

Özet

Türkiye çeşitli faktörlere göre doğal kaynaklı afetler bakımından 'yüksek riskli' olarak sınıflandırılmaktadır. Türkiye'de afet farkındalığı konusunda 1999 İzmit depremi bir milat olmuş, afet sırası ve sonrası acil durum müdahalesi yerine dünyadaki trendlerle de paralel olarak toplumun afet dirençliliğini artırmayı hedefleyen kapsamlı ve bütüncül bir anlayış kabul görmeye başlamıştır. Afet yönetimi literatüründe güncel yaklaşımlarda merkeziyetçi yapılar yerine çok paydaşlı yöntemler vurgulanmakta, afetle mücadele konusunda sivil toplum, risk altındaki yerel topluluklar ve gönüllüleri de içine alan geniş katımlı yönetim yaklaşımları daha etkili bulunmaktadır. Bu makale afet yönetim döngüsü ve bir sosyal tasarım modeli olarak paylaşım ekonomisini temel alan bir teorik çerçeveden afet yönetiminde topluluk katılımını destekleyen, afetle mücadelede farklı paydaşlar arasında tasarım yoluyla işbirliği fırsatları yaratmayı hedefleyen bir tasarım yaklaşımı önermektedir. Önerilen bu yaklaşım bir endüstriyel tasarım bölümünde yürütülen ders projeleri üzerinden tartışılmaktadır. Ders kapsamında beş farklı kavramsal proje geliştirilmiştir. Proje çıktılarının değerlendirilmesi sonucunda, afet yönetimi ve paylaşım ekonomisi literatürüne dayandırılan çerçevenin müdahale ve iyileştirmede paydaşlar arası değişimlerin planlanmasını desteklediği, ancak topluluk oluşturma, risk azaltma ve afete hazırlık bakımından zayıf kaldığı bulunmuştur. Çerçevenin toplum temelli afet yönetimi için tasarım konusunda yarattığı fırsatlar ve kısıtlılıklara ilişkin deneyimler aktarılmış, üründen sistem tasarımına genişleyen bir yelpazede paydaş katılımı ve tasarımcının geleneksel rollerinin dönüşümü tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Afet yönetimi, Topluluk katılımı, Sosyal tasarım, Sosyal inovasyon, Paylaşım ekonomisi

Afet Yönetiminde Topluluk Katılımı: Bir Tasarım Çerçevesi Denemesi

Community Participation in Disaster Management: In Pursuit of a Framework for Design

İP Sedef Süner-Pla-Cerdà

TED Üniversitesi, Endüstriyel Tasarım, Ankara, Türkiye

Başvuru tarihi/Received: 29.08.2023, Revize tarihi/ Revised: 04.10.2024 , Kabul tarihi/Final Acceptance:20.02.2025

Extended Abstract

According to the international INFORM classification, Turkey is listed as a 'high risk' country in terms of disasters due to high exposure to natural hazards, risk of conflict and existence of a large vulnerable population consisting of uprooted people. The 1999 Izmit earthquake is considered to be a milestone in disaster awareness in Turkey; since a comprehensive and holistic understanding about increasing the resilience against disasters in line with the global trends began to replace the limited focus on response during and after the disruptive event. A considerable number of current laws and regulations to take risk-reducing measures, including building codes and an extensive disaster preparedness program, were prepared during this period. The Ministry of Interior Disaster and Emergency Management Presidency (AFAD) was founded in 2009 to coordinate the management efforts under one roof. The devastating aftermath of the Kahramanmaraş twin earthquakes in February 2023, however, shows that there is still a long way to go, especially while future disasters are known to be imminent.

In recent approaches to disaster management, multi-stakeholder participation is emphasised instead of purely centralised structures. Management with broad participation, including civil society, local communities at risk and volunteers, are found to be more effective in combating disasters. Instead of top-down, rigid and centralised structures, participatory approach suggests bottom-up and flexible interactions actively formed by decentralised communities. Bottom-up approach allows sharing of responsibilities and promotes a sense of ownership of the problem, and empowers people in cultivating resilient communities with a proactive attitude. 'Community' or 'public' participation is a widely used term to describe a variety of interested parties taking part in decision making in both pre-disaster and post-disaster activities. Other than a group of individuals living in a given area (i.e. locality), communities can consist of a variety of groups sharing similar interests while being connected to each other via a set of shared attitudes and activities. Therefore, communities can be people at risk, experts and professionals, political groups and even representatives of relevant private sectors.

Despite the recent directions in disaster and emergency management field towards a holistic, cyclical and participatory management perspective, disaster response efforts in the field of design are mostly limited to the emergency response and early recovery phases. Existing trends that are evident in design solutions for disaster response include equipment to support search, rescue and first aid operations, interim solutions for problems raised by damaged infrastructure, and products for temporary accommodation needs following the disruptive event. Taken from the conventional product design perspective, which is modelled in response to the design, production and consumption requirements of the commercial market conditions, these outputs can be regarded as successful designs. However; in order to generate high-impact solutions by supporting various communities in their efforts to participate in effective disaster management activities, it is essential to trade the commercial product design perspective with a systems-level approach. This alternative approach would also cast a different role for the designer than traditional roles, such as form-giving and solving material design problems.

With this challenge in mind, the goal of this work is to investigate the potential of a community-driven, systems-level approach to design that addresses the different stages of the disaster management cycle. The article derives from the literature on disaster and emergency management, social design, social innovation, and sharing and collaborative economy to frame how peer-to-peer, not-for-profit interactions can inspire flexible formation of communities to tackle the risks and impacts of a disaster. It then proposes a design approach that supports community participation in disaster management from this theoretical framework which aims to create collaboration opportunities through design between different stakeholders in disaster relief. This proposed approach is discussed over the student projects carried out in a course in an industrial design department. The framework based on disaster management and sharing economy is discussed in terms of the opportunities and limitations presented for design for community-based disaster management. The framework proved to be successful in planning for exchanges between stakeholders, whereas its potential for community building and empowerment in risk reduction and planning was found to be less promising. Further discussions include designing for stakeholder participation by transcending from product to system design perspective, and the transformation of the traditional role of the designer from technical expert to facilitator which was driven by this perspective change.

Keywords: Disaster management, Community participation, Social design, Social innovation, Sharing economy



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

Nasıl atıf yapılır: Süner-Pla-Cerdà S. Afet Yönetiminde Topluluk Katılımı: Bir Tasarım Çerçevesi Denemesi. Tasarım Kuram 2025;21(44):39-60.

GİRİŞ

Afetler, bir topluluğun veya bölgenin olağan işlevlerini bozan, kendi kaynaklarıyla baş edebilme kapasitesinin üstünde insani, çevresel ve maddi kayıplara yol açan olaylardır (Kar, 2013). Afet ve acil durumlar deprem, sel baskını, kuraklık ve yangın gibi doğal kaynaklı etkiler içerebileceği gibi, kimyasal, nükleer ve terörizm gibi insan kaynaklı etkilerle de ortaya çıkabilir. Uluslararası INFORM 2023 risk endeksine göre Türkiye, doğal kaynaklı afetler bakımından ‘yüksek riskli’ kategorisindedir. Tehlike ve maruziyet, zarar görülebilirlik ve başa çıkma kapasitesi ölçütleri üzerinden hesaplanan risk sınıflandırmasına göre deprem ve tsunami maruziyeti tehlikesi, tahmini çatışma riski, yerinden edilmiş insanlar ve yakın dönem şoklar, Türkiye’nin risk faktörünü artıran en önemli etkenler arasındadır (INFORM, 2023). Yakın dönem afet istatistikleri de bu rakamları destekler niteliktedir. İçişleri Bakanlığı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) verilerine göre 1990-2017 yılları arasında meydana gelen doğal kaynaklı afetlerde 20 binin üzerinde can kaybı yaşanmıştır. Bunların arasında 1992 Erzincan, 1999 İzmir, 1999 Düzce ve 2011 Van depremleri can kaybı bakımından en yıkıcı afetler olmuştur (AFAD, 2018). Modern Türkiye tarihinin en büyük afeti sayılabilecek Kahramanmaraş merkezli 6 Şubat 2023 depremlerinde ise resmî rakamlara göre 50 binin üzerinde kişinin hayatını kaybetmiştir. Her ne kadar 1999 İzmit depremi Türkiye’de afet farkındalığı ve önlem çalışmaları bakımından bir milat olsa da, toplumun ve kurumların yeterli düzeyde hazır olmadığı ortaya çıkmıştır. Modern afet yönetimi anlayışı yalnızca afet sonrasına değil, afete neden olan olayın öncesini, sırasını ve sonrasını kapsayan bütüncül bir döngüye odaklanmaktadır. Bu döngü afete neden olabilecek risklerin tespiti ve gerekli önlemlerin alınması, afet anı ve sonrasına hazırlık, arama kurtarma, ilkyardım ve tahliye operasyonlarının yürütülmesi,

sosyal yardım ve güvenliğin sağlanması, temel altyapının onarımı ve normal hayata dönüş faaliyetlerini içermektedir (Khan vd., 2008). Buna göre devletlerin görevi olası bir afet durumu öncesi risk azaltma ve hazırlık için kaynak ayırmalı ve toplumu bu konuda mobilize etmeli; bunun için gerekli politikaları geliştirmeli ve vatandaşların riskler karşısında bilinçli bir şekilde harekete geçmesini sağlamalıdır (Comfort, 2005). Toplum temelli afet yönetimi yaklaşımı, tabandan örgütlenmiş enformel toplulukların afet ve acil durum yönetiminde esnek, proaktif roller alabildiğini göstermiştir (Azad vd., 2020).

Krizlerle anılan günümüz dünyasında çözüm için tabandan örgütlenen topluluklar, paydaşlar arası işbirliği ve toplumların başa çıkma kapasitesini ve dirençliliğini artırmak, son yıllarda tasarım alanında da önemli bir gündemdir. Sosyal tasarım ve inovasyon şemsiyesi altında gerçekleştirilen proje tabanlı girişimler, toplulukların sorun çözme kabiliyetlerini ortaya çıkaran ve tasarım yoluyla güçlendiren denemelerdir (Manzini, 2015). Geleneksel iş modellerinin aksine sosyal girişimlerin temel motivasyonu toplumsal bir ihtiyacı kâr amacı gütmeyen, çeşitli sosyal aktörlerle karşılayabilmektir. Bunu yaparken de pazar ekonomisi içerisinde karşılanmayan ihtiyacın tespiti ve çözümünde tasarım odaklı düşünmenin potansiyelini kullanır. Son yıllarda yaygınlaşan bilgi ve teknoloji sistemlerinin de katkısıyla paydaşlar arası iletişim ve etkileşim kolaylaşmış ve sosyal tasarım modelinde yereli aşan, etki alanı yüksek çözümler üretme fırsatı doğmuştur. Paylaşım ekonomisi olarak bilinen bu model, üretim odaklı sosyal inovasyon modellerine hizmet odaklı bir perspektif katarak paydaşlar arası işbirliklerini güçlendirir (Morelli, 2017). Bu da tasarımcıların geleneksel nesne çözümlerinin ötesinde sosyal ilişkiler, senaryolar ve sistemler gibi soyut varlıklarla çalışmasını gerektirir. Buna karşın afetlere yönelik tasarım çözümlerinde hâlâ geleneksel nesne odaklı bakış açısının ve acil durum müdahalelerine yönelik ürünlerin

baskınlığı göze çarpmaktadır. Afet yönetiminin döngüsel yapısına karşılık gelen çözümler ise daha çok iletişim, arayüz ve bilgi sistemleri tasarımı gibi kullanıcı deneyimi odaklı pratiklerde görülmektedir.

Bu çalışma, afet yönetimi döngüsünün farklı aşamalarını ele alan, topluluk odaklı, sistem düzeyinde bir tasarım yaklaşımının potansiyelini, bir endüstriyel tasarım bölümüne verilen kullanıcı deneyimi dersi üzerinden araştırmayı amaçlamaktadır. Ders kapsamında son yıllarda paylaşım ekonomisi çerçevesiyle kullanıcı deneyimi ve arayüz (UX/UI) tasarımı projeleri geliştirilmektedir. Bu modelin geçmiş yıllarda yürütülmüş olan projelerde paydaşlar arası iletişim, koordinasyon ve değişim ilişkilerinin sistemik olarak planlanması konusunda sunduğu fırsatların, afet yönetiminde de kullanışlı bir çerçeve olacağı düşünülmüştür. Ders kapsamında afet döngüsünün çeşitli aşamalarına odaklanan beş farklı kavramsal proje geliştirilmiştir. Makalenin devamında öncelikle afet ve acil durum yönetimi literatüründen hareketle topluluk katılımı olgusu ile bu yaklaşımın sosyal tasarım ve inovasyon alanındaki karşılığı tartışılacak, ardından afet ve acil durumlara yönelik tasarım çözümleri alanından güncel yaklaşım ve uygulama örnekleri paylaşılacaktır. Alternatif bir tasarım çerçevesi olarak afet yönetim döngüsünü ve paylaşım ekonomisinin paydaşlar arası değişim pratiklerini model alan bir proje yapısı önerilecektir. Önerilen bu yaklaşım, derste yürütülen öğrenci projeleri üzerinden örneklenecek ve toplum temelli afet yönetimi açısından sunduğu fırsatlar, kısıtlılıklar ve tasarımcının geleneksel rollerinin dönüşümü açısından tartışılacaktır.

