

Tek Sağlık Gözüyle Bakmak:

Türkiye’de Deprem Sonrası Geri Dönüşümün Afet Ekonomisi



Tek Sağlık Gözüyle Bakmak:

Türkiye’de Deprem Sonrası Geri Dönüşümün Afet Ekonomisi

Hazırlayanlar

Ann-Christin Zuntz
Ertan Karabıyık
Umut Kuruüzüm
Afnan El-Gayar
Lisa Boden

Çeviri

Özgür Çetinkaya

Mart 2025, Ankara

Tasarım

Kurtuluş Karaşın

Finansman Kaynağı

Bu rapor için yapılan araştırma, Edinburgh Kraliyet Cemiyeti'nin Araştırma Atölyesi Bursu ile finanse edilmiştir.

İçindekiler

1 Giriş	4
Tek Sağlık yaklaşımı:	
Afet sonrası müdahaleden afetler arası müdahaleye	6
Yöntem	7
2 Geri dönüşüm ekonomisi için bir fırsat	7
3 Görünmeyen kayıt dışı işgücü	10
4 Derinleşen eşitsizlik	13
5 Geri dönüşüm ve çevre tahribatı	18

1 Giriş

Kahramanmaraş'ta 6 Şubat 2023 tarihinde meydana gelen ikiz depremler Türkiye'de yaklaşık 14 milyon kişiyi etkilemiş ve 116 ila 210 milyon ton enkaz üretmiştir - yani 1999 Marmara depreminin on ila on altı katı kadar.¹ Yapılan bazı hesaplamalar daha da yüksek olup, 350 ila 580 milyon ton enkaz üretildiği varsayılmaktadır. Uzmanlar bu miktarın yaklaşık 1,5 milyon ton tehlikeli atık içerebileceğini tahmin etmektedir.²

Aradan iki yıl geçmesine rağmen yeniden yapılanma halen devam eden bir zorluk olmaya devam etmektedir. Depremden kısa bir süre sonra, yerel yetkililer binaları beş kategoride sınıflandırmıştır: yıkılmış binalar; kritik hasar nedeniyle üç ay içinde yıkılacak olanlar; altı ay içinde yıkılması planlanan yüksek riskli binalar; onarılabilecek orta riskli binalar; ve güvenli ve yapısal hasarı olmadığı düşünülen risksiz binalar. 22 Ocak 2022 itibarıyla, etkilenen 11 ilde yürütülen hasar tespit çalışmalarında 2 milyon 258.622 bin binanın durumu aşağıdaki gibi belirlenmiştir (bkz. Şekil 1):

- 39.361 bina çöktü,
- 21.191 bina acil yıkım gerektiren bina olarak sınıflandırılmıştır,
- 202.571 ağır hasarlı,
- 43.344 orta hasarlı,
- 1.952.155 az hasarlı veya hasarsız.

Yıkılan veya ağır hasar gören binalar arasında sadece konutlar değil, aynı zamanda kamu hizmet binaları, tarihi ve kültürel simge yapılar, okullar, hastaneler ve ticari kuruluşlar da vardı.³ Maddi kayıplara ek olarak, üç milyon insan yerinden oldu ve bunların iki milyonu geçici barınaklara ve konteynerlere yerleştirildi.⁴

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı 2025 yılı sonuna kadar 358.859 konut inşa etmeyi taahhüt ederken, felaketten iki yıl sonra bunların yalnızca yüzde 47'si teslim edilebilmiştir.⁵

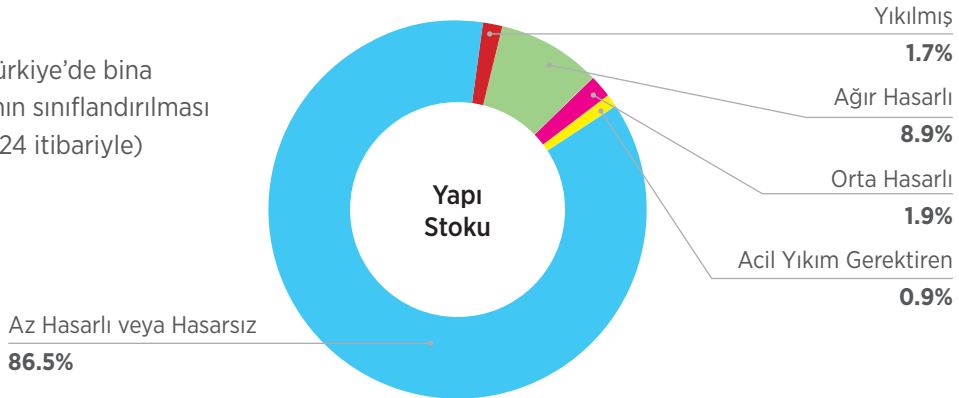
¹ UNDP (2023). "Millions of tons of earthquake rubble await removal in Türkiye." *UNDP*, 24 Feb, www.undp.org/press-releases/millions-tons-earthquake-rubble-await-removal-turkiye.

² Doğdu, Gamze, & Seda Nur Alkan (2023). "Deprem Sonrası Oluşan İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Değerlendirilmesi: 6 Şubat 2023 Kahramanmaraş Depremleri." *Artvin Çoruh Üniversitesi Mühendislik ve Fen Bilimleri Dergisi Cilt:1 No: 1, 2023* (38-50)

³ Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı (2024). "Kahramanmaraş ve Hatay Depremleri Yeniden İmar ve Gelişme Raporu" *Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı*, www.sbb.gov.tr/wpcontent/uploads/2024/02/Kahramanmaraş-ve-Hatay-Depremleri-Yeniden-İmar-ve-Gelişme-Raporu-1.pdf.

⁴ UNICEF Türkiye (2024). "Humanitarian Situation Report No. 20." *Reliefweb*, 9 May, www.unicef.org/media/156471/file/T%C3%BCrkiye-Humanitarian-SitRep-Earthquake-Response-Q1-2024.pdf.

Şekil 1. Türkiye’de bina hasarlarının sınıflandırılması (Ocak 2024 itibariyle)



Enflasyon nedeniyle ithal inşaat malzemelerinin maliyetleri artmış ve daha pahalı olan sanayide kullanılan elektrik de çelik fiyatlarını yükseltmiştir.⁶

Elinizdeki raporda, depremde en çok etkilenen il olan ve Türkiye’deki toplam 50.000’den fazla afetzede arasından 24.000’den fazla kişinin hayatını kaybettiği Hatay’da, afetten bir buçuk yıl sonra, depremde etkilenen Türk ve Suriyeli insanların ve enkaz kaldırma işinde çalışan işçilerin durumuna odaklanılmaktadır.⁷ Ayrıca, komşu Gaziantep ilinden elde edilen ek etnografik verilere de yer verilmektedir. Araştırma, yıkımlar devam ederken ve yeni konutlar henüz hazır değilken gerçekleştirilmiştir. Birçok yerde, depremde etkilenen insanlar hâlâ konteyner kentlerde, genellikle sık sık elektrik kesintilerinin yaşandığı ve sosyal olanakların bulunmadığı sele açık alanlarda yaşamaktaydı.

