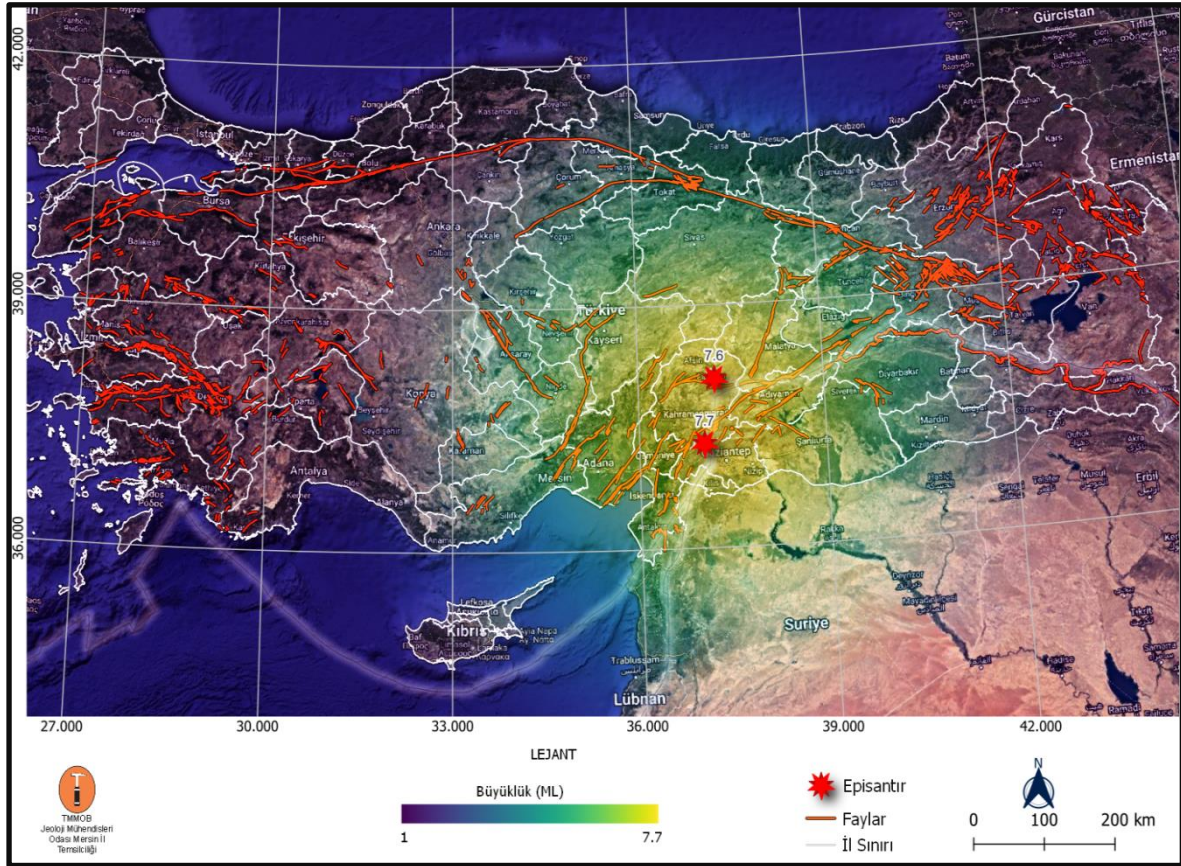
Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü verilerine göre Mersin ve yakın çevresinde 1900 ile 2007 yılları arasında büyüklükleri 3-3.9 arasında olan 36 adet deprem, 4-4.9 arasında olan 16 adet ve 5-5.9 büyüklüğünde 4 adet olmak üzere toplam 56 adet deprem kayıt edilmiştir. Ancak hem 1900 yılı öncesi tarihsel deprem kayıtları, hem de 6 Şubat 2023 Kahramanmaraş depremleri göstermiştir ki Mersin ilinin depremselliğini sadece il merkezi yakınlarındaki depremler belirlememektedir. Mersin ilinin depremselliğini genel

olarak Ölüdeniz Fay Zonu, Doğu Anadolu Fay Zonu, Kıbrıs Yayı, Adana ve Osmaniye'deki fay sistemleri, Ecemiş Fay Zonu ve Akdeniz içerisinde yer alan faylar belirlemektedir. Şekil 3'te Boğaziçi Üniversitesi kandilli Rasathanesi'nin 1900-31 Aralık 2022 arasında meydana gelen aletsel dönem depremleri ($M_w \geq 4$) görülmektedir. Mersin ve yakın civarında 1900 yılından günümüze büyüklüğü 5,9'dan daha büyük bir deprem olmamıştır (Şekil 3). Ancak Mersin ilini etkileyecek bölgelerde 6 ile 6,9 büyüklüğünde depremler meydana gelmiştir. Bunlar Kıbrıs Yayı (6 deprem), Adana-Ceyhan (3 deprem) ve Niğde il sınırı (1 deprem) içerisinde meydana gelen depremlerdir ($M=6-6,9$). Mersin ilini etkileme potansiyeli olan bahsedilen bu fay zonlarında 1900 yılından günümüze meydana gelen depremlerde Mersin ilinde kayda geçen bir yıkım gerçekleşmemiştir. Ancak tarihsel kayıtlara göre MS 526 yılında Büyük Antakya Depremi olarak adlandırılan ve Antakya civarında Ölüdeniz Fay Zonu üzerinde meydana gelen depremde önemli liman kenti olan Soli Pompeipolis kenti (bugünkü Viranşehir mahallesi) büyük oranda yıkılma uğramıştır. Soli Pompeipolis kentinin belirtilen dönemde, belirtilen yerde meydana gelen depremde yıkılmasının temel sebebi kötü zemin koşulları ve zeminin uzaktaki bir deprem dalgasını büyütmesidir. Mersin ilinin özellikle kıyı kesimlerinde buna benzer kötü zemin koşullarına sahip alanlar mevcuttur ve bu alanlar üzerinde yapılaşma vardır.



Şekil 2. 1900-31 Aralık 2022 arasında meydana gelen $M \geq 4$ olan altetsel dönem depremleri (Boğaziçi Üniversitesi kandilli Rasathanesi, 2023).

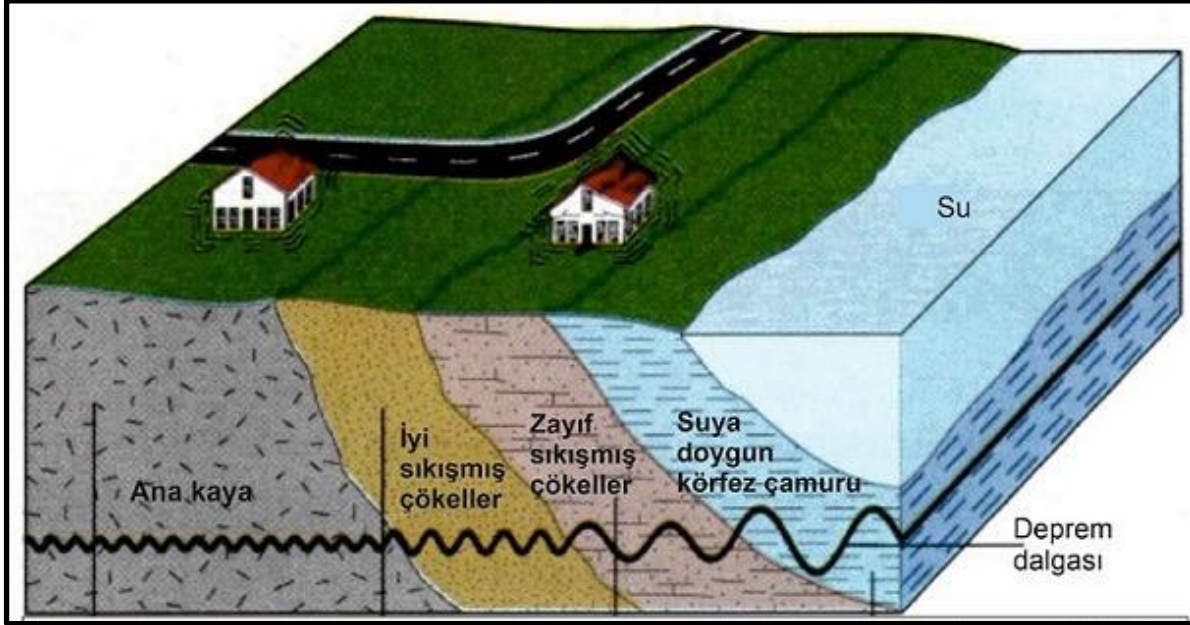
6 Şubat 2023 tarihinde $M_w=7,7$ ve $M_w=7,6$ büyüklüğünde meydana gelen depremler Mersin ilinde de şiddetli hissedilmiş ve vatandaşlarda ciddi korku ve paniğe neden olmuştur. Şekil 4’te gerçekleşen iki büyük depremin konum ve bölgesel büyüklük dağılım haritası görülmektedir. Bu dağılım haritasına göre Mersin ili bu depremleri tahmini olarak 5 ile 6 (M_w) arasında hissetmiştir.



Şekil 3. 6 Şubat 2023 tarihinde gerçekleşen iki büyük depremin konum ve büyüklük dağılım haritası.

Deprem dalgaları her zeminde aynı davranışı göstermemektedir. Tabakalı bir zemin ortamında deprem dalgaları yayılırken zemin hakim titreşim periyodu ile titreşimin genlikleri önemli ölçüde değişikliğe uğramaktadır. Farklı zemin tabakalarının birbirlerine göre relâtif olarak yoğunluk, rijitlik, kalınlık, kayma dalgası hızı, sönüm oranı ile diğer fiziksel ve kinematik özellikleri, yayılan deprem dalgalarının şiddeti zemin büyütmesinin nicelik ve niteliğini etkileyen en önemli parametrelerdir. Deprem dalgalarının farklı zeminlerden geçerken genliklerindeki değişim görülmektedir. Deprem dalgalarının genliği ve zaman aralığı genel olarak ana kayaktan zayıf pekişmiş veya suya doygun malzemeye geçiş sırasında artmaktadır Bu sebeple zayıf malzeme üzerinde yapılmış olan yapıların, ayrılmamış ana kayaç üzerinde yapılmış olan yapılara göre daha çok sarsılmaktadır. Mersin ilinin jeolojik yapısı görseldeki yapı ile oldukça benzerdir. İlin kıyıdan uzak yüksek kesimlerinde ana kayaç, güneye kent merkezine doğru gidildiğinde sırasıyla şıkışmış eski alüvyonlar, zayıf sıkışmış

alüvyonlar ve kıyı kesimlerinde suya doymun ve/veya sıkışmamış gevşek genç çökeller mevcuttur. Mersin kent merkezinin yapılaşması da çoğunlukla zayıf sıkışmış alüvyonlar ve sıkışmamış genç çökeller üzerindedir. Özellikle Akdeniz kıyı kesimlerinde zemin büyütmesinden dolayı bu bölümlerde olası olarak deprem daha şiddetli hissedilmiştir.



Şekil 4. Deprem dalgalarının zemine göre genişliğindeki değişim.

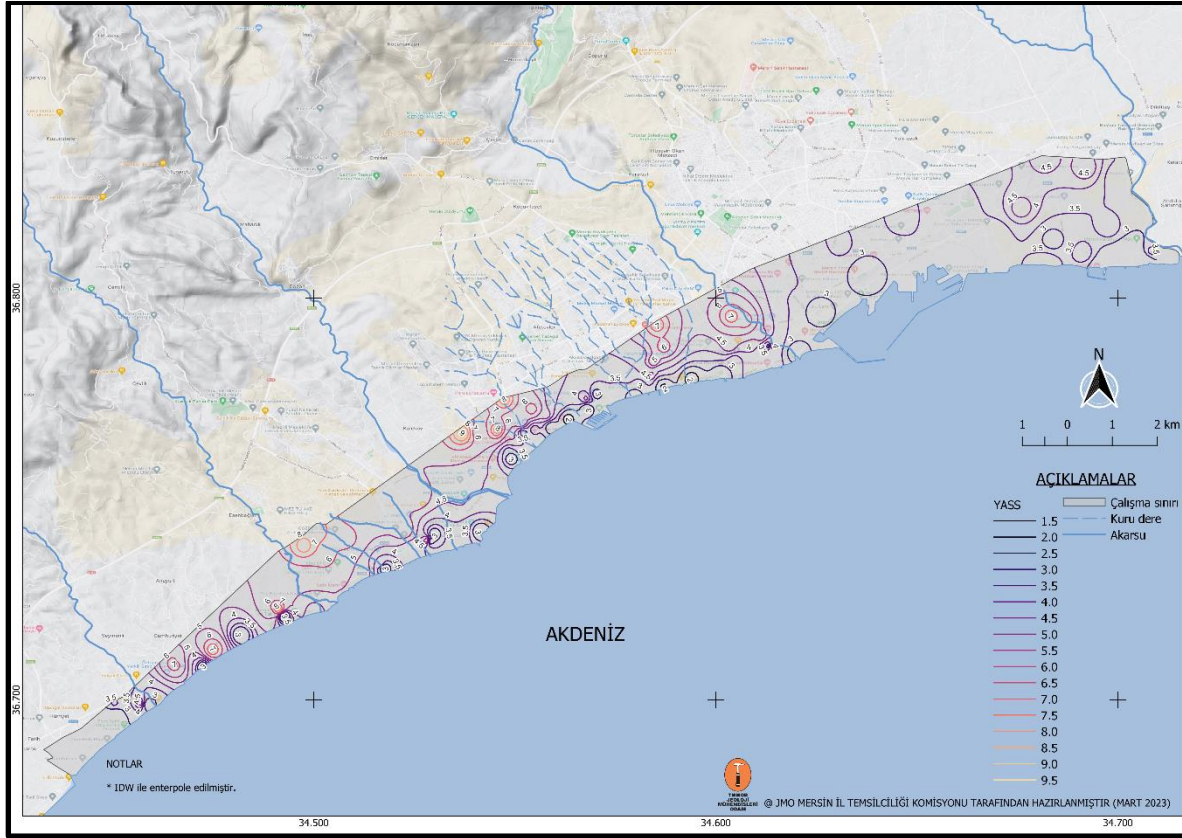
2.3. MERSİN KENTİ ARAŞTIRMA BULGULARI

İnceleme alanında geçmiş dönemlerde yapılan yaklaşık 200 sondaj verisinden yararlanılarak çalışılan alanın yeraltı su seviyesi (YASS), zemin özellikleri ve sınıf aralıkları belirlenerek olası sıvılaşma potansiyeli olan alanlar haritalanmış ve bunlar aşağıda verilmiştir.

2.3.1 Hidrolojik ve Hidrojeolojik Durum

Mersin ili, Türkiye'nin 25 büyük akarsu havzasından biri olan Doğu Akdeniz Havzası içerisinde yer almakta olup bu havza; doğuda Seyhan Havzası, kuzeyde Konya Havzası ve batıda Antalya Havzası ile sınırlandırılmıştır. Doğu Akdeniz Havzası kendi içinde 7 alt havzaya (Tarsus Çayı Alt Havzası, Alata ve Lamas Çayları Alt Havzası, Göksu Nehri Alt Havzası, Sipahili Deresi Alt Havzası, Gözce Deresi Alt Havzası, Anamur Çayı Alt Havzası ve Delice Çayı Alt Havzası) ayrılmış olup çalışma alanı, Tarsus Çayı Alt Havzası ile Alata ve Lamas Çayları Alt Havzası içerisinde yer almaktadır. Mersin ilinde birçok akarsu bulunmakla birlikte bu çalışmanın sınırları içerisindeki başlıca akarsular; Deliçay, Müftü Deresi (Efrenk), Mezitli Çayı (Liparis Çayı), Gilindire Çayı ve Tece Deresi'dir. Mersin ili hidrojeolojik açıdan iki bölüme ayrılmış olup bunlardan birincisi, bölgenin kuzey kesiminde yer alan, genel olarak

güneydoğuya eğimli sedimanter kayaçların bulunduğu, düşük verimli yamaç akiferi ve bölgenin güneyinde yer alan, yüzey alanı ve kalınlığı doğudan batıya azalan alüvyon malzemenin oluşturduğu, yüksek verimli kıyı akiferidir Mersin kıyı akiferi, Kuvaterner döneminden günümüze kadar yüksek dağlık kesimden kırıntılı malzemenin çok sayıda akarsu tarafından taşınıp ovalık kıyı kesimine biriktirmesi sonucu oluşmuştur. Mersin kıyı akiferinin beslenme mekanizmaları; kıyı kesimindeki yağış (yağmur), tarımsal sulama sırasında süzülme, akarsu yataklarından veya yapay sulama/drenaj kanal sistemlerinden sızma, dağlık alandan ovaya doğru yeraltı suyu akışı ve deniz suyu girişimi şeklindedir. Mersin kıyı akiferinde kuzeyden güneye doğru gidildikçe yeraltı suyu seviyesi artmakta ve Akdeniz kıyı kesimlerinde birkaç metreye kadar çıkabilmektedir. Mersin kıyı akiferinin yeraltı suları tarımsal, endüstriyel ve evsel amaçlarla yoğun olarak kullanılmaktadır. Bölgedeki hızlı kentleşme ve artan endüstriyel aktiviteler yeraltı suları üzerindeki baskıyı gün geçtikçe artırmaktadır. Bunun sonucunda yeraltı suları ile ilgili önemli problemler ortaya çıkmaktadır. Bu problemlerin en önemlilerinden birisi özellikle kıyı kesimlerdeki tuzlanmadır. Tarsus ve Mersin kıyı akiferlerinde yapılan birçok çalışmada kıyı kesimlerinde tuzlanma probleminin yaygın olduğu belirtilmiştir. Bu tuzlanma yeraltı suyunun kullanımını kısıtlayan/engelleyen önemli bir problem olmasının yanı sıra, bu kesimlerde yapılan yapıların özellikle temel bölümlerinde korozyona sebep olan çok önemli bir problemdir. İnceleme alanında daha önce çeşitli amaçlarla yapılan sondajlardan elde edilen yeraltı suyu seviye verileri derlenmiş ve Şekil 6'daki yeraltı suyu seviyesi haritasında oluşturulmuştur. Buna göre Mersin kent merkezinde çalışılan alanda yeraltı su seviyelerinin 2 m ile 9 m arasında değiştiği belirlenmiştir. Özellikle kıyıya yakın bölümlerde yeraltı suyu seviyesinin 2 m ile 4 m arasında değiştiği, kıyıda kuzeye doğru gidildikçe yeraltı suyu seviyesinin arttığı (8-9 m) görülmektedir. Bu seviyeler sabit seviyeler olmayıp mevsimlere ve yıllara göre değişim gösterebilmektedir. Yağışlı mevsimlerde yeraltı suyu seviyesi özellikle kıyıya yakın bazı bölümlerde 1 metre seviyelerine kadar çıkabilmektedir. Bununla birlikte bazı kıyı kesimlerinde aşırı yeraltı suyu kullanımı sonucu deniz suyu girişimi meydana gelebilmektedir. Bunun sonucu olarak da yeraltı suları tuzlanarak kullanımları kısıtlanırken, aynı zamanda binaların temellerinde korozyona sebep olmaktadır.