Afet ve acil durum yönetiminde topluluk katılımı

Afet yönetimi diskurunda son yıllarda müdahale ve yardım odağından uzaklaşılarak, risk azaltma, toplumların afete karşı dirençliliğini artırma ve toplum temelli yönetim anlayışına doğru bir

değişim gözlenmektedir (Azad vd., 2020). Afet yönetimi, çeşitli acil durumlara karşı zarar azaltma, hazırlık, müdahale ve iyileştirme amaçlı stratejik planlama ve yönetim süreçlerini ifade eder (Nthakomwa, 2011; Heath, 2013). Bu döngüsel yaklaşım yalnızca afet anı ve hemen sonrasındaki akut müdahalelere odaklanmak yerine, tehlike, maruziyet ve zarar görülebilirliği (*vulnerability*) azaltarak toplumların afetlerle başa çıkma kapasitesini, dolayısıyla dirençliliğini (*resilience*) artırmayı hedefler. Toplumlar, afetlere karşı dirençliliklerini artırabilmek için mevcut risklerin ve kaynak eşitsizliklerinin giderilmesine, risk altındaki toplulukların afete karşı önlem alma faaliyetlerine dahil edilmesine, planlanmayan durumlar karşısında esnek karar alma becerilerine ve güvenilir bilgi kaynaklarına ihtiyaç duyarlar (Norris, vd., 2007).

Türkiye’de 2009 yılında AFAD’ın kurulmasıyla birlikte merkezi olarak koordine edilen bütünleşik afet yönetimi, afet öncesi, sırası ve sonrası döngüyü model olarak yapılandırılmıştır. Bu amaçla 2014 yılında ‘Türkiye Afet Müdahale Planı’ (TAMP) hazırlanmış, 2022 yılında güncellenmiştir (AFAD, 2022). Zarar azaltma aşamasında zayıf yapılar gibi mevcut risklerin tespiti ve ortadan kaldırılması, jeolojik açıdan riskli alanlarda yapılaşmanın sınırlandırılması gibi plan ve yönetmelikler geliştirmek; hazırlık aşamasında acil durum planları hazırlanması, erken uyarı sistemleri kurulması, personel eğitimleri ve tatbikatlar düzenlemek; müdahale aşamasında kayıp hasar tespiti, arama-kurtarma, ilkyardım ve tahliye faaliyetleri, insani yardım organizasyonu; iyileştirme aşamasında yaşamsal altyapının onarımı, eğitim, sosyal ve ekonomik yaşamın yeniden tesisi ve olası riskleri göz önünde tutarak planlama ve hazırlık faaliyetlerinin devamlılığı gibi çalışmalar, afet yönetim döngüsünde gerçekleştirilmesi gereken faaliyetlere örnek verilebilir (İnşaat Mühendisleri Odası Ankara Şubesi, 2021).

Afet yönetiminde güncel yaklaşımlarda merkeziyetçi yapıların yerine çok paydaşlı,

katılımcı yöntemler vurgulanmaktadır. Buna göre risk yönetimi salt devlet kurumlarının kapasitesini aşmaktadır ve sivil toplum, yerel topluluklar, gönüllüler ve özel sektörü de içine alan geniş katılımlı yönetim yaklaşımları daha etkilidir (*Zubir & Amirrol, 2011*). Acil durumlar için strateji geliştirme ve karar alma süreçlerine kamunun katılımı ile toplulukların zarar azaltma, hazırlık, müdahale ve iyileşme kapasiteleri -dolayısıyla dirençlilikleri- artacaktır (*Rood, 2012*). Afet yönetiminde merkeziyetçi ve katılımcı modeller literatürde *Hamiltoncu* ve *Jeffersoncu* olarak bilinen iki farklı kamu yönetimi ekolü ekseninde tartışılmaktadır. Hamiltoncu yaklaşıma göre kamu yöneticileri bilgi, performans ve verimlilik odaklı

teknokratlardır; dolayısıyla afet ve acil durumlar gibi oldukça karmaşık sistemlerde halka danışmak veya onları karar alma süreçlerine dahil etmek zor ve verimsizdir. Buna karşılık Jeffersoncu yaklaşımda kamu yöneticileri kurumlar, aktörler, görevler arasındaki ilişkileri anlayabilen, sosyoteknik becerilere sahip genelci (*generalist*) yöneticilerdir. Afetlerden etkilenen toplulukların ihtiyaçlarını karşılamak ve afetlere hazırlık aşamasında topluluk katılımını desteklemek Jeffersoncu yaklaşımın öne çıkan özellikleridir (*Sylves, 2019*). Acil durum yönetiminde yukarıdan aşağı (*Hamiltoncu*) ve aşağıdan yukarı (*Jeffersoncu*) olarak ayrıştırılabilecek bu iki yaklaşım Tablo 1’de özetlenmiştir.

YUKARIDAN AŞAĞI (Hamiltoncu yaklaşım)	AŞAĞIDAN YUKARI (Jeffersoncu yaklaşım)
Kapalı sistem	Açık forum
Kısıtlı esneklik	Müzakereci
Politika ve yönerge güdümlü	Süreçle beliren politika
Tekil mesaj	Katılımcı mesajlar
Verimlilik vurgusu	İlgi ve sorumluluk paylaşımı
Tanımlı topluluklar	Kendini tanımlayan topluluklar
Açıkça tanımlanmış hedefler	Muğlak ve evrilen hedefler
Kendi içinde bölünmüş iş örgütlenmesi	Uygulamada paylaşılan sorumluluklar

Toplum temelli afet yönetimi yaklaşımı yukarıdan aşağı reaktif yönetim yerine proaktif, yerel kaynak ve kapasitelere dayanan, risk ve zarar görebilirliği azaltma faaliyetlerine odaklanır (*Azad vd., 2020*). Toplum temelli afet yönetiminin doğasında toplumun bilgi, farkındalık, özgüven ve işbirliği kapasitesinin artması; afet yönetiminin planlamasında ve uygulamasında sahipliği artırmak amacıyla tabandan yukarı, yerel ve özerk mikro-müdahalelere açık olunması bulunur. Bu tür örgütlenmeler planlama, müdahale ve yardım dağıtımı gibi mekanizmalar aracılığı ile afetle etkili başa çıkma araçları haline gelebilir (*Bhagat, 2017*).

Bu noktada ‘topluluk’ kavramının ne bağlamda ele alındığına açıklık getirmek gerekir. Topluluk kavramı çoğunlukla nüfusun bölge temelli bir bölümü ve bir tür yerellik ekseninde ele alındığı için, afet yönetimi bağlamında da risk ve zarara maruz kalan bölgesellik ile bağdaştırmak akla gelebilir. Ancak bu eksik bir tanım olacaktır. Bir topluluğu tanımlayan şey ortak bir ilgi, bir arada tutan şey ise topluluk içi paylaşılan tutum ve eylemlerdir; bu bakımdan bir topluluğu oluşturan şey ortak bir tehdit değil, olumlu bir perspektiften bakıldığında, ortak bir fırsat olarak da tanımlanabilir (*Handmer & Dovers, 2008*). McMillan ve Chavis’e göre ‘topluluk hissi’ grup içi aidiyet ve bağlılık ile ilişkilidir: “Topluluk hissi o topluluğa ait üyelerin sahip olduğu bir

Tablo 1. Yukarıdan aşağı ve aşağıdan yukarı yaklaşımlar (Rood 2012’den uyarlanmıştır)

aidiyet duygusudur; üyelerin birbirleri için ve topluluk için önemli olduğu hissi ve ihtiyaçlarının birlikte olmaya bağlılıkları yoluyla karşılanacağına dair duyulan ortak bir inançtır” (McMillan & Chavis, 1986, 9).

Afet ve acil durum yönetimi kapsamında referans alınabilecek topluluk tanımları Tablo 2’de özetlenmiştir.

Tablo 2. Topluluk tanımları. Handmer & Dovers’ten uyarlanmıştır (2008, 62-63)

TOPLULUK TÜRÜ	ORTAK İLGİ
Mekan temelli	Bir yere veya duruma yakınlık ile belirlenir (mahalle, kent veya bölge). Doğal tehlikeler karşısında yerel yaşamların, geçim kaynaklarının ve varlıkların korunmasına dair endişe duyabilirler.
Aile, hısımlık	Yerelden küresele kadar değişebilen, küçük veya genişletilmiş aile veya akrabalık ağı üyeleri. Afetten etkilenen yakın veya uzaktaki akrabaları için endişelenebilir, afetten etkilenenlere destek için uzaktan lobi yapabilirler.
Kültürel, sosyal politik	Kültür, etnisite, dini inanç, ideoloji, politik tutum vb. ile bir araya gelen topluluklar. Afet sonrası yürütülen ve kendilerini es geçen topluluk iyileştirme programlarının oluşturduğu yönelik risklere karşı direnç gösterebilirler.
İstihdam, uzmanlık	Belirli bir meslek veya istihdamla birbirine bağlanan, genellikle mekânsal olarak dağılmış, örgütlü insan grupları. Risk yöneticileri, yangınla mücadele uzmanları, sağlık görevlileri gibi uzmanlar bazen bireysel olarak etkili olabilir, grup olarak politika ve yönetim stratejilerini savunabilirler.
Ekonomik, sektörel	Birbirine ekonomik çıkarlarla bağlı firmalar (ör. turizm endüstrisi, balıkçılık veya ormancılık endüstrileri). Kasırga sonrası tazminat için çalışan çiftçi lobisi, yangın sonrası petro-kimya endüstrisi güvenlik programları gibi çalışmalar yürütebilirler.
Bilgi temelli (epistemik topluluklar)	Bir bilgi sistemi ile tanımlanan topluluklar (bir akademik disiplin veya mesleki beceri). Acil durum yönetimi eğitmenleri, araştırmacılar, yangın ekolojistleri, hidrologlar, sismologlar ve epidemiyologlar örnek verilebilir.
Sorun veya konu temelli	Temel bir konuya olan ilgisi veya bağlılığı üzerinden kimlik ve amaç edinen gruplar (ör. çevreci gruplar, engelli hakları savunucuları, tüketiciyi koruma lobileri). Zehirli kimyasal eylem ağları, sel sigortasına odaklanan lobiciler, kalkınma yardımı aktivistleri örnek verilebilir.
Beliren, anlık (emergent)	Yaşanan bir felaketle birlikte mücadele etmek, daha önce birbiri ile çok az etkileşimi olan insanları bağlı bir grup haline getirebilir (fakat aynı zamanda önceden var olan bölünmeleri de şiddetlendirebilir). Afet sonrası kendini toparlamaya çalışan topluluklar tazminat, destek ve kurumsal değişim talep edebilirler.

Her ne kadar afet yönetim planlarının sistematik bir parçası olmasa da, büyük ölçekli afetlerin yarattığı acil durumlar yerel, ulusal ve hatta uluslararası çapta

çeşitli topluluk müdahalelerinin ortaya çıkmasına neden olabilir. Kahramanmaraş merkezli 6 Şubat 2023 depremlerinin ardından, özellikle akut dönemde arama

kurtarma, geçici barınma ve insani yardım konularında çok sayıda inisiyatif oluşmuş, bireysel ve kurumsal aktörler aracılığıyla yerel ve merkezi örgütlenmeleri bağlayan müdahale çabaları geniş çaplı bir seferberliğe dönüşmüştür. Örnek vermek gerekirse; geçici barınma ihtiyacı etrafında örgütlenen ‘Bir kira bir yuva’ (t.y.) kampanyası, bir kamu kurumu olan İzmir Büyükşehir Belediyesi ve bir STK olan İhtiyaç Haritasının işbirliği ile tasarlanmış, bireysel bağış ve konut paylaşımı aracılığıyla toplumun geneline yayılan bir geçici, beliren topluluk katılımı üretmiştir. Yine aynı dönem gönüllüler tarafından geliştirilmiş, afet bölgesinden gelen teyit edilmiş ihtiyaçları derleyip yayınlayan çevrimiçi platformlar tasarlanmıştır.

Sosyal medya aracılığıyla hızla yayılan bilgi kirliliğinin yarattığı pek çok sorun da özellikle geniş halk kesimlerinin katılımının örgütlendiği müdahalelerde somut bir biçimde gözlenebilmiştir. Güncelliğini yitirmiş ihtiyaç listelerine göre gönderilen yardım tırları, her dakikanın önemli olduğu arama kurtarma faaliyetlerinde ekiplerin ihbarlarla yanlış yerlere yönlendirilmesi gibi yaşanan sorunlar, yetkili kurumlar, sahadaki ekipler ve gönüllüler arasındaki iletişim ve koordinasyon sorunlarına dayanmaktadır. Tüm bunlar topluluk müdahalelerinde doğru bilgiye ulaşma, güven, iletişim ve koordinasyonun önemini hatırlatmaktadır.

Sosyal tasarım, sosyal inovasyon ve topluluk katılımı

Tasarım alanında da topluluk katılımını, yerelliği ve tabandan örgütlenmeyi merkeze alan ‘sosyal tasarım’, ‘sosyal inovasyon’ ve ‘sosyal girişimcilik’ gibi yaklaşımlar son yıllarda giderek daha görünür olmaya başlamıştır. Bu yaklaşımların ortak noktası, tasarım odaklı düşünmenin toplumsal fayda odaklı çıktı üretmedeki potansiyelini vurgulaması, bunu yaparken de hem tasarımın, hem de tasarımcının geleneksel rollerini sorgulamasıdır. Sosyal tasarım fikrinin altyapısını oluşturan temel saiklerden birisi, Viktor Papanek’in

1971 yılında yayınlanan “Gerçek Dünya İçin Tasarım” kitabıyla ortaya attığı, tasarımda ‘pazar modeline’ karşılık ‘sosyal modeldir’ (Margolin ve Margolin, 2002). Ekolojik, toplumsal, ekonomik ve politik krizler dünyasında tasarımın ne yönde dönüşüp, krizlerin çözümüne nasıl katkı sunabileceği sorusu, 2000’li yıllardan itibaren kurumsallaşmaya başlayan sosyal tasarım alanının temel sorularından biri olmuştur. Tasarımın yalnızca kar odaklı özel sektöre değil, kamu sektörü için de hizmet vermesi, toplumsal ilişkilerin bir tasarım nesnesi olabilmesi, karmaşık toplumsal sorunların çözülmesinde ve sistemik değişimi hedefleyen stratejiler geliştirmede tasarımın araçsallaşması da gündeme gelmiştir (Tromp ve Vial, 2023).