Ağustos 2024’te, Türkiye afet yönetim kurumu AFAD’ın bir temsilcisi, Hatay ilinde 64.000 konteynerin bulunduğu 204 konteyner kent olduğunu doğrulamıştır. Bu konteyner kentlerinin 12’sinde Suriyeli mülteciler ile diğer mülteci ve göçmenler yaşamaktadır. Düzenli konteynır yerleşimleri dışında 16,000 kişi daha konteynırları teslim alarak kendi kendine yerleşmiştir. Her ne kadar depremde bir buçuk yıl sonra Türk ev sahiplerine 7.000 yeni daire tahsis edilmiş olsa da, Hatay’da sadece 1.100 kişi taşınmış durumdaydı. Örneğin, Hatay’ın ikinci büyük ilçesi İskenderun’da belediye, 2024 baharında 24.000 kişinin hâlâ konteynerlerde yaşadığını ve orta ve yüksek riskli evlerin yıkımının 2025 yılı boyunca devam edeceğini öngörmüştür.

⁵ Türk Tabipleri Birliği (TTB) ve Sağlık ve Sosyal Hizmet Emekçileri Sendikası (SES) (2025). “TTB-SES Şubat 2023 Depremleri 2. Yıl Raporu Yönetici Özeti.” *TTB*, 6 Şubat, www.ttb.org.tr/haber_goster.php?Guid=00c350f4-e4bc-11ef-bf7d-d35b4c6b34c4.

⁶ Barnard, Lucy (2024). “How Turkey is rebuilding a year on from devastating earthquake.” *Construction Briefing*, 19 April, www.constructionbriefing.com/news/how-turkey-is-rebuilding-a-year-on-from-devastating-earthquake/8034705.article?zeph_r_sso_ott=AOplxx.

⁷ Erkılcı, Orhan (2024). “Depremde birinci yılında Hatay: “Toplam ölü sayısının yarısı Hatay’dan.” *VOA TÜRKİYE*, 4 Feb, www.voaturkce.com/a/depremin-birinci-yilinda-hatay/7470126.html.

Tek Sağlık (Tek Sağlık) Yaklaşımı:

Afet sonrası müdahaleden afetler arası müdahaleye

Rapordaki analizimiz, insan, hayvan ve çevre sağlığı arasındaki derin bağlantıları kabul eden Tek Sağlık çerçevesinden beslenmektedir. Tek Sağlık Üst Düzey Uzman Paneli (OHHLEP) Tek Sağlık'ı "insanların, hayvanların ve ekosistemlerin sağlığını sürdürülebilir bir şekilde dengelemeyi ve optimize etmeyi amaçlayan entegre, birleştirici bir yaklaşım" olarak tanımlamaktadır. Bu yaklaşım, insanların, evcil ve yabani hayvanların, bitkilerin ve daha geniş çevrenin (ekosistemler dahil) sağlığının birbiriyle yakından bağlantılı ve birbirine bağımlı olduğunu kabul etmektedir.”⁸

Başlangıçta veterinerlik ve halk sağlığı bilimcileri tarafından savunulan Tek Sağlık, zoonotik hastalıkların izlenmesi ve yönetilmesi için bir ihtiyaç olarak ortaya çıkmıştır. Zaman içinde bu çerçeve, 2022 yılında Dünya Sağlık Örgütü (WHO), Gıda ve Tarım Örgütü (FAO), Dünya Hayvan Sağlığı Örgütü (WOAH) ve Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) tarafından Tek Sağlık Üst Düzey Uzman Paneli (OHHLEP) gibi kurumların kurulmasıyla küresel bir yaklaşıma dönüşmüştür.

Son zamanlarda, Tek Sağlık savunucuları evrensel bir yaklaşım fikrini eleştirerek daha bağlama özgü stratejilerin önemini vurgulamışlardır. Bu yaklaşımın kilit unsurlarından biri, yerel toplulukları dikkate alan, yerelle ilgili sürdürülebilir ve kapsayıcı çözümler üretmeye yönelik işbirliğine dayalı bilgi üretimidir. Tek Sağlık'ın kapsamı zoonotik hastalıkların ötesine geçtikçe, çevresel adalet ve refah odaklı ekonomiler lehine acımasız ekonomik büyümeyi yeniden düşünme ihtiyacını da içermeye başlamıştır.⁹

Bu raporda, Türkiye'nin güneyindeki afet sonrası geri dönüşüm ekonomisine Tek Sağlık perspektifinden bakıyor, enkazın eşgüdümsüz ve kâr odaklı bertarafının eşitsiz dağılımlı kamu ve çevre sağlığı sonuçlarına dikkat çekiyoruz.

Öncelikle, Hatay'ın İskenderun ilçesi yakınlarındaki çelik geri dönüşüm sektörünü örnek alarak, depremin yerel enformel ve formel geri dönüşüm ekonomilerini nasıl hemen canlandırdığını anlatıyoruz. Yıkılan binalardan çıkan hurda metalin yeni yükselen apartman bloklarında kullanılmak üzere demir çubuk üretimine kadar olan seyrini takip ederek, bu yeni iş fırsatlarından yararlanan farklı kayıtlı ve kayıtlı dışı ekonomik aktörlerin birbirine nasıl bağlandığını inceliyoruz.

⁸ OHHLEP (2023). "The Tek Sağlık Definition and Principles Developed by OHHLEP." WHO, 3 July, www.who.int/publications/m/item/one-health-definitions-and-principles.

⁹ Scientific Advice Mechanism to the European Commission (2024). "SAPEA evidence review report Tek Sağlık governance in the European Union." *Scientific Advice Mechanism to the European Commission*, 15 Nov, scientificadvice.eu/scientific-outputs/one-health-governance-evidence-review-report.

İkinci olarak, bu tür “afet ekonomileri” mevcut eşitsizliği daha da kötüleştirmektedir. Türkiye vatandaşları ve Suriyeli mültecilerin enkaz kaldırma çalışmalarındaki acil barınma ve çalışma koşullarını karşılaştırarak, Suriyeli mültecilerin yanı sıra Türkiye’nin kırsal yoksullarının - özellikle de yaşlıların ve kadınların - kayıt dışı, tehlikeli işlerde ve standartların altında yaşam koşullarında daha büyük risklerle karşı karşıya olduğunu vurguluyoruz.

Üçüncü olarak, depremden etkilenen bölgelerde sosyal eşitsizliklerin ek çevresel yıkımla kesiştiğini gösteriyoruz: asbestle kirlenmiş molozlar şehir merkezlerinden kırsal alanlardaki çöp depolama alanlarına, zaman zaman doğal rezervlere ve Akdeniz’in kuzeydoğu kıyılarına yakın yerlere taşınmaktadır. Bu sorunlarla ilgilenilmediği takdirde, hava ve yeraltı suyu kirliliğinin yerel halk, moloz kaldırma işçileri ve çevre için uzun vadeli sağlık sonuçları ortaya çıkacaktır.