Şekil 5. inceleme alanının yeraltı suyu seviye haritası.

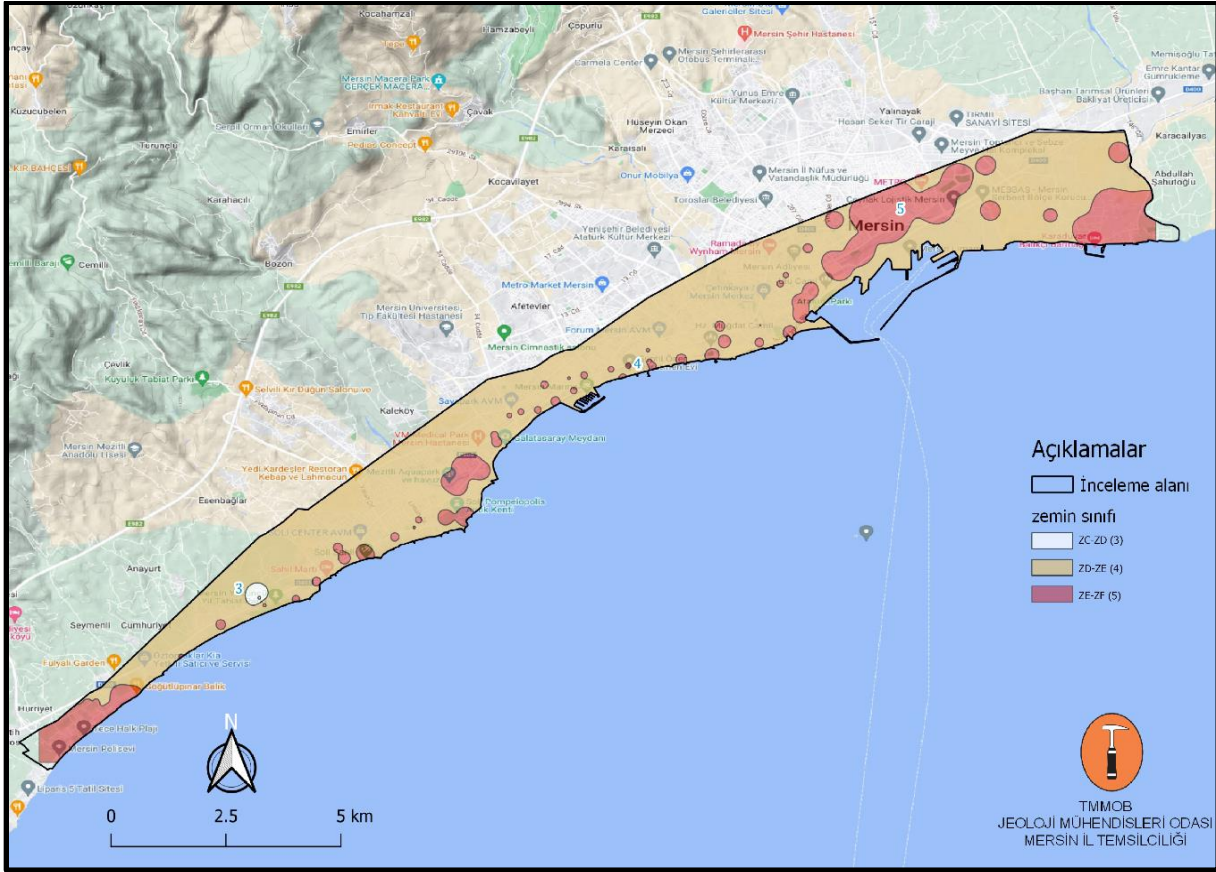
2.3.2 Mersin Kent Merkezinin Zemin Özellikleri

Deprem sırasında yapılarda hasar ve olumsuz etkiler oluşturup can ve mal kayıplarına yol açabilecek birçok etken bulunmaktadır. Bu etkenlerin en önemlilerinden birisi yapının üzerinde bulunduğu yerel zemin koşullarıdır. Bunun için yerel zemin özelliklerinin ve sınıflarının doğru bir şekilde ortaya konması gerekmektedir. Ülkemizde 2018 yılına kadar “Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik (DBYBHY-2007)” kullanılmaktaydı. 2018 yılında ise yapıların daha güvenli ve dayanımlı olmalarını sağlamak amacıyla 2007 yönetmeliği geliştirilerek güncellenmiş Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği (TBDY) yayımlanmıştır ve bu Tablo 1’de verilmiştir. 2007 yönetmeliğindeki tabaka kalınlığı ve kayma dalga hızına göre dört adetle sınırlandırılan zemin sınıflandırılması, yeni yönetmelikte en iyi zeminden en kötü zemine göre sıralanarak altıya çıkarılmış (ZA, ZB, ZC, ZD, ZE ve ZF) ve bu sınıflandırmada ZA sınıfı en iyi zemini, ZF ise en kötü zemini temsil etmektedir. ZF zemin sınıfı en kötü zemin olduğu için bu zeminler üzerine bina yapılırken özel analizlerin yapılması ve yer hareket spektrumlarının kullanılması zorunluluğu getirilmiştir.

Yerel Zemin Sınıfı	Zemin Cinsi	Üst 30 metrede ortalama		
		(VS) ₃₀ [m/s]	(N ₆₀) ₃₀ [darbe/30 cm]	(C _u) ₃₀ [kPa]
ZA	Sağlam, sert kayalar	>1500	-	-
ZB	Az ayrılmış, orta sağlam kayalar	760 –1500	-	-
ZC	Çok sıkı kum, çakıl ve sert kil tabakaları veya ayrılmış, çok çatlaklı zayıf kayalar	360 – 760	>50	>250
ZD	Orta sıkı – sıkı kum, çakıl veya çok katı kil tabakaları	180 – 360	15 – 50	70 -250
ZE	Gevşek kum, çakıl veya yumuşak – katı kil tabakaları veya PI > 20 ve w > % 40 koşullarını sağlayan toplamda 3 metreden daha kalın yumuşak kil tabakası (cu < 25 kPa) içeren profiller	<180	<15	<70
ZF	Sahaya özel araştırma ve değerlendirme gerektiren zeminler: 1) Deprem etkisi altında çökme ve potansiyel göçme riskine sahip zeminler (sıvılaşabilir zeminler, yüksek derecede hassas killer, göçebilir zayıf çimentolu zeminler vb.), 2) Toplam kalınlığı 3 metreden fazla turba ve/veya organik içeriği yüksek killer, 3) Toplam kalınlığı 8 metreden fazla olan yüksek plastisiteli (PI >50) killer, 4) Çok kalın (> 35 m) yumuşak veya orta katı killer.			

Tablo 1. Zemin sınıf değerlendirme tablosu (TBDY, 2018).

Mersin kent yerleşim alanı ve kıyı kesimlerinde önceden yapılan sondajlardan elde edilen zemin verilerine göre 2018’de yayımlanan Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği baz alınarak zemin sınıf aralıkları belirlenmiş ve Şekil 7’de verilmiştir. Buna göre çalışma alanında üç zemin sınıfı (ZD, ZE ve ZF) bulunmaktadır. Alüvyon zeminler genellikle katmanlı yapıda oldukça heterojen olarak bulunurlar. Bu durum zemin sınıflarının dağılım haritalarını yapmayı güçleştirir. Bunun için bu çalışmada zemin sınıfları şu şekilde numaralandırılmıştır; ZA(0), ZA-ZB(1), ZB-ZC(2), ZC-ZD(3), ZD-ZE(4) ve ZE-ZF(5). Mersin kent yerleşim alanı ve kıyı kesimlerinde çoğunlukla ZD-ZE(4) sınıfı zeminler, daha az oranda da ZE-ZF(5) sınıfı zemin vardır. Bu zeminler ZD-ZE(4) ve ZE-ZF(5)), zemin sınıflama tablosuna göre kötü ve en kötü zeminlerdir. Özellikle ZE-ZF(5) sınıfı zeminler, çalışma alanının doğu kesiminde Karaduvar Mahallesi, Mersin Limanı’nın kuzey kesimleri, Viranşehir Mahallesi’nin bazı bölümleri ve Tece civarlarında bulunmaktadır. Bu bölümlerdeki zeminler “Sahaya özel araştırma ve değerlendirme gerektiren zeminler” olmaları itibariyle özellikle dikkate alınması gereken zeminlerdir. Bu alanlardaki özellikle 1999 öncesi yapılmış ve zemin etüdü yapılmadan inşa edilmiş yapıların ve zeminlerin öncelikli olarak kontrol edilmesi ve parsel bazında zemin/bina etüdü yapılması büyük önem arz etmektedir.



Şekil 6. İnceleme alanı zeminlerinin TBKY 2018 baz alınarak ağırlıklandırılmış zemin sınıfı dağılım haritası.

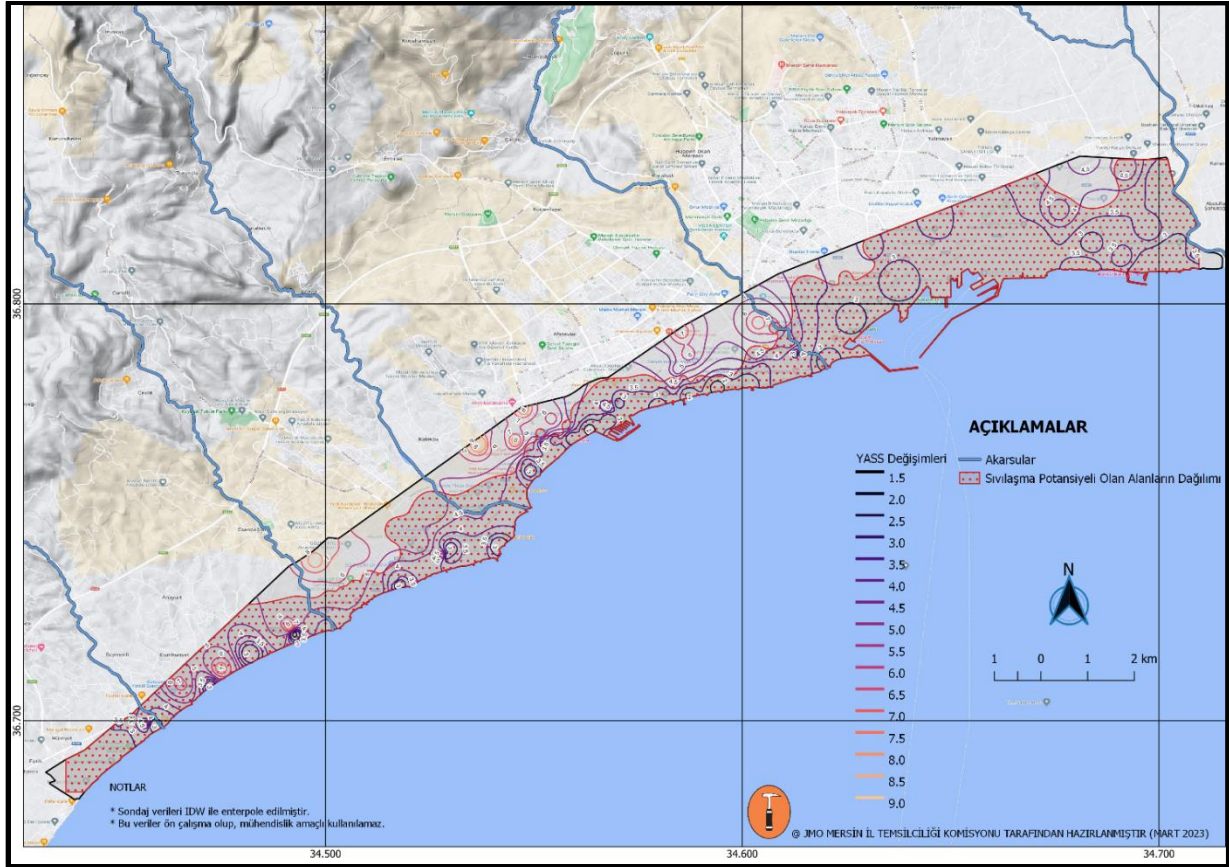
2.3.3 Mersin Kent Merkezi Zeminlerinin Sıvılaşma Potansiyeli

Terzaghi, sıvılaşmayı “Sıvılaşma, suya doymuş zeminin çökmesi sırasında, zemini oluşturan katı parçacıkların ağırlığının, zemini çevreleyen suya aktarılmasıyla oluşur. Bu olay sonucunda, zeminin herhangi bir derinliğinde hidrostatik su basıncı yükselerek, bu basıncın büyüklüğü suya batan zeminin birim ağırlığına yaklaşır” olarak tanımlamıştır. Bir başka tanımla zeminlerde sıvılaşma, boşlukları tamamen su ile dolu (YAS seviyesinin altındaki zeminler) olan özellikle kil içermeyen kumlu ve siltli zeminlerin deprem sırasında mukavemetlerini kaybederek, katı yerine akıcı sıvı gibi davranmaları sonucu meydana gelmektedir. Sıvılaşma olayı yeraltı su tablası altındaki kum ve siltin yüzeye çıkması ve üst yapıların zeminin içine batması, devrilmesi ve farklı oturma yapmasını sağlar. Yeraltı su seviyesi, zeminin türü ve tane boyut dağılımı, SPT darbe sayısı gibi faktörler sıvılaşma için önemli koşullardır. Zemin sıvılaşmasının oluşabileceği ortamlar;

- Genç, gevşek ve temiz kumlar ve siltli kumlar,
- Holosen döneminde çökelmiş delta, akarsu, taşkın düzlüğü, alüvyal düzlük ve plaj ortamlarına özgü zeminler,

- Gevşek dolgular ve maden atık barajlarında biriktirilen ince taneli malzemeden oluşan zeminler,
- 20 m'den daha fazla kalınlığa sahip değişik dane çaplarına sahip kum tabakalarından oluşan zeminler,
- Altında ya da üstünde kil tabakaları bulunan 3-10 m kalınlığındaki kum tabakalarından oluşan zeminler,
- İri daneli kum tabakası üzerinde ince daneli kum tabakasının bulunduğu zeminler,
- Tane boyu dağılımı uniform olan zeminler,
- Yuvarlak şekilli danelerden oluşan zeminlerdir.

Mersin kent yerleşim merkezinin jeolojik yapısını çoğunlukla Kuvaterner döneminden günümüze kadar oluşmuş alüvyon türü zeminler oluşturmaktadır. Mersin kent merkezi ve düzlük alanlarda alttaki birimler üzerine uyumsuz olarak gelen yamaç molozları, akarsu seki konglomeraları, delta çökelleri, kıyı çökel ve kumulları ile pedolojik oluşuklar olan kahverengi toprak ve alüvyal toprakların olduğunu belirtmiştir. Mersin kent merkezinin özellikle Akdeniz kıyısına yakın bölümlerinde delta çökelleri, kıyı çökel ve kumulları yer almakta olup, bu birimlerin sıvılaşma potansiyellerinin ortaya konulması gerekmektedir. Bundan dolayı bu çalışmada genel olarak 2. Çevre yolu ile Akdeniz arasındaki alanın sıvılaşma potansiyeli araştırılmıştır. İnceleme alanında daha önceden yapılmış yaklaşık 200 sondaj verisi kullanılarak sıvılaşma potansiyeli olan alanlar belirlenmiştir.



Şekil 2. İnceleme alanına ait sıvılaşma potansiyeli olan alanların dağılım haritası.

Bu haritaya göre çalışılan alanın büyük çoğunluğunda sıvılaşma riskinin olduğu görülmektedir (Şekil 8). Özellikle kötü zemin sınıfına sahip ve Akdeniz kıyısına yakın bölgelerin yüksek sıvılaşma potansiyeline sahip olduğu söylenebilir. Bu kayıpların Mersin kentinde yaşanmaması için zaman geçirmeden aksiyon alınması gerekmektedir. Sıvılaşma riski olan alanlardaki yapıların yaşları ve bu yapılara parsel bazında zemin etüdü ve sıvılaşma Mersin kent merkezinin jeolojik yapısını kuzeyden güneye; dağlık kesimlerde farklı yaşlardaki formasyonlar, kent merkezi ve düzlük alanlarda sıkışmış eski alüvyonlar, zayıf sıkışmış/gevşek alüvyonlar ve kıyı kesimlerinde suya doymun ve/veya sıkışmamış gevşek genç çökeller oluşturmaktadır.

SONUÇ VE ÖNERİLER; Mersin kent merkezi çoğunlukla zayıf sıkışmış alüvyonlar ve sıkışmamış genç çökeller üzerinde yer almaktadır. Bu tür zeminler deprem dalgalarını büyüten zeminlerdir. Mersin kent yerleşim alanı zeminleri çoğunlukla ZD, ZE ve ZF sınıfı zeminlerdir. Özellikle ZE-ZF sınıfı zeminler, çalışma alanının doğu kesiminde Karaduvar mahallesi, Mersin Limanı'nın kuzey kesimleri, Viranşehir Mahallesi'nin bazı bölümleri ve Tece Mahallesi civarlarında gözlenmektedir. Bu bölümlerdeki zeminler "Sahaya özel araştırma ve değerlendirme gerektiren zeminler"dir. Bu alanlardaki 1999 öncesi zemin etüdü yapılmadan inşa edilmiş yapıların

öncelikli olarak kontrol edilmesi ve parsel bazında zemin/bina etütlerinin yapılması gerekmektedir.

Deprem sırasında binaların yıkılmasına sebep olan önemli etmenlerden birisi de yeraltı suyudur. Çalışma kapsamında Mersin kent merkezinde yeraltı suyu seviyelerinin 2 m ile 9 m arasında değiştiği belirlenmiştir. Kıyıya yakın bölümlerde yeraltı suyu seviyesinin 2 m ile 4 m arasında değiştiği, kıydan kuzeye doğru gidildikçe yeraltı suyu seviyesinin 9 metrelere çıktığı belirlenmiştir.