Sosyal tasarımın sınırlarını net olarak çizmek zor olsa da; ‘sosyal inovasyon’, ‘sosyal girişimcilik’, ‘tasarım aktivizmi’, ‘sosyal sorumlu tasarım’ gibi çeşitli yorum ve biçimleri görülmektedir (Chen vd., 2016). Bunların içinde sosyal inovasyon için tasarım kavramı son yıllarda oldukça popülerlik kazanmıştır. Ezio Manzini’nin 2015 yılında yayınlanan kitabı “Design, When Everybody Designs: An Introduction to Social Innovation” bu alandaki temel kaynaklardandır. Manzini, tasarlama eyleminin insanların ve toplumların doğasında olduğu fikrini ortaya atar ve zorluklar karşısında toplulukların inisiyatif alma ve çözüm üretme kabiliyeti olduğunu vurgular. Ortak barınma, mahalle tarım bahçeleri, araç paylaşımı, zaman bankaları, katılımcı sosyal hizmetler ve benzeri inisiyatifler gibi yerele yayılmış çözümlerin toplumların sorunlar karşısında dirençliliğini artıracakları savıyla, tasarımcılar için geleneksel ‘uzman’ rolünün yanında kolaylaştırıcı, aktivist, stratejist gibi yeni roller de önermektedir. Bu bağlamda aktörler ve aktiviteler arası ilişkileri ve işbirliklerini görünür kılmak ve güçlendirmek için haritalama, senaryo tasarlama, hikaye anlatıcılığı, altyapı geliştirme gibi tasarım pratikleri öne çıkmaktadır (Manzini, 2014; Manzini, 2015).

Bunlarla paralel ilerleyen eğitim ve

araştırma gündemi de salt nesnelerin ötesinde hizmetler ve topluluklar gibi soyut varlıklarla çalışabilmek için tasarımcıları yeni araç ve yöntemlerle desteklemektedir (Chen vd., 2016). Bunun somut bir göstergesi, tasarım okulları bünyesinde kurulan bağımsız ama bağlantılı çok sayıda sosyal inovasyon laboratuvarından oluşan uluslararası DESIS (*Design for Social Innovation and Sustainability*) yani ‘Sosyal İnovasyon ve Sürdürülebilirlik için Tasarım’ ağıdır (DESIS Network, t.y.). DESIS laboratuvarları topluluk katılımlı, etki odaklı projeler geliştiren merkezlerdir. Sosyal tasarımın ortak unsurlarını derleyen Tromp ve Vial (2023), beş temel bileşenden oluşan bir tasarım çerçevesi önermektedir: Dezavantajlı grupların refahına hizmet etmek, iyi kamusal hizmet pratiklerini desteklemek, demokratik katılım için yurttaşları güçlendirmek, ortak fayda için gayret gösteren topluluklar arası ilişkileri pekiştirmek, sürdürülebilir bir gelecek ve dirençli bir toplum için sistemik değişimi tetiklemek. Sosyal tasarım pratiklerinde katılımcılık, işbirlikçilik, kamusalılık, müştereklik, diğerkâmlık, öne çıkan ortak değerlerdir (Tromp ve Vial, 2023, 217).

Sosyal tasarım ve inovasyon pratiklerinde uygulama ve etki ölçeği önemli bir kısıtlılıktır. Proje tabanlı denemeler genellikle küçük topluluklar ve yerel uygulamalarla sınırlı kalmaktadır. *International Journal of Design* dergisinin sosyal tasarım ve inovasyon temalı özel sayısının editörleri Chen vd. (2016) bu durumu Alman klasik sosyolojisinden ödünç aldıkları *Gemeinschaft* ve *Gesellschaft* kavramlarıyla açıklamaya çalışmıştır. Buna göre tasarımcıların, insanların birbirilerini tanıdığı, küçük ölçekli ve tahmin edilebilir ilişki dinamiklerine sahip topluluklarla (*Gemeinschaft*) çalışma kabiliyeti yüksektir. Buna karşılık bu topluluk ağlarının da içinde yer aldığı, kamu ve özel sektörlerle girift, yapılan müdahalelerin sonuçlarının kolaylıkla öngörülemediği karmaşık yönetsel yapılar (*Gesellschaft*) içerisinde tasarımcıların müdahale gücü ve kontrolü azalmakta; nesne ve mekan üretimiyle öne

çıkan güncel tasarım becerileri bu soyut ilişkiler arasında hareket etmekte yetersiz kalmaktadır.

Sosyal tasarım şemsiyesi altında pek anılmasa da, afet ve acil durum yönetimi için tasarım alanında da tasarım odaklı düşünmenin karmaşık sorunların çözümündeki işlevsel rolü, bununla paralel olarak insan odaklı yaklaşım ve sorunun paydaşlarına söz hakkı veren katılımcı tasarım çerçevesi ortaktır (van Manen vd., 2024). Ancak her ne kadar müşterek fayda ve sürdürülebilir bir gelecek için toplulukların dirençliliğini artırmak sosyal tasarım ve inovasyon yaklaşımının merkezinde yer alsa da, afet yönetimi bu alanda popüler bir çalışma konusu olmamıştır. Bunun bir nedeni, yukarıda anılan ve afet yönetiminin karmaşık ilişkisel yapısını da betimleyen yönetsel yapılarda tasarımın ve tasarımcının rolünün görece etkisiz kalması olabilir. Nitekim katılımcılık, tabandan örgütlenme ve yerel müdahaleler gibi pek çok ortak değere rağmen, sosyal inovasyon çalışmalarının ağırlıklı olarak nesne ve hizmetlerin yerel ölçekte ve tanımlı aktörler arasındaki üretim, dağıtım ve tüketim ilişkilerine odaklandığı görülecektir. Ortak tarım bahçeleri, araç paylaşımı, zaman bankaları gibi paylaşım biçimleri, afet yönetiminde ölçek ve nitelik bakımından çok farklı topluluklar ile (Tablo 2) çeşitli kamu ve özel sektörler arasında bilgi, kaynak, zaman paylaşımı gibi çok katmanlı ilişkiler hâlini alacaktır. Afet için tasarım alanında güncel konular Afet ve acil durumlara yönelik çözümler tasarım alanında güncel bir konudur. Prestijli ve kapsamlı bir uluslararası tasarım yarışması olan Red Dot tasarım ödüllerinin çevrimiçi proje galerisinde afet (*Ing. disaster*) anahtar kelimesi ile yapılan aramada ürün tasarımı ve tasarım konsepti kategorilerinde 36 sonuç listelenmektedir (Red Dot Design Awards, 2023). Bu tasarımlarda arama kurtarma, ilkyardım ve sağlık, acil/geçici barınma ve altyapının zarar görmesi sebebiyle oluşan su ve enerji gibi ihtiyaçların karşılanmasına yönelik çözümlerin baskın olduğu görülmektedir.

Bu bakımdan ürün tasarımı alanında afet döngüsünün müdahale veya erken iyileştirme dönemlerine odaklandığı söylenebilir. Farklı kategorilerden seçme proje örnekleri Şekil 1’de verilmiştir. Bir endüstriyel tasarım programında yürütülen mezuniyet projelerini analiz eden Pedgley ve Şener de (2024) benzer bir kategorizasyon yapmıştır. Projelerin önemli bir bölümü ilkyardım, acil müdahale ve rehabilitasyon gibi medikal alanındadır. Bunu sırasıyla arama kurtarma, müdahale ve erken iyileştirme temalı ürünlere odaklanan sektörler takip etmektedir. Son sırayı alan bilgi hizmetleri, sayıca az olsa da, afete hazırlık aşamasında işlevsellik gösteren tek

kategori olmuştur.

Afet yönetiminin döngüsel yapısı karşısında, piyasa dinamikleri ile şekillenmiş ürün tasarımı yaklaşımının kısıtlı katkısı olacağı açıktır. Müdahale ve afetten etkilenenlerin hayatını bir süre kolaylaştıracak kısa dönem iyileştirme çabalarının ötesinde bir tasarım katkısı için diğer tasarım alanlarına da bakmak gerekir. Örneğin Kaliforniya’daki Art Center College of Design bünyesinde bulunan Designmatters programında afete hazır oluş konusunda dönem dönem tasarım deneyleri yapılmıştır. “Los Angeles Depremi: Hazırlanın” (Designmatters, 2008), “Söndürülemeyen

Şekil 1. Red Dot ödüllü afet için tasarım temalı proje örnekleri

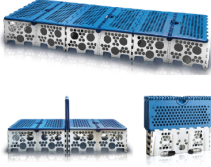


Anker 548 - Acil durumlar için taşınabilir güç kaynağı

Acil durumlarda elektronik cihazlara güç sağlamak için özel olarak geliştirilmiştir. Kompakt ve taşınabilir güç istasyonu güneş enerjisiyle şarj edilebilir. İçeri katlanabilen bir LED lamba ve gerektiğinde işaret olarak kullanılacak bir SOS ışığı içermektedir.

Üretici: Anker Innovations Technology Co., Ltd.

Tasarım: Hui Zhong, Shuo Yang, Fei Wang, Shenzhen Oceanwing Smart Innovations Technology Co., Ltd., Snovo Bai



Jing Si - Çok amaçlı katlanır yatak

Katlanabilir plastik elemanlardan yapılmış, taşınması kolay bir yataktır. Ek araçlara gerek kalmadan hızlı bir şekilde kurulabilir. Delikli yan duvarlar taşıma ağırlığını azaltır ve havalandırma sağlar. Oturmaya ve uyumaya uygundur.

Üretici: Ho Ai Co, Ltd.

Tasarım: Buddhist Compassion Relief Tzu-Chi Foundation (Marshall Siao, He Li-Ping)



The Second Aid - Acil durum kutusu

Evin içinde rahat saklanacak şekilde kompakt olarak tasarlanmıştır. Ambalaj tasarımı, sıradan bir ilk yardım çantasının görünümünü yansıtan kırmızı yazı tipine sahip beyaz bir arka plana sahiptir.

Müşteri: Kohshin Shoji Corporation, Sendai

Tasarım: NOSIGNER, Yokohama; Toshiyuki Nakaie, Kaori Hasegawa



BoneAid - Katlanabilir kırık ateli

Kol, bacak ve ayak bileklerindeki kırıkların sabitlenmesi için katlanabilir, düz bir levhadır. Vücudun tek bir bölgesinde kullanılabilen karmaşık yapılı atellerin aksine kollar, dizler, bacaklar ve ayak bilekleri için farklı katlama yöntemleriyle uygulanabilir. Basit yapısı ve üzerindeki yönergelerle kolay uygulanabilir, Velcro kayışlarla ayarlanıp sabitlenebilir.

Tasarım: Chen Jia Ling, Huang Yu Man, Wang Yu Chi



Yangın” (*Designmatters*, 2010) ve “Sıradaki Dalga: Tsunamiyi Tanı” (*Designmatters*, 2013) projeleri bu konudaki çalışmalara örnek teşkil etmektedir. Toplumda farkındalık yaratma, bilgilendirme, harekete geçirme ve hazırlıklı olmayı teşvik etme amacı güden bu projeler çeşitli kamu partnerleri ile yürütülmüştür. Görsel iletişim tasarımı alanında üretimler içeren bu işler arasında ilgili afet kurumları için görsel kimlik tasarımı, kamu güvenliği için multimedya kampanya tasarımı ve film tasarımı bulunmaktadır.

Arayüz ve bilgi sistemleri tasarımıdan afet yönetimine yönelik uygulama örnekleri de verilebilir. AFAD Acil mobil uygulaması acil durumlarda tek tuşla yardım ekipleri ile iletişim, toplanma alanlarına yönlendirme ve hazırlık için eğitim videoları gibi özellikler içermektedir (*AFAD*, 2021). Bridgefy isimli bir başka mobil uygulama ise iletişim hizmetlerinde yaşanabilecek kesintiler düşünülerek Bluetooth üzerinden çevrimdışı mesajlaşma özelliği sunmaktadır. Uygulamanın üreticisi tarafından yayınlanan bilgiye göre, iletişim altyapılarının çökmesi nedeniyle arama kurtarma faaliyetlerinde ciddi zorlukların yaşandığı 6 Şubat Kahramanmaraş depremlerini takip eden 48 saat içerisinde Türkiye’de Bridgefy uygulaması yaklaşık 300.000 yeni kullanıcı tarafından indirilmiştir (*Bridgefy*, 2023). Bu yeni kullanıcıların neredeyse tamamının, yakın gelecekte büyük şiddetli bir depremin beklendiği İstanbul’dan olduğu belirtilmiştir.

