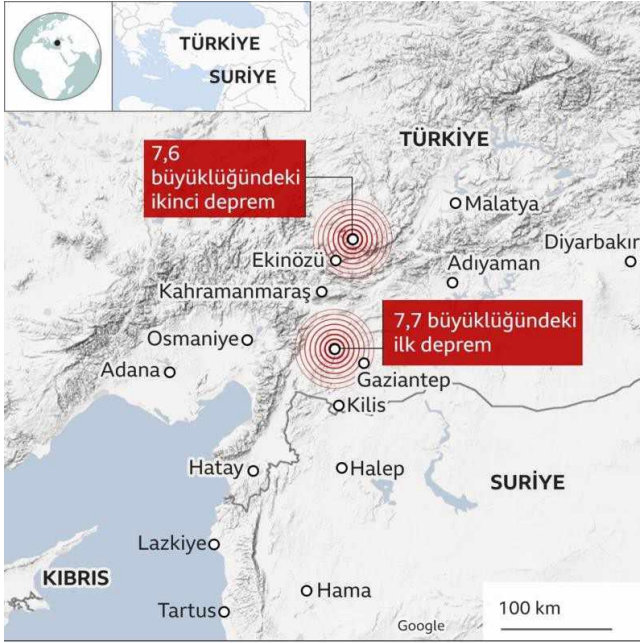


Depremler Değil, Riskler Öldürür: 2023 Türkiye Afetinden Dersler

6 Şubat 2023'te Güneydoğu Anadolu'yu vuran 7.8 ve 7.5 büyüklüğündeki iki deprem, 21. yüzyılın en ölümcül felaketleri arasında yer aldı. Medya ve bilim çevreleri depremin büyüklüğüne, derinliğine ve kırılma biçimine odaklandı. Ancak belki de üzerinde durmamız gereken asıl soru şu: Deprem mi öldürür, yoksa yıllar önce alınmayan kararlar mı? Bu yazıda, Adıyaman'da depremi yaşayan bir yerbilimci, felaketin doğanın kaçınılmaz bir sonucu olmadığını anlatıyor.

Oğuz Mülayim
Türkiye Petrolleri A.O, Adıyaman
Bölge Müdürlüğü, 02040,
Adıyaman, Türkiye
(omulayim@tpao.gov.tr)

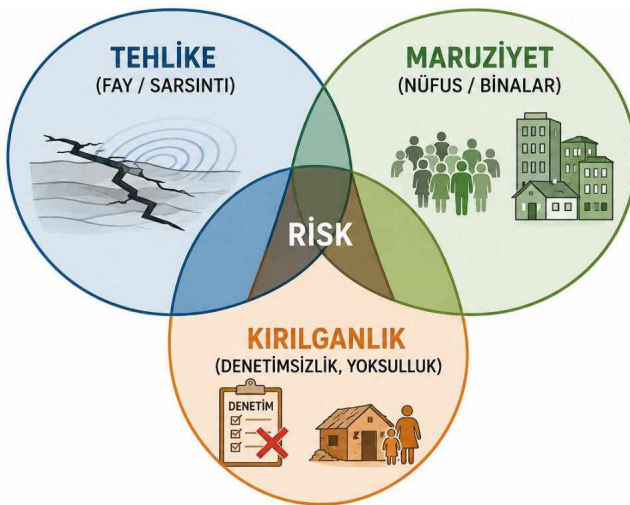
6 Şubat 2023'te Güneydoğu Anadolu'yu vuran 7.8 ve 7.5 büyüklüğündeki depremler, yirmi birinci yüzyılın en ölümcül sismik felaketleri arasında yer aldı. On binlerce insan hayatını kaybetti, kentler yerle bir oldu. İlk haftalarda bilim ve medya, büyük ölçüde depremlerin olağanüstü fiziksel özelliklerine odaklandı: büyüklük, kırılma karmaşıklığı, sıg derinlik (Şekil 1). Bu doğal ve anlaşılır odaklanma, ancak asıl gerçeği görmemizi biraz zorlaştırabilir. 2023 depremleri gerçekten de aşırı şiddetliydi - fakat yarattıkları yıkım doğanın kaçınılmaz bir sonucu değildi. Felaketi sadece yer sarsıntısına bağlamak, deprem biliminde üzerinde önemle durulması gereken bir kavram karışıklığını yansıtıyor: tehlike ile risk aynı şey değildir.