Sıvılaşma potansiyeli değerlendirmesine göre; çalışılan alanın büyük çoğunluğunda sıvılaşma riskinin olduğu, özellikle kötü zemin sınıfına sahip alanların ve Akdeniz kıyısına yakın bölgelerin yüksek sıvılaşma potansiyeline sahip olduğu belirlenmiştir. Sıvılaşma riski olan alanlardaki yapılara parsel bazında zemin etüdü ve sıvılaşma risk analizlerinin yapıp yapılmadığı acil olarak kontrol edilmelidir.

Mersin için Deprem Master Planı'nın acil olarak hazırlanması, bu plana uygun kentsel dönüşüm veya iyileştirme çalışmalarının yapılması, yeni yerleşim yerlerinin belirlenmesi; sürdürülebilir sanayi, lojistik, enerji, tarım, su kaynakları yönetimi ve turizm stratejilerinin belirlenmesi gerekmektedir.

3. MERSİN 4 MERKEZ İLÇE MEVCUT İMAR PLANLARI, NÜFUS BİLGİLERİ, YAPI STOĞU DEĞERLENDİRMESİ (ŞEHİR PLANCILARI ODASI MERSİN İL TEMSİLCİLİĞİ)

Mersin kent merkezi 1850 li yılların sonrasında oluşmaya başlamış özellikle kentin jeopolitik önemi ve mersin limanının gelişmesi ile birlikte kent formları ortaya çıkmıştır. Cumhuriyet döneminde ise; mersin limanının gelişmesiyle kent merkezinin nüfusu artmaya başlamış ve kent formları ortaya çıkmıştır. 1950 yılı dönemine kadar şu anki Akdeniz Belediyesi sınırları içerisinde yerleşik kent formları oluşmuş, çeperlerde yer alan köy ve kasabalarla da ilk kentsel yerleşimler başlamış akabinde çeperlerde bulunan köy ve kasabalar ilçe olarak birleşmesiyle de mersin 4 merkez ilçe oluşmuştur.

1970 li yıllara gelindiğinde kent merkezi lineer olarak Erdemli istikametinde gelişmeye başlamış yer seçimi olarak ise Silifke Asfaltı şu anki Gazi Mustafa Kemal Bulvarının güney kısmı tercih edilmiştir. Maalesef ki o dönemin yöneticileri yatırım maliyeti bahanesi ile kentleri imar ederken verimli tarım arazilerini ise kaybedilmiştir.

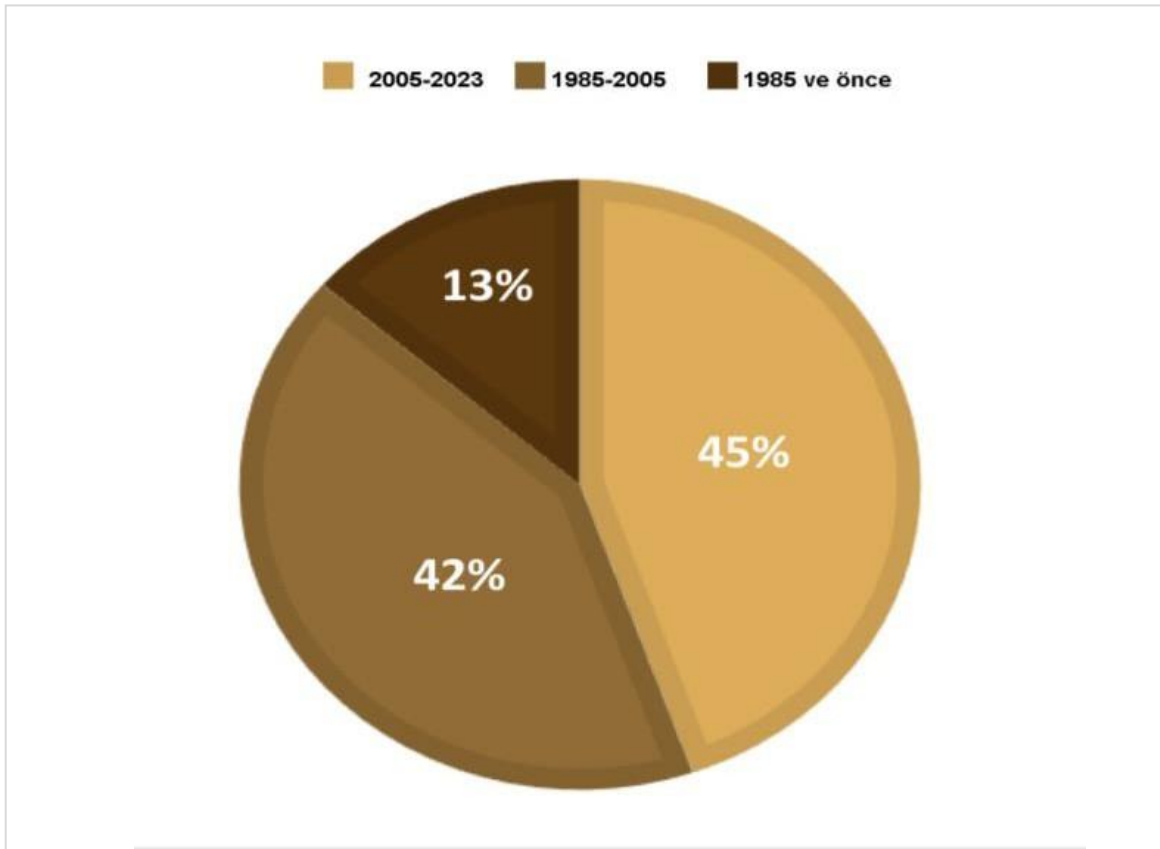
Örnek verecek olursak Türkiye Cumhuriyetinin ilk kadın belediye başkanlarından Müfide İlhan döneminde hazırlatılan imar planlarında Silifke Asfaltının güneyi tamamen rekreasyon, sahil ve günübürlük turizm amaçlı düşünülmüş ise de o plan hiçbir zaman uygulanmamış ve yerine iller bankası tarafından hazırlanan ve sahil şeridini konut alanına çeviren imar planları ile kent günümüze kadar gelmiştir.

Kentimizin sahil şeridi bu şekli ile gelişirken özellikle Cumhuriyetin ilk dönemlerinde jansen tarafından hazırlanan imar planları ile planlı bir şekilde gelişen kent merkezi özellikle doğal olmayan göçler sonucunda maalesef ki plansız yapılaşma ile tanışmıştır. Akdeniz ve Toroslar ilçesinde dışardan kente gelen insanların konut ihtiyacını karşılamak amacıyla gecekondu bölgeleri oluşmuştur. O dönem göç eden insanların barınma problemlerini sağlayamayan yönetimler maalesef bu geleneği imar barışı adı altında da günümüzde devam ettirmesi doğal afetlerde can ve mal kaybı yaşanmasına neden olmaktadır.2023 yılının mersininde bir taraftan sahil bandında mühendislik hizmeti alınmış ancak yerleşime uygun olmayan zeminler üzerine inşa edilmiş 40-50 yıllık yapı stokları yer alırken diğer tarafta kuzey kesimde mühendislik hizmetleri alınmadan üstüne birde imar barışı ile yasallık kazandırılmaya çalışılan yapı

stoklarının yer alması kentimizin gelecekte sağlıklı ve güvenilir yaşam alanları oluşturmasının aslında bu bölgelerin yenileme ve dönüşümü ile mümkün olacağını bizlere göstermektedir.

Aşağıda yer alan haritalarda 4 merkez ilçenin konut stoklarının yıllara göre dağılımına göre; Mersin'in toplam konut stoğu 9234.23 ha'dır. Şehrin 1985 ve öncesi, 1985-2005 ve 2005-2023 yılları arasındaki konut stoğu incelendiğinde;

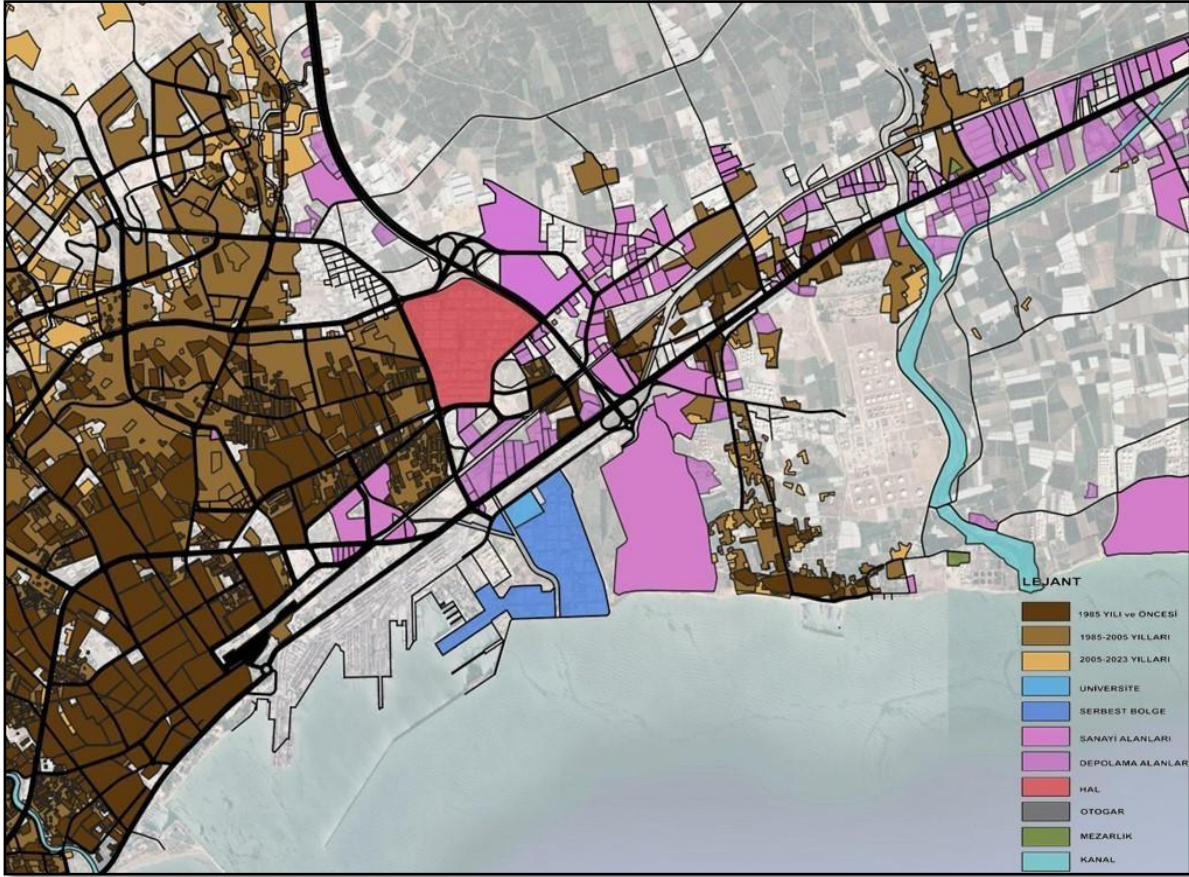
- 1985 ve öncesinde 1258.31 ha,
- 1985-2005 yılları arasında 3854.7 ha ve
- 2005-2023 yılları arasında 4121.21 ha konut yapıldığı belirlenmiştir



Şekil 9: 1985 ve öncesi, 1985-2005 ve 2005-2023 yılları arasındaki konut stoğu oranları

Konut alanları yıllara oranlandığında;

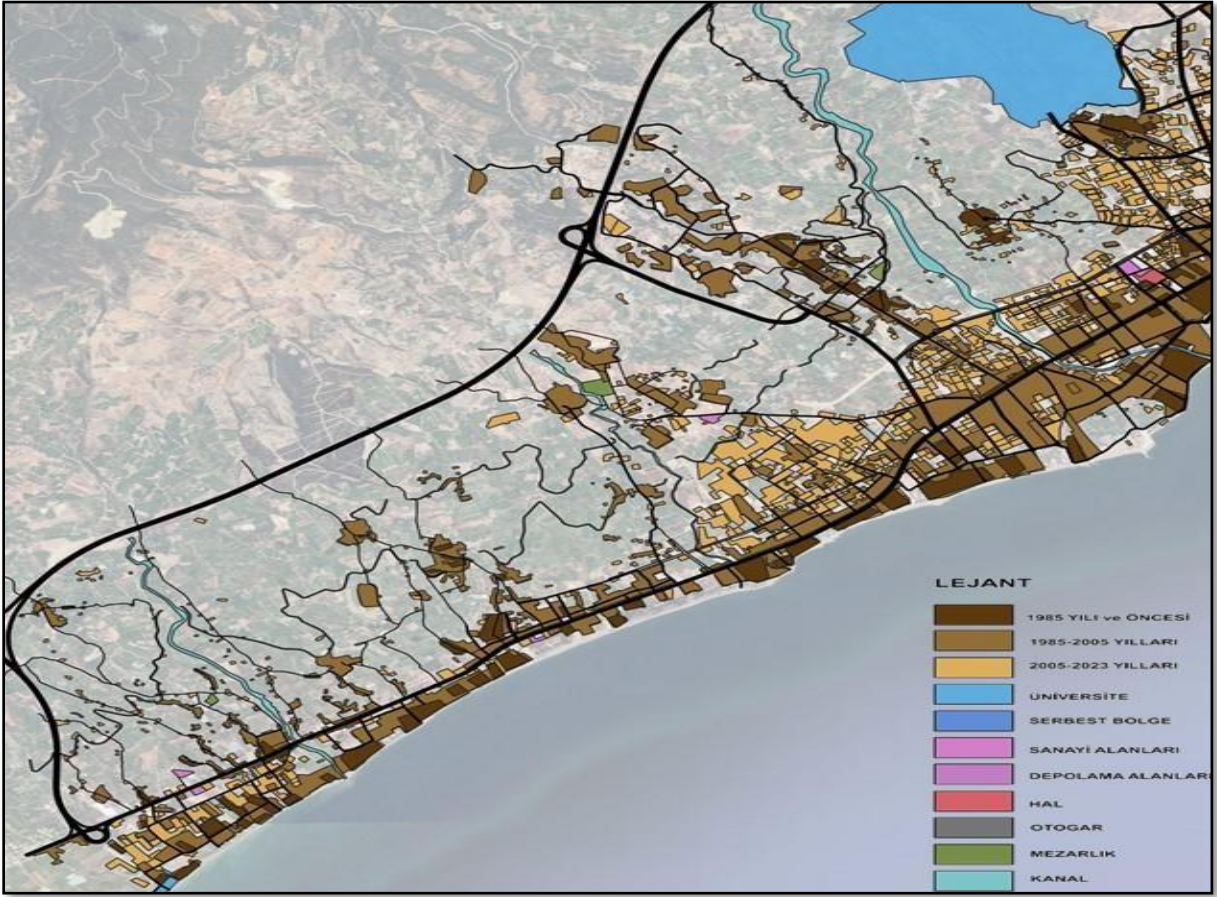
1. 2005-2023 yılları arasında yapılan konut miktarı toplam konut miktarının %45'ini,
2. 1985-2005 yılları arasında yapılan konut miktarı toplam konut miktarının %42'sini,
3. 1985 ve öncesinde yapılan konut miktarı toplam konut miktarının %13'ünü oluşturmaktadır.



Şekil 10: Akdeniz ilçesi 1985-2023 yılları makro formu

Akdeniz ilçesinin 1985-2023 yılları arasındaki makro formu incelendiğinde; ilçenin konut stoğunun büyük kısmı 1985 yılı ve öncesinde yapılmıştır. Bu yapılar maalesef ki özellikle Tarihi kent merkezinin kuzey kısmında yer alan mahalleler doğal olmayan göçler kapsamında kente gelen ve mühendislik hizmeti alınmadan inşa edilen yapılar olup her ne kadar zemin anlamında tehlike arz etmese de özellikle imar barışı ile birlikte yapılar gelecekte olabilecek afetlere karşı kontrol edilerek yapı stoklarının çıkartılması ve sağlıklı güvenilir yaşam alanları oluşturulması amacıyla da kentsel yenileme projelerine dahil edilmesi gerekmektedir.

Akdeniz ilçesinin özellikle Gazi Mustafa Kemal Bulvarının güneyinde kalan mahalleleri 1985 yılı öncesi inşa edilmiş mühendislik hizmetleri alınmış yapılardan oluşmakta olup söz konusu bu yapıların bir an evvel yapı stokları çıkartılması gerekmektedir. Güney kısımlarda özellikle zemin açısından sakıncalı bölgelerinde ise ağır sanayi tesisleri, petrol dolum tesisleri, depolama alanları bulunmakta olup bu yapılar olası bir doğal afete hazırlık süreçleri hazırlanmalıdır. Bilindiği üzere İskenderun Limanı deprem sürecinden sonra bir de yangın sürecinde ciddi hasarlar almış olup özellikle sivilaşma riski bulunan alanlarda yer alan bu yapıların gelecekte kentimizde tehlike arz etmemesi için önlemler alınmalıdır.



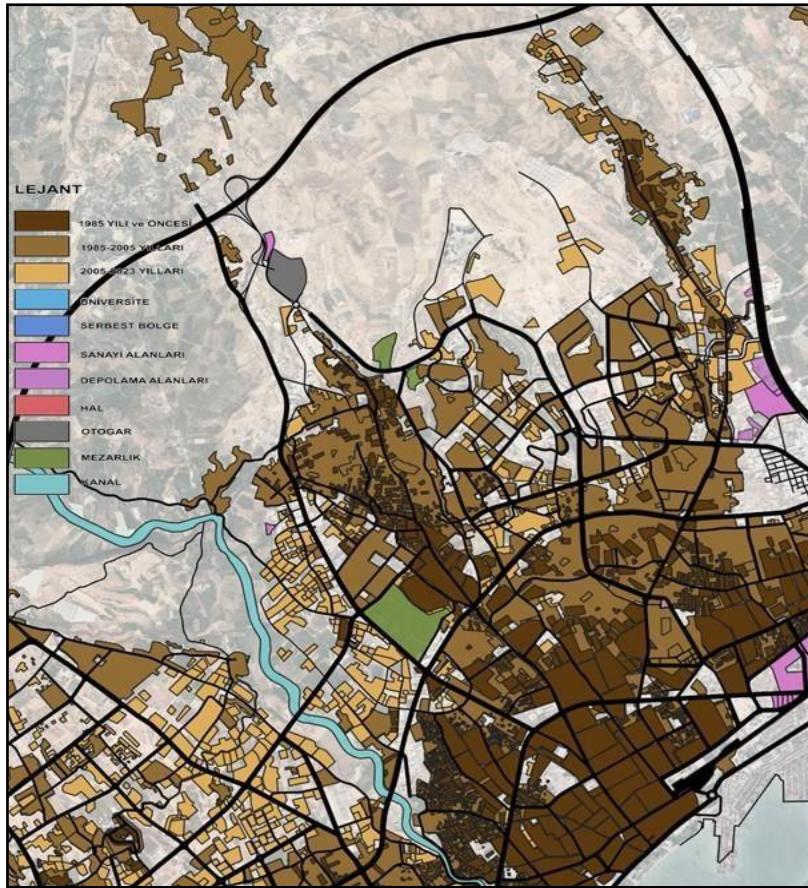
Şekil 11: Mezitli ilçesi 1985-2023 yılları makro formu



Şekil 12: Yenişehir ilçesi 1985-2023 yılları makro formu

Mezitli ve Yenişehir İlçeleri 1985-2023 yılları makro formu incelendiğinde; zemin açısından uygun olmayan alanlarda 1985 yılı ve öncesi bir çok yapı bulunduğu ayrıca sahil şeridinde 2005 yılından itibaren yeni yapıların yer aldığı gözlemlenmektedir.