Nadir bir örnek olarak afet yönetimi alanında çalışan disiplinlerarası bir kolektif olan ‘Acil Durum Yönetimi için Tasarım Ağı’nın (*DNEM - Design Network for Emergency Management*) tasarım çalışmaları, görsel iletişim ve arayüz tasarımı odaklanmıştır. Afet hazırlığı için planlama, afet anında bilgi edinme ve yön bulma, risk okuryazarlığını artırmak için kullanıcı dostu harita ve interaktif bilgi sistemi gibi tasarımlar bu işlere örnektir (*DNEM*, t.y.). DNEM inisiyatifinin 2024 yılında yayınlanan kitabında da çeşitli

benzer vaka çalışmalarına yer verilmiştir. Anlaşılabilir acil durum işaretleri tasarımı (*Kremer ve van Manen*, 2024; *Lin*, 2024) ile bilgi, farkındalık ve risk iletişimi tasarımı projeleri (*Soden vd.*, 2024; *Ferrara ve Maniscalco*, 2024; *Bravo*, 2024; *Jaenichen*, 2024) öne çıkmaktadır.

Afet yönetimi gibi iletişim ve koordinasyonun hayati öneme sahip olduğu, bilgi akışının hızla değiştiği bir alanda, etkileşimli bilgi sistemlerinin önemi yadsınamaz. Türkiye’de afet yönetiminde Türkiye Afet Müdahale Planı ile eşgüdümlü olarak geliştirilmiş olan Afet Yönetim ve Karar Destek Sistemi (*AYDES*) kullanılmaktadır. Olay komuta, mekansal bilgi ve iyileştirme bileşenlerinden oluşan bu sistem yetkililerin kullanımına açık olup, vatandaşlar için e-devlet entegrasyonu ile hak sahipliği başvuru ve takip işlemleri yapılabilmektedir (*AYDES*, t.y.). Topluluk katılımını destekleyen bilgi sistemi tasarımı örnekleri Sahana Foundation tarafından geliştirilmektedir. Vakıf, afetlerde görev alan çeşitli kuruluşlar, afetten etkilenenler ve gönüllüler arasındaki koordinasyonu sağlamayı hedefleyen açık kaynaklı ve ücretsiz yazılımlar geliştirmektedir (*Sahana Foundation*, t.y.). Sahana sisteminin ilk versiyonu şu bileşenlerden oluşmaktadır: Faaliyet gösteren kurumların tescili, kayıp ve etkilenmiş kişilerin kaydı, barınak bilgileri girişi, ihtiyaç arz ve taleplerinin takibi, envanter yönetimi, olaylarla ilgili bilgi güncellemeleri, gönüllü koordinasyonu (*Li vd.*, 2013).

Acil durumlar söz konusu olduğunda her zaman planlı ve hazır tasarımlar mümkün olmayabilir. Geleneksel tasarım ve üretim süreçlerinin etkili çalışmadığı olağanüstü durumlarda açık kaynaklı, merkezi olmayan, katılımcı tasarım ve üretim pratikleri hayat kurtarıcı işlev görebilir (*Lamb & Schack*, 2021). Olağanüstü koşullarda beliren kolektif yaratıcı müdahalenin izlerine yakın zamanda biri küresel biri yerel düzeyde deneyimlediğimiz iki farklı acil durumda rastlanmaktadır: COVID-19 pandemisi ve 6 Şubat depremleri.

Olağan tedarik, üretim ve dağıtım zincirini sekteye uğratan COVID-19 pandemisinin ilk haftalarında ortaya çıkan tedarik ihtiyaçlarının karşılanması için dünyanın çeşitli bölgelerinde ‘maker’ topluluklarının inisiyatifleri ile üretimleri yapılmıştır. Açık kaynak tasarımların üç boyutlu modeller üzerinden dağıtımı ile acil mekanik solunum cihazı ve kişisel koruma ekipmanı gibi acil ihtiyaç duyulan çeşitli medikal malzemelerin gönüllüler tarafından üretilmesi mümkün olmuştur (Peric vd., 2021). Yine aynı dönemde Türk İşbirliği ve Koordinasyon Ajansı Başkanlığı (TİKA) tarafından yürütülen bir proje kapsamında 3B baskı teknolojisi ile 12 farklı ülkede toplam 7000 adet yüz koruma siperliği üretilmiştir (Çetinkaya & Boumaraf, 2020). Benzer bir müdahale modeli 6 Şubat depremlerinde uzuv kaybı yaşayan çocuklar için Robotel Derneği öncülüğünde, açık kaynak tasarımlı ve gönüllüler tarafından 3B baskı ile üretilen mekanik protezler için uygulanmaktadır. Deprem sonrası geçici barınma ihtiyacına yönelik çeşitli inisiyatifler de ortaya çıkmıştır. Orta Doğu Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi bünyesinde kurulan ‘Acil Tasarım Stüdyosu’ (t.y.) grubu buna örnek verilebilir. Orta ve uzun vadeli barınma ihtiyacına yönelik olarak ise Hayata Destek Derneği tarafından başlatılan ‘Yuva’ (t.y.) projesi afete dirençli ve sürdürülebilir yaşam alanları geliştirmeyi, bunu yaparken de yerel üretim ile afetten etkilenen bölgelerde istihdam yaratmayı hedeflemektedir. Burada sunulan örneklerin öne çıkan özellikleri kâr amaçlı olmamaları, gönüllüleri ve yerel toplulukları harekete geçirmeyi hedeflemeleridir. Bu da tesadüf değildir; zira geleneksel ürün tasarımı faaliyetlerinin kâr odaklı sermaye, üretim ve dağıtım süreçlerinin afet yönetiminde etki alanı kısıtlı olacaktır. Sosyal tasarımda ‘pazar modeli’ olarak nitelenen bu modelde ihtiyaçların karşılanması için müşteri (pazar) olmak gerekir (Margolin ve Margolin, 2002). Güncel afet yönetimi literatüründe görülen katılımcı yaklaşımlar tasarımda ticari ve merkezi olmayan, açık kaynak bilgiye

dayanan, ‘maker’ kültüründen beslenen üretim pratiklerinde ön plana çıkmaktadır. Thomas Fisher’a (2013) göre afete dirençli tasarımlar için, öncelikle daha geniş bir tasarım anlayışı edinmemiz gerekir; dar anlamıyla satın alınabilen fiziksel ürünler yerine, kelimenin etimolojik anlamı ile planlamak, düzenlemek ve henüz var olmayanı tasavvur etmek eylemlerine odaklanılmalıdır. Buna göre fiziksel olmayan şeyler, yani sistemler, organizasyonlar, işlemler, kavramlar ve yöntemler de tasarlanabilir. Fisher’a göre tasarım bir çeşit “görünmez yüzyılın” eşliğindedir; tasarımcıların düşünme biçimlerinin ürün ve ortamların yanı sıra gözle görünmeyen sistemler, prosedürler ve süreçler için de yön verici olabileceği tasarımcılar tarafından keşfedilmektedir. Böylesi karmaşık bir sistemde tasarımcılar da kendi rollerini gözden geçirerek salt teknik uzmanlar değil, başkaları için kolaylaştırıcı da (facilitator) olabilmelilerdir. Bu makale kapsamında afet yönetiminde topluluk katılımı bağlamında tasarımcının kolaylaştırıcı rolüyle toplulukları mobilize etme potansiyeline odaklanılmaktadır. Yazının kalan bölümünde öncelikle sosyal tasarım bağlamında paylaşım ekonomisi literatürünün topluluk katılımı yönünden tasarımla ilişkisi tartışılacaktır. Daha sonra bu çerçevede bir ders kapsamında geliştirilmiş bir tasarım projesinin süreç ve çıktıları paylaşılacaktır. Son olarak bu kavramsal çerçevenin, afet yönetiminde topluluk katılımını destekleyen tasarım fırsatları yaratma potansiyeli tartışılacaktır.

KATILIMCI AFET YÖNETİMİ İÇİN BİR TASARIM ÇERÇEVESİ DENEMESİ

Kahramanmaraş merkezli depremlerin ardından pek çok yükseköğretim kurumunun tasarım, mimarlık ve planlama bölümlerinde konuyla ilgili çözüm odaklı eğitim ve araştırma faaliyetleri başlamıştır. TED Üniversitesi Endüstriyel Tasarım Bölümünde verilen bir kullanıcı deneyimi dersi kapsamında, 2022-23 Bahar Dönemi boyunca afet yönetiminde topluluk katılımını

destekleyen tasarım projeleri gündeme alınmıştır. Bu dersin temel öğrenim hedefi, endüstriyel tasarım öğrencilerine nesnenin ötesinde deneyimi merkeze alan ürün ve sistem tasarımı bakış açısını ve becerilerini kazandırmaktır.

Kullanıcı odaklı tasarım, kullanıcı deneyimi, deneyim araştırmaları ve kullanıcı bilgisinin tasarım sürecine kaynaştırılmasına yönelik öğrencilere aktarılan kuramsal bilgi ve yöntemler, dönem boyunca devam eden bir tasarım projesi ile uygulamaya geçirilmektedir. Ele alınan proje konusundan bağımsız olarak ders kapsamında her sene şu konularda ders sunumları yapılmaktadır: Kullanıcı deneyimi tanımları ve geleneksel kullanılabilirlikten farkları (*Jordan, 2000; Schifferstein ve Hekkert, 2008*), kullanıcı deneyimi modelleri (*Hassenzahl, 2003; Forlizzi ve Ford, 2000; Karapanos vd., 2009*), kullanıcı odaklı tasarım süreçlerinde yaygın kullanılan gözlem, görüşme, anket, günlük, kullanıcı testleri gibi yöntemler (*Baxter vd. 2015; Preece vd., 2019*). Ders kapsamında 2022-23 Bahar Döneminde afet yönetim döngüsünü temel alan, çok paydaşlı sistem tasarımları üzerine odaklanılmıştır. Dersin son yıllarda takip edilen ortak proje teması olan ‘paylaşım için tasarım’ yaklaşımının topluluk katılımını destekleyici potansiyeli olduğu düşünülmüş ve bu dönem de projeler kurgulanırken afet yönetimine ek olarak paylaşım ekonomisi literatürü de projelerin kavramsal çerçevesini planlamada referans olmuştur.

Sosyal tasarım ve paylaşım ekonomisi

Sosyal tasarım ve inovasyon pratiklerinin özünde paylaşma eylemi vardır. Kaynak paylaşımına dayalı yenilikçi üretim ve tüketim biçimleri için yerel ölçekte toplumsal refleksler geliştirmenin önemi vurgulanırken, bilgi ve iletişim teknolojilerinin yaygınlaşması da bu refleksleri güçlendiren yeni sosyal ilişkiler ve işbirlikleri kurmada bir fırsat olarak görülmektedir (*Manzini, 2015*). Sosyal inovasyona hizmet odaklı bir bakış açısı sunan paylaşım ekonomisi, teknolojiyi kaldıraç olarak kullanarak paydaşlar arası

iletişim ve etkileşimi artırmayı, bu sayede daha önce sınırlı sosyal deneyler olarak görülen yerel paylaşım senaryolarının ölçeğini büyütmeyi hedefler (*Morelli, 2017*). Bir paylaşım ekonomisi uygulaması topluluk katılımı, müşterek fayda ve yenilikçi bir tasarım çözümü içerdiği takdirde sosyal tasarım uygulaması olarak değerlendirilebilir.

Paylaşım ekonomisi: “Toplumda az kullanılan kaynakları optimize ederek verimliliği artıran, bireyler ve kuruluşlar arasında çeşitli mal ve hizmet alışverişini mümkün kılan bir sosyo-ekonomik sistem” olarak tanımlanmaktadır (*Muñoz & Cohen, 2017, 22*). Bu sistemin ‘ekonomik’ boyutu ve bunun ‘paylaşım’ işlevi ile çelişkisi literatürde çokça tartışılmış, yer yer bunun bir ‘oksimoron’ olduğu savunulmuş (*Hawlitschek, Notheisen ve Teubner, 2018*), paylaşım edimlerinin ekonomi yerine bir ‘kültür’ olarak ele alınabileceği önerilmiştir (*Katrini, 2018*). Her ne kadar bu çalışma kapsamında bu tartışma merkezi öneme sahip olmasa da, paylaşım ekonomisini geleneksel iş modellerinden ayırıştırma çabaları sonucunda ortaya çıkan bazı kavram ve sınıflandırmalar projenin çerçevesini tanımlarken faydalı olacaktır.

Paylaşım ekonomisinde değişimin hangi aktörler arasında olduğu ve değer üretiminden hareketle çeşitli iş modelleri tanımlanmıştır. Codagnone ve Martens’in (2016) kavramsal sınıflandırması bir aksta denkler arası (*peer-to-peer*) ve firmadan müşteriye (*business-to-customer*), diğerinde kar amaçlı olan (*for profit*) ve kar amaçlı olmayan (*not for profit*) ayrımına dayanan bir matris önermektedir. Benzer bir yaklaşımla Acquier vd. de (2019) bir aksta denkler arası aracılık ve merkezi kaynak havuzu oluşturma, diğerinde ise ekonomik değer üretimi ve genişletilmiş değer üretimi ayrımına dayanan bir sınıflandırma ortaya koymuştur. Buna göre ekonomik değer üretme amacı güden ve bir merkezden kullanıcılara paylaşımlı altyapı sunan servisler, geleneksel iş modeline en yakın olandır. Türkiye’de son yıllarda yaygınlaşan

elektrikli scooter paylaşım firmaları bu modele örnek gösterilebilir. Kar amaçlı, denkler arası değişime dayanan iş modeli ise ücret karşılığı evini veya odasını kısa süreli başkalarına kiralama hizmeti veren *Airbnb*, ya da bir ikinci el eşya satışı platformu olan *Letgo* örnektir. Bu makalede sunulan ders kapsamında geçmiş yıllarda iş modeli konusunda bir kısıtlama yapılmamış, öğrenciler farklı paydaş ve paylaşım modellerini çalışabilmiştir. Afet yönetimi temalı güncel proje kapsamında ise kâr amaçlı modeller kapsam dışı bırakılmıştır. Bunun nedeni, Handmer ve Dovers'ten (2008) uyarlanan ve Tablo 2'de özetlenen, topluluk temelli afet yönetimi çerçevesinin referans alınmış olmasıdır. Bu şekilde topluluk katılımının mümkün olan en geniş kapsamıyla ele alınabileceği düşünülmüştür.