Son olarak, iki olası afet müdahalesini görselleştiriyoruz: Türkiye hükümetinin sosyal ilişkilerin, yerel tarihin ve çevrenin zararına olacak şekilde hızlı yeniden inşaya öncelik veren mevcut “afet sonrası yaklaşımı”; ve tekrarlayan insan-çevre şokları karşısında insanların ve çevrenin dayanıklılığını güçlendirmek için Tek Sağlık ilkelerini aşağıdan yukarıya, sosyal olarak kapsayıcı ve çevreye duyarlı planlamaya entegre eden alternatif bir “afetler arası yaklaşım”.

Yöntem

Bu rapor için veriler, Nisan ve Ağustos 2024’te Türkiye’nin güneyindeki Hatay ve Gaziantep illerinde iki hafta süren saha çalışması ve anahtar paydaş görüşmeleri sırasında toplanmıştır. Türkiyeli ve Suriyeli depremzedeler, atık sahalarında ve inşaat alanlarında çalışan işçiler, belediye temsilcileri ve AFAD uzmanları ile görüşülmüştür. Ayrıca İskenderun, Belen, Antakya ve Samandağ’da deprem molozlarının depolandığı ve ayrıştırıldığı dört atık sahasına ve İskenderun yakınlarında yıkılan binalardan çıkan hurda metallerin yeni inşa edilecek apartmanlar için demir çubuklara dönüştürüldüğü bir çelik geri dönüşüm tesisine yerinde ziyaretler gerçekleştirdik. Buna ek olarak, mevcut raporların masa başı incelemesini yaptık.

2 Geri dönüşüm ekonomisi için bir fırsat

Diğer afetlerle karşılaştırıldığında, 2023 depremi muazzam miktarda moloz üretmiştir ve merkezi hükümetin önceliği, kentsel rehabilitasyon ve yeniden inşanın başlayabilmesi için ağır etkilenen bölgeleri hızlı bir şekilde temizlemek olmuştur. Bu amaçla hükümet, enkazı kırsal alanlardaki düzenli atık depolama sahalarına taşıyacak şirketlerle taşeronluk anlaşması yapmıştır. Karşılığında, şirketlerin değerli malzemeleri satmalarına izin verilmiştir. Araştırmamız sırasında Hatay ilinde demir, hurda metal, kapı çerçeveleri, giysiler ve süngerlerin geri kazanıldığı 26 adet atık depolama alanı bulunmaktaydı.

Araştırmamızın en önemli bulgularından biri, depremin sadece ekonomik faaliyetleri sekteye uğratmakla kalmadığı, aynı zamanda belirli türdeki kayıtlı ve kayıt dışı ekonomik faaliyetleri de canlandırdığıdır. Hurda metal geri dönüşümü örneğini ele aldığımızda, deprem molozlarının şehir dışına taşındığını görüyoruz. Deprem molozları yıkım alanlarından kaldırıldı ve genellikle çıkarılan demir hurdası karşılığında anlaşmalı şirketler tarafından şehirlerin dışındaki kırsal alanlarda geri dönüştürüldü. Yani, kamu kurumları anlaşmalı şirketlere ödeme yapmamış, bunun



*İskenderun
sanayi
bölgesindeki
bir çelik
fabrikasında
yıkılan
binalardan
çıkan hurda
metaller
(Ağustos 2024)*

yerine şirketler çıkarılan demir karşılığında molozları kaldırma işini kabul etmiştir. Geri dönüşüm sürecinde demir hurdaya ek olarak alüminyum, elektronik parçalar ve plastik de toplanmıştır. 2024 yazına kadar hurda metallerin çoğu geri kazanılmış ve geri dönüştürülmüştü; beton için böyle bir plan yapılmamış, beton şimdilik sadece atık sahalarında depolanmıştı.

Geri dönüşüm zinciri boyunca, molozları kaldıran ve ayıran taşeronlar, metal satın alan ve çelik fabrikalarına satan araçlar ve çelik geri dönüşüm fabrikaları da dahil olmak üzere bir dizi ekonomik aktör bulunmaktadır. İskenderun çevresindeki çelik geri dönüşüm fabrikaları normalde hurda metalin yaklaşık yüzde 95'ini yurtdışından ithal etmektedir. Depremden sonra, yurt içinden temin edilen hurda metalin payı yüzde 10'a yükselmiştir, çünkü hurda metal kolaylıkla bulunabilmekte ve AB, Rusya ve ABD'den ithal edilen hurda metalden yaklaşık yüzde 10-15 daha ucuzdur. Yerel çelik fabrikaları depremden önce maksimum kapasitede demir çubuk üretirken, 2023'ten bu yana üretimlerinin yüzde 50'si (2023 öncesi yüzde 10'a kıyasla) iç pazarlara ulaşarak Türkiye'nin güneyindeki yeniden yapılanma hamlesine ivme kazandırmıştır. Savaş bölgelerinden gelen hurda metal, genellikle patlamamış mermiler içerdiği için 2007 yılında yasaklanmadan önce, aynı çelik geri dönüşüm fabrikaları Irak'tan malzeme ithal etmişti. Bu durum, 2023 depreminin bölgede küreselleşmiş afet ekonomilerine fayda sağlayan bir dizi insan kaynaklı ve doğal afetin ilki değil, sonuncusu olduğunu göstermektedir.

Vaka incelemesi

Belen'deki bir atık sahasında hurda metal çıkarımı

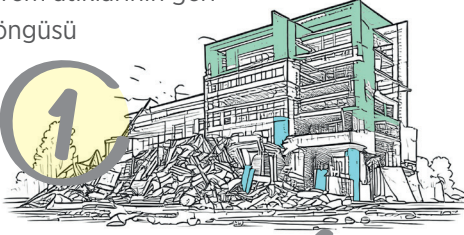
→ Nisan 2024'te Belen (Hatay ili) yakınlarındaki bir atık sahasında Türkiyeli ve Suriyeli işçilerle yaptığımız görüşmelerle, hurda metal geri dönüşümüne dahil olan farklı kayıtlı ve kayıt dışı aktörlerin haritasını ortaya çıkarabildik. Söz konusu depolama alanında, daire başına ortalama 1,6 ton demir olmak üzere 6.000 daireden çıkan moloz vardı. Nisan 2024'te bir kilogram demir hurdasının (alüminyum hariç) fiyatı 9-10 TL (28-31 ABD senti) civarındaydı.¹⁰ Bu alanın ihalesini kazanan şirket başlangıçta 9.600 ton demir hurdası çıkaracağını tahmin ederken, yerel denetçi bize altı aylık süre içinde sadece 4.000 ton hurda demir çıkarıldığını söyledi. Molozların işlenmesi sırasında, genellikle yerel hurda metal tüccarları ve araçlarıyla çalışan binaların asıl sahipleri ile şehir içindeki ve daha sonra da düzenli depolama sahalarındaki ekskavatör operatörleri ve işçiler de dahil olmak üzere çeşitli kayıt dışı aktörler de hurda metal çıkarmıştır.

