



TÜRKİYE'DE AFET YÖNETİMİ VE AFETLERDE TEKNOLOJİ KULLANIMININ ÖNEMİ

Disaster Management in Türkiye and the Importance of Using Technology in Disasters

Adem CEREN

Dr. Öğr. Üyesi, Adıyaman Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü, aceren@adiyaman.edu.tr Adıyaman / Türkiye
<https://orcid.org/0000-0002-0297-9924>

Doi: <https://doi.org/10.33723/rs.1217203>

Ceren, A. (2023). "Türkiye'de afet yönetimi ve afetlerde teknoloji kullanımının önemi", *R&S-Research Studies Anatolia Journal*, 6(1). 78-106

Makale Türü: Derleme

Geliş Tarihi/ Arrived Date: 10.12.2022

Kabul Tarihi / Accepted Date: 23.01.2023

Yayınlanma Tarihi / Published Date: 31.01.2023

ÖZ

Türkiye'nin afet yönetimine ilişkin teşkilat yapısını, temel politikalarını, önceliklerini ve afetlerde teknoloji kullanımını ele alan bu çalışmada; yönetim, afet, teknoloji ve afet teknolojileri kavramı kısaca açıklanmış, ardından afetlerle mücadelede Türkiye'nin afet politikalarındaki değişime-dönüşüme ve önceliklerine değinilmiştir.

Çalışmanın amacı, Türkiye'de afetlerle mücadeledeki yapısal-işlevsel dönüşümü ve bu süreçte teknolojinin yerini ve önemini açıklamaya çalışmaktır. Çalışmada kullanılan veriler, nitel araştırma yöntemleri arasına yer alan metin analizi tekniğiyle elde edilmiştir.

Çalışmada, Türkiye'nin afetlerle mücadelede yaşadığı acı deneyimlerden önemli dersler çıkardığı, bu doğrultuda afetlerle mücadelede yapısal, işlevsel ve zihniyet dönüşümü hedeflendiği görülmüştür. Afet anına odaklanan geleneksel afet yönetimi yaklaşımından uzaklaşarak, risk odaklı bütünlük afet yönetimi anlayışına doğru bir geçiş yaşandığı, bu süreçte teknolojinin önemli katkılar sunduğu ve yeni teknolojilerin kullanılmasının da hayati öneme sahip olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Afet Yönetimi, Afetlerde Stratejik Değişim, Afetlerde Teknoloji Kullanımı, Afet Teknolojileri

ABSTRACT

In this study, the organizational structure, basic policies, priorities and the use of technology in disasters related to disaster management of Türkiye are discussed. The concept of management, disaster, technology and disaster technologies was briefly explained, and then the change-transformation and priorities of Türkiye's disaster policies in the fight against disasters were touched upon.

The aim of the study is to try to explain the structural-functional transformation in the fight against disasters in Türkiye and the place and importance of technology in this process. The

data used in the study were obtained by the text analysis technique one of the qualitative research methods.

In the study, it has been seen that important lessons have been taken from the painful experiences of Türkiye, and accordingly, structural, functional and mentality transformation has been aimed at in the fight against disasters. It is stated that there is a transition away from the traditional disaster management approach focusing on the disaster moment towards a risk-oriented integrated disaster management approach. In addition, it has been concluded that technology offers important contributions in this process and that the use of new technologies is also vital.

Keywords: Disaster Management, Strategic Change in Disasters, Technology Use in Disasters, Disaster Technologies