Şekil 1. Doğu Anadolu Fay Hattı ve 2023 Depremlerinin episantrleri [1].

Tehlike ile Risk Arasındaki Uçurum

Sismik tehlike, yer sarsıntısının olasılığı ve şiddetidir. Deprem riski ise bu sarsıntının insanlara, binalara ve topluma ne yaptığıdır (Şekil 2). Risk; tehlike, maruziyet (nüfus ve yapılar) ve kırılganlığın (dayanaksızlık, denetimsizlik) birleşiminden doğar. Bu ayrım biliniyor ancak pratikte maalesef sürekli ihmal ediliyor. Belki de bu yüzden deprem araştırmalarının büyük kısmı tehlikenin haritalanmasına ayrıcalık tanırken, maruziyet ve kırılganlık maalesef hep ikinci plana itiliyor.



Şekil 2. Risk Formülü Şeması – Tehlike, Maruziyet, Kırılganlık kesişimi

Uluslararası karşılaştırmalar bu ayrımın önemini netleştirir. 2010 Şili depremi (8.8 büyüklüğünde) yaklaşık 500 can aldı; 2011 Yeni Zelanda'daki Christchurch depremi (6.2 büyüklüğünde) ise 185 can aldı. Büyüklüğü daha düşük olan Christchurch depreminin görece yüksek can kaybı, yapı stokunun ve zemin koşullarının kırılganlığını gösterir. Oysaki aynı yıl içinde Japonya'da 9.0 büyüklüğündeki Thoku depreminde, dev tsunamiden kaynaklanan kayıplar dışında, bina çökmelerine bağlı ölüm sayısı sadece 77 idi. Aradaki fark, tehlike değil, risk yönetimidir.

Türkiye'de sismik tehlike aslında ne bilinmiyor ne de beklenmediği. Doğu Anadolu Fay hattı iyi haritalanmış, büyük deprem üreteceği uzun zamandır bilinen bir sistemdir. Türkiye'nin deprem yönetmelikleri kâğıt üzerinde oldukça gelişmiştir. Peki neden bu kadar yıkım yaşandı? Cevap sadece yer hareketinde değil. Olay sonrası incelemeler, yaygın inşaat eksikliklerini, bina kodlarının zayıf uygulanmasını ve uyumsuz binaları geriye dönük yasallaştıran tekrarlanan imar aflarını ortaya çıkardı (Şekil 3). Bu koşullar on yıllar boyunca birikti; deprem onları yaratmadı, sadece ortaya çıkardı. Bir risk perspektifinden bakıldığında, 2023 afeti sadece fay kırılmasıyla tetiklenmedi; aynı zamanda karar alma süreçleri, ekonomik koşullar ve bazı kurumsal zorluklar yüzünden kırıl-

Kahramanmaraş Depremi'nden Etkilenen 10 İlde İmar Barışı Verisi		
Şehir	Yapı Kayıt Belge Sayısı	İptal Edilen Yapı Kayıt Belge Sayısı
Adana	59.247	499
Adıyaman	10.629	54
Diyarbakır	14.719	85
Gaziantep	40.224	237
Hatay	56.464	431
Kahramanmaraş	39.058	1.263
Kilis	4.897	37
Malatya	22.299	333
Osmaniye	21.107	96
Şanlıurfa	25.521	201
10 Şehir Toplamı	294.165	3.236
TR Toplamı	3.152.094	53.303

Şekil 2. Kahramanmaraş depremlerinden etkilenen 10 ilin imar barışı verisi. Görüldüğü gibi sadece bu 10 ilde 294 bin güvencesiz konut yasal koruma altına alınmıştır .

gan nüfusların iyi bilinen bir tehlikeye maruz bırakılmasıyla oluştu.

“Deprem Değil, Bina Öldürür” Sözü Neden Yeterli Değil?

Bu sık duyduğumuz söz doğru ancak biraz eksik. Bir binanın dayanıksız olması tek başına müteahhidin hatası değildir; aynı zamanda denetim mekanizmalarının işleyişindeki aksaklıkların, kimi zaman karşılaşılan rüşvet ve kayıt dışı ekonominin, imar aflarıyla afet riskinin defalarca “normalleştirilmesinin” bir sonucudur. Bu normalleştirme süreci her imar affında yeniden üretilir: “Bir kere daha affedelim, zaten deprem hemen olmayacak” mantığı, on yıllar boyunca güvensiz yapıların birikmesine yol açar. Oysa her af, bir sonraki felaketin temelini hazırlar. Öyleyse asıl soru şu: O dayanıksız binaların ayakta kalmasına hangi kararlarla, nasıl bir süreç sonunda izin verdi?