¹⁰ 1 ABD doları = 32,43 TL (Ağustos 2024)

Şekil 2. Deprem atıklarının geri dönüşüm döngüsü

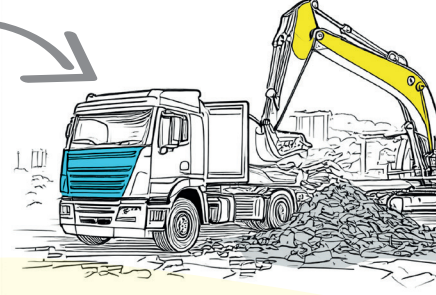
Deprem yıkıntılarından yeniden inşaaya

1



Deprem enkazı

6 Şubat 2023 Kahramanmaraş depremleri, 1,5 milyon tonu tehlikeli atık ve 935 bin tonu hurda demir olmak üzere 350 ila 580 milyon ton moloz üretmiştir.



2



Yeni konutların inşası

Demir çubuklar, depremzedelere yeni daireler sağlayan inşaat projelerinde kullanılmaktadır.

iyileşme

Deprem Sonrası

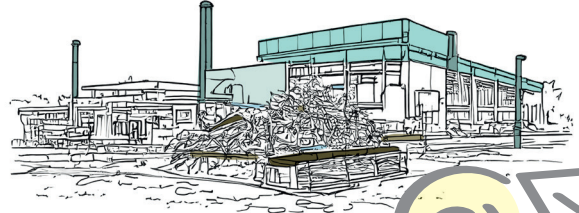
Müdahale

DEPREM



Demir çubukların nakliyesi

Demir çubuklar kamyonlarla depremten etkilenen bölgelerdeki inşaat sahalarına taşındı.



Hurda metalin geri dönüşümü

Çelik geri dönüşüm fabrikaları, yüksek kaliteli ve ucuz olduğu düşünülen hurda metali yeni inşaatlar için demir çubuklara dönüştürdü.

2

Hasarlı binaların yıkımı

Hasarlı binalar yıkılmış ve enkaz kaldırılmıştır. Bina temelleri yerinde sökülüştür.



3

Enkazın taşınması

Kamyonlar yıkılan binalardan çıkan enkazı şehir merkezlerinin dışındaki depolama alanlarına taşıdı.



azalma

Depremden
Önce

hazırlık

5

Hurda metal nakliyesi

Hurda metaller kamyonlarla depolama alanlarından çelik geri dönüşüm fabrikalarına taşındı.



4

Hurda metal çıkarılması

Taşeron şirketler, hurda metal çıkarma ve satma izni karşılığında enkazı düzenli depolama alanlarına taşıdı. Enkazı ayırmak için Suriyeli ve Türkiyeli işçiler ve ekskavatör operatörleri işe aldılar. Genellikle yaşlılar ve kadınlardan oluşan ara sıra hurda toplayıcıları da atık sahalarından hurda metal çıkarıp araçlara sattı.





Hatay ili Belen ilçesinde terk edilmiş depolama sahası (Nisan 2024)

Politika Önerileri

Hedef: Belediyeler, özel sektör ve akademisyen araştırmacılar

- Yerel yönetimler, terk edilmiş moloz depolama alanları için uzun vadeli planlar konusunda yerel topluluklara danışmalıdır. Örneğin, bunlar oyun alanları, dinlenme alanları, spor tesisleri ve yaşam kalitesini artıran diğer toplum hizmetleri dahil olmak üzere sosyal olanaklara sahip halka açık parklara dönüştürülebilir.
- Yerel yönetimler, özel şirketler ve üniversitelerden araştırmacılar yenilikçi geri dönüşüm çözümlerini araştırmalıdır. Örneğin, saha çalışması sırasında, terk edilmiş veya hasar görmüş konteynerlerin uzun vadede bertaraf edilmesine yönelik bir plan bulunmuyordu. AFAD'a göre, 2024 yazına kadar Hatay ilinde, bazıları hasarlı ve yerleşime uygun olmayan 500 boş konteyner var olacaktır. 2025 yılına gelindiğinde ise 100.000 boş konteyner olacağı tahmin edilmektedir.

3 Görünmeyen kayıt dışı işgücü

Moloz şehirlerden uzaklaştıkça, farklı işçi grupları tarafından ele alınmaktadır. Depremi ardından yerel yetkililer, yeniden yapılanma için enkazın temizlenmesine öncelik vermiş ve bu süreçte çalışan işçilerin refahını göz ardı etmiştir. Molozların şehir dışına taşınması ve çok sayıda ekonomik aktör ve aracının yer aldığı karmaşık tedarik zincirleri nedeniyle kayıt dışı emek görünmez hale gelmiştir. Örneğin, Ağustos 2023'te İskenderun yakınlarındaki bir çelik geri dönüşüm fabrikasına depremden sonra her gün yirmi kamyon hurda metal geliyordu. Bu metaller, radyoaktif madde bulaşmadığından emin olmak için Türkiye Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından izlenen az sayıda aracıdan satın alınmıştır. Ancak, bildiğimiz kadarıyla, hurda metalin çıkarılması sırasında çalışma yönetmeliklerine uyulup uyulmadığını izlemek için benzer prosedürler bulunmamaktadır.

Depolama alanlarına yaptığımız ziyaretler ve Türkiyeli ve Suriyeli işçilerle gerçekleşen görüşmeler sonucunda, metal geri dönüşüm sektöründe sosyal güvenceden ve iş güvenliği ekipmanlarından yoksun kayıt dışı işçiliğin arttığını ve çeşitlendiğini, Suriyeli mültecilerin, Türkiyeli kadınların ve yaşlıların hiyerarşinin en altında yer aldığını gözlemledik. Görüştüğümüz işçilerin hiçbiri yüz maskesi ya da başka koruyucu ekipman kullanmıyordu. Asbestle kirlenmiş olma ihtimali çok yüksek olan molozlarla uğraştıkları için, bu durum onları başta akciğer rahatsızlıkları ve kanser olmak üzere uzun vadede sağlık sorunları yaşama riskiyle karşı karşıya bırakmaktadır.

Bununla birlikte, geri dönüşüm ve yeniden inşa işleri de yoksul işçiler için bir fırsat olabilir: Hatay'ın Erzin ilçesindeki Türkiyeli bir tarım aracı, hurda toplayıcılığı



Hatay'ın Belen ilçesinde Suriyeli ve Türkiyeli işçilerin çalıştığı atık depolama alanı (Nisan 2024)

(100 kg hurda metal toplamak için günde yaklaşık 900 TL - 28 ABD doları) ve inşaat (günde yaklaşık 1.000 TL - 31 ABD doları) işlerinin tarım işçiliğinden (günde yaklaşık 600 TL - 18,5 ABD doları) daha fazla kazandırdığını söylemiştir. Buna ek olarak, inşaat işleri genellikle daha uzun süreli olup, zayıf düzenlemelere ve güvenlik ekipmanlarının eksikliğine rağmen Türkiyeli ve Suriyeli erkekler için bir çekim alanı oluşturmaktadır. Gaziantep'in İslahiye ilçesinde Suriyeli bir tarım aracısı, enkaz kaldırma gibi iyi ücretli işlerin başlangıçta birçok Suriyeliyi cezbedtiğini, ancak bu kişilerin ağır hasarlı binaları ve üst katları sökmeye gönderildiğini bildirdi. Aniden çöken yapılar yüzünden birkaç kişi hayatını kaybetti. Bunun sonucunda mülteciler tarım işçiliğine geri dönmüştür.

