



TÜRKİYE CUMHURİYETİNİN YÜZÜNCÜ YILI

# DEPREM ÇALIŞTAYI

## BİLİMLE AFETSİZ BİR GELECEĞE

DEPREM ÇALIŞTAYI SONUÇ RAPORU

30.11.2023

## **Deprem alıştayı Düzenleme Kurulu**

Prof. Dr. Mehmet Kelleş - Adıyaman Üniversitesi Rektörü

Prof. Dr. Selcen Yüksel Perktaş - Adıyaman Üniversitesi Rektör Yrd.

Prof. Dr. Özgür zdemir - Adıyaman Üniversitesi Rektör Yrd.

Prof. Dr. Murat Aydın- Adıyaman Üniversitesi Rektör Yrd.

Doç. Dr. Senem Tekin – ADY ğretim yesi

## **Rapor Hazırlama Kurulu**

Prof. Dr. Özgür zdemir - Adıyaman Üniversitesi Rektör Yrd.

Prof. Dr. Selcen Yüksel Perktaş - Adıyaman Üniversitesi Rektör Yrd.

Prof. Dr. Murat Aydın - Adıyaman Üniversitesi Rektör Yrd.

Doç. Dr. Senem Tekin - ADY ğretim yesi

## **Konuřmacılar**

Prof. Dr. Veysel Eroğlu – T. C. Orman ve Su İşleri Eski Bakanı

Prof. Dr. Erdin Bozkurt – ODTÜ ğretim yesi

Prof. Dr. Galip Yüce – Hacettepe niversitesi ğretim yesi

Prof. Dr. Ali Sarı – İstanbul Teknik niversitesi ğretim yesi

Doç. Dr. Senem Tekin- ADY ğretim yesi

## **Adıyaman Üniversitesi Kurumsal İletişim Koordinatörlüđü**

Arř. Gör. Adil Gürses

Hakan alıřkan

Mustafa Polat

Mehmet Almacı

Mehmet Furkan İçin

# ADİYAMAN ÜNİVERSİTESİ

## DEPREM ÇALIŞTAYI

### SONUÇ BİLDİRGESİ

#### ÖNSÖZ

Geçmişten bugüne hafızalarımızdan çıkmayan ve büyük depremlerden sonra da kendini sıkça hatırlatan depremler, bizlere afet tehlikesine karşı alınması gereken önlemlerin ne kadar zaruri olduğunu bir kez daha göstermiştir. 6 Şubat 2023 tarihinde merkez üssü Kahramanmaraş olan 7.7 ve 7.6 büyüklüğündeki depremlerle on bir ilimiz büyük yıkımlar yaşamıştır. Bu depremler acı bir şekilde ülkemizin deprem riskinin ne kadar yüksek olduğunu bir kez daha gözler önüne sermiştir. Depremlere karşı hazırlıklı olmak hepimizin sorumluluğudur. Deprem riski konusunda vatandaşlarımızı bilinçlendirmek ve bu riski gündemde tutmak, bu konuda atabileceğimiz en önemli adımlardan biridir. Bu meşakkatli süreçte Deprem Çalıştayı çıktılarının işin muhatapları için önemli bir rol üstleneceği kanaatindeyim. Adıyaman Üniversitesi olarak şehrimizin yeniden inşası için akademik olarak her türlü desteği vermeye hazır olduğumuzu belirtmek isterim. Çalıştayımızın öncelikle Adıyaman olmak üzere, deprem bölgelerinde yer alan iller ve ülkemiz için hayırlara vesile olmasını temenni eder, başta T. C. Orman ve Su İşleri Eski Bakanı Veysel Eroğlu hocamız olmak üzere emeği geçen tüm hocalarımıza ve kurumlarımıza teşekkür ederim.

Prof. Dr. Mehmet Kelleş  
Rektör

30 Kasım 2023 tarihinde Adıyaman Üniversitesi tarafından düzenlenen ve “Bilimle Afetsiz Bir Geleceğe” sloganı ile gerçekleştirilen "Deprem Çalıştayı"na Orman ve Su İşleri Bakanı Sayın Prof. Dr. Veysel EROĞLU (2011-2018), Orta Doğu Teknik Üniversitesi Öğretim Üyesi Sayın Prof. Dr. Erdin BOZKURT, İstanbul Teknik Üniversitesi Öğretim Üyesi Sayın Prof. Dr. Ali SARI, Hacettepe Üniversitesi Öğretim Üyesi Sayın Prof. Dr. Galip SEÇKİN, Adıyaman Üniversitesi Öğretim Üyesi Sayın Doç. Dr. Senem TEKİN konuşmacı olarak katılmışlardır.