GİRİŞ

Türkiye’de iklime, coğrafyaya, yüzey şekillerine ve insan faaliyetlerine bağlı olarak farklı türde afetler yaşanmakta, kamu yönetiminin afet politikalarına ve toplumun afetlere hazırlık düzeyine göre bu afetlerin etkisi ve ortaya çıkardığı zararın boyutu değişmektedir. Nitekim meydana gelen afetler bir yandan ölümlere ve yaralanmalara neden olurken, öbür yandan büyük ekonomik kayıplar ortaya çıkarmakta ve sosyal hayatın işleyişinde zaman zaman aksamalara neden olmaktadır. Özellikle Cumhuriyet’ten bugüne geçen zaman içerisinde çok büyük depremler, seller, orman yangınları, fırtınalar vb. doğa olaylarına bağlı afetler; salgın hastalık ve göç gibi sosyal afetler; ulaşım kazaları, maden kazaları, sanayi kazaları gibi teknolojik afetler ortaya çıkmış, tüm bu gelişmeler Türkiye’nin afetlere hazırlık seviyesini, afet yönetim politikalarının düzeyini belirlemiş ve istikametini tayin etmiştir.

Türkiye'nin karşı karşıya kaldığı afet riskleri arasında özellikle depremler¹ ayrı bir sorun alanı oluşturmaktadır. Türkiye'nin deprem kuşağında yer almasına, Türkiye'de yedi ve üzeri büyüklüğe ulaşan depremlerin yaşanmasına, afetlerle mücadelede birtakım yapısal ve yönetsel problemlerin varlığına ek olarak, toplum nezdinde yerleşik düşünce ve davranış tarzı olarak beliren “bana-bize bir şey olmaz” anlayışı ve yine toplum olarak “önlem almak yerine ortaya çıkan meseleye göre hareket etme alışkanlığı” afet yönetim sistemi içerisinde uzun vadeli ve geniş ölçekli politikalarla sürecin yürütülmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Başka bir ifadeyle, başta depremlere karşı olmak üzere tüm afet tehlike ve risklerine karşı gelişen teknolojik imkanlardan da faydalanmak suretiyle yerleşim yerlerinin ve yapıların uygunluğu, afet personelinin nitelikli hale getirilmesi ve toplumun afet farkındalık ve katılım düzeyinin artırılması (toplum tabanlı afet politikası) gibi adımları da içerecek şekilde bir bütün olarak Türkiye'nin afet politikalarının dönüştürülmesi zorunluluk olarak ortadadır.

Gelinen noktada Türkiye'de ulaşım ve haberleşme başta olmak üzere, sağlık eğitim, güvenlik, çevre, gıda, kültür, sanat vb. her alanda teknolojik imkanlardan istifade edilerek kamusal hizmetler yürütülmekte ve sosyokültürel hayat devam etmektedir. Ancak bilgi ve iletişim teknolojilerinin (uydular, bilgisayarlar, telefonlar, uyarı sistemleri, dedektörler, internet, sosyal medya vb.) afet ve acil durumlarda fiilen kullanılıyor olması bir avantaj ve kolaylık teşkil etmekle birlikte, daha fazla ve daha aktif bir biçimde afet teknolojilerine duyulan ihtiyaç, artan afet risklerine karşı tedbir almak ve afetleri başarılı bir biçimde yönetmek için giderek önemli ve elzem hale gelmektedir. Çünkü afet ve acil durumlar zamanla yarışın olduğu, hızlı bir biçimde karar vermeyi ve müdahale etmeyi gerektirdiği için can kayıplarının ve

¹ Örneğin, Türkiye ve yakın çevresinde 2021 yılında 4 ve üzeri büyüklükte toplam 25.079 deprem meydana gelmiştir. Yıl boyu en azı 1.526 (Aralık) ve en çoğu 3.174 adet (Ağustos) olmak üzere meydana gelen depremlerin aylık ortalaması ise 2.090 adet olmuştur. Yine 1985 ile 2021 yılları arasındaki 37 yılda Türkiye ve çevresinde 2 ile 7.4 büyüklüğünde toplamda 328.377 deprem meydana gelmiştir. 2017 yılı ise 34.009 adet depremle en fazla depremin yaşandığı yıl olma özelliğine sahiptir (Boğaziçi Üniversitesi, 2021: 3, 5). İlgili tarihler arasında en dikkat çekici nokta depremlerin sayısında giderek artışın meydana gelmesidir. Özellikle 2011 yılından sonra depremlerin sayısında çok ciddi artışlar yaşanmıştır.

yaralanmaların önlenmesinde/en az düzeyde tutulmasında afet teknolojilerinin kullanımı hayati öneme sahiptir.