Vaka incelemesi

Hatay'ın Belen ilçesinde bir atık depolama sahasında çalışan Suriyeli ve Türkiyeli işçiler

→ İskenderun'a yakın dağlarda küçük bir kasaba olan Belen'deki bir atık depolama sahasında, hiçbiri yerli olmayan farklı milletlerden işçiler çalışıyordu. İlk olarak, Sivas'tan gelen beş Türkiyeli ekskavatör operatörü, resmi iş sözleşmeleri, sosyal güvenlik sigortaları ve aylık net 55.000 TL (1.696 ABD doları) maaşları ile işe alınmış, yemek ve barınma ihtiyaçları işverenleri tarafından karşılanıyordu. Operatörler Belen'e gelmeden önce, depremden en çok etkilenen Kahramanmaraş'ta iki ay boyunca gönüllü olarak çalışmışlardır. İkinci olarak, dört Suriyeli işçi, malzemeleri ayırmak ve enkazı elle yüklemek gibi el işlerinde yardımcı oluyordu. Suriyeliler, "işçi simsarı" olarak adlandırdıkları sahadaki Türkiyeli gözetmene bir defaya mahsus olmak üzere 1.000 TL (31 ABD doları) komisyon ücreti ödemek zorunda kalmıştır. Günlük 1.000 TL ücret ve ücretsiz yemek alıyorlardı ancak Türk işçilerden farklı olarak sözleşme imzalamamışlardı ve İskenderun yakınlarındaki konaklama masraflarını kendileri ödemek zorundaydılar (araştırma sırasında ucuz dairelerin aylık kiralari 5.000-6.000 TL (154-185 ABD doları) civarındaydı). Tüm erkekler dört aylığına işe alındı. Ağustos 2024'te atık sahasını tekrar ziyaret ettiğimizde hurda metal çıkarma işlemi bitmiş ve saha terk edilmişti. Suriyeli işçilerden biri artık İskenderun'da bir şantiyede, daha yüksek ve daha da önemlisi aylık bir maaşla, ancak hâlâ iş sözleşmesi ve sosyal güvencesi olmadan çalışmaktadır.

Ancak, deprem atıklarının ayrıştırılması sürecine dahil olan tek savunmasız kesim Suriyeli mülteciler değildir. Şirketler malzeme çıkarmayı bitirdikten sonra, atık sahaları halka devrediliyor. Düşük gelirli Türkiyeliler, özellikle de işsiz kadınlar ve yaşlılar, büyük ölçüde temizlenmiş molozların arasında kalan değerli hurdaları arıyor ve bunları yerel hurdacılar ve aracılara satıyor. Saatlerce demir ve alüminyum topladıktan sonra, bunları kocalarının yardımıyla motosikletlere ve



Hatay'ın Samandağ ilçesinde terk edilmiş bir atık depolama alanında hurda metal toplayan 58 yaşındaki Türkiyeli bir kadın (Nisan 2024)

eşek arabalarına yükleyip evlerine dönüyorlar. Herhangi bir koruyucu ekipman ya da idari gözetim olmadan çalışıyorlar. Örnek olarak, Samandağ Belediyesi Nisan 2024'te yerel halka ana atık depolama sahasına erişim izni verdi. Depremde evi yıkılan 58 yaşındaki bir Türkiyeli büyükanneyle görüştük. Yerel bir aracıya alüminyum (40TL/kg - 1,23 ABD doları) ve hurda metal (9TL/kg - 28 US ABD senti) satıyor ve günde 60 kg metal topluyordu. Görüşme yaptığımız gün, aralarında eşek arabalı bir çiftin de bulunduğu başka yaşlılar da atık sahasında çalışıyordu.

Politika Önerileri

Hedef: Belediyeler, sivil toplum kuruluşları

- Yerel yönetimler atık sahalarındaki ve inşaat alanlarındaki çalışma koşullarını izlemeli ve mevcut çalışma yönetmeliklerini uygulamalıdır. Taşeron tedarik zincirlerinde işgücünün kayıt altına alınması, örneğin işgücü simsarlarının komisyon ücreti talep ederek kayıt dışı işçilerden haksız kazanç elde etmesi gibi istismarları önleyecektir.
- Yerel yönetimler ve sivil toplum kuruluşları, mülteciler ve göçmenler de dâhil olmak üzere çalışanlara işçi hakları, insana yakışır ücret, sağlık ve sosyal güvenliğe erişim konularında gerekli bilgilendirmeyi yapmalıdır.

4 Derinleşen eşitsizlik

Kalkınma Atölyesi'nin başka yerlerde de belgelediği gibi, sivil toplum ve özel şirketler deprem sonrasında barınak, gıda ve diğer yardımların sağlanmasında önemli bir rol oynamış ve Türkiye'nin merkezîyetçi afet müdahalesindeki boşlukları doldurmuştur.¹¹ Acil durum aşamasının sona ermesinin ardından, ulusal ve yerel düzeyde kapsayıcı ve uzun vadeli planlama eksikliği mevcut sosyal eşitsizlikleri daha da kötüleştirirken çevreyi de olumsuz etkilemiştir. Savunmasız nüfusların daha da kötüleşen bir yoksulluk ve sağlıksızlık sarmalına sürüklenme riski bulunmaktadır.

Barınmaya yönelik kapsayıcı çözümlerin eksikliği hem Türkiyeli hem de Suriyeli depremzedeleri etkilemiştir. Yıkım konut sıkıntısına yol açarken, diğer bölgelerden gelen afetzedelerin akınıyla daha da kötüleşmiş ve yeniden yapılanma beklenenden daha yavaş gerçekleşirken, her iki ülke de olağanüstü bir baskı altındaki bölgesel emlak piyasasıyla boğuşmuştur. Mart 2023 ile Mart 2024 arasında Hatay'daki konut fiyatları yüzde 84 oranında artarak ülke ortalamasının çok üzerinde gerçekleşirken, depremden etkilenen bölgelerdeki kiralar yüzde 60'ın üzerinde yükselmiş ve bazen iki veya üç katına kadar çıkmıştır.¹²

Evlerini kaybeden Türkiyeliler, yerel halkla istişare yapılmamasından yakınmıştır. Yeni apartman bloklarında kendilerine resmi bir kura ile daire tahsis edilmiştir. Birçok ev sahibi, yeni daireler için uzun süre beklemek zorunda kaldıkları ve bu süre zarfında kira ödeyemeyecekleri için evlerinin yıkılmasına karşı çıkmışlardır. Yıkım kararı çoğu aile için ek bir mali yük ve borçlanma riski anlamına gelmiştir. 2024 yılının Nisan ayında Hatay ilinde, ev sahiplerinin binalarının “ağır” yerine “orta” hasarlı olarak sınıflandırılması ve böylece yeniden inşa masraflarından kaçınmak amacıyla yıkım yerine onarım çalışmalarına uygun hale getirilmesi için açtıkları yaklaşık 42.000 dava bulunmaktaydı.