Değişimin denkler arası (*peer-to-peer*) olması paylaşım ekonomisinde öne çıkan bir niteliktir. Aslında geleneksel paylaşma eylemi de bu şekildedir (*büyüyen çocukların kıyafetlerinin yeni çocuğu olan tanıdıklara verilmesi gibi*). Ancak paylaşım ekonomisi modelinde yeni olan nitelik, kişinin tanıdığı sosyal çevresiyle değil, daha önce hiç karşılaşmadığı yabancılarla paylaşma (*stranger sharing*) eylemidir. Dolayısıyla sisteme duyulan güven bu tür iş modellerinin adaptasyonu ve sürdürülebilirliği için önemlidir (*Frenken ve Schor, 2017*). Yine de sistemin çalışabilmesi için bireysel ve kurumsal nitelikte farklı aktörlerin, kamu veya özel kuruluşların, STK'ların geçici veya kalıcı işbirliğine ihtiyaç duyulabilir. Benita Matofska'ya (2016) göre paylaşım ekonomisi şu alt başlıklardan oluşmaktadır:

- Paylaşılan şey: Fiziksel olan veya olmayan varlıklar; evler, eşyalar, yiyecek, ulaşım, beceriler, zaman, güç, bilgi, sorumluluk.

- Paylaşımın alt türleri: Kooperatifler, kitlesel fonlama, sosyal girişim, gönüllülük, hayırseverlik, adil ticaret, mikro finans, mentorluk.

- Paylaşım biçimi: Ödünç verme, kiralama, onarma, geri dönüştürme,

işbirliği, denkler arasılık, birlikte üretim, kitle kaynaklı üretim.

- Değerler: Sürdürülebilir, şeffaf, kapsayıcı, pozitif, döngüsel, adil, şefkatli.

- Sosyal etki: Yoksulluğun azaltılması, sosyal hareketlilik, çevrenin korunması, eşitlik, topluluk inşası, refah, sosyal uyum, sürdürülebilirlik.

Ders kapsamında geçmiş dönemlerde gerçekleştirilen öğrenci projelerinde paylaşım ekonomisinin bu bileşenleri tasarım sürecinde referans olmuştur. Bu projeler endüstriyel tasarım disiplininin geleneksel üretim ve tüketim süreçlerinin ve alışıldık fiziksel ürün çıktılarının ötesine geçmeyi hedefleyen tasarım fırsatları yaratmıştır. Öğrencilerden proje konusuna göre paydaşları ve paylaşılacak varlıkları tanımlamaları, ardından buna uygun paylaşım ve katkı biçimlerini farklı aktörler için ve temel değerlere sadık kalarak tasarlamaları beklenmektedir. Örneğin yine bir acil durum niteliği olan COVID-19 pandemisinin erken dönemlerindeki toplumsal deneyim ve ihtiyaçları gözetilen projelerde, sosyal izolasyonun zorunlu olduğu koşullarda eğitimin sürekliliği ve sokak hayvanlarının bakımı üzerine projeler geliştirilmiştir. Takip eden yıllarda ise kullanılmış oyuncakların yeniden dolaşıma katılımı için bir platform ve pozitif regl deneyimi için bir paylaşım sistemi tasarlanmıştır. Tüm bu projelerin ortak yanları şunlardır:

- Bireysel ve kurumsal aktörler ve bunlar arasında gerçekleşen değişimlere dayanan, sürdürülebilir bir sistem tasarımı,

- Aktörler için faydalanıcı, bağışçı, üretici, hizmet sağlayıcı, kolaylaştırıcı gibi farklı katılım rolleri tanımlaması,

- Ürün, bilgi, zaman, mekan, ulaşım gibi çeşitli varlıkların paylaşım döngüsünü içermesi,

- Tasarlanan süreçleri ve değişim ilişkilerini bir bilgi sistemi ile somutlaştıran arayüz tasarımları içermesi,

- Kar amaçlı olmaması; para veya meta değişimi olsa dahi bunu sistemin sürdürülebilirliği için kullanması,

- Şeffaflık, güvenilirlik, sürdürülebilirlik gibi temel değerleri ve Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerini (*United Nations, t.y.*) referans alması,
- Tasarımcının rolünü belirsizleştiren veya onu 'görünmez' bir kolaylaştırıcıya dönüştüren, merkezinde topluluk oluşturma ve güçlendirme misyonu bulunan süreç tasarımlarına odaklanması.

Yöntem

6 Şubat 2023 depremlerinin yaşandığı 2022-23 Bahar Döneminin proje konusu olarak afet yönetiminde topluluk katılımı belirlenmiştir. Derse kayıtlı toplam 20 öğrenci, bir sonraki bölümde detaylı olarak ele alınan proje süreçlerini takip ederek beş farklı kavramsal proje geliştirmiştir. Tasarım süreci boyunca üretilen somut çıktılar araştırma analizi şemaları, tasarım problemi tanımları ve tasarım yönergelerini içeren listeler, fikir geliştirme şemaları, revizyon planları ve nihai tasarımları sunmak üzere geliştirilen dijital prototipler ve sistem haritalarıdır. Bu süreç ve sonuç çıktılar teker teker incelenmiş, her bir proje özelinde şu bilgiler dokümanite edilmiştir:

- Proje ekipleri tarafından kullanılan ve sistemin temel bileşenlerini belirlemede referans alınan araştırma kaynakları ve yöntemleri,
- Projenin hedefini ifade eden servis tanımı,
- Tasarımla katkı sunulması hedeflenen afet aşamaları,
- Çözüme paydaş edilmesi planlanan, farklı nitelikteki topluluklar,
- Geliştirilen senaryolarda paylaşım yoluyla katılımın yöntemleri.

Bir sonraki bölümde bulgular, dersin içeriği ve dönem boyunca yürütülen faaliyetlere (Şekil 2) paralel olarak özetlenmekte ve farklı projeler üzerinden örneklenmektedir.

Afet yönetiminde paylaşım yoluyla topluluk katılımını desteklemek

Ders kapsamında afet yönetimi döngüsü ve paylaşım ekonomisi literatüründen faydalanılarak bir proje çerçevesi

oluşturulmuştur. Buna göre projeler afet döngüsünün belli aşamalarına -tercihen birden çok- destek sağlamayı hedeflemeli, afet yönetiminde topluluk katılımı için tasarım yoluyla fırsatlar yaratmalıdır. Bu çerçeve öğrencilere de bu şekilde aktarılmıştır:

- Neden? İhtiyacı tanımla. Toplum katılımına neden ihtiyaç duyuluyor?
- Problem tanımı ve proje motivasyonu nedir? Türkiye yüksek risk altında bir ülke olduğu için sel, deprem, yangın gibi birçok afet sıklıkla yaşanmaktadır. Problem tanımı gözlemlenen bu gerçek yönetim senaryolarına dayandırılabilir.
- Ne zaman? Döngüyü tanımla. Afet yönetimi genellikle ardışık ama aynı zamanda eş zamanlı adımlardan oluşur. Geliştirilecek çözüm hazırlık, müdahale ve kurtarma adımlarından birine veya daha fazlasına odaklanabilir (*ders kapsamında zarar azaltma aşamasında tasarım yoluyla yapılabileceklerin sınırlı olduğu varsayılmaktadır*).
- Kim? Topluluğu tanımla. Bir topluluk, yerelliğe (ör. kasaba), mesleğe (ör. sağlık çalışanları), ilgi alanlarına (ör. hayvan hakları), bilgiye (ör. sismologlar) dayalı olabilir. Ayrıca acil durumlarda ortak bir hedef doğrultusunda birbirine geçici bir şekilde bağlanan daha geniş kitlelerden de oluşabilir.
- Ne? Katılımı tanımla. Katılım genellikle paylaşım veya değişim şeklinde gerçekleşir: Bilgi, uzmanlık, zaman, para, kaynak, mekan vb. bunlardan birkaçıdır. Afet yönetiminde bunların hepsi ve daha fazlası hayati öneme sahip olabilir. İlgili tüm taraflar bilgiye ihtiyaç duyar, bazı faaliyetler uzmanlık gerektirir, gönüllüler zaman ayırabilir, bireysel veya kurumsal bağışçılar para ve mal bağışında bulunabilir veya dayanışma amacıyla sahibi oldukları uygun mekanları paylaşabilirler.
- Nasıl? Çözümü tanımla. Bu, belirlenen soruna yönelik olarak geliştirilecek tasarım çözümüdür. Bunun için potansiyel kullanıcıların gözünden ihtiyaçlar tespit edilecek, bu ihtiyaçlara yönelik fikirler üretilecek, kullanıcı geri bildirimleri

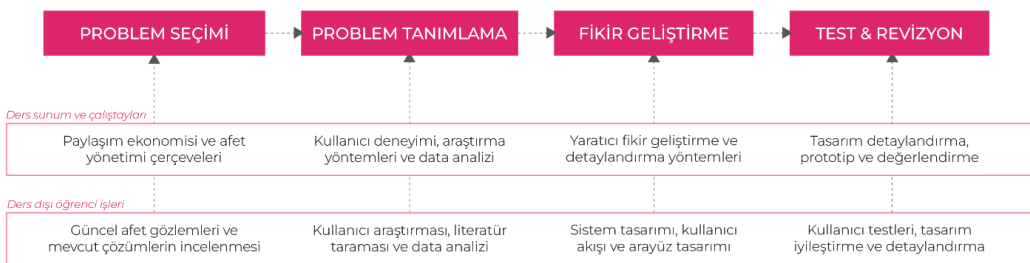
alınacak ve tasarımlar revize edilecektir. Beklenen nihai sonuç, kavramsal bir ürün/ hizmet/sistemdir.

Dönem boyunca problem seçimi, detaylı problem tanımı, fikir geliştirme, prototipleme, test ve revizyon aşamalarından oluşan bir yapı izlenmiş ve her aşama için ders içi destekleyici sunum ve çalıştaylar ile ders dışı öğrenci aktiviteleri planlanmıştır. Şekil 2’de özetlenen bu içerik ve

faaliyetler sonucunda farklı ihtiyaç konularına odaklanan beş ekip projesi sonuçlandırılmıştır. Ekipler afete hazırlık hazırlık, müdahale ve iyileştirme aşamalarına yönelik sağlık, eğitim, hazır oluş ve insani yardım konularında çeşitli paydaşları bir araya getiren ve ağırlıklı olarak aktörler arası iletişim ve koordinasyona odaklanan çözümler geliştirmişlerdir. Tasarım projeleri Tablo 3’te özetlenmiştir.

Tablo 3. Geliştirilen projeler ve açıklamaları

PROJE	SERVİS TANIMI	AŞAMA	PAYDAŞLAR	KATILIM (paylaşım) YÖNTEMLERİ
MediLink	Profesyonel toplulukların iletişim ve koordinasyonunu destekleyerek afet bölgelerinde verilen sağlık hizmetlerini iyileştirmeyi hedefleyen sistem tasarımı	Müdahale İyileştirme	<u>Profesyonel/Uzman</u> : Sağlık çalışanları (Doktor, Veteriner hekim, Eczacı, Hemşire) <u>Beliren/Anlık</u> : Gönüllü sağlık öğrencileri, Bağışçılar <u>Kurumsal</u> : Sağlık meslek örgütleri, Taşıma şirketleri	Bilgi, Hizmet, Kaynak, Ulaşım
Co.Edu	Afet sonrası eğitimin sürekliliğini sağlamak için ihtiyaç sahiplerini gönüllülerle buluşturan çevrimiçi platform	İyileştirme	<u>Profesyonel/Uzman</u> : Eğitimciler, Psikologlar <u>Beliren/Anlık</u> : Afetten etkilenen çocuk ve ebeveynler, Gönüllüler (ulaşım, genel) <u>Kurumsal</u> : Sivil toplum kuruluşları, Örgün eğitim kurumları	Barınma/Mekan, Bilgi, Hizmet, Kaynak, Ulaşım
PetAid	Afet sonrası hayvanların temel ihtiyaçlarını karşılama ve geçici/ kalıcı sahiplendirme koordinasyonunu destekleyen platform	Hazırlık Müdahale İyileştirme	<u>Profesyonel/Uzman</u> : Veterinerler, İlk yardım ekipleri <u>Beliren/Anlık</u> : Hayvan sahipleri, Gönüllüler, Bağışçılar <u>Kurumsal</u> : Sivil toplum kuruluşları, Belediyeler, Taşıma şirketleri	Bakım, Hizmet, Kaynak, Ulaşım
Foresight	Birey, aile ve topluluk düzeylerinde eğitim, planlama ve uygulama sağlayan afet hazırlık platformu	Hazırlık Müdahale	<u>Profesyonel/Uzman</u> : Eğitimciler, Psikologlar, Jeologlar <u>Genel halk</u> : Öğrenciler, Aileler, Çalışanlar <u>Kurumsal</u> : Örgün eğitim kurumları, Sivil toplum kuruluşları, İş yerleri	Bilgi, Zaman
ReliefDIS	Afet müdahale ve iyileştirme süreçlerindeki yardım çalışmalarını koordine etmeyi amaçlayan sosyal platform	Müdahale İyileştirme	<u>Beliren/Anlık</u> : Afetten etkilenenler, Bağışçılar, Gönüllüler (ulaşım, barınma) <u>Kurumsal</u> : Sivil toplum kuruluşları, Kamu kuruluşları, Özel kuruluşlar	Barınma/Mekan, İstihdam, Kaynak, Zaman



Şekil 2. Proje aşamaları, destekleyici içerik ve aktiviteler

Ders kapsamında yapılan afet yönetimi ve paylaşım ekonomisi konularında bilgi edindirmeyi amaçlayan sunumlar, afet yönetimi konusundaki mevcut kurumsal veya tabandan örgütlenmiş inisiyatiflerin incelenmesi ve güncel afet gözlemlerine dayanarak her ekibin bir proje konusu belirlemesi istenmiştir. Çalışma bir kullanıcı deneyimi dersi kapsamında gerçekleştirildiğinden, seçilen problemi takiben kullanıcı merkezli, araştırma odaklı bir tasarım süreci izlenmiştir. Proje geliştirme sürecinde masa başı araştırma, kullanıcı araştırması ve kullanıcı testleri ile problemin isabetli bir şekilde tanımlanması ve çözümün ilgili toplulukların deneyim ve ihtiyaçlarına uygun bir şekilde tasarlanması hedeflenmiştir. Kullanılan yöntemler, dersi veren öğretim elemanı tarafından sunulan çeşitli araştırma yöntemleri havuz içerisinden projeye uygun olarak seçilmiştir. Proje esnasında afet bölgesinde akut ihtiyaçların ve sağlığı tehdit eden koşulların devam ediyor olması, öğrencilerin afetin travmatik etkileriyle baş edebilecek psikolojik ilkyardım altyapılarının olmaması, afet bölgelerinde araştırma yapmak için resmi izinlere ihtiyaç duyulması gibi nedenlerle gözlem ve saha araştırmaları kapsam dışı bırakılmıştır. Proje bazında kullanılan araştırma ve test yöntemleri ile katılımcılar Tablo 4'te verilmiştir.