Türkiye'de afet yönetimi ve afetlerde teknoloji kullanımının önemini konu edinen bu çalışmanın amacı, Türkiye'nin afet yönetimine ilişkin teşkilat yapısını, temel politikalarını, önceliklerini ele alarak; afetlerle mücadelede ayrı bir yeri olan teknoloji kullanımına ve afet teknolojilerine dikkat çekmeye çalışmaktadır. Çalışmada yönetim, afet, teknoloji ve afet teknolojileri kavramı kısaca ele alınmış, ardından afetlerle mücadelede yasal duruma ve örgütsel yapıya, Türkiye'nin afet politikalarına ve önceliklerine değinilmiştir. Çalışmanın devamında afetlerde teknoloji kullanımının lüzumu ve Türkiye'de afet yönetiminde mevcut teknolojik düzey ifade edilmeye çalışılmıştır. Çalışmada kullanılan veriler, nitel araştırma yöntemleri arasına yer alan metin analizi tekniğiyle elde edilmiştir.

Çalışmanın, Türkiye'nin afetlerle mücadelede yaşadığı acı deneyimlerden önemli dersler çıkarmış olmasından hareketle, geçirmiş olduğu yapısal-işlevsel ve zihinsel değişim ve dönüşümü ve bunların somut çıktılarını ortaya koyması ve bu süreçte teknolojinin afetlerde kullanımının hayati öneme sahip olduğuna dikkat ekmesi bakımından önemli olduğu düşünülmektedir.

Çalışmayla İlgili Temel Kavramlar

Yönetim Kavramı

Yönetim üzerine yapılan tanımlarda faaliyetler-işlevler, idari sistem, örgütsel yapı ile tüm bunların lokomotifi yürütücüsü olan idari personel üzerinden gidildiği görülmektedir. Yönetim, bir veya birden fazla amacın elde edilmesinde, iş birliği yapılarak hareket edilmesini içeren grup faaliyeti olarak tanımlanmakta; maddi ve beşerî kaynakların ilgili amaçlar doğrultusunda plan-program dahilinde kullanılması süreci olarak ifade edilmektedir (Eryılmaz, 2020: 2-3). Yönetim kavramı (Ergun, 2004: 3) belirlenmiş amaçlara çeşitli araçlar kullanarak ulaşılması süreci ve bu süreçte yapılan etkinlikler dizisi olarak da tanımlanmaktadır.

Yönetim kavramı, kamu ve özel kesimdeki organizasyon ve eylemleri anlatmak için kullanılır. Bu durum yönetim kavramının hemen her yerde ve yapıda var olduğunu, onun evrensel ve geniş bir içeriğe sahip olduğunu göstermektedir. Yönetim yaşamın her alanında olaylar, olgular ve işlevlerle yakinen ilgilidir (Parlak, 2021: 21). En büyük yönetsel yapı ve işleyişe sahip olan devletten toplumun temel ve en küçük kurumu olan aileye kadar yönetsel faaliyetleri görmek mümkündür.

Afet Kavramı

Sözlükte afet, “Toplumun tamamı veya belli kesimleri için fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplar doğuran, normal hayatı ve insan faaliyetlerini durduran veya kesintiye uğratan, etkilenen toplumun baş etme kapasitesinin yeterli olmadığı doğa, teknoloji veya insan kaynaklı olay” olarak tanımlanmakta (Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı [AFAD], 2014: 23) ve afetin bir doğa olayı olmadığı, doğa olayları neticesinde tedbir alınmadığında ortaya çıkardığı sonuç olduğu vurgulanmaktadır.² Afet başka bir yerde "bela, musibet, hastalık, kusur, genellikle isabet ettiği şeyi faydalı olmaktan çıkararak durum" olarak ifade edilmektedir (Çağrı, T.Y.: 398).