Bir Deprem Felaketi Nasıl Oluşur?

Deprem felaketi, bir zincirin halkalarının art arda kırılmasıyla oluşur.

İlk halka doğal tetikleyicidir: Fay hattında kırılma ve şiddetli sarsıntı. Bu adım kaçınılmazdır. Ancak bir depremin büyüklüğü ne kadar yüksek olursa olsun, eğer ikinci halka sağlamsa felakete dönüşmez.

İkinci halka yüksek maruziyettir: Fay hattı yakınında yoğun nüfus ve yapılaşma – ki bu çoğu zaman planlama ile önlenemezdir. Türkiye’de fay hatlarının hemen üzerinde kurulmuş mahalleler, planlama süreçlerindeki aksaklıkların somut örneğidir. İmar planları yapılırken sismik tehlike haritaları ve yerel zemin koşulları dikkate alınsaydı, özellikle Adıyaman’ın alüvyon dolgululu düzlükleri ile sismik dalgaları büyütürerek sivilaşma (likofaksiyon) riski barındıran gevşek zemin yapısına sahip bazı bölgeleri hiç iskâna açılmazdı.

Üçüncü halka kırılganlıktır: Yönetmeliklere uygun yapılmayan, denetlenmeyen, imar affıyla kurtarılmış binalar. Bu halka tamamen insan kararlarının ürünüdür. 2023’te çöken binaların neredeyse tamamı, ya yönetmelik öncesi eski yapılardı ya da affedilmiş kaçak katlardı.

Dördüncü halka kurumsal kapasitedir : Acil du-

rum planlarının beklenenin altında kalması, arama-kurtarma ekiplerinin lojistik sorunları ve koordinasyon güçlükleri. Deprem sonrası ilk 72 saatte bizzat şahit olduğum üzere, Adıyaman’a ağır iş makinelerinin ulaşamaması, yolların çökmesi, iletişim hatlarının tamamen devre dışı kalması nedeniyle enkaz altındakilere ulaşılamaması ve sahada yaşanan koordinasyon zorlukları, bu halkanın ne kadar güçlendirilmesi gerektiğini gösterdi.

Beşinci ve son halka toplumsal eşitsizliktir: En kötü binalarda genellikle en yoksul kesimlerin yaşaması ve deprem sonrası iyileşme sürecinde bu eşitsizliğin daha da derinleşmesi. Örneğin, Adıyaman’ın merkez mahallelerinde bina çökme oranı, şehrin daha yeni yapılaşan bölgelerine göre yaklaşık 3 kat daha fazlaydı (Şekil 4). Aynı şekilde, deprem sonrası konteyner kentlerde kalma süresi, gelir düzeyi düşük ailelerde anlamlı ölçüde daha uzun olmuştur.

2023’te her halka birbiri üzerine eklenerek felaketi olağanüstü büyüttü. Oysa halkalardan sadece birini kırmak bile on binlerce canı kurtarabilirdi. Örneğin, üçüncü halkanın (denetim) veya dördüncü halkanın (kurumsal kapasite) güçlendirilmesi, kayıpları yarıya indirebilirdi.

Yerbilimsel açıdan tehlike merkezli anlatılar, bazen sorumluluğu gölgeleme ve risk analizini sınırlı bırakma riski taşır. Depremlerin doğal aşırılığını aşırı vurgulayarak, aslında risk yönetiminin somut birer girdisi olan uzun vadeli yönetim sorunlarının ve kalkınma tercihlerinin rolünü geride bırakabilirler. Bilimsel literatürün de ortaya koyduğu üzere, kaçınılmazlık dili, dikkati belirli nüfusları sistematik olarak diğerlerinden çok daha büyük risk altına sokan toplumsal seçimlerden yani doğrudan yönetilebilir risk faktörlerinden uzaklaştırabilmektedir.