Öğrenciler öncelikle farklı kullanıcı araştırması yöntemleri kullanarak ilgili paydaşların deneyim ve ihtiyaçlarını derlemiştir. Çevrimiçi anket, yarı yapılandırılmış görüşmeler ve zihin haritalama yöntemleri ile proje konusuna göre çeşitli uzman ve profesyoneller, 6 Şubat depremlerinin ardından afet yönetiminde rol almış saha deneyimli kişiler ve afetten etkilenmiş veya etkilenme riski olan bireylerle veri toplama çalışmaları yürütülmüştür. Bazı ekipler konuyla ilgili arşiv/literatür taramaları da yaparak destekleyici veri üretmiştir. Toplanan veriler ilişki diyagramı (*affinity diagram*) yöntemiyle (*Kolko, 2007*) analiz edilmiş ve geliştirilecek sistem tasarımı için öne çıkan temalar

belirlenmiştir. Örnek bir analiz diyagramı Şekil 3'te sunulmuştur.

Analizlerden elde edilen kullanıcı odaklı içgörüler daha sonra tasarım problemi tanımlanmasına referans olmuştur. Afet sonrası sağlık hizmetlerine odaklanan MediLink projesinin problem çerçevesi şudur: "Afetten etkilenen insanlar için bölgedeki sağlık hizmetlerini iyileştirmek amacıyla sağlık uzmanları arasında verimli operasyonel sistemleri nasıl destekleyebiliriz?" Afet sonrası insani yardım ve iyileşme süreçlerine odaklanan ReliefDIS projesinin odak sorusu ise şudur: "Afet sonrası afetzedeler ve STK'lar arasındaki iletişimi desteklemek, kamu ve sivil toplum kuruluşları arasında iyi bir koordinasyon sağlamak için etkin ve güvenilir bilgi akışını nasıl sağlayabiliriz?". Bu soru formatı ile problem çerçevesi belirlemek, tasarım odaklı düşünme literatüründe beyin fırtınası ile fikir üretmeyi tetikleyici bir yöntem olarak kullanılmaktadır (*D.school, t.y.*).

Ekipler bu soruları cevaplayan tasarım fikirlerini sistem tasarımı, uygulama arayüzü ve kullanıcı akışları şeklinde somutlaştırarak tekrar potansiyel kullanıcılara danışmış, aldıkları geribildirimlere göre tasarım revizyonlarını yapmışlardır. Kullanıcı testleri Tablo 4'te özetlenmiştir. Kullanıcı testlerinin tasarım revizyonlarına dönüştürülmesinde her katılımcı için değerlendirilen özellik, kullanıcı yorumu ve buna karşılık ekip tarafından alınan revizyon kararlarını içeren bir form kullanılmıştır. Ekip başına ortalama 26 revizyon maddesinin listelendiği bu formun içeriğine örnek olarak, MediLink projesinden seçili maddeler Tablo 5'te sunulmuştur.

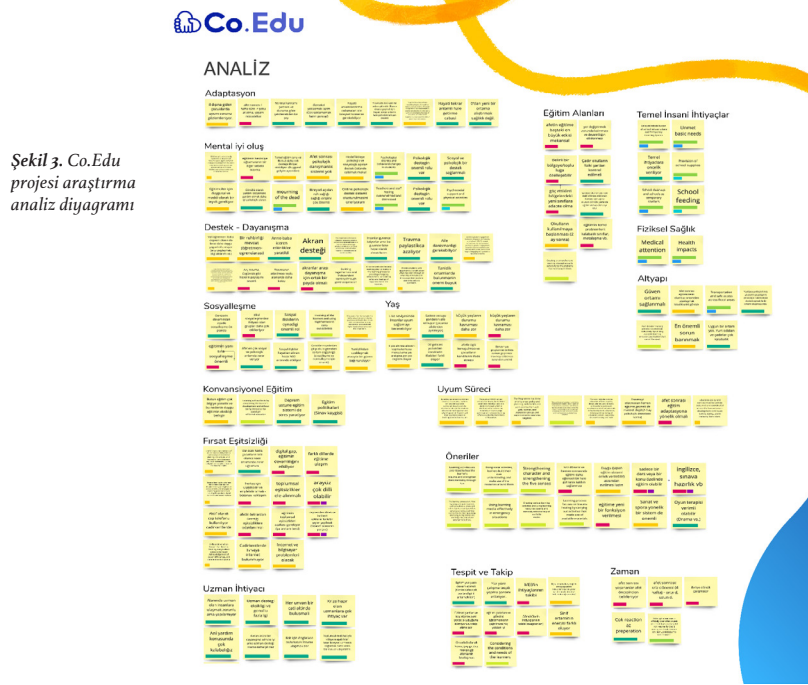
Ekipler, revizyon planlarına göre finalize ettikleri projeleri birer sistem haritası ve uygulama prototipi ile sunmuşlardır. Sistem haritası, bir sistemin bileşenleri arasındaki ilişkileri gösteren çok yönlü bir servis görselleştirme yöntemidir (*Segelström ve Holmlid, 2011*). Ders kapsamında geliştirilmesi beklenen sistem haritaları

ilgili tüm aktörler, aktiviteler, değişim ve etkileşimleri içeren, sistemin kendi içinde tutarlı, uygulanabilir ve sürdürülebilir olduğunu gösteren bütüncül temsillerdir. Bu bakımdan yalnızca görselleştirme değil, aynı zamanda tasarımın görünmeyen öğelerini somutlaştıran bir tasarım aracıdır. Sistem tasarımının kullanıcıları motive etmesi ve onlara güven vermesi beklenir. Sistemin farklı paydaşları için farklılaşan rolleri iyi düşünülmüş olmalıdır. Tasarlanan arayüzün de bu sistemin bir parçası olarak, topluluklar arası etkileşimi kolaylaştırıcı bir işlevi olmalıdır. Örnek olarak evcil hayvanların afet sonrası ihtiyaçları ve afet öncesi hazırlık süreçlerine odaklanan PetAid projesinin sistem tasarımı Şekil 4'te paylaşılmıştır.

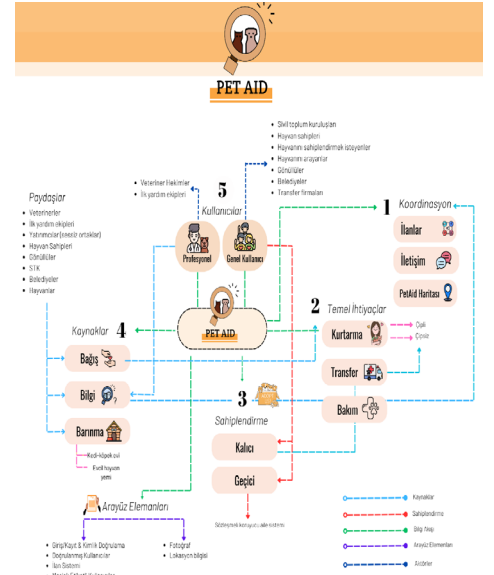
Geliştirilen sistemler tasarımın 'görünmez' ancak fizibilitesi bakımından esas kısmını oluşturmaktadır. Sistem aktörleri arasında gerçekleşen etkileşim ve değişimler ise tasarımın 'görünür' yüzü olan dijital ürün arayüzleri aracılığı ile yapılmaktadır. Örneğin Foresight projesi kullanıcılarına topluluk kurma, deprem hazırlığı için ortak protokoller oluşturma, eğitim planlama ve düzenli hazır oluş kontrollerini yapma işlevleri sunmaktadır. Bireysel veya kurumsal inisiyatifle kurulan topluluklar eğitim kurumları, iş yerleri veya tekil haneden siteye farklı ölçeklerdeki mesken birimleri olabilir. Bu işlevlerin yürütülebilmesi için uzmanlar, gönüllüler, STK'lar, afetten etkilenme riski bulunan birey ve topluluklardan oluşan çok sayıda kurumsal ve bireysel paydaş arasında inisiyatif alma, sorumluluk paylaşımı ve iş akışları planlanmıştır. Tasarlanan mobil uygulama ve websitesi ise bu işlevlerin gerçek hayatta sürdürülebilmesini sağlayan somut, etkileşimli arayüzlerdir (Şekil 5).

PROJE	KULLANICI ARAŞTIRMASI VE TESTLER
MediLink	Yarı yapılandırılmış görüşme (9 katılımcı): Farklı branşlarda uzman dört doktor, biri afet bölgesinde görev almış iki veteriner hekim, bir hastane müdürü, bir eczane teknikeri, bir halk sağlığı yöneticisi Çevrimiçi anket (6 katılımcı): Afetten etkilenen bölgelere sağlık hizmeti ulaştırılmasında görev almış gönüllü ve çalışanlar Literatür: Afet durumlarında ilaç, protez ve ekipman tedarik süreçleri, ilaç taşıma koşulları, öncelikli ilaç ve ekipmanlar, farklı afet türlerine göre değişen ihtiyaçlar Kullanıcı testi (5 katılımcı): Farklı sağlık alanlarından üç profesyonel çalışan ve iki öğrenci
Co.Edu	Yarı yapılandırılmış görüşme (4 katılımcı): Afet bölgelerinde görev almış, doğrudan etkilenmiş veya bu konuda uzmanlaşmış bir psikolojik danışman, bir MEB müfettişi, iki sosyolog Literatür: Afet sonrası iyileşme döneminde okul öncesi ve K12 seviyesinde eğitimin sürdürülebilirliği için ihtiyaçlar ve zorluklar, literatürden modeller, dünyadan farklı afet sonrası eğitimde sürdürülebilirlik çalışmaları yürüten STK'ların raporları Kullanıcı testi (5 katılımcı): Uzman ve gönüllü perspektifinden sistemi değerlendiren bir profesyonel ve dört öğrenci
PetAid	Yarı yapılandırılmış görüşme (4 katılımcı): Afet bölgelerinde görev almış iki STK gönüllüsü (Haytap ve Kurtaran ev), biri afet müdahale saha deneyimi bulunan iki sağlık çalışanı (veteriner hekim ve diş hekimi) Kullanıcı testi (4 katılımcı): Bir gönüllü, bir STK çalışanı, bir sağlık çalışanı, bir arayüz tasarımı uzmanı
Foresight	Yarı yapılandırılmış görüşme (5 katılımcı): 6 Şubat depremlerini yaşamış olan veya bir deprem bölgesinde ikamet eden vatandaşlar Zihin haritalama (3 katılımcı): Akredite arama kurtarma ekiplerinde görev almış üç uzman Literatür: Afet ve özellikle deprem hazırlık faaliyetleri ve kılavuzlar Kullanıcı testi (5 katılımcı): Sistemin hane, iş yeri ve okul bağlamında kullanımını değerlendiren dört kişi ve bir arama kurtarma gönüllüsü
ReliefDIS	Yarı yapılandırılmış görüşme (4 katılımcı): 6 Şubat depremleri sonrası saha deneyimi olan üç gazeteci ve kriz masasında görev almış bir gönüllü Çevrimiçi anket (66 katılımcı): 6 Şubat depremleri sonrası insani yardım faaliyetlerinde gönüllü destek vermiş, halktan kişiler Kullanıcı testi (6 katılımcı): Genel gönüllü profilini temsilen iki kişi, STK'lar bünyesinde gönüllü çalışmış iki kişi, profesyonel bir kurum bünyesinde sahada çalışmış bir kişi, bir depremden etkilenen kişi

Tablo 4. Projelerde kullanılan araştırma yöntemleri ve katılımcılar



Şekil 3. Co.Edu projesi araştırma analiz diyagramı



endüstriyel tasarım bölümünde verilen, bu çerçeveye tasarlanmış bir kullanıcı deneyimi dersinde gerçekleştirilmiş olan topluluk katılımlı afet yönetimi projelerine yer verilmiştir.