Mezitli ve Yenişehir ilçelerinin özellikle sahil şeridinde yer alan Tece, Davultepe, Viranşehir, Dumlupınar, Palmiye, İnönü, Piri Reis, Çiftlik, Deniz Vb. Sahil şeridinde kalan Mahallelerinde bir an evvel yapı stoğu çıkartılmalı ve gelecekte dönüşüm ve yenileme projeleri başlatılmalıdır. Ayrıca sahil şeridinde yer alan imarlı alanlar parsel büyüklüğü, kat yükseklikleri açısından incelenerek imar planlarında revizyon çalışması başlatılmalıdır. Söz konusu eski yapı stoğunun yenilenmesi amacıyla Emsal, Taks, Kaks hesapları dışında kentsel tasarım rehberleri oluşturularak planlama çalışmaları revize edilmelidir.



Şekil 13: Toroslar ilçesi 1985-2023 yılları makro formu

Toroslar İlçesi incelendiğinde özellikle Çavuşlu, Demirtaş ve sağlık Mahallesi gibi mühendislik hizmetleri alınmayarak yapılaşan mahalleler incelenerek yapı stokları çıkartılmalıdır. Ayrıca geçmiş dönemde inşa edilen Akbelen, Halkkent ve Çağdaş Kent Toplu konut alanlarının incelenmesi ve yapı stoğunun çıkartılması öngörülmektedir.

Deprem Sürecinden sonra kentimizde deprem bölgesinden geçici konaklama amacıyla yoğun bir nüfus artışı yaşanmakta buna bağlı olarak da birçok kişi ve kurum tarafından yeni alanların imara açılması talep edilmektedir. Ancak bu söylemler tamamen rant odaklı olmaktadır. Mersin kenti 4 merkez ilçede uzun süredir revizyon ve imar planı çalışmaları devam etmekte olup aşağıdaki görselde kent merkezinde yer alan henüz yapılaşmamış alanlar ve yaşayabilecek nüfus hesapları gösterilmektedir.

Kocavilayet Gelişme Bölgesi					Gökçebelen Gelişme Bölgesi				
	Yoğunluk	Alan (m2)	Alan (ha)	Nüfus		Yoğunluk	Alan (m2)	Alan (ha)	Nüfus
Konut Alanı	200	1.339.621	133,96	36.500	Konut Alanı	200	1.032.254	103,23	28.640
Ticaret-Konut Alanı	200	29.233	2,92	1.125	Ticaret-Konut Alanı	200	127.900	12,79	3.088
Toplam		1.368.854	136,89	37.625	Toplam		1.160.154	116,02	31.728
Mezitli Gelişme Bölgesi					Müftü Vadisi Gelişme Bölgesi				
	Yoğunluk	Alan (m2)	Alan (ha)	Nüfus		Yoğunluk	Alan (m2)	Alan (ha)	Nüfus
Konut Alanı	135	2.159.044	215,90	39.720	Konut Alanı	200	1.374.603	137,46	35.300
Konut Alanı	200	790.843	79,08	28.152	Konut Alanı	310	121.453	12,15	6.952
Konut Alanı	220	831.323	83,13	29.165	Ticaret-Konut Alanı (alansal)	200	60.613	6,06	1.212
Ticaret-Konut Alanı	135	110.617	11,06	1.195	Ticaret-Konut Alanı (şekilsel)	200	163.050	16,30	2.609
Ticaret-Konut Alanı	220	14.885	1,49	262	Ticaret-Konut Alanı	310	23.318	2,33	578
Toplam		3.906.712	390,67	98.494	Ticaret-Turizm-Konut Alanı	200	139.208	13,92	2.227
					Ticaret-Turizm-Konut Alanı	310	18.583	1,86	461
					Toplam		1.900.828	190,08	49.340
Toroslar Kuzeyi Gelişme Bölgesi									
	Yoğunluk	Alan (m2)	Alan (ha)	Nüfus					
Konut Alanı	250	3.945.366	394,54	99.125					
Ticaret-Konut Alanı (alansal)	250	61.884	6,19	2.965					
Ticaret-Konut Alanı (şekilsel)	250	56.593	5,66	2.774					
Toplam		4.063.843	406,38	104.864					

Yukarıda yer alan tabloya göre 4 merkez ilçede tamamlanan nazım imar planlarına göre yaklaşık 320.000 kişinin yerleşebileceği bu da 2035 yılına kadar yeni imarlı alan gereksinimi yerine kent merkezinde dönüşüm ve yenileme çalışmaları tamamlanmalıdır. Ayrıca bu hesapta kentimizin diğer ilçeleri ve kırsal alanlarda yer alan imar stokları hesaplanmamış olup bu alanlar ile birlikte Mersin kentinde yaklaşık 700.00-800.000 kişiye yetecek imarlı alan olduğu buda 2035 yılı projeksiyonlarına göre kentte yeni imarlı alanlara ihtiyaç olmadığını göstermektedir.

Şehir plancıları odası Mersin il temsilciliği olarak bundan sonraki süreçte kentimizin riskli bölgelerinde yenileme ve dönüşüm çalışmaları önerilmektedir. Zemin durumuna göre riskli kabul edilen mahallelerin nüfus ve mevcut durumdaki bina sayıları aşağıda yer alan tabloda gösterilmiştir.

İLÇESİ	MAHALLESİ	BİNA SAYISI	BAGIMSIZ BÖLÜM SAYISI	NÜFUSU (kişi)
AKDENİZ	BAHÇE	508	2875	4561
AKDENİZ	BARIŞ	857	3774	6518
AKDENİZ	ÇAY	1866	2277	14617
AKDENİZ	ÇİLEK	2450	5623	17151
AKDENİZ	SİTELER	1195	3809	8751
AKDENİZ	KÜLTÜR	231	642	4215
AKDENİZ	GÜNEŞ	2396	6661	25438
TOROSLAR	ÇAVUŞLU	1186	2762	7141
TOROSLAR	KURDALI	1853	4899	18590
TOROSLAR	SAGLIK	1472	6621	14885
TOROSLAR	GÜNEYKENT	571	4553	14689
TOROSLAR	HALKKENT	442	5857	18725
YENİŞEHİR	DUMLUPINAR	176	1526	2482
YENİŞEHİR	GAZİ	355	1189	9329
YENİŞEHİR	İNÖNÜ	268	3929	6267
YENİŞEHİR	PALMIYE	336	3704	7400
YENİŞEHİR	PIRİREİS	358	4591	9390
YENİŞEHİR	EĞRİÇAM	1775	7983	20205
MEZİTLİ	TECE SEYMENLİ	493	4713	5884
MEZİTLİ	VİRANŞEHİR	629	8087	20403
TOPLAM		19417	86075	236641

Tablo incelendiğinde zemin yapısı iyi durumda olmayan, mühendislik hizmeti almasına rağmen bina ömrünü tamamlamış ve hiç mühendislik hizmeti almadan inşa edilmiş yapılarda yaşayan insan sayısının neredeyse merkez ilçe nüfusunun yaklaşık % 20 lik kısmını oluşturduğu tespit edilmiştir.

Şehir plancıları odası mersin il temsilciliği olarak kentlerin planlı bir şekilde yapılaşmasını sağlamak en temel görevimiz olduğu gibi diğer meslek disiplinleriyle beraber kentlerin en sağlıklı ve güvenilir yaşam alanlarına dönüştürmekte en temel görevimizdir.

Sağlıklı ve güvenilir kentler oluşması ancak; kamu yararı ilkesini benimseyen, temel şehircilik ilkelerini dikkate alan ve kentsel rantın eşit dağıtımını sağlayan yönetim ve yöneticilerle mümkündür. Şehir plancıları olarak kentimizin sorunlarına öneri olarak;

- 400.000 kişinin yaşayabileceği imarlı alanların bir an önce alt ölçek planlama süreçlerinin tamamlanmasını sağlamalıdır.
- Kentimize gelen depremzede vatandaşlarımız sadece kent merkezlerinde değil koordinasyon sağlanarak ilçe merkezlerin de barınması sağlanmalıdır.
- Artan nüfus ve inşaat maliyetlerindeki artışlara bağlı olarak kent merkezinde yaşayan alt-orta gelir grubu için yer seçimi kentten bağımsız olmayan, orman, mera ve tarım alanları dışındaki alanlara merkezi yönetimin toplu konut projeleri üreterek kentimizde oluşan konut rantına müdahale edilmelidir.
- Hem merkezi yönetim hem de yerel yönetimler kentsel dönüşüm ve yenileme projeleri için rezerv kiralık konut alanları üretmelidir.

- Kentimize bundan sonraki süreçte sosyal ve ekonomik dengeyi sağlamak amacıyla geçici barınma ile gelen mültecilerin başka kentlere gönderilmesi sağlanmalıdır.
- Yeni imar alanları değil kentsel tasarım rehberi eşliğinde hem merkezi yönetim hem de yerel yönetimlerin halkın katılımı ile beraber kentsel dönüşüm ve yenileme projelerine mersin modeli oluşturulmalıdır.
- Özel mülkiyetin elinde olan ve adeta arsa amaçlı değil borsa amaçlı değerlendirilen konut arazileri bir an evvel önlemler alınarak planlı yapılaşmayı sağlayacak şekilde değerlendirilmelidir.

4. MERSİN 4 MERKEZ İLÇE DEPREM DURUMU

DEĞERLENDİRMESİ (İNŞAAT MÜHENDİSLERİ ODASI)

06 Şubat 2023 saat 04:17 de merkez üssü Kahramanmaraş'ta başlayan depremler geniş bir alanda hissedilmiş ve 11 ilimizde can ve mal kayıplarına neden olmuştur. Merkez üssüne 240 km uzaklıkta olan Mersin ili de bu depremlerin şiddetinden etkilenmiştir.

Mersin ilinde başvuru esasına göre yapılan hasar tespit çalışmalarında az hasarlı, orta hasarlı ve ağır hasarlı binalar olduğu görülmüştür.

Bu raporda Mersin özelinde yer hareketi etkisinin, Geoteknik Deprem Mühendisliği ile Yapı Deprem Mühendisliği açısından incelenmesi ve yapılarda meydana getirdiği hasarların değerlendirilmesi yapılmıştır.

İnşaat Mühendisleri Odası Mersin Şubesi tarafından hazırlanan bu rapor sonucunda, yer hareketi ve olası depremler göz önünde bulundurularak depremin vereceği hasarın en aza indirilmesi konusunda neler yapılabileceği tartışılmış ve önerilerde bulunulmuştur.

4.1 GEOTEKNİK DEĞERLENDİRİLMESİ

Kahramanmaraş depremlerinde ve Samandağ depreminde meydana gelen derin alüvyal çökellerin varlığı nedeni ile ana kayadan yüzeye çıkan dalgaların büyümesi sonucu ortaya çıkan çok katlı deprem etkisi (Basen Etkisi), sahil kenti olan Hatay'da oluşmuştur. 2020 İzmir Depreminde ve 1995 Dinar ve 1999 Düzce depremlerinde de bu etkinin meydana geldiği akademik literatürde mevcuttur. Bununla ilgili ülkemizde ve uluslararası alanda çok fazla araştırma bulunmaktadır. Bu bölgelerdeki tüm yeni ve eski yapılar daha fazla spektral ivmeye maruz kalmaktadır. Bu alanlardaki yapılar deprem yönetmeliklerine uygun değil ise olası hasar alması ve gelen kuvvetlerin yapısal elemanların bağlantı noktalarında ciddi deformasyonlara neden olup göçme oluşturması beklenir. Son depremlerde karşımıza çıkan durumun da sonuçlarından birinin bu olduğu söylenebilir.

Deprem yönetmeliklerinde 1975 yılında bilinen zemin etkisinin, 2018 yılında yayımlanan Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği'ndeki karşılığı ise ZF zeminler olarak alınabileceğini düşünmekteyiz. 45 yıl önce yürürlükte olan deprem yönetmeliğinde bile aktarılan hususların hali hazırda değeri ve önemi bilinmeden sadece "**Zemin Sınıfı Harfi**" olarak düşünülmesi,

bu sonucu oluşturan en önemli unsurlardan biridir. Bu noktada, konusunda uzman olmayan kişilerin, çoğu üniversitede lisans seviyesinde alınmayan bilgilerden (Yapı Davranışı, Betonarme Davranış, Zemin Dinamiği, Yapı Dinamiği, Geoteknik Deprem Mühendisliği) sorumlu tutulmasının yeniden değerlendirmeye muhtaç olan bir konu olduğu aşikardır.

Kısaca anlatmak gerekirse burada, **“Zemin Sınıfı Harfi”** kısıtlamasına tabi olmadan doğa, kendi tepkisini oluşturmuş ve deprem esnasında yapıya gelecek etkisini göstermiştir.

Mersin ilinde bulunan derin alüvyal çökellerin varlığı nedenleriyle, geoteknik inşaat mühendisliği alanında yapılan incelemeler doğrultusunda benzer özellikler gösterdiği değerlendirilmiştir.

Yapı zemin etkileşimine yönelik olarak, parsellerde muhakkak zemin etüt raporları kontrollü yapılmalıdır. Zemin ve Temel Etüdü Uygulama Esasları Ve · Rapor Formatına Dair Tebliğe kesinlikle uyulmalıdır. Zemin etüt raporu; veri raporu ve geoteknik raporundan oluşan bütünlük bir rapor olmalıdır. Parsellerde veri raporu oluşturulacak alanların belirlenmesi, geoteknik inşaat mühendisi tarafından yapılmalıdır. Geoteknik raporun sağlıklı olabilmesi için, zemin etüt çalışmalarında muhakkak sondajlarda çapraz tarama yapılmalı, özellikle geniş oturumlu binalarda zemin formasyonu bölgesel değişiklik gösteriyor ise, formasyonu tek alana kadar devam edilmeli veya zemin ıslah yöntemleri geoteknik inşaat mühendisi tarafından belirlenmelidir.

4.2 YAPI DEĞERLENDİRİLMESİ

Merkez üssü Kahramanmaraş'ta başlayan depremler sonrası yapılan bölgesel yapı incelemelerinde, hasar alan binalar arasında tamamen veya kısmen göçmüş binalar ile sınırlı hasar almış binalar olduğu, sahil kentlerinde yıkımın yoğun olduğu bölgelerdeki binaların yapısal hasarın gelişmesinin en büyük sebebinin, Geoteknik Deprem Mühendisliği kapsamında değerlendirdiğimiz basen etkisi olduğu gözlemlenmiştir. Sahil olmayan kentlerde hasar oluşma sebepleri farklılaşarak, aynı zamanda sahil kentlerinde de gözlemlenen, Yapı Mühendisliği kapsamında değerlendirdiğimiz, yönetmeliğe uygun inşa edilmeyen yapılar, mühendislik hizmeti almamış yapılar, yönetmeliğe uygun inşa edilse bile sonradan müdahale edilmiş yapılar olduğu gözlemlenmiştir.

Mersin ili özelinde hem geoteknik hem yapı alanındaki inşaat mühendisliği değerlendirmesinde ise bu etkilerinin tamamının mevcut olduğu bilinmektedir. Deprem sonrasında saha gözlemlerine göre hasar tespitleri raporlanan yapılarımızın bir kısmı az hasarlı, orta hasarlı ve ağır hasarlı binalar olmakla birlikte, bir kısım binanın yapısal olmayan elemanlarında (iç ve dış duvarlar, parapet duvarları vb.) hasar oluşmuştur. Çoğu durumda ise, binalarda korozyon vb. çevresel koşullara bağlı olarak oluşmuş daha önceki hasarlar, deprem etkileri neticesinde çok daha görünür hale gelmiştir.

Yapı deprem hasarı şikayetleri olan binaların büyük oranda, 2000 yılı öncesi ağırlıklı olduğu Mersin ilinde bulunan yapıların büyük oranda korozyon hasarı nedeniyle, deprem etkisi altında olmadan dahi taşıyıcı sistemde yapısal hasarlar oluşturduğu bilinmektedir.

Bunun ana sebeplerinin geçmiş dönemlerde yanlış olan agrega malzemesi (deniz kumu vb) kullanılması, temel su yalıtımının zayıf olması veya hiç olmaması, donatı paspaylarının yetersiz olması, zayıf işçilik, bina teslimi sonrası bakımının ve muhafazasının yapılmaması olarak sıralanabilmektedir.

Mersin ili yapı stoğu numarataj listesi anlamında kısmen belirlenmiş olsa da, yapım koşullarına ve çevresel koşullara bağlı oluşan bir tespit listesi mevcut değildir. Yeni depremler sırasında mevcut yapıların görebileceği hasarın önceden tahmini ve alınabilecek önlemler açısından hasar görebilirlik çalışmalarına ağırlık verilmelidir.

Öncelikle okul ve hastaneler olmak üzere, mevcut binaların basit ve hızlı bir yöntemle değerlendirilerek deprem risk gruplamasının tamamlanması, gelecekte yaşanabilecek depremler öncesinde yapılacak zarar azaltma çalışmaları ve riskli görülen yapılarla ilgili olarak alınacak kararlar açısından öncelik taşımaktadır. Bu çalışma Mersin İlinin Riskli Yapı Stoğu Çalışması adı altında ilgili kurumlarca ivedilikle yapılmalıdır. Bu çalışmada belirlenen sonuçlar, kentimizdeki deprem zararlarının azalması için gerekli seçenekler olan güçlendirme ve kentsel dönüşüm olarak bilinen kentsel yenileme olgusu açısından önem taşımaktadır.