Tehlikeye Odaklanmanın Bedeli

Kayıpları sadece sarsıntıya bağlarsanız, çözüm olarak da sadece daha iyi erken uyarı sistemleri, daha iyi tehlike haritaları ve daha hassas ölçümler önerirsiniz. Bunlar değerlidir, ama çöken binaların çoğunun asla ayakta olmaması gerektiği gerçeğini değiştirmez. Düşünelim: Japonya’da aynı büyüklükte bir deprem olsaydı kaç bina çökerdi? 2011 Thoku depreminde (9.0 büyüklüğünde) bina çökme oranı binde ikinin



Şekil 4. Adıyaman'da Çöken Bina Öncesi-Sonrası Karşılaştırması Benzer görüntüler, dayanıksız yapı stokunun boyutunu gözler önüne sermektedir [3].

altındaydı. Türkiye’de bu oran bazı bölgelerde %60’ı aştı. Şili’de? Kaliforniya’da? San Francisco’daki 1989 Loma Prieta depreminde (6.9) sadece 63 kişi öldü. Türkiye’de 2023’te aynı büyüklükte bir sarsıntı olsaydı, kayıpların binlerle ifade edileceğini tahmin etmek zor değil. Türkiye’deki yıkım oranı, sarsıntının şiddetinden çok, yapı stokunun ne kadar riskli olduğunu gösterir.

Tehlike merkezli anlatıların bir diğer bedeli ise sorumlulukları görünmez kılabilme leridir. Deprem “doğal ve kaçınılmaz” gösterildiğinde, imar afları, denetim eksiklikleri, plansız kentleşme – bunların hepsi bilimsel risk denklemini doğrudan bozan yapısal kararlar – daha az tartışılır hale gelebilmektedir. Oysa ki, 1999 Marmara depreminden sonra yaşananlara rağmen, 2018’de bir imar affı daha çıkarılmıştır. Bu, bir toplumun kendi güvenliğini nasıl riske atabildiğinin en çarpıcı örneğidir.

Gerçek Bir Deprem Bilimine Doğru

Deprem araştırmalarında toplumsal kırılganlığı merkeze almak, sismolojiyi önemsizleştirmek değildir. Aksine, daha fazla kavramsal netlik ve disiplinler arası çalışma gerektirir. Öncelikle, kavramsal titizlik şarttır: “Bu depremde ne kadar sarsıntı vardı?” sorusu kadar, “Hangi binalar neden çöktü? Hangi toplumsal gruplar neden daha çok kayıp verdi?” soruları da sorulmalıdır. Bu sorulara

ancak mühendislik, sosyoloji, ekonomi ve siyaset biliminin ortak çalışmasıyla yanıt bulunabilir.

İkinci olarak, dinamik bir kırılganlık anlayışına ihtiyaç var. Binaların neden dayanıksız olduğu zamanla değişir. İnşaat denetimi, kentleşme dinamikleri, ekonomik krizler, göç – bunların hepsi deprem riskini sürekli yeniden şekillendirir. Örneğin, 2000’li yılların başındaki ekonomik kriz döneminde kaçak yapılaşmanın arttığı, denetimlerin gevşediği biliniyor. Bu dönemde inşa edilen yapılar, 2023 depreminde en ağır hasarı alanlar arasındaydı. Bu nedenle mühendislik ve sosyal bilimlerin birlikte çalışması büyük önem taşıyor.

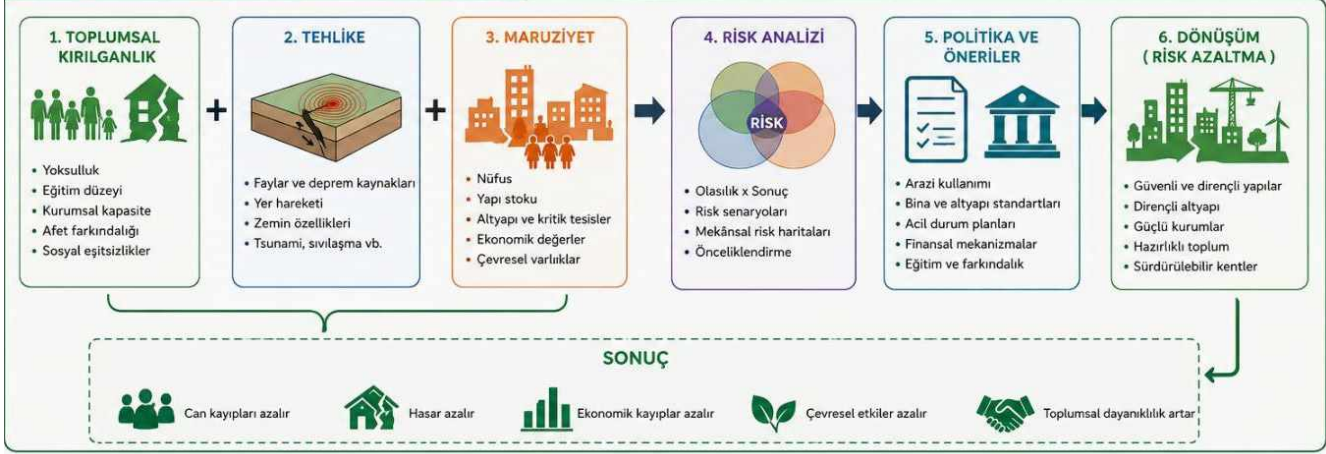
Üçüncü olarak, yayın politikaları ve fonlama da dönüşmelidir. Bilim dergileri ve fon sağlayıcı kuruluşlar, sadece yeni fay haritaları veya daha hassas yer hareketi modelleri üreten çalışmalarını değil, aynı zamanda risk yönetiminde başarılı ve başarısız örnekleri anlatan, bağlama duyarlı toplumsal analizleri de teşvik etmelidir. Bir deprem bilimcisinin yalnızca sismograf verisi üretmesi değil, aynı verinin neden felakete dönüştüğünü açıklaması da ödüllendirilmelidir (Şekil 5).