Dersin servis-sistem-arayüz tasarımı ekseninde çıktılar üretmeyi hedefleyen yapısı, tekil somut ürünler yerine sistemik bir çözüm geliştirme çabasını pekiştirmiştir. Proje geliştirme sürecinin kullanıcı odaklı tasarım modeliyle örtüşük yapısı, afet deneyimi ve kullanıcı ihtiyaçlarının isabetli bir şekilde tespit edilip önceliklendirilmesi için zemin hazırlamıştır. Dersin süregelen kurgusunun paylaşım ekonomisi literatürü üzerine oturması da, afet yönetimi süreçlerinin ‘topluluk katılımı’ katmanı ile örtüştürmüştür. Ancak model alınan literatürdeki topluluk modelinin işbirliğine dayalı tüketim (*collaborative consumption*) toplulukları olma niteliği, üretilen çözümlerin topluluk içi etkileşim ve değişimin acil ve yoğun olduğu müdahale ve kısmen de iyileştirme aşamalarına odaklanmasına neden olmuştur. Bunu esasen alternatif bir pazar ekonomisi modeli olan paylaşım ekonomisinin, afet yönetimi gibi uzun erimli, çoğu zaman nesnesi belli olmayan ve yer yer birbiriyle çelişen hedef ve çıkarılara sahip aktörler arası etkileşimleri planlamada sınırlı bir gücü olmasına bağlamak gerekir. Toplumun afete karşı dirençliliğini artıracak, risk azaltma ve hazırlık aşamalarında da toplulukları güçlendirecek etkin katılım mekanizmaları tasarlayabilmek için kamu yönetimi disiplininin beslenen, demokratik katılım literatürüne dayanan kuramsal bir çerçeve bu bakımdan katkı sağlayabilir.

Projenin zamanlaması 6 Şubat depremlerinin medyada da oldukça görünür olan müdahale aşamasının hafızalarda taze olduğu, iyileştirme döneminin ise aktif olarak devam ettiği bir zaman dilimine denk gelmiştir. Bu durum öğrencilerin problem tespitlerinde etkili olmuş, müdahale ve iyileştirme aşamalarını hedefleyen

işlevler ağırlık kazanmıştır. Afetin döngüsel niteliği tasarım süreci boyunca hatırlatılmış olsa da, çoğu projede bu işlevler yüzeysel seviyede kalmıştır. Tablo 3’te detaylandırılmış olan proje açıklamalarında görüldüğü gibi, beş projeden yalnızca ikisi (*Foresight ve PetAid*) afet yönetim döngüsünün hazırlık aşamasına denk gelen ilişki ve faaliyetler içermektedir. Tamamen hazırlık ve erken müdahale aşamalarına odaklanan Foresight projesi, hanehalkı, işyeri ve okul gibi farklı ölçeklerde afete hazırloluşu artırmayı hedeflemiştir. Afet sonrası hayvanların bakım ve sahiplendirmesini hedefleyen PetAid projesinde ise hazırlık aşamasında yalnızca hayvanlar için yaygın kimliklendirme (*çip*) kampanyası düşünülmüştür. Diğer projelerde ise müdahale ve iyileştirme aşamalarına odaklanılmıştır.

Afet yönetiminin önemli ve en çabuk unutulmuş aşaması hazırlıktır. Bu aşama mevcut kaynakların tespiti ve ekipman hazırlıkları, eğitim ve tatbikat, kapasite artırımı gibi gerek devlet kurumlarının, gerekse farklı nitelikteki topluluklar ve yerel halkın doğrudan vakit ve kaynak ayırmasını gerektiren devamlı çalışmaları içerir. Zaman, mekan ve etkisinin tam olarak öngörülemediği doğal afetlere karşı sürekli hazır olmak zordur. Dolayısıyla topluluk katılımını destekleme hedefi güden bir sistemin, akut dönemin ardından zayıflamaması için hazırlık aşamasında topluluk oluşturma ve güçlendirme faaliyetlerini destekleyebilmesi gerekir. Bu amaç doğrultusunda daha odaklı stratejiler çalışılmalı, kullanıcı deneyimini gözetilen ve kullanıcıların hayatlarına adapte edebilecekleri çözümler hedeflenmelidir.

Aslında bu tartışma yeni değildir; sosyal tasarım alanında, tasarımın çetrefilli ve çok katmanlı sorunların çözümündeki potansiyeli vurgulansa da, bunun sınırlılıkları da söz konusudur. Hayata geçen tasarım müdahalelerinin daha çok yerel ölçekli projeler ve tanımlı aktörler arası değişimlerle sınırlı kalması, dile getirilen önemli bir limitasyondur

(Manzini, 2015; Chen, 2016). Bu kısıtlılığın paylaşım ekonomisi çerçevesiyle bir nebze aşılabileceği düşünülmüş ve kısmen başarılı olunmuştur. Ders kapsamında geliştirilen projelerde uzman topluluklar, beliren/anlık topluluklar ve genel halk katılımı ile yerelden ulusal ölçeğe doğru genişleme senaryoları çalışılmıştır. Fakat yerele sıkışma sorununun üstüne giderken, yerelin temsiliyeti kısıtlı kalmıştır. Her ne kadar bu eksiklik proje sürecinde akut bir afet müdahale sürecinin devam ediyor olmasından kaynaklansa da, afetten doğrudan etkilenen toplulukların doğrudan katılımının sağlanamaması ciddi bir eksikliktir. Sorunun paydaşlarına hangi yöntemle ve ne kadar söz hakkı tanınacağı, çözümde ne tür roller biçileceği sosyal tasarım kadar afet yönetimi için tasarımda da önemli bir konudur (Cajilig, 2024).

Bu tür bir projeyi bir ders kapsamında yürütmenin önemli bir diğer limitasyonu da, afet yönetiminin çok boyutlu ve çok aktörlü yapısının projelerde ancak kısmî olarak temsil edilebilmiş olmasıdır. Sistemin sürdürülebilirliği için gerekli aktörlerin tespit edilmesi ve aralarındaki ilişkilerin planlanmasında ilgili tüm paydaşlara ulaşılması bir ders projesi kapsamında mümkün olmamış, dolayısıyla ulaşılamayan bazı paydaşlar için 'varsayılan' roller biçilmiştir. Özellikle merkezi kurumlar ve diğer topluluklar arasındaki iletişim ve koordinasyonun doğru planlanması, sistemde öngörülen faaliyetlerin resmî kurumlarca yürütülen müdahale planı ile uyumluluğu, potansiyel çelişkilerin nasıl çözümleneceği gibi hayatî konuları gerektiği kadar detaylandırmak mümkün olmamıştır. Farklı disiplinleri ve paydaşları bir araya getiren uzun erimli bir proje süreci ve katılımcı yöntemlerle daha isabetli sonuçlar elde etmek daha mümkün olabilir. Yine de tasarımın karmaşık sosyoteknik sistemler (*Gesellschaft*) içerisindeki hareket kabiliyeti ve bunun sınırları üzerine düşünmek gerekir. Sosyal inovasyon modelinin önerdiği yerele yayılmış yapının dirençliliği artıracığı öngörüsüyle, afet yönetiminde ihtiyaç

duyulan çeviklik ve başatme kapasitesinin artırılması paralellik göstermektedir. Ancak ölçek, yapısal ve operasyonel anlamda birbirinden çok farklı birimlerden oluşan bir sistemde tasarımın iletişim ve koordinasyon konusundaki potansiyeli projelerde ön plana çıkmıştır.

Tasarım sürecinde göze çarpan önemli bir nokta, tasarımcının rolünün belirsizleşmesi ve öğrencilerin bu durumla başa çıkma yöntemleri olmuştur. Her ne kadar kullanıcı odaklı tasarım süreci bir endüstriyel tasarımcı için alışıldık olsa da, ticari bağlamın dışında kalan ve fiziksel olmayan bir 'ürün' tasarlamak, bazı olağan tasarımcı becerilerinin önemsizleşmesini, bazı yeni beceri ve yaklaşımların ise edinilmesi ihtiyacını doğurmaktadır. Form üretme ve detay çözme gibi tasarımın maddi koşullarını ilgilendiren teknik beceriler bu tür bir proje için geçerli değildir. Arayüz tasarımı aşaması ise üç boyutlu olmasa da kullanıcının etkileşime girdiği bir ürün olması sebebiyle görece ilgili bir beceri sayılabilir. Ancak aktörler arası etkileşime dayanan karmaşık bir sistem yapısında tasarımcının kimliği belirsizdir. Aslında platformu geliştirenler olarak tasarımcılar da tıpkı diğer aktörler gibi bir sistem paydaşı olarak betimlenmelidir; zira ticari bir ürün gibi tasarlandıktan sonra tasarımcının rolünün bittiği bir kullanım senaryosu yoktur. Nitekim öğrencilerin yer yer kendilerine projede bir sosyal girişim, STK veya gönüllü gibi roller biçtiği gözlemlenmiş, bu rol tercihi birlikte açıkça tartışıldığında ise bunun bilinçli bir eylem olmadığı ortaya çıkmıştır.

Sosyal modeller kapsamında değişen tasarımcı rolleri literatürde çokça tartışılmıştır. Bu tartışmalarda, adeta kamu yönetiminde Hamiltoncu ve Jeffersoncu ayrımına denk gelen aşağıdan-yukarıya bir tasarlama eylemini mümkün kılmak ve uzman tasarımcıya karşılık topluma yaygın bir tasarlama eylemine vurgu öne çıkar (Manzini, 2015; Morelli, 2017; van Manen vd., 2024). Bunun bir sebebi, katılımcı tasarım yaklaşımları ve birlikte

tasarım yöntemlerinin sosyal tasarım modellerinde ön plana çıkmasıdır. Her ne kadar bu vurgu tasarımda uzman kimliğine denk düşen yukarıdan aşağıya yaklaşımların tamamen bırakılmasını ima eder gibi görünse de, aslında etki artırma açısından hibrit bir yaklaşım önemlidir (Manzini, 2014). Ders kapsamında karar mekanizmalarına doğrudan katılımı önceleyen birlikte tasarım yöntemleri kullanılmamış, paydaşların katılımı dolaylı olarak sağlanmıştır. Buna paralel olarak projelerde ön plana çıkan roller, tasarımcının problem çözen arabulucu uzman kimliğine denk düşmektedir (Manzini, 2015, 43). Bu bağlamda mevcut kaynakları tespit etmek, paydaşların sisteme katılımını kolaylaştırmak ve değişim için gerekli işbirliklerini desteklemek, bu rolün öne çıkan özellikleridir.

Sonuç olarak; paylaşım ekonomisinin denkler arası değişim ilişkilerine dayanan çerçevesinin, toplum temelli afet yönetiminde topluluk katılımını desteklemek konusunda potansiyelli olduğu görülmüştür. Özellikle bilgi, zaman, kaynak, hizmet, ulaşım, mekan gibi tanımlı varlıkların paylaşımının hayati önem taşıdığı ve toplumun seferberlik hissi ile bu konuda doğal bir motivasyon duyduğu müdahale ve iyileştirme aşamalarında bu çerçevenin yarattığı tasarım fırsatları daha çok öne çıkmaktadır. Bununla birlikte eşit derecede öneme sahip olan ve tasarım alanlarında genellikle göz ardı edilen risk azaltma ve hazırlık faaliyetlerinde bu çerçevenin yetersiz kaldığı görülmektedir. Çünkü bu aşamalarda topluluk oluşturmak ve bir arada tutmak için bu kadar somut ve tanımlı paylaşım varlıkları bulunmamaktadır. Topluluk katılımını destekleyici mekanizmalar tasarlamak, fiziksel ürün tasarımından farklı bilgi ve beceriler gerektirmektedir. Tasarımcıların bu süreç içerisinde kimliğinin belirsizleşmesi ve bir çeşit görünmez kolaylaştırıcı rolünü benimsemesi de kaçınılmaz olacaktır.

Afet yönetimi literatüründeki oldukça

kapsayıcı topluluk kavramına kıyasla projelerde uzman topluluklarının ağırlığı görülmektedir. Gelecek araştırmalarda daha kapsamlı topluluk ve paydaş katılımları için potansiyel tasarım yaklaşımları ve yöntemleri gündeme alınabilir. Özellikle risk azaltma ve hazırlık aşamalarına uzanan çözümler ele alındığında epistemik topluluklar, hak temelli topluluklar, ekonomik ve sektörel topluluklar gibi farklı paydaşları dahil etmek için de fırsatlar doğacaktır. Afetin de bir ekonomisi olduğu ve bunun kimi zaman zarar azaltma ve hazırlık eylemleriyle ters düşmesi eleştirisinden hareketle (Fischer, 2013), sektörel ve kamusal kaynakların afeti engellemek veya zarar azaltmak amacıyla kullanılması için fırsatlar değerlendirilebilir. Tasarımcılar, sosyal tasarımın esasen vaadettiği gibi, afetten etkilenme riski yüksek olan mekan temelli ve hak temelli toplulukların mobilizasyonu, taleplerinin görünürlüğü ve kamusal katılımlarının güçlendirilmesi için fayda sağlayabilir. Uzman ve bilgi temelli toplulukların ve STK'ların yerelle güçlü ilişkiler kurması, böylece afet farkındalığının ve hazıroluşun artırılması da ele alınabilecek bir konu olarak öne çıkmaktadır.