Belediye çalışanları ve ev sahipleri arasında bir başka kafa karışıklığı kaynağı da hükümetin “rezerv alanlar” ilan etmesidir. Kasım 2023'te Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkında Kanun'da yapılan bir değişiklikle Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'na ağır hasar görmüş bölgelerdeki evlerin

¹¹ Kimura, Shuhei (2024). “‘6 Şubat’ Depremi Üzerine Saha Raporu” *Kalkınma Atölyesi*, www.ka.org.tr/dosyalar/file/Yayinlar/Kalkinma-Atolyesi/A-field-report-on-the-6-Subat-Earthquake.pdf.

¹² Hürriyet Daily News (2024). “Housing prices soar in earthquake-hit provinces.” *Hürriyet*, 3 Mayıs, www.hurriyet.com.tr/ekonomi/fiyat-ve-kira-artisi-turkiye-ortalamasinin-uzerinde-deprem-bolgesinde-ev-sinavi-suruyor-42454699

mülkiyetine el koyma ve bunları yıkım için işaretleme yetkisi verilmiştir. Mülk sahiplerinin tazminat almaları ve belirlenen alanlarda yeni bir daire için ödeme yapmaları beklenirken, ayrıntılar henüz belirsizliğini korumaktaydı.¹³

Evlerinin yıkılmasını kabul edenlerin çoğu ise “kendi evlerini geri satın almaktan” yakınmıştır. “Orta” veya ‘ağır’ hasarlı olarak sınıflandırılan binaların sahipleri faizsiz kredi alma hakkına sahiptir. Örneğin, aileler 750.000 TL (23.126 ABD doları) hibe ile birlikte 750.000 TL kredi alabilmektedir. Ancak, ortalama ev fiyatlarının 1,8 (55.104 ABD doları) ile 3 milyon TL (92.506 ABD doları)¹⁴ arasında olduğu düşünüldüğünde, yüz binlerce, hatta milyonlarca TL’lik ek kaynak bulmaları gerekmektedir.

Vaka incelemesi

İskenderun’daki konteyner kentten taşınmayı bekleyenler

→ İskenderun’da Ayşenin [isim değiştirildi] konteynerini ziyaret ettik. Kendisi 21 m²’lik bir alanda eşi ve yaşları 6 ile 14 arasında değişen üç çocuğuyla birlikte yaşıyor. Ailenin daha önce satın aldığı bina depremden sonra “ağır hasarlı” olarak sınıflandırılmış ve geri taşınmaları engellenmiş. Onlara yeni bir daire sözü verilmişti, ancak Ağustos 2024 itibarıyla, yani depremden bir buçuk yıl sonra, inşaat çalışmaları hâlâ başlamamıştı. Ayşe, yeni dairelerinin 18 ay sonra hazır olmasını beklemek zorunda kalabileceklerini ve ailenin toplam üç yıl boyunca sıkışık iki odalı konteynerde yaşamak zorunda kalacağını tahmin ediyordu. Yine de Ayşe şanslıydı: kendisi ve kocasının belediyede daimi işleri vardı. Saha çalışması sırasında konteyner sakinleri hâlâ su ve elektriği ücretsiz alıyor ve kira ödemiyorlardı. Bazı yoksul aileler AFAD’dan “gıda kartı” da alıyordu. Kampta daha uzun süre kalan aileler için masrafsızlık, gelecekteki evleri için para biriktirme fırsatı haline gelmiştir. Buna ek olarak Ayşe, yıkılan dairesinden ev aletlerini kurtarabilmişti. Konteynirlarda özel banyo, klima, kombi ve bazen de televizyon bulunurken, onunkinde ailenin orijinal mobilyaları, çamaşır makinesi ve buzdolabı da vardı.

AFAD’ın Hatay ilindeki merkezinin bekleme salonunda, konteyner sakinlerinin beklentileri ile yardım sağlayıcıların beklentilerinin zaman zaman nasıl çatıştığını yakından görebilme fırsatı bulduk. Ağustos 2024’te ziyaret ettiğimiz gün, ofis, ellerinde kayıt formları olan, şikayet ve taleplerini bildirmek için bekleyen 13 kişiyle doluydu. Görevliler ellerinde dosyalarla koşturup duruyordu. 65 yaşındaki

¹³ Caglayan, Ceyda, & Burcu Karakas (2024). “Shock and confusion as Turkey seizes earthquake survivors’ homes.” *Reuters*, 18 March, www.reuters.com/world/middle-east/shock-confusion-turkey-seizes-earthquake-survivors-homes-2024-03-18.

¹⁴ Hürriyet, ibid.

bir beyfendi, konteyner evindeki klimanın tamir edilmesi için defalarca dilekçe vermesine rağmen altı aydır bozuk olmasından duyduğu hayal kırıklığını dile getirdi. Ümitsiz bir şekilde ekledi: *“Kış geliyor, bunu halletmemiz lazım, yoksa donarak öleceğiz. Devlet nerede?”* AFAD yetkilisi kendisini sakinleştirdikten sonra sorunun yakında çözüleceğine dair güvence verdi. Beyfendi ayrıldıktan sonra görevli şöyle dedi: *“Elektrik bedava, su bedava, çamaşır makinesi bedava, termostat bedava. Devletin her şeyi halletmesini bekleyemezsiniz. Klimanız bozulduysa bir tamirci bulun ve tamir ettirin. Elbette deprem sırasında zor zamanlar geçirdik, ancak bu durum sanki bir parazit gibi yaşıyorlarmış, devletten sonsuza kadar besleniyorlarmış gibi hissettirmeye başladı.”*

Ev sahibi Türkiyelilerin aksine, nispeten daha yoksun durumda olan Suriyeli mülteciler ve diğer göçmenler için konuta erişim konusunda net bir zaman çizelgesi bulunmamaktadır. Birçoğu ücretsiz konteynerler, elektrik ve su erişimi olan alanlara yerleştirilmiş olsa da, bir vakada gözlemlendiği gibi diğer bazı hizmetlerden yoksundular. Örneğin, aralarında Suriyeli, Afgan ve Özbek mülteci



*Türkiyeliler geçici yerleşim alanı,
İskenderun / Hatay (Ağustos 2024)*



*Suriyeliler ve diğer mültecilerin geçici yerleşim
alanı, İskenderun / Hatay (Ağustos 2024)*

ve göçmenlerin de bulunduğu yabancılara yönelik bir konteyner kenti ziyaret ettik ve Suriyeli bir aile ile görüştük. Bu konteyner kentte sokaklar asfaltsızdı ve sakinleri klima ve kombi ücretlerini kendileri ödemek zorundaydı. Özel banyosu olmayan ve 200 konteyner için on ortak tuvaleti bulunan yerleşkede, bazıları kendi tuvaletleri için fosseptik çukuru kazmaya başlamıştı. Yeni inşa edilen dairelere hak kazanamayan ve yükselen kiralari ödeyemeyen mülteci ve göçmenler yerleştikleri bu alandan ne zaman ayrılacaklarını bilmiyorlardı. Bazıları deprem sırasında değil, daha ziyade kira piyasasındaki ikincil yerinden edilme nedeniyle evsiz kalmıştı. Örnek olarak, beş kişilik Suriyeli bir ailenin ev sahibi aylık kirayı 2.000 TL'den (62 ABD doları) 7.000 TL'ye (216 ABD doları) çıkarmış ve aileyi kampa taşınmaya zorlamıştır. Bazı Türkiyeli ev sahipleri kiralık daireleri kişisel kullanımları için geri alarak kiracıları evsiz bırakırken, birçoğu artık mülteci ve göçmenlerin karşılayamayacağı bir yıllık depozito talep etmişlerdir.