Bu çalışmaların, yalnızca konut stoğu değil, aynı zamanda sanayi yapıları için de önceliği bulunmaktadır. Türkiye’de olağan olarak kullanılan prefabrik sanayi yapıları, depreme karşı zayıftır. Ceyhan, Marmara, Sultandağı, Kahramanmaraş depremlerinde yer alan prefabrik sanayi yapılarının hemen hemen tamamına yakınının çöktüğü gözlemlenmiştir. Mersin ilinde bulunan sanayi yapılarının, fabrikaların bulunduğu alanların da 2008 yılı yapılan yapılar öncelikli olmak üzere incelemelerinin yapılması önem taşımaktadır. Milyarlarca dolarlık makine ve teçhizatının, deprem yıkıntısı altında kalması olasıdır. Bir günün bile önemli olduğu sanayi bölgelerinde, böyle bir durum gerçekleşirse Mersin’in sanayi üretimi ve ihracatı büyük darbe alacaktır.

Hatay bölgesinde karayolu ulaşımının zarar görmesiyle deprem afet desteği ulaşımında sorun yaşanmıştır. Karayolları, demir yolları ve havayolları zarar gördüğünde tek ulaşım aksı olan deniz yolu ve liman ağı ile irtibat sağlanmıştır. Bu nedenle ulaşım akslarında liman ve deniz yolunun önemi büyüktür.

Sanat yapılarının (Karayolları, demiryolları, köprü, viyadük ve ulaşım sistemlerinin) yanı sıra, Deprem sonrasında alt yapı çalışmalarında özellikle su ve kanalizasyon önemi kendini belli etmiştir. Hayati öneme sahip gömülü ve yüzeydeki dağılımı sistemleri (boru, doğalgaz hap elektrik, iletişim vd.) ile ilgili olarak Mersinde bulunan uygulamalarını esas alan deprem güvenliğini belirleme ve yapıları güçlendirme yöntemleri geliştirilmelidir.

Deprem yönetmeliği ve imar mevzuatında belirtilmeyen ancak Yapı tasarımı sürecindeki bazı faktörler de depreme dayanıklı yapı üretimi konusunda büyük önem taşımaktadır. Örneğin Mersin ilinde yapılan tespitlerde büyük oranda bulunan bitişik nizamda yapılar olması, konut+ticaret alanlarının ortak olması, Temel yalıtımı ve bodrum kat yalıtımının zayıf olması, Hidroforların ve su depolarının bina içinde olması, yapı tasarımı taban oturumunun normal katlar ile uyumsuz olması, düzensiz çıkımlar olması, Yapılarda dış akslarda kolonlar ve kirişlerin birbiri ile bağlanmaması gibi teknik konular yapıların depreme hazırlık sürecini

olumsuz etkilemektedir. Yönetmelikte belirtilmeyen bu gibi hususların Mersin Büyükşehir Belediyesi ve Mersin ilçe belediyelerinin imar plan notlarına yazılarak, yapılması zorunlu hale getirilmesi, kentimizin depreme güvenli yapılara ulaşması yolunda önemlilik arz etmektedir.

4.3 SİSTEM DEĞERLENDİRİLMESİ

- Mevcut Yapı Denetim Yasasının öngördüğü, ticari yanı ağır basan yapı denetim şirketi modeli yerine; uzmanlık ve yapılan işin önemini ve sorumluluğunu bilen yapı denetçilerinin etkinliğine dayalı, meslek odalarının sürece etkin katılımını sağlayacak yeni bir denetim süreci modeli hayata geçirilmelidir. Böylesi bir model için önerilerimiz aşağıda maddeler halinde belirtilmektedir.
- **ÖNCELİKLE YETKİN MÜHENDİSLİK:** Mühendislik hizmetlerinde özellikle yapı alanlarında hizmet veren teknik kadroların bilinçli ve bilgili olmaları kamu çıkarları açısından son derece büyük bir önem taşımaktadır. Halkın can ve mal güvenliğinin korunması, ulusal kaynakların doğru kullanılması, bilgi ve bilinç düzeyinin artmasıyla doğru orantılıdır. Yüksek öğretim kurumlarında verilen mühendislik eğitimi seviyesi ne olursa olsun temel eğitim niteliğindedir. Ayrıca bir mühendislik dalının pek çok alt dalları bulunmaktadır. Bir mühendisin sadece dört yıllık bir eğitim ile unvanını taşıdığı meslekte ve alt dallarının tamamında uzmanlaşması ya da yetkinleşmesi fiilen mümkün değilken taşıdığı unvan nedeniyle tüm alanlarda yetkilendirilmiş olması bir çelişkidir. Bu çelişkiden faydalanan ise mühendisin bilgisinden ziyade imzasına ihtiyaç duyan çıkar çevreleridir. Dolayısıyla 1938 yılından bugüne değiştirilmemiş olan 3458 sayılı Mühendislik ve Mimarlık Kanunu değiştirilmeli Meslek Odalarının kendi meslektaşlarını yetkinliklerine göre belgelendirme ve yetkilendirme hakkı getirilmelidir.
- Hazır beton üreticileri de sisteme entegre edilip, yükümlülükleri ve uygulanacak yaptırımlar tanımlanmalı ve takibi yapılmalıdır.
- Yapı alanı 1500 m²'yi geçen her yapım işinde tam zamanlı olarak bir Şantiye Şefi bulundurulması zorunlu hale getirilmelidir.
- Tüm yapılar, yapım ve kullanım özelliklerini koruyup korumadığının tespiti amacıyla ve ilgili kamu kurumlarının sorumluluğu altında, imara aykırılık, yapısal elemanlardaki değişiklik ve hasar-deformasyon oluşup oluşmadığı bakımından periyodik olarak denetlenmelidir.

5. KENTİMİZDE DEPREMLE YAŞAMANIN DÜNÜ BUGÜNÜ YARINI (MİMARLAR ODASI)

Depremler sadece ülkemizde değil, dünyanın birçok ülkesinde benzer şiddette ve gerçekleşmektedir. Ne yazık ki aynı şiddette olan bu depremler yıkıcılığını, öldürücülüğünü, tarihten silinmeye varan yok ediciliğini, bölgede iktidarda olan merkezi idarelerin bilime, tekniğe, kültüre, sosyal devletçiliğe, önem verme sırasına göre etkisinin değiştiği açıktır.

Eğer bölgemizde oluşan bu felaketlerin karşısında çaresizce, korku içinde ölümü bekleyen bir nesil olmakla yüz yüze bırakılmış isek bunun nedeni devleti teşkil etme, devlet olma sürecinde salt rantın, emek sömürsünün, neo liberal politikaların ve sadece spekülasyon mantığının devlet yönetiminde hüküm sürmesidir.

Bölgemiz, bulunduğu jeolojik yapısı ile Alp-Himalaya Deprem Kuşağında yer almaktadır. Bunu bilerek yaşamak, bunu bilerek önlem almadan yaşamak rasyonel değildir.

Bizler önderimiz ve kurucu liderimizin vizyonu ile ancak çağdaş medeniyetlerin ve bu medeniyetin mensubu olan halkların bireyleri gibi, felaketlerde barındığımız mekanların bize mezar olmayacağı, aksine felaketlerde barındığımız mekanların bizleri felaketlerden kurtaracak yuva olabileceği bilgi ve teknikle donanmış bir örgütüz.

Bizler biliyoruz barındığımız mekanların bizi felaketlerden nasıl kurtaracağını. Bizler biliyoruz barındığımız mekanların felaketlerde bizim barınağımız olabilmesi için nasıl tasarlanması gerektiğini. Bizler yaşanabilir bir dünyanın ve çevrenin ve mekanın hem korunaklı hem estetik ve sürdürülebilir olması ile donanmış meslek örgütüüz.

Ancak yaşadığımız felaket sonrası kişiler, kurumlar, idareler meslek odalarına danışmadan geleceğe dair felaketlere karşı kendilerince önlem alma çabaları da devam etmekte. Bu çabaların en rastlanan örneği ruhu, estetiği, mekânsal kaygısı, yapılı çevre ve doğa silüeti kaygısı, kentsel tasarım kaygısından yoksun, sürdürülebilirlikten uzak salt yapısal çözümler. İşte esas felaketlerden birisi de bu felaket. İnsanların robotlaşacağı, tekdüzeleşeceği, hoyratça kurgulanmış ve bahsettiğimiz tasarım kriterlerinden uzak ve salt insanca yaşamın olamayacağı, yaşadığı mekanın ruhunun olmadığı bir çevre.

Oysa bu mekanlar yaşanabilir, sosyal, doğal, rastlantısal ve sinerji yaratan, orada var olmaktan mutluluk duyacağımız, ve geleceğe geçmişe dair güzel anıların oluşabileceği ve aynı zamanda bizi felaketlerden koruyan çevre olabilirdi.

Bu süreç, sadece insanların felaket sonrası canlarını kurtarabileceği mekanlar olacağına şuursuzca yapı yapma amacıyla ellerini ovuşturan spekülörlerin salyalarını akıtarak oluşturacakları labirentlerden öteye geçmeyecek. Bunu yanı sıra kimi idare veya yerel yönetimlerin yapıların mekansal biçimlendirme ve tasarım süreçlerinde yapıların teknik ve yapısal özelliklerini ve tasarım sürecindeki bilimsel, mühendislik tasarım kaygılarından uzak kararlar aldıkları izlenmektedir.

Düşünün tüm çevremizin korunaklı yapı yapmak amacıyla doğrusal, gridal, akslarla tasarlanması, yapıların rijit fakat hareketsiz, dinamik olmayan formda olması ve yeryüzünün tamamını bu dokuyla örmenin felaket olacağı bir süreç önümüzde.

Buna tanık olmayacağız, karşı olacağız, karşısında durarak, çağdaş medeniyetler gibi deprem gerçeği ile birlikte onu bilerek, kabullenerek yaşamak ama mutlu ve insan olmanın gerektirdiği sıra dışılığının, mutluluğunun, hüznün, heyecanlarının, sürprizlerin, şaşkınlıklarının, çevremizden haz alarak yaşamamanın farkındalığını hissederek ve felaketlerden korkmadan yaşayacağız.

En acısı mimari ve mühendislik hizmetlerinin olmadığı ve yaklaşık 10 milyon mekanın para tedarik etmek uğruna ve afet sürecinde “sorumluluk sana ait” diye ellerinden imza alınmış ve “ölebilirsin ama istiyorsan seni imara aykırı, planlama ilkelerine aykırı, fen ve sanat kurallarına aykırı olsa da bana ödeme yap affedeyim” denen imar barış süreçlerinin sonsuza kadar kaldırılmasını önermekteyiz.

Şu bilinmelidir ki bizler meslek örgütü olarak demoklesin kılıcı gibi hangi ideolojiden olursa olsun idarelerin, muassır medeniyetlerin devlet anlayışının dışında olan tüm faaliyetlerinin, karşısında olacağız. Ülkemizin seçim arifesinde Cumhuriyetin kuruluş ilkeleri dışına kaydığı dönemde yerelde veya genelde bunun bekçisi olacağız.

Bugün yaşadığımız coğrafyada, doğayla uyumlu mimarlık ve kentleşme yerine doğaya hükmetmeye çalışan, dere yataklarını vadileri, ormanları, tarım arazilerini, ovaları, kıyıları yapılaşmaya açan, coğrafyanın ve bilimin yol göstericiliğini reddeden anlayışlarla sağlıklı yeniden inşa sürecinin olamayacağı aşikâr.

Mersin de depremin tarihçesi, periyotları, şiddeti ile ilgili bilim adamları ve yetkililerin belirlediği çok karamsar tabloların önümüze konmaması çok iyimser bir tablo. Ancak özellikle Soli Pempeipolis te kazı yürüten bilim adamları daha geniş periyotta olan depremlerle yıkıldığına dair belirtiler bulmaktadır. Kaldı ki yaklaşık 400 km uzakta olan

Pazarcık- Hatay depremleri Mersin'e gelinceye değin sönümlense dahi bu kadar şiddetli hissettiyse, henüz faaliyete geçmemiş olan Ecemiş ve Ceyhan fay hatlarının harekete geçmesiyle nasıl etkileneceğimizi düşünmek bile istemeyiz. TMMOB bileşenlerimizden diğer meslek odalarımızın bu sunumda Mersin özelinde oluşturduğu veriler, özellikle sınılaşma ve yapı stoğu verileri olası bir depremin felaketle sonuçlanacağıının göstergesidir.

Bu sebeple Mimarlar Odası olarak kentimizde bütün sağlıksız zeminlerde inşa edilecek yapıların mevcut yönetmeliklerle değil meslek odalarının vereceği çözüm önerileriyle yapılaşmasını savunmaktayız.

Bizler kentsel tasarım rehberi eşliğinde sadece kamusal alanlarda değil özel mülkiyetler de dönüşüm ve yenileme projelerini savunmaktayız.

6. DEPREM VE İÇ MEKAN GÜVENLİĞİ (İÇ MİMARLAR ODASI MERSİN ŞUBESİ)

Deprem sonucu yapısal olmayan hasarlara neden olabilecek risk gruplarını, binanın taşıyıcı sistemi dışında kalan her türlü eşya, donatı elemanı, obje ve benzerleri oluşturmaktadır. 1999 Kocaeli depremi araştırması ölüm ve yaralanmalara sebepleri; %14 dolgu duvarlar, %10 tavanlar, %15 sabitlenmemiş dolaplar, %8 kirişler, %8 kolanlar, %6 cam objeler, %6 gardıroplar, %3 çekmeceli dolap ve büfeler, %3 pencereler, %2 duvara monte edilmiş dolaplar, %2 televizyonlar, %2 çatılar ve %2 kitaplıklar olarak açıklamaktadır.

Bu tip risk grupları, her türlü ortamda insan hayatını tehdit etmektedir. Beyaz eşyalar, sabit ve hareketli mobilyalar, elektrikli aletler, elektronik aletler, asılı duran eşyalar gibi örnekler, yapısal olmayan hasarların oluşumuna neden olmaktadır. Yapısal olmayan hasarlara odaklanıldığında; %31 serbest/ayaklı dolaplar, %17 cam objeler, %15 gardıroplar, %11 şifonyerler, %8 televizyonlar, %5 duvara monte edilen dolaplar, %4 mutfak dolap ve rafları, %4 mutfak rafları, %4 resim çerçeveleri, %4 avizeler ve %35 tüm diğer elemanlar yaralanmalara neden oluşturmaktadır.

Yapının ana taşıyıcı sistemi dışında kalan bina giydirmeleri, cam cepheler, tavan ve asma tavan sistemleri, yükseltilmiş döşemeler, iç mekân duvarları, ara bölücü elemanları, merdivenler, asansörler, yürüyen merdivenler de bu grubun içerisinde yer almaktadır. Depremlerde yapısal olmayan unsurlara bağlı olan yaralanmalar yüksek oranlara varmaktadır. Yapılan araştırmaya göre (*); 1999 Kocaeli depreminde evlerin %80 oranında hasar gördüğü anlaşılmıştır. Yaralanmaların %83'nün deprem anında gerçekleştiği anlaşılmaktadır. Buna göre yaralanmalar %32 oranında düşen objelerden dolayı meydana gelmiştir.

Yaralanmaların %47'si düşen nesnelere çarpması sonucu oluşmuştur. Yatak odalarında bulunan dolaplar, camlı büfeler, televizyonlar ve mutfak dolapları, orta ve ağır yaralanmalara en çok neden olan eşyalar olarak belirlenmiştir. Ölümün ve yaralanmaların çoğuna; düşen ya da kırılan parçaların sebep olduğu bilinmektedir. Bu tip risklerin oluşturduğu hasarlar, kurtarma çalışmalarının yapılmasına da engel oluşturabilmekte ve afet sonrasında yaşamı zorlaştırabilmektedir. Bu nedenle yapısal olmayan riskler küçümsenmemeli ve iç mekânlarda oluşabilecek tehlikeleri azaltmak için önceden risklerin belirlenerek, tedbirlerin alınması gerekmektedir. Devrilebilecek ve kayabileceği eşyalar belirlenerek önceden sabitlenmeli, geçiş yolunu kapatabilecek olanlar ise kaldırılarak, tahliye için imkân sağlanmalıdır. İç mekânda kullanıcı yüküne bağlı uygun genişlikler ile çıkış sayısı ve imkânları verilmelidir. Deprem sırasında yapılması beklenen temel davranış biçimi çök/yat-kapan-tutun 'dur. Deprem bittikten sonra; acil "tahliye" gerekmektedir.

6.1 DEPREME YÖNELİK İÇ MEKÂN TASARIMI

İç mekân bileşenleri çerçevesinde depreme yönelik mekânsal gereklilikler tasarım aşaması itibarıyla ele alınmalı ve değerlendirilmelidir. Unutulmamalıdır ki; depremin tetiklediği tehlikeler içinde yangın ve tehlikeli madde olayları söz konusudur.

- Bina taşıyıcı sistemine yapılacak her türlü müdahaleden kaçınılmalıdır.
- Çıkış noktalarına yönelik; pencere ve kapı dışlarına takılan güvenlik demirleri mutlaka içeriden mekanik olarak açılır olmalıdır. Pencere ve tüm cam yüzeylere yangın geciktirici özellikli panjur takılmalı, patlamalara yönelik tüm cam yüzeyler dağılmayan /patlamayan özellik taşımalıdır. Cam malzeme kullanılan bölücü boy duvarlarda ya da boy dış cephe cam yüzeylerinde, temperli cam kullanılmalıdır. Dış kapılar dışarıya doğru açılmalıdır. Döner kapı ve turnikeli kapılar acil durumlarda çıkış kapısı olarak kullanılmadığından, tahliye yönüne doğru açılan ve gerekli standartları içeren çıkış kapıları kullanılmalıdır. Tahliye rotası üzerinde bulunan iç kapılar, emniyetli yöne doğru açılmalı, kilit sistemi içermemelidir. Kaçış ve güvenlik holü kapılarında yangına dayanıklı/geciktirici malzemeler kullanılmalı, duman sızdırmazlığı sağlanmalıdır.
- İç mekân merdivenlerine yönelik; basamak yüzeyleri, kaygan olmayan malzeme ile üretilmeli veya kaplanmalıdır. Cam basamaklar, deprem anında burulma etkisi ile parçalanabileceğinden, önerilmemektedir. Bodrum kat merdivenlerinin önü, tahliye anında yanlış yönelimi engellemek üzere, kapı ya da bölücü elemanlar ile ayrılmalıdır. Korunumlu iç merdivenler, yangına dayanıklı/geciktirici malzeme ile kaplanmalıdır.