Çalıştaya, Adıyaman Valisi Sayın Dr. Osman VAROL, Adıyaman Belediye Başkan Yardımcısı Sayın Ramazan ORUÇ, Adıyaman Üniversitesi Rektörü Sayın Prof. Dr. Mehmet KELLEŞ, Adıyaman Üniversitesi Rektör Yardımcıları Sayın Prof. Dr. Murat AYDIN, Sayın Prof. Dr. Özgür

ÖZDEMİR, Sayın Prof. Dr. Selcen YÜKSEL PERKTAŞ başta olmak üzere Adıyaman'da yer alan birçok kamu kurum ve kuruluşları, sivil toplum örgütleri, üniversite akademik-idari personelleri ve öğrencileri katılım göstermişlerdir.

Dünyada olduğu gibi ülkemizde de en çok gerçekleşen doğal afet türü olan depremler ile birkez daha 6 Şubat 2023 depremleri ile ağır yıkımlar yaşayarak yüzleşmiş bulunmaktayız. 6 Şubat 2023 tarihinde merkez üssü Kahramanmaraş olan ( $M_w$ ) 7.7 ve ( $M_w$ ) 7.6 büyüklüğündeki depremlerle on bir ilimiz büyük yıkımlar yaşamıştır. Bu depremler acı bir şekilde ülkemizin deprem tehlikesinin ne kadar yüksek olduğunu bir kez daha gözler önüne sermiştir.

Çalıştayda, deprem tehlikesi ve deprem sonrası oluşması muhtemel riskleri azaltmak için atılması gereken adımlar konusunda farklı boyutlarda bilgiler aktarılmıştır.

Değerli Konuşmacıların konuşmalarında öne çıkan başlıklar şunlardır:

- Türkiye'nin deprem riski ve deprem sonrasında doğacak sorunların boyutları,
- Mevcut deprem hazırlık çalışmalarının durumu,
- Deprem riskini azaltmak için atılması gereken adımlar.

Türkiye; jeolojik yapısı, topografyası ve iklim özellikleri göz önünde bulundurulduğunda afetlerden çok fazla etkilenen ve yüksek derecede risk taşıyan bir coğrafyada bulunan bir deprem ülkesidir. Ülkemizde maalesef geçmişte de günümüzde de çok büyük depremler meydana gelmiştir:

- 1914 Afyonkarahisar Bolvadin Depremi,
- 1939 Erzincan Depremi,
- 1999 Gölcük (Marmara) Depremi

son yüzyılda meydana gelen büyük depremlerden sadece bazılarıdır.

Ancak özellikle 6 Şubat 2023 tarihinde saat 04.17'de Kahramanmaraş'ın Pazarcık ilçesinde 7,7 büyüklüğünde ve aynı gün 9 saat sonra yine Kahramanmaraş ilimizin Elbistan ilçesinde saat 13.24'te 7,6 büyüklüğünde meydana gelen depremler ülkemizde çok büyük bir afete dönüşmüştür. Meydana gelen bu depremler, 108.812 km<sup>2</sup> alanı doğrudan etkilemiştir. Bu büyüklükte bir alan

Hollanda, İsviçre, Avusturya, Güney Kore ve Bulgaristan gibi bazı ülkelerin yüz ölçümünden daha büyüktür.

Çalıştayda, Kahramanmaraş Depremlerinden hemen sonra TBMM’de kurulan Deprem Araştırma Komisyonu Başkanlığı görevini yapmakta olan Sayın Prof. Dr. Veysel EROĞLU komisyon çalışmalarından çok detaylı olarak bahsetmişler. Sayın Prof. Dr. Erdin BOZKURT yapmış olduğu sunumda ülkenin deprem potansiyeli, alınması gereken önlemler, fay hatları boyunca tanımlanması ve uygulanması gereken sakinim bantları ve riskli yerleşim bölgelerinin taşınması hususunda bilgiler aktarmıştır. Sayın Prof. Dr. Ali SARI, 6 Şubat depremleri sonrasında, Hatay başta olmak üzere Adıyaman Merkez ve Gölbaşı ilçesinde hasar değerlendirilmesinde dikkat çeken unsurlar, Pulse benzeri yer hareketlerine ilişkin gözlemler, havza etkisi, yapısal olmayan elemanların hasarları, yapısal riskler ve kayıpların incelenmesi konularında yapmış oldukları çalışmaları detayları ile sunmuşlardır. Sayın Prof. Dr. Galip Yüce, depremler öncesi, sırası ve sonrasında akışkan jeokimyası gözlemlerinin önemi ve afetin su kaynakları ile çevreye etkilerinin araştırılması kapsamında Hatay’da karşılaştıkları sonuçlardan kapsamlı bir şekilde bahsetmişler ve bu başlıklarda iyileştirme ve önlem çalışmalarını aktarmışlardır. Sayın Doç. Dr. Senem TEKİN, Adıyaman Üniversitesinde yaklaşık üç yıldır devam eden Adıyaman il geneli deprem tehlike ve risk çalışmalarını detaylarıyla ifade etmiştir. Mikro bölgeleme çalışmaları ile yeniden inşaa edilecek olan Adıyaman Merkez ilçe için yerleşime uygunluk analiz sonuçlarını sunmuştur.