Politika Önerileri

Hedef: Merkezi hükümet, sivil toplum kuruluşları, özel sektör

- **Merkezi hükümet afet yönetimini desantralize etmeli ve belediyelerin kapsamlı bir afet müdahalesinde (afet öncesi ve sonrası) aktif bir rol oynamasına olanak tanıyan yasal bir çerçeve oluşturmaktadır.** *Yerel belediyelerin teknik uzmanlık ve kapasiteleri artırılmalıdır.*
- **Sivil toplum ve özel sektör aktörleri, afete hazırlık da dahil olmak üzere afet müdahalesinin tüm aşamalarına dahil edilmelidir.**

5 Geri dönüşüm ve çevre tahribatı

Uzun vadeli planlama yapılmadan enkazın kaldırılması ve yeniden yapılanma, insan, hayvan ve çevre sağlığı için olumsuz dışsallıklara neden olmakta ve bu üç alanın birbiriyle bağlantılı olduğunu kabul eden Tek Sağlık yaklaşımının temel ilkelerini göstermektedir. Enkaz, özellikle asbestle kirlenmiş atıklar için kalıcı depolama planı olmaksızın kırsal alanlara dökülmüştür. Ağustos 2024'te İskenderun Belediyesi hâlâ Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı'nın (UNDP) uzun vadeli bir plan önermesini beklerken, enkaz uzun süredir şehrin dört bir yanındaki atık depolama alanlarına dağıtılmış durumdaydı. Samandağ'da şehir merkezine yakın, ilçenin ünlü Milleyha sulak alanının hemen yanında dev bir atık depolama alanı bulunuyordu. Tüm binaların yarısından fazlasının yıkıldığı ilçede, bir önceki belediye halka açık bir spor salonunun yanında açık bir moloz alanı tahsis etmeye karar vermişti. Nisan 2024'e gelindiğinde, şirketler hurda metal çıkarmayı bitirmişti, ancak enkazın çoğu hâlâ oradaydı ve karadan esen rüzgar tozu şehrin içine ve çocukların oynadığı yakındaki bir futbol sahasına sürüklüyordu. Birçok yerde deprem atıkları diğer atık türleriyle karışmaktadır. Samandağ'da sahile yakın bir yerde bulunan atık sahası, atılmış balık ağları ve Akdeniz'den gelen ambalajlar da dahil olmak üzere denizden gelen plastik atıklarla doluydu. Benzer bir şekilde, mevcut şehirlerin dışında, genellikle kırsal alanlarda yeni apartman bloklarının hızla inşa edilmesi biyolojik çeşitliliği tehdit etmektedir. Yaban hayatına, doğal su kaynaklarına ve tarımsal ekosistemlere ev sahipliği yapan daha önce gelişmemiş araziler, önceden çevresel değerlendirme yapılmadan temizlenmektedir.¹⁵ Bu yıkım sadece hayvan türlerini yerinden etmekle kalmamakta, aynı zamanda zoonotik hastalıkların yayılma riskini de artırmaktadır. Yeraltı sularının kirlenmesi bir diğer kritik Tek Sağlık kaygısı olarak ortaya çıkmıştır. Geçici konut çözümleri yeraltı sularını kirlenme riski taşımaktadır. Örnek vermek gerekirse, İskenderun'da ziyaret ettiğimiz göçmen kampı bir sulama kanalının her iki yanında, sele açık bir bölgede yer alıyordu. Sokaklar asfaltsız olduğundan ve konteynır kenti sakinleri kendi tuvaletlerini kazarak yaptığından, insan atıkları su kaynaklarını kirlenme riski taşıyordu.

Özetle, gözlemlediğimiz şey bir sindeminin¹⁶ oluşumuydu: mülteciler ve göçmenlerin yanı sıra Türkiyeli kadınlar, yaşlılar ve kırsal kesimdeki yoksullar

¹⁵ Cf. TTB & SES, ibid.

¹⁶ Sindemi: İki hastalığın birbiriyle etkileşmesinin insana ikisinin toplamından çok daha büyük zarar verdiğini ifade etmektedir.



Hatay, Samandağ'da Milleyha sulak alanı yanındaki atık toplama sahası (Nisan 2024)

da dahil olmak üzere savunmasız insanlar, konut ve geçim kaynaklarının kaybindan orantısız bir şekilde etkilenmişlerdir. Geri dönüşüm sektörü örneğinde gösterdiğimiz gibi, afet ekonomileri bu savunmasız işçilere ve kırsal alanlara erişim sayesinde patlama yaşamıştır. Uzun vadeli çevre ve sağlık sonuçları, anlık krizin çok ötesine uzanacaktır. Yeniden yapılanma tamamlandıktan ve atık sahaları yeniden bitkilerle kaplandıktan çok sonra bile, orada çalışan ve hâlâ yakınlarda yaşayanların çoğu, hava ve yeraltı suyu kirliliğine maruz kalmaları nedeniyle kronik sağlık etkilerinden muzdarip olmaya devam edecektir. Bunlar arasında toz ve asbest solunmasından kaynaklanan solunum yolu hastalıkları, su kaynaklı hastalıklar ve endüstriyel kirleticilere maruz kalma yer almaktadır. Bugüne kadar, Türkiye’de deprem sonrası toz kaynaklı hava kirliliği ve yetersiz atık bertarafının neden olduğu ikincil sağlık etkileri konusunda neredeyse hiç çalışma yapılmamıştır.¹⁷ Kırılgan durumdaki insanlar daha fazla sağlık ve ekonomik riskle karşı karşıya kaldıkça, sosyal eşitsizlikler de artmaktadır. Bazıları depremi hiçbir zaman tam olarak atlatamayabilir ve bir sarmalın içine düşebilir - bu da gelecekteki afetlere hazırlanma kabiliyetini sınırlamaktadır.

¹⁷ Bir istisna için bkz: Zanoletti, Alessandra & Elza Bontempi (2024). “The impacts of earthquakes on air pollution and strategies for mitigation: a case study of Turkey.” *Environmental Science and Pollution Research* 31 : 24662–24672.