Yangın merdivenleri sokak ile ilişkilendirilmeli, zemin çıkışında ve çevresinde tahliye engelleyici elemanlar konulmamalıdır. Yangın merdivenlerine ulaşım, iç merdivenler kullanılarak sağlanmamalıdır. Araç rampaları kaçış yolu olarak kullanılmamalıdır.

- Sabit ve hareketli mobilyalara yönelik; dolaplar buldukları yüzeye sağlam biçimde sabitlenmelidir. Dolap kapakları kilitlenir ya da mandallanır olmalıdır. İç mekânda kullanılan her türlü kimyasallar güvenli biçimde depolanmalıdır.
- Açık rafların önlerine bariyer oluşturacak dekoratif elemanlarının monte edilmesi, üzerlerindeki objelerin düşmesini belli oranda engelleyici olacaktır. Cam kapaklı mobilyalarda temperli ya da akrilik cam tercih edilmelidir. Hareketli mobilyalar, koridorlar ile merdiven giriş ve sahanlık alanlarında kullanılmamalıdır. Mekân içi kullanılan ağır araç gereç ve makineler ile elektrikli aletler sabitlenmelidir. Yatma ve oturma yerleri pencerelerden ve ağır mobilyalardan uzak alanda planlanmalıdır. Yüzey kaplamaları, hafif malzemelerden seçilmeli ve sağlam monte edilmelidir. Yangın çıkışlarına yakın alanların zemin ve duvar kaplamaları ile küpeşterler, yangına dayanıklı/geciktirici özellikte olmalıdır.
- Tesisat sistemlerine yönelik; tüm tesisat boruları ilişkili yüzeye sabitlenmelidir. Elektrikli-gazlı çalışan aletler, ilişkili yüzeye sabitlenmelidir. Yapı sistemine, gaz ve elektrik akışını otomatik olarak kesen emniyet ventilleri takılmalıdır. (Binaların Yangından Korunması Yönetmeliği- Madde 113 [2002]). Tüm elektrik sistemi izole edilmelidir. Kolay alev almayan kablo kullanılmalıdır. Tüm yapılarda elektrik şokunu engelleyen (çarpılma anında elektriği otomatik olarak kesen) "kaçak akım rölesi" konulmalıdır. Yangın olasılığına karşı, havalandırma sisteminin hem otomatik hem de kolay ulaşılabilir şekilde kapanmasını sağlayan sistemin kurulması önerilmektedir. Sulu söndürme sistemlerinin deposu, genel depodan bağımsız olmalıdır. Yangın, tahliye ve bodrum kat merdivenleri ile tahliye rotaları üzerinde, acil durum aydınlatması, ikaz, tespit ve söndürme sistemlerinin bulundurulması gerekmektedir. Mekân içi tüm çıkış, yangın merdiveni, tahliye koridorları ve yangın korunumlu alanlarda, ışıklı yönelim ve uyarı işaretleri kullanılmalıdır. Dumanın baca etkisine maruz kalabileceği tüm alanlarda (merdiven, koridor, asansör vb.) havalandırma veya basınçlandırma sistemi uygulanmalıdır.

İçmimarlar tasarladıkları mekânlarda, yaşamsal tehditlere karşı kullanıcıları korumakla da yükümlüdür. Bu sebeple içmimarların güvenlik koşullarını her zaman en ön planda tutması;

mesleki bir sorumluluk ve ahlaki bir zorunluluktur. Tasarımı oluşturan tüm bileşenlerin, güvenliği tehdit edici bir özellik ve yapılanma içerisinde olmaması gerekmektedir. İçmimarın yüklenmiş olduğu bu sorumluluğu gerçekleştirmesi için, karşı karşıya kalınan tehdit çeşit ve karakterlerinin bilinmesi, olası riskler doğrultusunda çözüme ulaşmak açısından gereklidir.

Ülkemizin deprem kuşağında yer alması nedeniyle yaşanan deprem felaketleri, yapıya verilmesi gereken önemi bir kez daha ortaya koymaktadır.

Bu çerçevede iç mimarının kamu binalarının iç mekân tasarımlarının yapılmasında, kamu maliyetlerinin azaltılması, tasarrufun sağlanması ve her şeyden önemlisi deprem bölgesinde bulunan ülkemizde toplum sağlığı ve can güvenliği bakımından önem arz ettiği görülmekte olup kamuoyunun bilgisine sunarız.

7. DEPREME KARŞI ALINABİLECEK ÖNLEMLERİN VE DEPREMLERİN ZARARLARININ EN AZA İNDİRİLMESİ İÇİN ALINMASI GEREKEN TEDBİRLERİN BELİRLENMESİNE DAİR GÖRÜŞ VE ÖNERİLER (HARİTA MÜHENDİSLERİ ODASI MERSİN İL TEMSİLCİLİĞİ)

Türkiye, bulunduğu coğrafi konum itibariyle tektonik plakaların özellikleri açısından aktif Kuzey Anadolu Fay Hattı, Doğu Anadolu Fay Hattı ve Batı Anadolu Fay Hattı deprem kuşağında yer almaktadır. Bu coğrafi konum dolayısıyla da ülkemizde sık sık büyük etkiler doğuran depremler meydana gelmektedir. Özellikle 17 Ağustos 1999'da meydana gelen Gölcük depreminde resmi verilere göre 17 bine yakın kişi hayatını kaybetmiş, yaklaşık 285 bin ev ile 42 bin iş yeri kullanılamaz hale gelmiştir. 17 Ağustos sonrasında gündeme gelen ve halen güncelliğini korumakta olan olası İstanbul depreminin ise bilimsel olarak yaklaşık büyüklüğü tahmin edilebilmekte; ancak olası depremin zamanı öngörülememektedir. 6 Şubat 2023 tarihinde olan ve 10 ili doğrudan etkileyen depremde gösterdi ki önüne geçilmeyen bu doğa olayının zararlarını azaltmanın tek yolu ise gereken tedbirleri almak ve depreme karşı hazırlıklı olmaktır.

Önerilerimiz:

- Yapılar için afet kimlik belgesi oluşturulmalı, her binanın deprem risk katsayısı belirlenmeli, DASK başta olmak üzere binaların depreme karşı güvenli olup olmadığı o binaya dair her işlem esnasında sorgulanmalıdır.
- Yüksek riskli tespit edilen binalarda tapuya şerh düşülerek binalar, alım-satıma kapatılmalı ve yıkım süreçleri başlatılmalıdır.

- Ülkemizde farklı kurum ve kuruluşlarca işletilen ve sayıları toplamda 470 olan sabit GNSS istasyonlarının Harita Genel Müdürlüğü gibi bu konuda deneyimli bir kurumun çatısı altında birleştirilmesi, tek bir jeodezik ağa dönüştürülmesi, bu konuda kurum bünyesinde yetkin bir birim kurularak ülke çapında fay ve yer kabuğu hareketlerinin milimetre doğruluğunda ve 4 boyutlu olarak izlenmesi ve değerlendirilmesi sağlanmalıdır. Bu sayede fay hatlarındaki olası sıkışma ve biriken enerjinin tespit edilerek ilgili farklı meslek disiplinleri ile birlikte risk değerlendirmelerinin yapılması, deprensellik hakkında kestirim yapılması ve bu sonuçların düzenli olarak yetkili kurumlarla paylaşılması, deprem öncesi eylem planı için son derece önemlidir.
- Açık veri kavramı desteklenmeli, ülke güvenliği ile ilgili olmayan ve kişisel bilgi içermeyen tüm veriler (meteoroloji, ulaşım, enerji, planlama, altyapı, jeolojik, tektonik vb.) kamu yararı için açılmalı ve ücretsiz hale getirilmelidir.
- İvedilikle mevcut konut durumuna ilişkin dayanıklılık, değer, sahiplik ve kullanım dökümleri yapılmalı, kent genelinde, mülkiyet analizleri ile birlikte kentsel dönüşüm planlarına altlık teşkil edecek şekilde taşınmaz malların genel envanterleri çıkartılmalıdır.
- Afet öncesinde ve afet sonrasında Coğrafi Bilgi Sistemlerinden etkin bir şekilde yararlanılmalı, depreme dönük bir “coğrafi bilgi sistemi” oluşturulmalı, Türkiye çapında her bir vatandaşın ve tüm kamu kurumlarının erişimine açık bir mekânsal bilgi sistemi kurulmalı, kitle kaynaklı haritacılık ile vatandaşın bazı verilerisisteme girebilmesine olanak verilerek halk bu sürecin içine katılmalıdır.
- Açık veri olgusu desteklenmelidir. Kamu kurumları, üniversiteler, sivil toplum kuruluşları ve bireyler için başta afetlerle ilgili kullanılabilecek tüm mekânsal veriler kamuya açılmalı, verilerin elde edilebilmesi için gereken prosedürler ortadan kaldırılmalı ve bu konuda üniversitelerin ve özel sektörün yeni çalışmalar ve geliştirmeler yapabilmesinin önü açılmalıdır.
- İmar affi olarak da bilinen 3194 sayılı Kanun’un geçici 16. maddesinden yararlanan tüm yapıların depreme dayanıklılığı kamu tarafından kontrol edilmeli, yeterli şartları sağlamayan yapıların yapı kayıt belgeleri iptal edilerek yapılar yıkılmalı, vatandaşlara paraları iade edilmeli ve barınma hakkına yönelik güvence sağlanmalıdır.

8. KENTİMİZDE (BÖLGESEL OLARAK) YAŞANABİLECEK OLASI BİR DEPREM ANINDA ÇEVRESEL ALT YAPIYA YÖNELİK DEĞERLENDİRMELER (ÇEVRE MÜHENDİSLERİ ODASI)

Bu bölümde bölgemizde yaşanabilecek olası bir deprem öncesi ve sonrası insanların yaşam standartlarını etkileyen çevre sorunları değerlendirilerek alınabilecek önlemler üzerinde durulacaktır.

Deprem ile ele alınabilecek çevresel başlıklar arasında;

- Barınma ve çevre sağlığı sorunları,
- Atık yönetimi,
- Çevresel altyapı (ulaşım, haberleşme, su ve kanalizasyon),
- Hava Kirliliği,
- Petrokimya tesislerindeki sızıntıların
- Yeraltı sularına zarar vermesi,
- Su kaynaklarında yer değişikliği,
- Sanayi tesislerinden kaynaklı çevre kirlilikleri,
- Çıkabilecek yangınların çevreye etkisi, gibi konular yer almaktadır.

Çevre Yönetimi konularının Kentimiz çerçevesinde değerlendirilmesi ve etkilerini iki temel başlıkta aşağıda ki kısımlarda değerlendirilmiştir.

8.1 ATIK YÖNETİMİ

Deprem sonrası atıkları; mevcut atıklar, yıkıntı atıkları ve hayvan ölüleri atıkları olarak sınıflandırmak mümkündür. Yıkılan konutların neden olduğu inşaat atıkları, kimyasal üretim yapan fabrikaların hasar görmesi sonucu oluşan kimyasal sızıntılar, hastanelerin hasar görmesinden oluşan tıbbi atıklar ve hayvan ölüleri ciddi bir çevre kirliliğine neden olmakta, sağ kalan insanların yaşamını önemli ölçüde tehdit eden atık sorunu olarak karşımıza çıkmaktadır. Yakın zaman da yaşanan Kahramanmaraş ve Hatay depremleri sonrası tüm çevre sorunları gibi katı atık sorunu da giderek artan bir şekilde toplumun dikkatini çekmekte, olağan üstü bir durum olan depremler sonrasında ise önemli çevresel etkilerinden dolayı güncellik kazanmaktadır.

Toplumun, kriz durumundan mümkün olabilecek en süratli biçimde kurtulma düşüncesiyle, bu atıkların genellikle düzensiz ve acele ile uzaklaştırılması, depolanması ya da yakılması var olan krizin olumsuz etkilerini arttırmaktadır.

Deniz kenarında yer alan yerleşim yerlerinden, sanayi ve rafineri tesisleri gibi yapılardan denize sızan kimyasallar sonucu ortaya çıkan yangınlar ve buna bağlı hava kirliliği deprem sonrası karşılaşılan bir diğer önemli çevresel sorunlar olarak belirtilmektedir.

2021 yılı Çevre Durum raporuna bakıldığı zaman kentimizde 3 adet depolama tesisimiz olduğu görülmektedir. Bunlar; 1-) Sarıbrahımlı Düzenli Depolama Tesisi 2-) Silifke Katı Atık Düzenli Depolama Tesisi ve 3-) Tarsus Depolama Alanıdır.

Öncelikle belirtilen atık depolama sahalarının kullanım ömürleri ve teknik özellikleri ile birlikte topografik, jeolojik, jeomorfolojik, jeoteknik ve hidrojeolojik güncel durumu değerlendirilerek taşkın, heyelan, çığ, erozyon ve yüksek deprem riskine karşı olan dayanımı ve sürdürülebilirliğini tespit etmek açısından ölçüm ve değerlendirmeler gerçekleştirilerek analiz edilip güncel çevresel afet eylem planı hazırlanması gerekliliği açıktır.

Deprem atıklarının depolanmasının önemi, eski binalarda asbest kullanımının çevreye olası zararları düşünüldüğünde daha iyi anlaşılacaktır. Asbest, yapılarda çatı, zemin ve tavan kaplamaları, yalıtım amaçlı püskürtme kaplamalar, yangına dayanıklı yalıtım panelleri, kaloriferler, kazanlar, asbest katkılı çimento levhalar, conta elemanları, atık su boruları ve benzeri uygulamalarda kullanılıyor. Kentimizde yaşanabilecek olası bir deprem sonrasında atıklardan kaynaklı asbetin yayılımı ve zararlarını önlemek için neler yapılabileceği deprem öncesi planlanmalı ve öngörülmesi doğru olacaktır.

Bu nokta da sorulması gereken önemli sorulardan bazıları aşağıda belirtilmiştir.

- Kentimiz de yaşanabilecek olası büyük ve kitlesel bir afet(deprem, sel, hortum vb.) karşısında moloz, yıkıntı, hafriyat, çamur vb. atıklarının nasıl ve ne şekilde depolanıp bertaraf edileceğine dair gerekli depolama alanları mevcut mudur ya da gerekli plan dahilinde midir?
- Afet ile birlikte yaşanabilecek ikincil felaketselere gebe olmaması açısından Ağır sanayi, Kimya ve Rafine tesislerine yönelik bütünleşik afet risk değerlendirmesi hazırlanmışımıdır ve konu hakkında şuana kadar neler yapılmıştır?
- Pratikte hazırlanan Afet Risk Azaltım planları incelendiği zaman yaşanan deprem esnasında uygulamaya geçildiğinde çevresel ikincil sorunların yaşanmaması adına ve başarısız bir afet yönetimi sergilenmemesi için kurum ve kuruluşlar hangi roller

üzerinde uzmanlaşmıştır. Hazırlanan bu planlar toplum ile entegrasyonu sağlanmış mıdır?

8.2 ÇEVRESEL ALTYAPI

Deprem sonrası yaşanan bir diğer çevre sorunu ise su ve kanalizasyon sistemlerini içeren altyapı sorunudur. Su getirme ve dağıtma şebekesinde meydana gelen hasar suyun kesilmesine önü alınamayacak problemleri beraberinde getiren unsurlar arasında yer almaktadır. Olası bir yıkıcı afet sonrasında mevcut su temini sistemlerinin hasar görmesi, arıtma ünitelerinin onarılamayacak durumda olması ve mevcut su kaynaklarının yetersizliği sonucunda bölgede su sıkıntısı çekilmesi, sağlıksız ve kirli su kullanılması sonucu salgın hastalık tehlikesi baş gösterebilmektedir.

Diğer önemli altyapı sistemi olan atık su toplama (kanalizasyon) sisteminin zarar görmesi durumunda kirli sular çevreye rastgele yayılabilmekte, salgın hastalıklar baş göstermektedir. Atık su uzaklaştırma sorununa kısa sürede çözüm bulunamaması durumunda felaketin getirdiği yük daha da ağırlaşmakta ve can kaybı arttığı bilinmektedir. Bu noktada yaşadığımız deneyimler ile birlikte kent düzeyinde alternatif mobil arıtma tesislerinin varlığı daha fazla önem kazanmış durumdadır.

Atık sular, sivrisinek, böcek gibi hastalık yapan vektörlerin yüzeysel ve yeraltı sularını kirletme olasılığı, tesisatlar da ve yapılarda verebilecekleri zararlar deprem sahasında da görülmesi olası olacaktır.

2021 yılı Çevre Durum raporuna bakıldığı zaman kentimizde 13 adet konveksiyonel kentsel atık su arıtma tesisi, 12 adet kırsal kesimlere hizmet veren paket arıtma tesisi ve 2 adet Mersin Tarsus Organize Sanayi Bölgesine ait sanayi tesislerinden kaynaklı atık suları arıtmaya yönelik arıtma tesisi bulunmaktadır.

Yukarıda yer alan tüm veriler ışığında olası bir deprem sonrası temiz suya erişim, sağlıksız ve kirli su kullanılması sonucu salgın hastalık tehlikesi baş gösterebilmesi, atıksuların düzenli olarak arıtılması ve kentsel altyapının potansiyel durumunu değerlendirmeye yönelik sıkıntıların görülebilme olasılığı çok yüksektir. Bu nokta da: İlgili kurum ve kuruluşlar,

- Olası bir afet sonrasında hazırlıklı olunabilmesi için kentin tamamına hizmet verebilecek yeteri düzeyde mobil içme suyu ve atıksu arıtma tesisleri uygulamasının hayata geçirilmesi önem arz etmektedir.
- Kentimizde olası bir depreme hazırlık açısından ‘Mobil lavabo, duş kabinleri, yaşam alanları’ gibi ekipmanlar sağlanarak planlama gerçekleştirilmelidir.
- Çevre yönetimine ve altyapısına dair acil önlemlerde kullanılmak üzere ihtiyaç olan tüm ekipmanların kurumlar bazında tüm kenti yansıtacak şekilde listelenmesi ve veri

tabanının oluşturulması gerekmektedir. Bu ekipmanları sırasıyla su pompaları, çamur pompaları, jeneratörler, farklı kategorideki iş makineleri vb. olarak sıralayabiliriz.