KAYNAKLAR

- AFAD (2018). *Türkiye'de afet yönetimi ve doğa kaynaklı afet istatistikleri*. https://www.afad.gov.tr/kurumlar/afad.gov.tr/35429/xfiles/turkiye_de_afetler.pdf
- AFAD (2021, 13 Kasım). *AFAD Acil Uygulaması - Tek Tış, Hayata Dokunuş*. <https://www.afad.gov.tr/afad-acil-uygulamasi---tek-tus-hayata-dokunus-merkezicerik>
- AFAD (2022). *Türkiye Afet Müdahale Planı*. https://www.afad.gov.tr/kurumlar/afad.gov.tr/e_Kutuphane/Planlar/TAMP.pdf
- Acil Tasarım Stüdyosu (t.y.). https://www.instagram.com/aciltasarim_studiyosu/
- Acquier, A., Carbone, V. ve Massé, D. (2019). How to Create Value(s) in the Sharing Economy: Business Models, Scalability, and Sustainability. *Technology Innovation Management Review*, 9(2), 5-24.
- AYDES (t.y.). *Bütünleşik Afet Yönetimi Platformu*. <https://aydes.gov.tr/>
- Azad, M. A. K., Uddin, M. S., Zaman, S., ve Ashraf, M. A. (2019). Community-based Disaster Management and Its Salient Features: A Policy Approach to People-centred Risk Reduction in Bangladesh. *Asia-Pacific Journal of Rural Development*, 29(2), 135-160. <https://doi.org/10.1177/1018529119898036>
- Baxter, K., Courage, C., Caine, K. (2015). *Understanding*

- your Users: A Practical Guide to User Research Methods. Springer.
- Bhagat, S. N. (2017). Community- Based Disaster Management Strategy in India: An Experience Sharing. *PDEU Journal of Energy and Management*, 2(1), 11–17.
- Bir kira bir yuva (t.y.). <https://birkirabiryuva.org/>
- Bravo, J. (2024). Visual displays of local flood risk: Examining how residents at risk use flood maps and river-level graphs. S.M. van Manen, C. Jaenichen, K. Kremer, T.S. Lin, R. Ramirez (ed.), *Design for Emergency Management* içinde (155–173). Routledge.
- Bridgefy (2023, 5 Ağustos). *Turkey Prepares for Earthquakes by Rushing to Bridgefy*. <https://bridgefy.me/blog/turkey-prepares-for-earthquakes-by-rushing-to-bridgefy/>
- Cajilig, P.G. (2024). Knowledge controversies of “design thinking” for community participation within disaster recovery. S.M. van Manen, C. Jaenichen, K. Kremer, T.S. Lin, R. Ramirez (ed.), *Design for Emergency Management* içinde (31–48). Routledge.
- Çetinkaya, C. ve Boumarak, H. (2020). Covid-19 Pandemi Sürecinde 3D Tasarım Ve Baskı Teknolojileri İle Acil Ve Yenilikçi Çözümlerin Çokuluslu Uygulamaları. *International Journal of 3D Printing Technologies and Digital Industry*, 4(3), 216–224. <https://doi.org/10.46519/ij3dptdi.770128>
- Chen, D. S., Cheng, L. L., Hummels, C. C. M., & Koskinen, I. (2016). Social design: an introduction. *International Journal of Design*, 10(1), 1-5.
- Codagnone, C. ve Martens, B. (2016). *Scoping the Sharing Economy: Origins, Definitions, Impact and Regulatory Issues* (JRC Publication no: JRC100369). Joint Research Centre of the European Commission. https://joint-research-centre.ec.europa.eu/publications/scoping-sharing-economy-origins-definitions-impact-and-regulatory-issues_en
- Comfort, L. K. (2005). Risk, security, and disaster management. *Annual Review of Political Science*, 8(1), 335–356. doi:10.1146/annurev.polisci.8.081404.075608
- D.school (t.y.). “How Might We” Questions. <https://dschool.stanford.edu/resources/how-might-we-questions>
- Designmatters (2008). *The Los Angeles Earthquake: Get Ready*. <https://designmattersatartcenter.org/proj/the-los-angeles-earthquake-get-ready/>
- Designmatters (2010). *USGS Wildfire Studio*. <https://designmattersatartcenter.org/proj/usgs-wildfire-studio/overview/>
- Designmatters (2013). *The Next Wave: Know the Tsunami*. <https://designmattersatartcenter.org/proj/the-next-wave-know-the-tsunami/>
- DESIS Network (t.y.). <https://desisnetwork.org/>
- DNEM (t.y.). *Design Network for Emergency Management Portfolio*. <https://dnem.org/portfolio/>
- Ferrara, C. ve Maniscalco, E. (2024). Design for emergencies: A set of guidelines developed at the University of Palermo. S.M. van Manen, C. Jaenichen, K. Kremer, T.S. Lin, R. Ramirez (ed.), *Design for Emergency Management* içinde (84–98). Routledge.
- Fisher, T. (2013). *Designing to Avoid Disaster: The Nature of Fracture-Critical Design*. Routledge.
- Forlizzi, J. ve Ford, S. (2000). The building blocks of experience: an early framework for interaction designers. İçinde: *Proceedings of the 3rd conference on Designing interactive systems: processes, practices, methods, and techniques (DIS '00)*. Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 419–423. <https://doi.org/10.1145/347642.347800>
- Frenken, K. ve Schor, J. (2017). Putting the sharing economy into perspective. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 23, 3–10. <https://doi.org/10.1016/j.eist.2017.01.003>
- Handmer, J. ve Dovers, S. (2008). *The Handbook of Disaster and Emergency Policies and Institutions*. Routledge.
- Hassenzahl, M. (2003). The Thing and I: Understanding the Relationship Between User and Product. İçinde: Blythe, M.A., Overbeeke, K., Monk, A.F., Wright, P.C. (ed) *Funology. Human-Computer Interaction Series, vol 3*. Springer. https://doi.org/10.1007/1-4020-2967-5_4
- Hawlicschek, F., Notheisen, B. ve Teubner, T. (2018). The limits of trust-free systems: A literature review on blockchain technology and trust in the sharing economy. *Electronic Commerce Research and Applications*, 29, 50–63. <https://doi.org/10.1016/j.elerap.2018.03.005>
- Heath, R. L. (2013). Resilient Communities. *Encyclopedia of public relations*. SAGE. <https://doi.org/10.4135/9781452276236>
- Hekkert, P. ve Schifferstein, H.N.J. (Ed.) (2008). *Product Experience*. Elsevier.
- INFORM Risk Index (2023). *INFORM Report 2023* (JRC Publication no: JRC134138). Inter-Agency Standing Committee and the European Commission. <https://doi.org/10.2760/073809>
- İnşaat Mühendisleri Odası Ankara Şubesi (2021). Afet Yönetimi Bilgi Kitapçığı. https://imop.imo.org.tr/resimler/dosya_ekler/76bb2697ef75e44_ek.pdf
- Jaenichen, C. (2024). FireClear: Applying visual standards for public-facing wildfire maps. S.M. van Manen, C. Jaenichen, K. Kremer, T.S. Lin, R. Ramirez (ed.), *Design for Emergency Management* içinde (187–201). Routledge.
- Jordan, P. (2000). *Designing Pleasurable Products: An Introduction to the New Human Factors*. Routledge.
- Kar, B. (2013). Principles of Emergency Management. K. Bradley Penuel, Matt Statler & Ryan Hagen (ed.), *Encyclopedia of Crisis Management* içinde (327-331). SAGE.
- Karapanos, E., Zimmerman, J., Forlizzi, J., ve Martens, J. (2009). User experience over time: an initial framework. İçinde: *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI '09)*. Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 729–738. <https://doi.org/10.1145/1518701.1518814>
- Katrini, E. (2018). Sharing Culture: On definitions, values, and emergence. *The Sociological Review*, 66(2), 425–446. <https://doi.org/10.1177/0038026118758550>
- Khan, H., Vasilescu, L. G., ve Khan, A. (2008). Disaster Management CYCLE – a theoretical approach. *Management & Marketing*, 6(1), 43–50.
- Kremer, K ve van Manen, S.M. (2024). Design guidelines to improve user experience (UX) in an emergency: On the importance of affordances, signifiers and feedback. S.M. van Manen, C. Jaenichen, K. Kremer, T.S. Lin, R. Ramirez (ed.), *Design for Emergency Management* içinde (49–68).

- Routledge.
- Kolko, J. (2007). Information Architecture: Synthesis Techniques for the Muddy Middle of the Design Process. *23rd International Conference on the Beginning Design Student Proceedings* içinde.
- Lamb ve Shack (2021). From Distributed Design to Participatory Production: Building an Internet of Production. *This is Distributed Design: Making a new local & global design paradigm* içinde (220–231). Distributed Design Platform. <https://distributeddesign.eu/wp-content/uploads/2021/10/This-Is-Distributed-Design-Book-by-Distributed-Design-Platform.pdf>
- Li, J. P., Chen, R., Lee, J., Rao, H. R. (2013). A case study of private–public collaboration for humanitarian free and open source disaster management software deployment. *Decision Support Systems*, 55(1), 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2012.10.030>
- Lin, C.H. (2024). Differences between dynamic signs and static signs on the visual cognition and user experience in fire evacuation guidance. S.M. van Manen, C. Jaenichen, K. Kremer, T.S. Lin, R. Ramirez (ed.), *Design for Emergency Management* içinde (172–186). Routledge.
- Manzini, E. (2014). Design in a changing, connected world. *Strategic Design Research Journal*, 7(2): 95–99.
- Manzini, E. (2015). *Design, When Everybody Designs: An Introduction to Design for Social Innovation*. MIT Press.
- Margolin, V. ve Margolin, S. (2002). A “Social Model” of Design: Issues of Practice and Research. *Design Issues*, 18(4): 24–30. doi: <https://doi.org/10.1162/074793602320827406>
- Matofska, B. (2016). What is the sharing economy? <https://www.benitamatofska.com/what-is-the-sharing-economy>
- McMillan, D. W. ve Chavis, D. M. (1986). Sense of Community: A Definition and Theory. *Journal of Community Psychology*, 14, 6–23.
- Morelli, N. (2017). Design for social innovation and new product contexts. J. Chapman (ed.), *Routledge Handbook of Sustainable Product Design* içinde (540–554). Routledge.
- Muñoz, P. ve Cohen, B. (2017). Mapping out the sharing economy: A configurational approach to sharing business modeling. *Technological Forecasting and Social Change*, 125, 21–37. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.03.035>
- Norris, F.H., Stevens, S.P., Pfefferbaum, B., Wyche, K. F. ve Pfefferbaum, R. L. Community Resilience as a Metaphor, Theory, Set of Capacities, and Strategy for Disaster Readiness. *American Journal of Community Psychology*, 41, 127–150. <https://doi.org/10.1007/s10464-007-9156-6>
- Nthakomwa, M. (2011). Cycles of a Disaster. K. Bradley Penuel & Matt Statler (ed.) *Encyclopedia of Disaster Relief* içinde. SAGE. <https://doi.org/10.4135/9781412994064>
- Pedgley, O. Ve Şener, B. (2024). atural Disaster Readiness and Response: Bringing Designers, Design Thinking, and Design Innovation into the Agenda. *She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation*, 10(1), 120–138. <https://doi.org/10.1016/j.sheji.2024.04.001>
- Peric, D., Ugalde, J., Rosas, J., Contreras, V., Olave, G. ve Baldovino, M. (2021). Digital Biofabrication Node: Toward a Network of Flexible Technologies, Creative Citizens and Endemic Matter. *This is Distributed Design: Making a new local & global design paradigm* içinde (194–201). Distributed Design Platform. <https://distributeddesign.eu/wp-content/uploads/2021/10/This-Is-Distributed-Design-Book-by-Distributed-Design-Platform.pdf>
- Preece, J., Rogers, Y. ve Sharp, H. (2019). *Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction (5th Edition)*. Wiley.
- Red Dot Design Awards (2023). *Discover winners*. <https://www.red-dot.org/search>
- Rood, J. A. (2012). *Public Participation in Emergency Management* (Publication No. 1518614). [Master’s thesis, Portland State University]. ProQuest Dissertations & Theses Global.
- Sahana Foundation (t.y.). *Open Source Disaster Management Solutions*. <https://sahanafoundation.org/>
- Segelstör, F. ve Holmlid, S. (2011). Service Design Visualisations meet Service Theory: Strengths, weaknesses and perspectives. *Art & Science of Service Conference Proceedings* içinde.
- Soden, R., Miles, S., Bannister, S., Bicksler, R. ve Leiva, A. (2024). Human-centered design for hurricane risk communication: A case study with the US National Hurricane Center. S.M. van Manen, C. Jaenichen, K. Kremer, T.S. Lin, R. Ramirez (ed.), *Design for Emergency Management* içinde (69–83). Routledge.
- Sylves, (2019). *Disaster Policy and Politics: Emergency Management and Homeland Security* (3rd ed.). CQ Press.
- Tromp, N. ve Vial, S. (2023). Five components of social design: A unified framework to support research and practice. *The Design Journal*, 26(2), 210–228. <https://doi.org/10.1080/14606925.2022.2088098>
- United Nations (t.y.). *The 17 Goals*. <https://sdgs.un.org/goals>
- van Manen, S.M., Jaenichen, C., Kremer, K., Lin, T.S. ve Ramirez, R. (2024). Introduction. S.M. van Manen, C. Jaenichen, K. Kremer, T.S. Lin, R. Ramirez (ed.), *Design for Emergency Management* içinde (1–12). Routledge.
- Yuva Projesi (t.y.). <https://yuvaproject.org/>
- Zubir, S. S. ve Amirrol, H. (2011). Disaster risk reduction through community participation. *WIT Transactions on Ecology and the Environment*, 148, 195–206. <https://doi.org/10.2495/RAV110191>