Politika Önerileri

Hedef: Büyükşehir ve ilçe belediyeleri, mühendis odaları, tabip odaları, akademik araştırmacılar, mülteci odaklı kuruluşlar da dahil olmak üzere sivil toplum kuruluşları

- **Paydaşlar, afet sonrası dönemde sadece fiziksel yeniden yapılanmayı değil, aynı zamanda sürdürülebilir atık yönetimi, biyolojik çeşitliliğin korunması ve halk sağlığının korunmasını da ele alarak “Tek Sağlık” yaklaşımını benimseyen entegre uzun vadeli çözümleri takip etmelidir.**

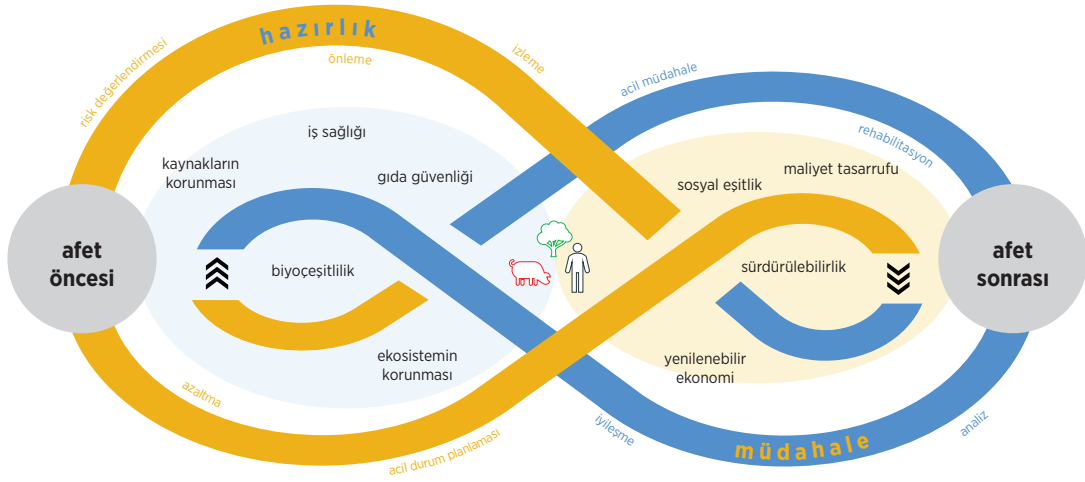
Hatay Valiliği tarafından kısmi finansman ve Japonya Hükümeti ile işbirliği içinde yakın zamanda açılan ve enkazdaki zararlı maddeleri ayrıştırıp öğütürerek asfalt yollarda dolgu malzemesi olarak veya kaldırım taşı üretiminde kullanılmasını sağlayan atık geri dönüşüm tesisi buna olumlu bir örnektir.¹⁸ Yeni geliştirilen simülasyonlar, deprem sonrası bağlamlarda özellikle betonun yeniden kullanımının sera gazı emisyonlarını ve olumsuz çevre ve halk sağlığı etkilerini azaltma potansiyeline sahip olduğunu göstermektedir.¹⁹

- **Tüm paydaşlar bütüncül bir sağlık yaklaşımı benimsemelidir. Hızlı yeniden yapılanmaya öncelik vermek yerine, sosyal eşitsizlik uçurumunu genişletme ve nesiller arası sağlık risklerini göz önünde bulundurmalıdır. İnsan ve çevre sağlığının uzun vadede zarar görmesi ancak afete hazırlığı bir maliyet değil bir tasarruf olarak gören kapsayıcı bir afet planlamasıyla (afet öncesi ve sonrası) önlenebilir.**

- **Paydaşlar, bakış açılarını afet sonrası müdahaleden mevcut “afetler arası” duruma, yani bir sonraki afete hazırlık aşamasına kaydırmalıdır.**

¹⁸ UNDP (2025). “UNDP Hatay’da deprem enkazının geri dönüştürülmesi için kurulan model tesisi tanıttı.” UNDP, 4 Feb, www.undp.org/tr/turkiye/news/undp-hatayda-deprem-enkazinin-geri-donusturulmesi-icin-kurulan-model-tesisi-tanitti.

¹⁹ Bilgili, Levent & Afşin Yusuf Çetinkaya (2024). “Environmental impact assessment of earthquake-generated construction and demolition waste management: a life cycle perspective in Turkey.” *Environment Systems and Decisions* 44: 424–432.



Şekil 3.1

Bu şekil, insan, hayvan ve çevre sağlığını bütünleştiren Tek Sağlık çerçevesinde afete hazırlık ve müdahalenin sürekli bir döngüsünü temsil etmektedir. Bu bütünsel model, refah odaklı bir ekonomi lehine uzun vadeli çevresel ve toplumsal faydaları teşvik ederken afet etkisini en aza indiren sürdürülebilir ve dirençli bir sistem oluşturmayı amaçlamaktadır.

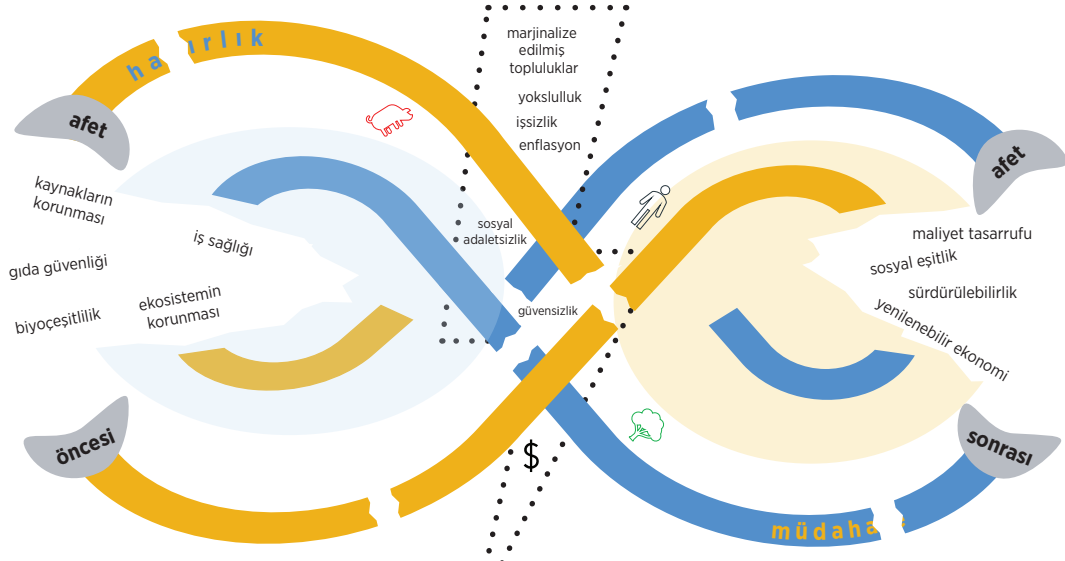


Figure 3.2

Bu şekilde afetlere hazırlık ve müdahale döngüsünün nasıl bozulduğu gösterilmekte ve sistemik başarısızlıkların sonuçları vurgulanmaktadır. Bu görselleştirme, bütüncül bir afete hazırlık ve müdahale yaklaşımının ihmal edilmesinin mevcut sosyal eşitsizliklerin daha da kötüleşmesine yol açma riskini vurgulamaktadır. Bir aşamadaki başarısızlık, toplum, ekonomi ve sürdürülebilirlik üzerinde basamaklı bir olumsuz etkiye yol açarak savunmasız nüfusların yoksulluk ve sağlıksızlık sarmalına girmesine neden olur.