- Kentsel afetlere yönelik Mersin Valiliği bünyesinde tüm kurum ve kuruluşları kapsayacak şekilde ‘Birim Tespit Sorumluları’ ve her kurumun birbiriyle iletişim halinde olduğu ve görev yetki konusunda paylaşım sergileyebildiği ‘kurumsal body’ sisteminin oluşturulması gerekmektedir. ‘kurumsal body’ gerek kent içindeki kurumlar ile yapılabileceği gibi gerekse diğer kentlerdeki eşdeğer kurumlar ile de gerçekleştirilebilir düzeyde düşünülmelidir.
- Kentimize dair doğal afetlere yönelik her kurum ve kuruluşun görev ve yetkisinin tanımlandığı, araç ve ekipman veri tabanının oluşturulduğu, her kurumun ‘Birim Tespit Sorumluları’nın uzmanlaştırıldığı, ulusal ve yerel düzeyde ‘kurumsal body’ sisteminin yerleştirildiği ‘bütünleşik afet eylem planı’ hazırlanması önem arz etmektedir.
- Altyapı sistemlerinin hasar gören kısımlarının hızlı bir şekilde belirlenmesi için merkezi bir bilgisayar kontrol ve veri edinme sistemi kurulmalıdır.
- Kentimize dair çevresel alt yapı haritaları oluşturulmalı ve olası risklere karşı çalışmalar yapılmalıdır.

Sonuç

Deprem güvenli kentler ve yapılar oluşturmak, olası deprem zararlarını azaltmak için yapılması gerekenler bir bütünün parçaları olarak kabul edilmeli, kurum, kuruluş ve sivil toplum örgütleri arasında bir iş paylaşımına gidilerek bütünleşik bir düzeyde gerekli çalışmalar yapılmalıdır. Kentsel alanlarda çevresel yönden hasar görülebilirliği azaltmak için alınması gereken önlemler hakkında halka yönelik etkin bilgilendirme ve eğitim programları uygulanmalıdır.

Sonuç olarak insan haklarının korunması ve geliştirilmesi kamu yönetimlerinin ilk sorumluluğudur. İnsanların yaşamını tehdit eden doğal afetlerin öncesinde gerekli düzenlemelerin yapılması, sonrasında merkez ve yerel yönetimler arasındaki işbölümü ve eşgüdümüne her zamankinden çok daha fazla önem verilmesi gerekmektedir. Kamu yönetimlerine düşen görev ise, sadece altyapı ve inşaatlardaki güvenlik standartlarının sağlanması ve denetimle sınırlı olmamakta, yaşamın hemen her alanıyla ilgili olmaktadır. Nihayetinde kentimizde veya diğer bölgelerde deprem gibi kaçınılmaz doğal olayların ekolojik dengeyi bozan afetlere dönüşmemesi için çevre yönetimi ve teknolojileri alanında önlemler alınması ve öncü güncel planların yapılması son derece önemlidir.

9. KENTİMİZDE OLASI DEPREM SONRASINDA ASBESTLİ MOLOZLARIN BERTARAF EDİLMESİNE YÖNELİK DEĞERLENDİRMELER (KİMYA MÜHENDİSLERİ ODASI MERSİN İL TEMSİLCİLİĞİ)

Depremlerde Asbest ve tehlike madde içeren malzemenin hasar görmesi, havaya karışan ve kolaylıkla solunabilen küçük asbest liflerinin ve zehirli kimyasalların salınmasına neden olabilir. Asbest, özellikle yasaklandığı 2010 yılından önce yapılan yapılarda sıklıkla marleylerde, duvar kaplamalarında, boya ve sıvalarda, kazan ve ısıtma sistemi conta izolasyonunda, tesisat borularında, amyant olarak da bilinen ısı yalıtım malzemelerinde ve Eternit olarak bilinen çatı kaplamalarında kullanılmıştır. Akut olarak toksik olmasa da asbest lifleri akciğerlerde uzun süre kalabilir ve asbestosis, akciğer kanseri, plevral kalınlaşma ve mezotelyoma gibi ciddi akciğer hastalıklarına neden olabilir. Bu hastalıklar, 10-50 yıl mertebesindeki uzun latent dönemlere sahiptir ve tüm asbest türleri ile ilişkilidir. Ayrıca, yıkımda oluşan tozlar, gerekli ön temizlik ve sökümün yapılamadığı durumlarda Cıva, Kurşun, Poliklorobifenil (PCB), Polibromobifenil (PBB), kadmiyum, Cr+6 iyonu içeren bileşikler, küf mantarı gibi tehlikeli atıklar da içerebilir.

Bu nedenlerden ötürü, tozların solunması gerek yıkım operatörü, söküm işçisi gibi yıkım firması çalışanları gerek yıkımı denetlemekle görevli teknik personel gerekse de yıkımı izleyen bölge sakinleri için son derece tehlikeli akut veya kronik sağlık sorunlarına kaynaklık edebilir. Öte yandan tozlar uygun rüzgâr koşullarında yıkım mahallinden daha uzak bölgelere rahatlıkla ulaşabileceğinden, riskleri uzak bölgelere de taşıyabilmektedir. Elbette depremden ileri derecede hasar görmüş ve hatta bir bölümü çökmüş olan bu tür binaların kamu güvenliği açısından ivedilikle yıkılması gerekir, ancak bu durum, yıkımın kontrolsüz ve başta tozuma olmak üzere birçok konuda yeterli güvenlik önlemleri alınmadan yapılması anlamına gelmez. Bu nedenle gerek yıkım süresince gerekse yıkım atıklarının (molozlarının) yüklenmesi ve taşınması sırasında tozuma oluşumunu önlemek amacıyla TS13883 standardına uygun toz bastırma donanımları ile seyyar veya sabit sulama sistemlerini yıkım şantiyesinde hazır etmek ve kullanmak gereklidir. Deprem bölgesinde enkaz alanında çalışanlar için Kişisel Koruyucu Donanım olarak aşağıdaki ekipmanın temini gereklidir. En öncelikli gereksinim olan FFP3 tıpi toz maskesi hayati önemdedir ve deprem alanında kurtarma ve enkaz kaldırma çalışmalarına katılan sivil toplum ve kamu görevlilerine mutlaka temin edilmeli ve

kullanılması sağlanmalıdır. Ek olarak, gözlük, iş eldiveni ve toz geçirmeyen tulum temin edilmelidir.

Deprem Sonrası Asbest Riskleri Nelerdir;

- Deprem sonrası hasar gören ve yıkılan binaların moloz temizliği sırasında, asbest içeren yapı ve yalıtım malzemelerinin ayrı olarak toplanması, paketlenmesi ve bertaraf edilmesi ihtiyacı doğacaktır.
- Bu işlerin çoğu, geçici işçiler, gönüllüler ve asbestin tehlikelerinin farkında olmayan ve asbest içeren materyali tanımlayamayan yerel sakinler tarafından üstlenilir.
- Ayrıca, işçilere ilk etapta uygun kişisel koruyucu donanım (KKD) sağlanması olası değildir, bu da uzun vadeli sağlık sorunları riskini artırır.
- Ancak Asbest tehlikesini en aza indirmek kesin çözüm için mutlaka bu malzemelere, uygun şekilde eğitilmiş Asbest Söküm Çalışanları tarafından ve Asbest Söküm uzmanı nezaretinde müdahale edilmeli, asbestli atıkların uygun yöntemlerle güvenli bir şekilde bertaraf edilmeleri sağlanmalıdır.
- Asbestli atıklar nakliye sırasında çevreye yayılmalarını önleyecek biçimde paketlenmeli ve lisanslı atık taşıma araçlarıyla taşınmalıdır.
- Atığın yetkilendirilmiş bir bertaraf tesisinde bertaraf edildiğinden emin olunmalı, güvenli bir şekilde saklanmaları ve bertaraf edilmeden önce uygun şekilde etiketlenmeleri sağlanmalıdır.
- Asbest içeren malzemelerin yerleri belirlenmeli ve bir risk değerlendirmesi gerçekleştirilmelidir.
- Asbest içeren malzemelerin çevreyi kirletmesi en aza indirilmelidir.
- Toz bastırma makinalarıyla sulama yapılarak atmosferdeki solunabilir asbest salımı en aza indirilmelidir.
- İnsanların asbest ile teması en aza indirilmelidir.
- Asbest içeren malzemenin diğer atık ürünlerden ayrı depolandığından emin olunmalı, kesin harita koordinatları verilmelidir.

- Tasarlanmış düzenli depolama alanlarının bölgede olmaması ve uzakta bulunması durumunda, asbest atıklarının geçici olarak depolanacağı yerler belirlenmeli ve hazırlanmalıdır. Güvenli Depolamanın Ana İlkeleri Şunlardır :
- İleride maruz kalmayı önlemek için, tasarlanmış atık depolama sahası içinde, sızıntı suyu üst kuyuları ve gaz çıkarma kuyuları gibi gelecekte inşaatların olabileceği yapıların bulunmamasına özen gösterilmelidir. Risklerin en aza indirilebilmesi için, atık ambalajları toz ve liflerin dış ortama kaçmaması için kapalı kalmalıdır.
- Asbest atıkları bertaraf edilmeden önce diğer atıklarla karıştırılmamalıdır.
- Asbest içeren malzemeler, düzenli depolama sahalarında bertaraf edilebilir. Temizleme işlemlerinin bir sonucu olarak, çevredeki insanlar ve nihai bertaraf sahasına yakın yerlerde yaşayanlar için tehlike oluşturacak asbest içerikli atık birikiminin oluşmasından kaçınılmalıdır.

Bilindiği gibi deprem enkazında ortaya çıkan molozlar, içerisinde metal eşyaların, elektronik cihazların bulunduğu, asbest, farklı kimyasal ve toksik maddeler içeren, tehlikeli olarak sınıflandırılacak bir özelliğe sahiptir. Bu molozların tarım alanlarına, sulak alanlara ve su toplama havzaları gibi uygun olmayan alanlara depolanmasının çevre güvenliği bakımından büyük bir yanlış olacağı, gelecekte büyük sorunlar yaratacağı çeşitli çevrelerce açıklanmıştır. Ancak göz ardı edilen başka bir konu, bu enkazın ağır metal, asbest, tehlikeli kimyasal ve toksik içeriğidir. Bu içerikteki moloz yığınları zaman içerisinde asit-maden drenajına, diğer kimyasal ve tehlikeli madde sızıntılara yol açacak, bu durum hem toprağı hem de yer altı sularını kirletmesine neden olabilecek, böylece doğrudan ve dolaylı olarak insan yaşamı ve doğal yaşam üzerinde telafisi imkânsız sorunlar yaratabilecektir.

Bu nedenlerle; deprem enkazı atıklarının başta terk edilmiş taş ocakları ve maden sahalarına olmak üzere uygun alanlara taşınarak depolanması, depolama öncesi sızıntıları önlemek amacıyla zeminin uygun yöntemlerle geçirimsiz hale getirilmesi, asit-maden drenajını engelleyecek önlemlerin alınması, atıkların daha sonra ayrıştırılabilmesi işlemlerinin de dikkate alınarak depolama çalışmalarının planlanması gerekmektedir.

10. BİNALARIN MEKANİK TESİSATLARININ DEPREM SÜRECİNE HAZIRLANMASI (MAKİNE MÜHENDİSLERİ ODASI)

Bölgemizde gerçekleşen depremler esnasında kentimizde hasar almamış yapılar olsa bile, asansörlerin güvenli bir şekilde kullanılması için periyodik kontrolleri daha önce yaptırılmış olsa dahi kontrollerinin tekrar yaptırılması büyük önem taşımaktadır.

Depremler esnasında karşı ağırlığın kılavuz raylardan çıkması ve kabinle çarpışması, ray braketlerinin kopması, patenlerde kırılma, tespit civatalarının kuyu duvarından ayrılması en sık rastlanan sorunlardan olup, uzman bir göz tarafından incelenip gerekli tadilatların yapılmaması durumunda ciddi kazalara davetiye çıkaracaktır.

Bu nedenle deprem bölgesinde bulunan yapılardaki asansörlerde bakım firması tarafından gerekli inceleme yapılmalı, gerekiyorsa tadilat işlemleri yürütülmeli, akabinde asansörün hizmete alınması için periyodik kontrolün tekrar yapılması gerekmektedir.

Belirtilen şekilde asansörün güvenli olduğu tespiti yapıldıktan sonra kullanıma açılmalıdır. Bu süreç tamamlanmadan asansörlerin açılması halinde yaşanacak tüm kaza ve sonuçlarından “bina sorumlusu/yönetimi” sorumlu olacaktır. Son yaşanan depremlerde göstermiştir ki Türkiye’de deprem bir gerçektir ve her ili kapsamaktadır. Doğalgazın yanıcı ve sıkışması durumunda patlayıcı bir gaz olduğu gerçeğinden yola çıkarak deprem sensörlerinin ve ona bağlı olarak selenoid vananın doğalgazın bağlı olduğu her binada olması gerekir, denetimler debuna göre yapılmalıdır.

Deprem esnasında gazın otomatik olarak kesilmesi yeni faciaların önüne geçecektir. Deprem sonrası gazın tekrar açılabilmesi ancak kontrollü olarak yetkili kuruluşlar tarafından yapılmalıdır. Ayrıca bu deprem kontrolü şehir bölge istasyonlarında da olmalı şehir içi gaz dağılımı da kontrol altına alınmalıdır. Doğalgaz hatlarındaki kaçak veya herhangi başka sebeple depremin ardından oluşabilecek patlama ve yangın risklerine karşı gerekli tedbirler de alınmalıdır. Fabrika, yüksek katlı binalar gibi yangın tesisatlarının zorunlu olduğu yapılar Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmeliğine uygun olmalıdır. Yangın tesisatlarının ve ekipmanlarının gerekli periyodik kontrolleri yaptırılmalıdır, yangın tüplerinin tarihleri kontrol edilmeli ve süresi dolduğunda tekrar dolmaları ihmal edilmemelidir. Yangın tesisatlarının devreye girmesi gerektiği durumda elektrik kesilmesi durumunda dahi otomatik devreye girmesi sağlanmalıdır, jeneratör bağlantısı mutlaka yapılmalıdır.

11. ENERJİ NAKİL HATLARI VE BAZ İSTASYONLARININ DEPREM SÜRECİNE HAZIRLANMASI (ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI)

6 Şubat 2023 tarihli Kahramanmaraş merkezli oluşan yıkıcı depremler sonrasında 11 İli kapsayan afet bölgelerinde gözlemlerde bulunan Elektrik-Elektronik Mühendisi üyelerimizin Elektrik iletimi ve dağıtımını ile Telekomünikasyon alanlarına ilişkin tespit ve önerileri aşağıda bulunmaktadır.

11.1 ENERJİ İLETİM HATLARI VE YG DE ALINACAK ÖNLEMLER

- Enerji iletim hatları ve transformatör merkezleri tesis edilirken deprem bölgesi olduğuna dikkat edilmeli ve inşaat süreçleri buna göre yapılmalıdır.
- Enerji iletim hatları, transformatör merkezleri ve dağıtım merkezleri fay hatlarının güzergahları dikkate alınarak zarar göremeyecekleri daha uygun noktalara yapılmalıdır.
- Yüksek Gerilim şalt teçhizatları porselen mesnetler yerine silikon mesnet olarak imal edilmelidir.
- Deprem bölgesinde bulunan transformatör merkezlerinin GIS (Gaz İzole Sistem) olarak tesis edilmesi gerekmektedir.
- Güç transformatörlerinin beton zemine sabitlenmesi veya sismik izolatör kullanılması, buşinglerinin tasarımlarının değiştirilmesi gerekmektedir.

11.2 BAZ İSTASYONLARINDA ALINACAK ÖNLEMLER

- Baz istasyonlarının bina üzerine kurulumu uygulamasından vazgeçilerek yerel yönetimlerin imar planlarında yapılacak düzenleme ile (trafolarda olduğu gibi) GSM baz istasyonu yeri belirlenip kule üzerine kurulması gerekmektedir.
- Özellikle fiber optik havai hatların yeraltına alınarak tesis edilmesi önemlidir.
- Kritik önemdeki santral binalarının kontrol edilerek deprem dayanıklılığı olmayanların güçlendirilmesi güçlendirilmesi mümkün olmayanların ise sağlam binalara taşınması gerekmektedir.
- Sahada enerji gereksinimi duyan FTTX (Fiber to the X) kabinlerin yerine sahada enerjiden bağımlılığı olmayan pasif GPON (Gigabit Passive Optik Network) altyapısının yaygınlaştırılması gerekmektedir.

12. DEPREM SÜRECİNDE TARIM ALANLARI (ZİRAAT MÜHENDİSLERİ ODASI)

İnsanlar, yerleşik düzene geçtiğinden beri, buldukları coğrafyada beslenme ile yerleşme sorununu birlikte önemsemişler ve yaptıkları yanlışlardan olabildiğince ders alarak yaşadıkları mekan ile beslendikleri mekan sorunlarını geliştirdikleri bilime de inanarak çözmeye çalışmışlardır. Doğanın dengesini bozacak şekilde yaşanan çarpık kentleşme ve

sanayileşmede bilimsel yer seçimi ilkelerine önem verilmemesi ve ülke/bölge/il düzeyinde toprak özelliklerine ve arazi yetenek sınıflarına dayalı arazi kullanım planlamalarının yapılmamasının bedeli, erozyonla toprak kaybı kadar, daha da önemlisi yaşanan afetlerde can ve mal kayıplarıyla ödenir olmuştur. Jeofizikten Jeoloji Mühendisliğine, Mimarlıktan İnşaat Mühendisliğine, Meteorolojiden Çevre Mühendisliğine, Şehir Plancılarından Ziraat Mühendislerine kadar ortak çözüm; bütüncül planlama ve uygun zemin/yer seçimi, yapılaşmada doğru tasarım, uygun proje, bilimsel ve doğru uygulama, öncesi ve sonrasında sürekli kamusal sıkı denetimdir.

Afet yönetimi; her türlü tehlikeye karşı hazırlıklı olma, zarar azaltma, müdahale etme ve iyileştirme amacıyla mevcut kaynakları organize etme, analiz, planlama, karar alma ve değerlendirme süreçlerinin tümü olup; hazırlıklı olma, tahmin ve erken uyarı, kayıp ve zarar azaltma, afetler ve etki analizi gibi afet öncesi korumaya yönelik çalışmalar “risk yönetimi” ve müdahale, iyileştirme, yeniden yapılanma gibi afet sonrası düzeltmeye yönelik çalışmalar “kriz yönetimi” kapsamında değerlendirilir.

Depremler, seller ve taşkınlar dahil yaşanan ve yaşanacak afetlerde risk ve kriz yönetimi liyakatlı kadrolarca birlikte yaşama geçirilmelidir. Sorunların belli olduğu ve çözümlerin ortaklaştığı ortamda yapılması gereken, gerekliliklerin söylemde ve kağıt üzerinde kalmayıp, ivedilikle somut olarak eyleme geçmesidir. Afetlerin felakete dönüşmesi nedeniyle ortaya çıkan can ve mal kaybını en az düzeye indirmek amacıyla hızlı göç, çarpık kentleşme ve yanlış yapılaşma önlenmelidir. Merkezi yönetimden yerel yönetime her ölçekte yapılan ve onaylanan çeşitli ölçeklerdeki bölge planı, çevre düzeni plan ve imar planlarının afet risklerine göre hazırlanması için ön koşul, uygun yer seçimidir.