Afet tanımında, genellikle doğa ve insan faktörüne bağlı ani gelişmelerin afetlere neden olduğu ifade edilmekte, afetin hayatın normal akışını bozduğu, toplumlar üzerinde büyük can

² Doğal afet mi yoksa doğa kaynaklı afet mi? (Doğa olayının afete dönüşmesi) tartışmaları aslında afete olan bakış açısını ortaya koymaktadır. Doğal afet kavramı ile doğa kaynaklı afet kavramı birbirinden ayrılmaktadır. Nitekim bu ayrım zaman zaman akademik çalışmalarda ve medyada dikkat çekilmektedir. Bu iki kavramın bazen aynı manada kullanılması da eleştirilmektedir. Doğal afet denildiğinde afetlerin sonuçlarının en baştan kabul edildiği ya da afetin kanıksandığı anlamı çıkarılırken; doğa kaynaklı olay ifadesiyle de hayatın bir gerçeği olarak ortaya çıkan deprem, yangın, sel, fırtına, dolu, kuraklık vb. doğa olaylarından bahsedilmekte ve bunlara karşı tedbir alınarak hareket edilebileceğine vurgu yapılmaktadır. Başka bir ifadeyle doğal afet denildiğinde kişinin ya da kurumların bir şey yapamayacağı, ondan kaçmanın ve zararı en aza indirmenin mümkün olmadığı, afetlere çok büyük anlam yüklenerek, riskleri azaltmanın peşinen reddedildiği, afetlerin ortaya çıkaracağı olumsuz etkilerin kanıksandığı anlamı çıkmaktadır. Oysa depremin, selin, fırtınanın, yangının, toprak kaymasının kendisi afet değildir. Bunlar şüphesiz doğa olaylarıdır. Bunlar peşinen afet olarak nitelendirilirse insanın iradesi ve çabası otomatikman devre dışı bırakılmış olmaktadır. Eğer her türlü önlem alınır ve gerekli risk azaltma ve tehlike avı çalışmaları yapılırsa bu doğa olaylarının ortaya çıkaracağı olumsuzluklar zaten minimize edilmiş olacaktır. Mesela depremlerde doğru yerleşim, güçlü ve standartlara uygun bir yapı inşa etmek çok önemliken; su baskınlarında yerleşim yerlerinin daha yüksek yerlerde olması ve altyapının suyu kolay tahliye edecek şekilde yapılmış olması da çok önemlidir (Ceren, 2021: 294). Kısaca her bir doğa olayına uygun önlemlerin alınması ya da alınmamasının altında yatan nedeni insanın afetlere olan bakış açısının bir yansıması olarak değerlendirmek mümkündür.

kayıplarına, çevrenin tahribatına ve maddi zararlara neden olduğu belirtilmekte ve yerel olanaklarla üstesinden gelmenin zor olduğuna dikkat çekilmektedir (The International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies [IFRC], 2022). Afetlerin nedenlerinden biri olan doğa kaynaklı afet kavramı ise sözlükte doğal afet olarak geçmekte ve (TDK, 2009: 547) “Önlenmesi insan eliyle olmayan, sel, fırtına, deprem, dolu vb. felaketlerin her biri” olarak tanımlanarak aynı zamanda “baş belası” bir durum olarak da nitelendirilmektedir.

Afetler doğal, doğal olmayan (insan yapımı), tamamen sosyal, teknolojik ve hibrit olarak sınıflandırılıyor olsa da literatürde “doğa, insan ve hibrit” afetleri ortaya çıkaran olaylar/nedenler olarak gösterilmektedir (Shaluf, 2007: 704). Günümüzde artan nüfus ve kentleşmeyle birlikte teknolojinin de etkisiyle insan kaynaklı olayların afete dönüşme riskinin artış gösterdiği görülmektedir. Özellikle ulaşım ağının ve ulaşırma araçlarının yaygınlaşması ulaşım kazalarının tetikleyicilerinden biri olmakta, göçlerin kolaylaşmasını beraberinde getirmekte ve sürecin afete dönüşmesini hızlandıran bir etki yapmaktadır.