Çalıştay Sonuç ve Önerileri aşağıda detayları ile verilmiştir:

1. Bütün Bakanlıklarda Afet ve Acil Durum Yönetimi Dairesi Başkanlığı kurulmalıdır.
2. AFAD Başkanlığı yapılanmasında; sahada daha etkin ve hızlı karar alınarak, kaynakların doğru yönetilmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu sebeple yetkilerin en alt müdür/grup başkanı seviyesinde dağıtılması sağlanarak afet yönetiminin sürekliliği sağlanmalıdır.
3. Büyükşehir ve il belediyelerinde Afet ve Risk Azaltma Daire Başkanlığı ve Kentsel İyileştirme Daire Başkanlığı kurulmalıdır. İlçe belediyelerinde ise Afet ve Risk Azaltma ve Kentsel Yenileme Şube Müdürlükleri kurulmalıdır.
4. 1985 yılında, takriben 38 yıl önce, yürürlüğe giren 3194 sayılı İmar Kanunu günümüz şehircilik, planlama, yapı üretim ve denetim hizmet ihtiyaçlarına cevap veremez ve ulusal afet mevzuatıyla da kopuk bir durumdadır. Bu nedenle afet, koruma ve çevre gibi konularda

politika ve ilmi gelişmeler ile uyumlu olan yeni bir mekânsal planlama anlayışı ile yeni bir İmar Kanunu hazırlanmalıdır.

5. Depreme hazırlık ve deprem ile alakalı çalışmaların il esasında ele alınması için illerde Valilikler riyasetinde bir “Üst Kurul” teşkil edilmelidir. Bu kurulda belediyeler de dahil olmak üzere ilin ilgili kurum temsilcileri yer almalıdır. Bu Üst Kurul’ un oluşturulması için bir Cumhurbaşkanlığı Genelgesi çıkarılmalıdır.
6. Kentsel Dönüşüm uygulamasında riskli bölgelerin tespit edilerek, yapılacak uygulamalarda bu risk durumuna göre öncelik sıralaması yapılmalıdır.
7. Kentsel Dönüşümün en önemli bileşeni olan müteahhitlik sektörünün disipline edilmesi önem arz etmektedir.
8. 6306 sayılı Kanun kapsamında kentsel dönüşümün teşvik edilmesi gayesiyle mülk sahiplerine verilen faiz desteği oranı ile kredi miktarının artırılması ve kredi vadesinin uzatılması yerinde olacaktır.
9. Binaların inşasında deprem ivmesinin sabit bir değer olarak alındığı görülmektedir. Ancak bu ivme zeminin yapısına göre değişmektedir. Sağlam zeminlerde yapılacak inşaatlarda bu değer daha düşük alınabilir. Bu sebepten dolayı mikro bölgeleme çalışmaları yapılmalıdır.
10. Zemin taşıma gücü zayıf olan bölgelerde zemin iyileştirme çalışması yapılması şarttır. Bu çalışma hem zemin sıvılaşma riskini ortadan kaldıracak hem de binanın çökme riskini asgariye indirecektir.
11. Binalarda dükkân katı olarak kullanılan yerlerde depremin etkisi farklı olmaktadır. Dolayısıyla konutların altı mümkün mertebe dükkân ve mağaza olarak kullanılmamalıdır. Dükkân ve mağazalar ayrı bir proje olarak değerlendirilmelidir.
12. Bazı belediyelerde yeterli sayıda teknik eleman olmamasına rağmen yüksek katlı binaların projeleri onaylanabilmektedir. Yeterli sayı ve yetkinlikte teknik personeli olmayan belediyelerden ruhsat verme işlemi, personel sayısını tamamlayana kadar askıya alınmalıdır.
13. Binaların özellikle bodrum katlarında kaliteli bir su tecridi yapılması gerekmektedir. Aksi takdirde başta demir olmak üzere binada kullanılan yapı malzemelerinde erozyon ve tahribat meydana gelmektedir.