Türkiye Özelinde Ne Yapılmalı? Bir Yol Haritası

GELENEKSEL YAKLAŞIM



ÖNERİLEN YAKLAŞIM: RISK ODAKLI YAKLAŞIM



Şekil 5. Risk Odaklı Deprem Bilimi Şeması – Geleneksel ve önerilen yaklaşım karşılaştırması

Aşağıdaki adımlar, öncelikli ve birbirini tamamlayıcı şekilde uygulanmalıdır:

1. İmar aflarına kesinlikle son verilmelidir. Hiçbir ekonomik veya siyasi gerekçe, insanların güvenli olmayan binalarda yaşamaya mahkûm edilmesini meşrulaştıramaz. Bu konuda anayasal bir güvence oluşturulmalı, imar affı çıkarılması fiilen imkânsız hale getirilmelidir. Ayrıca, geçmişte affedilen tüm yapılar yeniden denetlenmeli ve riskli olanlar derhal tahliye edilmelidir.
2. Denetim sistemi bağımsızlaştırılmalıdır. Yapı denetim firmalarının müteahhitlerle aynı ekosistem içinde olması çıkar çatışmasını doğuruyor. Kamu denetimli, bağımsız ve şeffaf bir sistem kurulmalıdır. Bu sistem, müteahhitlikten tamamen ayrılmış, sadece kamuya karşı sorumlu bir yapıda olmalıdır. 2026 yılı sonuna kadar bu dönüşüm tamamlanmalıdır.
3. Kentsel dönüşüm hızlandırılmalı ve doğru yapılmalıdır. Mevcut uygulamalar çoğu zaman rant odaklıdır; riskli alanlar önceliklendirilmeli, dönüşüm sürecinde yoksul kiracılar korunmalıdır. Bunun için bir "Kentsel Dönüşümde Adalet Yasası" çıkarılabilir; kiracılara geçici barınma desteği sağlanmalı, ev sahiplerine ise düşük faizli kredi imkânı sunulmalıdır.
4. Yerel yönetimler güçlendirilmelidir. Deprem sonrası ilk müdahale yereldir, belediyelerin arama-kurtarma, barınma ve lojistik kapasiteleri artırılmalıdır. Her ilçede en az bir deprem sonrası koordinasyon merkezi kurulmalı, belediye ekipleri düzenli olarak tatbikat yapmalıdır. Ayrıca, belediyelerin kendi bütçelerinden afet fonu ayırması zorunlu hale getirilmelidir.
5. Toplumun deprem okuryazarlığı artırılmalıdır. Sadece "çök-kapan-tutun" değil, bir binanın ne kadar güvenli olduğunu sorgulayabilen, imar aflarına karşı çıkabilen bir kamu bilinci oluşturulmalıdır. Okullarda deprem bilinci zorunlu ders olmalı, mülk alım-satımında bina risk raporu ibrazı şart koşulmalıdır. Mahalle demekleri ve STK'lar aracılığıyla "bina güvenliği izleme ağları" kurulabilir.
6. Hasar görebilirlik haritaları güncellenmeli ve kamuya paylaşılmalıdır. Sadece sismik tehlike haritaları değil, her mahalledeki bina yaşı, zemin koşulları ve sosyoekonomik kırılganlığı gösteren dinamik risk haritaları üretilmelidir. Bu haritalar e-Devlet üzerinden her vatandaşın sorgulamasına açık olmalı, tapu kayıtlarına işlenmelidir. Böylece bir ev satın alırken alıcı, binanın risk durumunu kolayca görebilir.