Teknoloji Kavramı

Sözlükte “bir sanayi dalı ile ilgili yapım yöntemlerini, kullanılan araç, gereç ve aletleri kapsayan bilgi” (Türk Dil Kurumu [TDK], 2009: 1939) şeklinde tanımlanan teknoloji, esasen insanların amaçlarını (faydalı-zararlı) gerçekleştirmek üzere geçmişten günümüze ortaya koymuş olduğu sistematik ve birikimli bilginin, becerinin, emeğin ve yöntemlerin bütünüyle ortaya çıkarmış olduğu ürünler, işlemler ve süreçler olarak ifade edilebilir.

Bilimsel gelişmelerle birlikte birikimli olarak ilerleyen teknolojinin nimetlerinden ve ortaya çıkarmış olduğu ürünlerden günümüzde yaygın olarak faydalanılmakta; çok farklı teknolojik araç-gereç bugün ulaşım, sağlık, eğitim, haberleşme, güvenlik, diplomasi, kriz ve afet yönetimi gibi birçok alanda kullanılmaktadır. Gelinek noktada teknolojinin girmedığı ve etkilemediği hiçbir kurum ve alan kalmamıştır. Giderek gelişen bilgi ve iletişim teknolojileri insanların istek,

beklenti ve amaçlarını gerçekleştirmede, kamu yönetiminin hizmet sunum kalitesini yükseltmede önemli bir araç olarak yerini sağlamlaştırmaya devam etmektedir.

Afet Teknolojisi Kavramı

Afet teknolojileri, bir bütün olarak afet süreçlerinin tüm aşamalarında kullanılan ve afetlerle mücadelede kolaylık sağlayan bilgi, iletişim ve haberleşme teknolojilerinden oluşan dinamik bir yapıyı ifade etmektedir. İçinde bulunduğumuz toplumsal aşamada bilgi, toplumsal gelişimin, teknoloji üretmenin, kullanmanın ve satmanın en temel ögesi durumuna gelmiştir. Sanayi toplumundan bilgi toplumuna evrilen yeni dünya düzeninde çok önemli bir güç kaynağı olarak görülen teknik bilginin (know-how) önemi daha da artmakta, devlet ve toplum hayatını kolaylaştıracak ve fayda üretecek yeni teknolojik ürünlere duyulan ihtiyaç giderek artmaktadır.

Gelinen noktada bilgi ve iletişim teknolojileri bir yandan kişilerin bilgiye erişimini ve küresel ağlarla ticaretin dolaşımını hızlandırmış, diğer taraftan devletler için hizmet sunumunda yeni yöntem, model ve araçların kullanılmasını zorunlu hale getirmiştir (Ekinci, 2022: 63).

Günümüzde afetlerde yoğun olarak kullanılan bilgi ve iletişim araçlarını içeren afet teknolojilerine “radyolar, telekomünikasyon, telekomünikasyon ağları, coğrafi ve mekânsal planlama bilgi sistemleri, karar destek sistemleri, uydu sistemleri, multimedya sistemleri, erken uyarı sistemleri, sismometreler, denizaltı tsunami dedektörleri, uzaktan algılama sistemleri, cep telefonları ve mobil uygulamalar, internet, e-mail, web siteleri, sosyal medya, afetlerle ilgili dijital kütüphaneler, web temelli afet veri tabanları (FEMA, EPİX, DHA, INFORM, EM-DAT), afet konulu küresel ağlar (Global Emergency Management Information Network/GEMINI vb.) afetlerde alakalı küresel örgütlerin web siteleri, afet eğitimi veren internet siteleri” örnek gösterilebilir (Genç, 2021: 132).