Afet öncesi, afet anı ve afet sonrası bütüncül planlama ve etkin uygulama ile kamucu tarım ve kırsal kalkınma politikaları kapsamında yaşama geçirilmesi gereken orta ve uzun döneme ilişkin önerilerimiz şunlardır:

- Tarım sektörüne yönelik kısa, orta ve uzun vadeli tarımda yapısal sorunları gideren planlamalar yapılmalı, ülke ve bölgeler düzeyinde mekânsal arazi kullanım planlaması yaşama geçirilmelidir.
- Büyükova Koruma Alanları dahil Alüvyal topraklardan oluşan verimli tarım alanları korunmalı ve amacı dışında kullanılmamalı.

- Mevcut Toprak Koruma Kurulları kuruluş amaçları gereği tarım alanların koruma konusunda daha hassas davranmalıdır.
- Bölgemizde mekânsal planlama bütününde ilgili bakanlık ve kurumlarla işbirliği yapılarak ulusal plan hiyerarşisinde arazi kullanım planları ve tarımsal üretim planlarının yeri ve gücü tanımlanmalıdır.
- Kentte ve kırsalda arazi kullanım planlaması çerçevesinde uygun yer seçimi ilkelerine uyulmalı, tarımsal üretim alanları üzerinde yeni yapılaşmalara izin verilmemelidir.
- Kırsal yerleşim yerlerinin topoğrafik, jeolojik, iklimsel ve doğal afetler yönünden yerleşime uygun alanlarda planlanması ile tarımsal yapı ve tesislerin kurulmasında; zemin etütlerinin ve diğer doğal afetler parametrelerinin göz önüne alınması zorunlu kılınmalıdır.
- Bilimsellikten uzaklaşmadan yaşanabilir bir kent ve kırsalın tesis edildiği sağlıklı mekanların oluşumu için gerekli yasal önlemler ivedilikle hayata geçmelidir.

13. DEPREM SÜRECİNDE VE SONRASINDA GIDA ÜRÜNLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ (GIDA MÜHENDİSLERİ ODASI)

Depremzedelerin afet sonrasında yaşadığı riskler göz önüne alındığında su ve gıda arzı ve beslenme ile ilgili aşağıdaki maddelere azami şekilde dikkat etmelerini önermekteyiz:

- Afetin yaşandığı illerde şebeke sularının doğrudan tüketiminden kaçınılmalıdır.
- Güvenli olduğu duyurulana dek gıda üretiminde veya gıda ekipmanlarının temizliğinde şebeke suyu tüketiminden kaçınılmalı.
- Üretim sadece mobil/sahra mutfaklarda yapılmalı ya da merkez mutfaklarda üretilip alana uygun taşıma koşulları ile getirilmeli.
- Yemek dağıtım noktalarında yeterli sayıda masa ve sandalye kurulumu yapılarak yemeklerin sadece burada ve güvenli bir şekilde yenmesi sağlanmalı. Yemeklerin çadırlarda ya da uygun olmayan yerlerde yenmesinin önüne geçilmeli. İhtiyaç sahiplerinin saklama kabı, vs. ile çadırlara yemek götürmelerine izin verilmemeli.
- Yaşlı, hamile ve çocuklar için özel beslenme planı uygulanmalı.
- Yemek servis alanlarına gelip yemek yiyecek durumda olmayan ihtiyaç sahipleri için (engelli, yaşlı, hasta, vs.) görevlilerin kontrollü olarak yemek götürmeleri sağlanmalı.

- Soğuk zincirle saklanması gereken ürünler için (ör: ayran, sütlü tatlı, soğuk sandviç) portatif soğuk dolaplar temin edilmeli.
- Özel beslenme gereksinimi olan ihtiyaç sahipleri (çölyak, diyabet, gıda alerjisi, gıda intoleransı, PKU, vb.) tespit edilerek uygun şekilde beslenmeleri sağlanmalı.
- Yemeklerin yenmesi için gıdaya uygun, tek kullanımlık servis ekipmanları (köpük tabldot, tabak, çatal kaşık, vb.) kullanılmalı.
- Ekmek ve su tek kullanımlık ambalajlarda sağlanmalı, bu ürünler direkt güneş ışığına maruz bırakılmayacak şekilde depolanmalı ve dağıtılmalı.
- Yemek dağıtımı ve tüketimi sebebiyle çıkacak atıklar için uygun atık alanları oluşturulmalı. Alanda oluşabilecek herhangi bir gıda ve su güvenliği riskine sebebiyet vermeyecek şekilde ve sıklıkta toplanıp bertaraf edilmeli.
- Yemek üretim ve/veya dağıtım noktaları tuvalet, duş gibi noktalardan uzağa kurulmalı.
- Mobil/sahra mutfak ya da merkez mutfak dışında yemek hizmeti sağlamak isteyen bireysel ya da kurumsal destekçilerin, koordinasyon ekiplerinin belirteceği şartları sağlamadan herhangi bir hizmet vermelerine imkan verilmemeli.
- Açık, dökme, tekrar paketlenmiş ürünler yardım olarak kabul edilmemeli.
- Tüm ürünler için STT ve TETT kontrolü yapılmalı, uygun olmayan ürünler kabul edilmemeli.
- Ambalajlı gıda stokları elleçlenerek kontrol edilmeli, zarar görmüş ambalajlı gıdalar kullanılmamalı
- Soğuk zincirle saklanıp dağıtılması gereken ürünler için uygun depolama koşulları (+4°C ve/veya -18°C) sağlanmalı.
- Olası ihtiyaç fazlası ürünler tasnif edilerek uygun şartlarda depolanmalı.
- Ürünler direkt zemine temas ettirilmemeli, palet, vb. üzerine konmalı.
- Bebek mamaları kapalı ambalajlı ürün olarak temin edilip dağıtımı yapılmalı.

14. DEPREM SÜRECİ VE SONRASININ PEYZAJ MİMARLIĞI AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ (PEYZAJ MİMARLARI ODASI MERSİN İL TEMSİLCİLİĞİ)

Mersin ili 4 merkez ilçede açık yeşil alanların varlığı yetersiz olup; yeşil alanlar sahil bandı boyunca Akdeniz ilçesi limandan başlayarak Mezitli Babil kavşağına kadar yeşil alan-park-rekreasyon alanı olarak devam etmekte, dolgu üzerinde bulunmaktadır. Bu alan sahil bandı devamında kumsal olarak mevcudiyetini korumaktadır. Mersin merkezi sahilden kuzeye doğru gidildikçe yeşil alan varlığı ufak tefek mahalle ve semt parkları ile devam etmektedir. Ancak bu yeşil alanlar birbirinden kopuk, “kalem artığı” olarak tabir edilen planlı olarak kente gerçekten hizmet etmesi gerektiği işlevlerden uzak sadece günlük ihtiyaçlara cevap verecek niteliktedir.

Akdeniz ilçesinde bitişik nizam eski yapılar ve sanayi bölgeleri bulunmakta olup yeşil alan miktarı oldukça azdır. Yenişehir ilçesinin sahil ve GMK bulvarının kuzey ve güney tarafı eski tip bitişik nizam yapılaşma şeklinde olup yeşil alan sadece sahil bandında yer almaktadır. Yenişehir ilçesinin yeni yapılaşmaya açılan kuzey tarafında ve Mezitli ilçesinde ise imar yoğunlukları kata verilmiş olup peyzaj alanı bulunan site tarzı yapılaşmalar bulunmaktadır. Toroslar ilçesinde eski yerleşim yoğunluklu yapı kütleleri bulunmakta olup kuzey ve kuzey batısı geniş yeşil alanlara sahip yerleşimler olarak diğer ilçelere göre şu an için daha iyi durumdadır.

Dere yataklarının kapatılması ve iklim değişikliğine bağlı olarak ani ve yoğun yağışlarla beraber Mersin belli yıl aralıklarında sel felaketi ile karşı karşıya gelmekte bu durumun çözümü ise “green infrastructure” yaklaşımı ile bir planlama yapmaktan geçmektedir. Bunun yanı sıra Mersin direkt olarak deprem kuşağında yer almamakla birlikte 6 Şubat 2023’te yaşadığımız deprem felaketi bizleri bir takım gerçekler ile yüz yüze bırakmıştır. Yaşanan depremler sonrası halkın panik içinde sokaklara dökülmesi, yıkılabilir endişesi ile yüksek katlı binalara girilememesi, binalara girilmese bile bitişik nizamda yer alan bölgelerde güvenli alan olarak kullanılacak açık ve yeşil alanların bulunmaması, bulunanların deprem durumunda tehlikeli hale gelen sahil şeridinde yer alması ve diğer yerlerde ise bulunan parkların yetersiz, küçük olması bu sebepten insan yoğunluğunu kaldıramaması ve insanların gidecek yer bulamayınca bütün yükün trafiğe kayması ve bundan kaynaklı kaos ortamı bize yapılan yanlışların bir bedeli olduğunu göstermektedir.

Peyzaj Mimarları meslek disiplini olarak yapılan yanlışlar karşısında oda olarak Peyzaj Tabanlı Şehircilik anlayışının istisnasız olarak her şehirde yerleşmesi gerektiğine inanmaktayız. Peyzaj Tabanlı Şehircilik; bir kentin inşası ve planlarının yapılması sürecinde, başından sonuna kadar diğer meslek disiplinleriyle birlikte, tüm karar aşamalarında peyzaj planına yer verilmesiyle açık yeşil alan varlığı ve sürekliliğini sağlamak, afet toplanma alanları ve yeşil kuşaklar sayesinde tahliye hatları oluşturmak, afet dirençli kentler oluşturmak için benimsenmesi gereken bir anlayış; toplum refahı, konforu, yakın gelecekte hepimizi en az doğal afetler kadar etkileyecek iklim krizine bağlı kuraklık, su kıtlığı, gıda güvenliği ve hava kirliliğine karşı doğa tabanlı çözümler ile mavi/yeşil altyapının tesis edilmesi, izlenmesi gereken bir peyzaj politikasıdır.

Birçok kayıp verdiğimiz afet bölgelerindeki şehirlere baktığımızda ne yazık ki herhangi bir peyzaj planlama yapılmadığını görüyoruz. Yol genişlikleri, açık yeşil alan varlığı ve erişilebilirlikleri, yanlış yer seçimleri; halkımızın depremden acil kaçışına, arama/kurtarma çalışmalarının yürütülmesine, deprem sonrası güvenli, sağlıklı ve yeterli toplanma alanlarına erişmesine, geçici barınma, sağlık ve insani yardım alanlarının oluşturulmasına engel olmuştur. Bu nedenle acil olarak kentlerdeki yeşil alan miktarı arttırılmalı ve kent içinde ulaşılabilir ve dengeli bir dağılım göstermelidir.

Bir kentin yeniden yapılanması öncesinde yalnızca zemin etüdü yaparak yapıların yerine karar vermek yeterli değildir. İnşa edilecek kentin peyzaj karakter analizi, planlaması yapılmadığı takdirde olası afetlerde toplanma, barınma, yardım ağı kurulması, tahliye gibi hayati öneme sahip aksiyonların derhal alınmasını sağlayabilecek açık ve yeşil alan sistemlerinden yoksun kalınarak afetler çok daha yıkıcı hale gelecektir. Avrupa Peyzaj Sözleşmesi ile birlikte Planlı Alanlar İmar Yönetmeliği ile de yasal olarak güvenceye alınan peyzaj mimarlığı hizmetleri, uygulama noktasında hala yeterli düzeyde değildir. Bunu sağlamanın başlıca yolu ise Peyzaj Tabanlı Şehircilik anlayışının istisnasız her şehirde yerleşmesi ve Planlı Alanlar İmar Yönetmeliği'nde de belirtilen yapı ruhsat aşamasında peyzaj projesinin ilgili her kurum tarafından istisnasız her parsel için istenmesidir.

Depremlerde ilk 48 saat, arama kurtarma çalışmaları için çok kritik bir süredir. İlk aşamada insanların açık ve yeşil alanlardan oluşan güvenli bölgelere erişimi, ardından bu alanlarda oluşturulacak insani yardım, arama kurtarma servisi için gerekli alan, yemekhane, barınma, sahra hastanesi vb kamusal hizmetlerin sağlanabilmesi adına kent içerisinde dengeli dağılmış açık ve yeşil alanlara, bu alanlara ve yeşil alanların birbirine erişimini kolaylaştıracak yeşil ağ

sisteminin kurulmasına ihtiyaç vardır. Bu ihtiyaca cevap vermek ise ancak ve ancak doğru bir peyzaj planlama ile mümkündür.

Deprem nedeniyle barınma ihtiyacını karşılamak amacıyla geçici barınma çözümüne ilişkin çadır ve konteynır alanlarının yer seçiminden, planlama ve tasarım süreçlerine kadar tüm aşamalarda multidisipliner çalışan ilgili meslek grupları içine peyzaj mimarları dahil edilmeli ve depremin yıkıcı etkisini yaşayan insanlarımızla çevre arasında sürdürülebilir ilişkiyi etkin kılacak, depremzedeleri yaşama bağlayacak peyzaj sistemi hayata geçirilmelidir.

Geçici yerleşim alanlarının yer seçiminin yanı sıra temel düzeyde bir açık yeşil alan planlama ve tasarımı da düşünülmelidir. Çocuklar için oyun alanları, temel düzeyde spor alanları, halkın sosyalleşeceği alanlar tasarlanarak depremin yarattığı sosyal yıkımın etkilerini bir nebze de olsa hafifletmek mümkündür. Çünkü bu alanlar yalnızca barınmak için değil, aynı zamanda temel düzeyde de olsa kamusal hizmet alınacak alanlardır.

Bu süreçte öncelikle verimli olan üst toprağın sıyrılması ve ayrı bir yerde depolanması gerekmektedir. Kalıcı yerleşim yerlerinin oluşturulmasının ardından kullanılacak verimli toprak, bu depodan karşılanacaktır. Molozların depolanacağı ve tahrip edeceği üst toprak da böylelikle korunmuş olacaktır. Aksi takdirde molozlar ile tahrip olacak olan üst toprak sebebiyle yeni kurulacak kalıcı yerleşim bölgelerinin toprak ihtiyacı, başka bir ekosisteme zarar verilerek elde edilecektir.

Tüm bu sürecin sonunda, molozların ayıklanarak geri dönüşüm/kazanımının ardından moloz depo alanlarında peyzaj onarım çalışmaları yapılmalıdır. Böylelikle doğaya verilecek zarar en aza indirilerek tahribata yol açılmayacaktır.

Deprem sonrası yeni inşa edilecek yerleşimlerde atılması gereken ilk adımlardan biri peyzaj karakter analizi ve peyzaj planlama çalışmalarının yapılmasıdır. Yeniden inşa edilecek kentlerde ekolojik temellerle biyolojik çeşitliliğin korunması, su kaynaklarının doğru yönetimi, kentsel ısı adalarının olumsuz etkilerinin azaltılması, toplumsal ilişkilerin güçlendirilmesi, sürdürülebilir ekonomik kalkınma için peyzaj ve doğal kaynakların öncelenmesi gereklidir. İleriye yönelik afet ve iklim krizine karşı açık ve yeşil alan varlıkları, mavi/yeşil altyapı sistemlerinin tesisi, bina değil ekoloji temelli bir yaklaşım ile inşa edilmesi gereken kentlerde şüphesiz ki peyzaj tabanlı şehircilik anlayışının benimsenmesi gerekmektedir.

Çünkü deprem nedeni ile binaların yoğun bir şekilde yıkıldığı kentlerimizde, yeniden inşa sürecinde yalnızca jeolojik etütler yeterli değildir. Bütüncül bakış açısıyla planlanıp tasarlanacak kentlerimizin yalnızca binalar ile kurulamayacağı ortadadır. Sosyal ve ekolojik olarak kapsayıcı yaşam sistemleri ve alanları yaratacak, doğa ve insan arasında yeniden ilişki kurulmasına olanak verecek, üretim peyzajını esas alan üst ölçekli plan kararlarından yapı ölçeğine kadar tüm aşamalarda peyzaj mimarlarının sürece dahil olarak etkin görev alması zorunludur.

Diğer yandan deprem riski taşıyan kentlerimizde acil toplanma alanları olacak açık ve yeşil alanlar, olası deprem sırasında acil toplanma, geçici barınma, insani yardım ve afet koordinasyon çalışmalarına da imkan verecek şekilde tasarlanarak uygulanmalıdır. Deprem açısından riskli yapılar ve bölgeler için acilen kentsel dönüşüm çalışmaları başlatılmalı, kentsel dönüşüm çalışmalarında da peyzaj tabanlı şehircilik stratejileri benimsenerek sürdürülebilir, afete ve iklim değişikliğine dirençli yeni yerleşim yerleri acil olarak yapılmalıdır. Planlı Alanlar İmar Yönetmeliği ile de yasal olarak güvenceye alınan peyzaj mimarlığı hizmetleri, ruhsat aşamasında istisnasız tüm yapılara uygulanmalıdır.

15. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Tmmob Mersin İl koordinasyon kurulu olarak bölgemizde gerçekleşen depremlerin kentimize olan etkileri ile birlikte bir deprem sürecinde yapılması gerekenleri rasyonel ve bilimsel olarak meslek odaları tarafından hazırlamış olduğumuz raporla kamuoyuna aktarmaktayız.

Bizler gelecekte kentimizde bölgemizde yaşanan benzer acıların yaşanmaması için hem vatandaşlarımızı hem de merkezi ve yerel yönetimleri sağlıklı ve güvenli kentler oluşturmak için proje üretmeye davet ediyoruz.

Tmmob Mersin İl koordinasyon kuruluna bağlı meslek odaları olarak kentlerden bağımsız olmayan, tarım alanlarının korunduğu, sürdürülerek gelecek nesillere aktarılması gereken orman, mera alanları, tabiat ve milli parklar, sahil alanlarının korunarak sağlıklı bir çevrede güvenilir mekanlar da insanların hayatını sürdürmesi için yapılacak her projeye gönüllülük esasına göre her türlü bilimsel ve rasyonel desteği vermeye hazır olduğumuzu kamuoyuna beyan ederiz.

SAYGILARIMIZLA

TMMOB MERSİN İL KOORDİNASYON KURULU