Sonuç: Doğa Deprem Üretir, Felaketi İnsan Üretir

2023 Türkiye depremleri jeofizik açıdan dikkat çekiciydi, ancak toplumsal açıdan ne yazık ki tahmin edilebilirdi. Deprem bilimciler yıllardır Doğu Anadolu Fay hattının büyük bir kırılma üreteceğini söylüyordu. Uyarılar vardı, raporlar yazıldı, çalıştaylar düzenlendi. Ama bu uyarılar karar alıcılar tarafından yeterince dikkate alınmadı. Felaket aslında önceden biliniyordu, sadece bir süre görmezden gelinmişti.

Felaket yalnızca fay hatlarında yazılı değildi; yıllar önce binalarda, imar aflarında, denetim raporlarının unutulduğu tozlu dosyalarda, bazı karar tutanaklarında ve eşitsizliklerde yazılmıştı. Depremler doğaldır, ancak deprem felaketleri asla doğal değildir. Bunu anlamak bir kelime oyunu değil, insan kaybını azaltmayı hedefleyen bir yer biliminin olmazsa olmazıdır.

Bu anlayış, sadece bilim insanlarının değil; mühendislerin, şehir plancılarının, siyasetçilerin ve her bir yurttaşın ortak sorumluluğudur. Seçmenler olarak, afet riskini ciddiye almayan siyasetçileri sandıkta sorgulamak, güvenli yapılaşma talep etmek hepimizin görevidir. Afet sonrası dayanışma elbette değerlidir, ama asıl erdem, afet öncesinde alınacak tedbirlerde saklıdır.

Bir sonraki büyük depremin ne zaman olacağını bilemeyiz. Ama onun bir felakete dönüşüp dönüşmeyeceğini – bugün aldığımız kararlarla – çok iyi biliriz. Bu cümle bir uyarı değil, bir çağrıdır: Geçmişin hatalarını tekrarlamamak, bilimi dinlemek ve güvenli geleceği bugünden inşa etmek için henüz geç değil.

Tarihte pek çok toplum, büyük felaketlerden sonra daha güvenli kentler inşa etmeyi başarmıştır. Japonya'nın 1923 Kanto depreminden sonraki dönüşümü, Şili'nin 2010 depreminden çıkardığı dersler bunun kanıtıdır. Hatta Türkiye'nin kendi yakın tarihinde bile dönüşüm örnekleri vardır: 1999 Marmara depremi sonrası İstanbul'da bazı bölgelerde yapılan iyileştirmeler, 2023 depreminde o bölgelerin görece az hasar almasını sağlamıştır. Bu, yapılabileceğinin somut göstergesidir. Türkiye'nin de bunu yapabileceğini göstermek için henüz geç değil. Yeter ki depremi değil, riskleri yönetelim.

İleri Okumalar

Wisner B., Blaikie P., Cannon T. ve Davis I. At Risk: Natural Hazards, People's Vulnerability and Disasters. Routledge, 2004.

United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR). Terminology on Disaster Risk Reduction, 2017. <https://www.undrr.org/terminology>

Baker J. W., Bradley B. A. ve Stafford P. J. Seismic Hazard and Risk Analysis. Cambridge University Press, 2021.

Kaynakça

- [1] INGV (Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia). Doğu Anadolu Fay Hattı ve episantr haritası. Erişim tarihi: 06.05.2026.
- [2] BirGün. "İmar affı verileri: Depremi vurduğu 10 ilde 294 bin güvencesiz konut yasal koruma altına alınmış." (2023). <https://www.birgun.net/haber/imar-affi-verileri-depremin-vurdugu-10-ilde-294-bin-guvencesiz-konut-yasal-koruma-altina-alinmis-420964>.
- [3] Anadolu Ajansı. "Adıyaman'da deprem öncesi ve sonrası çekilen fotoğrafta yıkılan 3 bina görülüyor." (2023). <https://www.aa.com.tr/tr/asrin-felaketi/adiyamanda-deprem-oncesi-ve-sonrasi-cekilen-fotograf-ta-yikilan-3-bina-goruluyor/2830895>.