Özetle, geçmişe bakıldığında afetlerle mücadelede televizyon, kısa mesaj, uydu kullanımı, internet ve telsiz kullanımı çok sınırlı düzeyde kalmasına karşın; çok hızlı gelişen teknolojiyle birlikte başta afetler olmak üzere sanayi, tıp, ekonomi, eğitim vb. hemen her alanda birçok yeni

teknoloji kullanılmaktadır. Geline noktada robotlar, insansız hava araçları, çeşitli sensörler mobil uygulamalar, artırılmış sanal gerçeklik, giyilebilir teknolojik ürünler gibi çıktılardan yanında, büyük veri, makine öğrenmesi, yapay zekâ, blok zincir, nesnelerin interneti, derin öğrenme gibi birçok gelişme ile teknoloji ve teknolojiye yaklaşım çok farklı bir boyuta evrilmiştir (Sofuoğlu, 2022).

Afetlerle Mücadelede Örgütsel Yapı, Temel Politika ve Öncelikler

Türkiye’de afetler ve afet yönetimi konusuna ilişkin tarihsel süreç içerisinde farklı yasal ve kurumsal adımlar atılarak ülkenin afetle mücadelede yol haritası belirlenmeye çalışılmıştır. Özellikle 17 Ağustos 1999 Marmara Depremi’ne kadar ağırlıklı olarak meydana gelen afetlere yönelik spesifik bir yasal düzenleme yapılması yoluna gidilirken (afet endeksli), depremin Türkiye’nin önüne çok büyük ve acı bir fatura çıkarması daha kapsamlı ve kalıcı adımlar atılmasını, afet yönetim sürecinin koordineli olarak yürütülmesini, toplumun/vatandaşın zamanında bilgilendirilmesini ve toplumun afet farkındalık düzeyinin artırılmasını elzem hale getirmiştir.

1982 Anayasası’na göre (m. 123) Türkiye’de idari teşkilat ve kamu hizmetlerinin icrası “merkezden yönetim” ve “yerinden yönetim” olmak üzere ikili yapılanmaya göre şekillenmiştir. Anayasa’nın ilgili maddesi merkezi idareyi ve yerel yönetimleri kamusal hizmetlerin yerine getirilmesinden birinci derecede sorumlu tutmaktadır. Bu bağlamda afet yönetimi ve afetlerle mücadele süreci merkezi düzeyde ve taşra örgütleri düzeyinde yapılandırılarak başta AFAD olmak üzere çok sayıda kurum ve kuruluşa görev ve sorumluluk yüklenmektedir.

Yasal ve Kurumsal Gelişmeler

Türkiye’de afet yönetimi konusuna yaklaşım ve atılan adımlar genel olarak yaşanan acı tecrübelerle yönelik reaksiyon göstermek ve afetin yaralarını sarmak şeklinde meydana gelmiştir. Cumhuriyet’ten günümüze deprem, taşkın, yangın, imar, konut, afetlere karşı sigorta

oluşturma gibi farklı alanlara yönelik düzenlemeler Anayasa, yasa, Kanun Hükümünde Kararname (KHK) ve yönetmelik gibi temel hukuk metinlerinde sıklıkla düzenlenmiştir. Başta 1982 Anayasası olmak üzere bahsi geçen konulara ilişkin geçmişten bugüne çok sayıda yasal düzenleme yapılmıştır (Örneğin, 1930 tarihli 1580 sayılı Kanun, 1940 tarihli 3773 sayılı Kanun, 1958 tarihli 7126 sayılı Kanun, 1983 tarihli 2941 sayılı Kanun, 1999 tarihli 586 ve 587 sayılı KHK'lar, 2001 tarihli 4708 sayılı Kanun, 2009 tarihli 5902 sayılı Kanun ve 2012 tarihli 6305 ve 6306 sayılı Kanunlar vs.). Anayasa ve yasaların yanında, Cumhurbaşkanlığı Kararnameleri, yönetmelikler, yönergeler, genelgeler, strateji belgeleri, beş yıllık kalkınma planları, eylem planları, yıllık programlar vb. birçok belgede afetlere ve afet yönetimine değinilerek, konuyla ilgili hukuki-kurumsal zemin ve yol haritası oluşturulmak istenmiştir.