14. Bazı binalarda inşaat sırasında farklı mimari uygulamalar yapılarak sarkma ve çıkıntılar kullanılmaktadır. Bu da muhtemel depremlerde ayrıca bir risk oluşturmaktadır. Dolayısıyla bu tür uygulamaların sınırlandırılması veya yasak hale getirilmesi gerekmektedir.
15. Yetkin Mühendislik uygulamasının başlatılması gerekmektedir.
16. Binaların periyodik muayenesine yönelik mevzuat hazırlanmalı, bu kapsamda yapı denetime tabi yapıların 5 yıl içerisinde, yapı denetime tabi olmayan yapıların 2 yıl içerisinde periyodik muayenesinin yapılması gerekmektedir. Muayene şartlarını sağlamayan yapılar güçlendirilmeli veya yıkılmalıdır.
17. Depreme dayanıklı bina inşasının en önemli unsuru olan usta, kalıpcı, betoncu, demirci ve tesisatçı gibi ara elemanların bir eğitime tabi tutulup bu eğitim neticesinde sertifika verilmesi çok faydalı olacaktır.
18. İllerin risk ve risksizlik durumuna göre birbirleriyle eşleştirilmesi oldukça önemlidir. Muhtemel bir afet durumunda risksiz ilin afete maruz kalan ile hızlı bir şekilde müdahale etmesi için 81 ilin birbiriyle veya gruplar halinde eşleştirmesinin yapılması gerekmektedir.
19. Deprem bölgelerine koordinatör olarak vazifelendirilen Valiler, daha önce o bölgede Valilik yapmış ve bölgeyi bilen kişilerden seçilmelidir (Bu Valiler hâlihazırda farklı bir ilde Vali veya Merkez Valisi olabilir).
20. Afetlerden sonra bölgede arama, kurtarma ve benzer faaliyetlerde bulunacak ekiplerin, kendi ihtiyaçlarını kendileri karşılayacak şekilde donanımlı ve hazır hale getirilmesi gerekmektedir.
21. Afet durumunda AFAD'ın depolarındaki malzemelere ilave olarak yurtiçi ve yurtdışında vatandaşlar, şirketler, STK'lar, dernekler, vakıflar afetzedelere destek olmak gayesiyle aynı yardım göndermektedir. Doğru cins ve doğru miktarda yardımın, ihtiyaç noktalarına sevk edilmesi gerekmektedir. Bunu yapabilmek için afet koordinasyon merkezinin bir Barkod Sistemi geliştirmesi gerekmektedir. Bu sistemle; toplanan yardımların, depoda ve sevk halinde olan yardımların ve dağıtılan yardımların cinsinin ve miktarının gerçek zamanlı olarak izlemesi gerekmektedir.
22. Jeolojik-geoteknik bilgiye gerekli önem verilmelidir. Karelaj sistemleri ile mikrobölgeleme çalışmaları yapılmalıdır. Yerleşim alanları çoğunlukla aktif fay bölgelerinin hemen üstünde veya çok yakındır. Yerleşim alanları çok yüksek sıvılaşma potansiyeline sahip gevşek sedimanlardan oluşan alüvyon zemin üzerindedir. Zayıf inşaat planlaması, deprem

sırasında binaların (yer-yapı etkileşimi) sismik performansını olumsuz etkilemektedir. Bu konularda önlem alınmalıdır.

23. Depremlere Dirençli Şehirler planlanmalıdır.

24. Kurumlar arasında koordineli veri paylaşımları olmalıdır. Coğrafi Bilgi Sistemleri ortamında tüm veriler işlenmelidir. Gerekli tüm verilerin öznitelik verileri hazırlanmalıdır.

25. Afet senaryoları hazırlanmalı ve bu senaryolar sonrasında yaşanması muhtemel aksiyonlar planlanmalıdır.

26. Risklerin belirlenmesi ve mevcut olumsuz koşulların artırılmaması esastır.

*Afet riskini azaltmak, yalnızca insanların maruz kaldığı tehlikeleri anlamayı değil, aynı zamanda sosyal ve içinde yaşadıkları çevreyi de tanımlamayı/anlamayı gerektirmektedir. Deprem Çalıştayı, Türkiye'nin deprem riski ve bu riski azaltmak için atılması gereken adımlar konusunda önemli bir bilgi alışverişi ve işbirliği platformu olmuştur. Çalıştay sonucunda ortaya çıkan sonuçlar ve öneriler, deprem riskini azaltmak için yapılacak çalışmaların temellerinden birini oluşturacaktır.*