Türkiye'de özellikle 1999 yılında meydana gelen depremler ve diğere afetlerde yaşanan acı tecrübeler ve ağır kayıplar afetlerle mücadele yönetiminde ve yaklaşımında değışikliğe gidilmesi gerektiğini ortaya koymuş, özellikle uzun vadede koordinasyonu sağlama ve mücadele sürecine vatandaşı da dahil etme maksadıyla kurumsal bir değışikliğe gidilmiştir. Bu kapsamda 2009 yılında çıkartılan 5902 sayılı yasa ile Sivil Savunma Genel Müdürlüğü, Afet İşleri Genel Müdürlüğü ve Türkiye Acil Durum Yönetimi Genel Müdürlüğü kapatılmış, yerine Başbakanlığa bağlı bir kamu kurumu olarak Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) kurulmuş, Başkanlığın yetki ve sorumlulukları bu kanunda düzenlenmiştir. AFAD'ın kurulmasıyla afetlerle mücadelede başta vatandaşlar olmak üzere sürecin paydaşları ve çözüm ortaklarıyla ortak hareket etme kapasitesi artmıştır. 2017 yılında yapılan referandumun ardından 2018 yılında Cumhurbaşkanlığı Hükümet Sistemi'ne geçişle birlikte Başbakanlığın lağvedilmesiyle, 15 Temmuz 2018 tarihinde yayımlanan 4 nolu Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi' ile AFAD İçişleri Bakanlığı'na bağlanmıştır. Kararname'nin 30 ile 56. maddeleri arasında AFAD'ın amacı, kapsamı, birimleri ve görevi, yetki ve sorumlulukları belirtilmiştir. Kararnamede özellikle AFAD'ın koordinasyon yapma görevine dikkat çekilmiştir.

AFAD merkezde ve taşrada geniş bir teşkilat ağına sahiptir. Buna göre Afet ve Acil Durum Kurulu ve başkan yardımcılıklarının yanında, AFAD bünyesinde genel müdürlük, daire başkanlığı ve müşavirlik düzeyinde örgütlenmiş çok sayıda birim bulunmaktadır. AFAD, merkez teşkilatının yanında ayrıca Türkiye'nin 81 ilinde faaliyet gösteren il müdürlükleri, 11 ilde teşkilatı bulunan İl Arama ve Kurtarma Birlik Müdürlükleri ve Planlama ve Zarar Azaltma Dairesi Başkanlığı uhdesinde görev yapan Afet ve Acil Durum Eğitim Merkezi (AFADEM) dahil çok sayıda birimle hizmet yürütmektedir.

AFAD merkez teşkilatında görev yapan toplam 688 personel bulunmakta olup, bunların 549'u kadrolu, 139'u geçici olarak çalışmaktadır. Taşra birimlerinde ise 4.767'si memur ve 527'si sürekli işçi kadrosunda toplam 5.294 personel çalışmaktadır (AFAD, 2022a: 12). Geniş teşkilat ağına ve uzman personele sahip olmak afetlere hazırlıktan lojistiğe, müdahaleden koordinasyon ve iyileştirme faaliyetlerine kadar yapılacak işlerde kolaylık sağlamaktadır. Ayrıca afet gönüllülerinin de sürece katkı vermeleri afetlerle mücadelede yeni bir ivme ve boyut kazandırmaktadır.

Afetlerde önemli konulardan biri koordinasyonun sağlanması ve afet teknolojilerinin süreçte aktif ve yoğun olarak kullanılması hususudur. Cumhurbaşkanlığı Hükümet Sistemi'ne geçişle birlikte diğer bazı hukuk metinlerinde olduğu gibi Türkiye Afet Müdahale Planı'nın (TAMP) yasal zeminini oluşturan Afet ve Acil Durum Müdahale Hizmetleri Yönetmeliği 24.02.2022 tarihinde Resmî Gazete'de yayımlanarak güncellenmiştir. Yönetmeliğin 21. maddesinde ulusal düzeyde koordinasyon birimlerinde bahsedilmiş olup, bu birimler şunlardır:

- Afet ve Acil Durum Kurulu
- Başkanlık AFAD Merkezi
- Bakanlıkların ve diğer kurum ve kuruluşların Afet Yönetim Merkezleri
- İl Afet ve Acil Durum Koordinasyon Kurulu
- İl AFAD Merkezi

- İlçe AFAD Merkezi

Afet ve acil durumlarla ilgili öncesinde hazırlık yapma sırasında müdahalede bulunma ve sonrasında iyileştirme çalışmaları yapma çerçevesinde görev ve sorumluluğu bulunan ya da katkı sunan paydaş durumda olan, çözüm ortağı olan çeşitli kurum ve kuruluşlar şu şekilde sıralanabilir:

- Bakanlıklar (İçişleri-Ulaştırma ve Altyapı-Sağlık-Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği-Millî Eğitim-Hazine ve Maliye-Aile ve Sosyal Hizmetler-Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı vb.)

- İletişim Başkanlığı
- Valilikler
- Kaymakamlıklar
- Belediyeler
- Üniversiteler
- Türk Kızılay'ı
- Genelkurmay Başkanlığı
- Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK)
- Toplu Konut İdaresi Başkanlığı (TOKİ)
- Sivil Toplum Kuruluşları
- Medya
- Meslek Odaları
- Özel Sektör vb.

Temel Politika ve Öncelikler

Türkiye afetlerle mücadelede ağır bedeller ödemiş, afetlerden ciddi derecede canı yanmış bir ülkedir. Cumhuriyet'tin kuruluşundan günümüze geçen yaklaşık bir asırlık zamanda çok sayıda

deprem³, sel, yangın, toprak kayması, çığ, göç, salgın hastalık, teknolojik kaza meydana gelerek afete sebep olmuştur. Nitekim 1999 yılında Gölcük/Kocaeli ve Düzce'de meydana gelen depremlerin⁴ ortaya koyduğu tablo afetlerle mücadelenin uzun soluklu bir zeminde yapılması ihtiyacını en net ve acı bir biçimde devletin ve toplumun önüne bir kez daha getirmiştir. Özellikle 2009 yılında AFAD'ın kurulması ve koordinasyon görevinin bu kuruma verilmesiyle AFAD, afet öncesi anı ve sonrası süreçlere bütünlük bakış açısı ve toplum temelli afet yönetimi yaklaşımı çerçevesinde paradigma değişikliğine giderek afetlerle mücadeleyi sahaya ve uzun bir sürece yaymak istemiştir. Bu kapsamda hem stratejik düzeyde hem taktik hem de operasyonel düzeyde birçok düzenleme yaparak süreci daha iyi bir noktaya taşıma çalışmaları yapmaktadır.

Özellikle 1999 yılında önce Kocaeli'nde birkaç ay sonra Düzce'de meydana gelen depremlerde meydana gelen ölümler ve yaralanmaların yanında çok büyük ekonomik, sosyal ve çevresel zarar oluşmuş; ortaya çıkan tablo geleneksel yöntemlerle çözüm bulma yerine önceden tedbir alarak zarar azaltma çalışmalarını (risk yönetimi) daha önemli bir hale getirmiştir. Bu gerekçeden yola çıkarak deprem riskinin tespit edilmesi, depremlere karşı stratejiler geliştirilmesi, her açıdan hazırlıklı olunması ve son tahlilde dirençli bir toplumun inşası sürecinin hızlandırılması amacıyla ilk kez Ulusal Deprem Stratejisi ve Eylem Planı

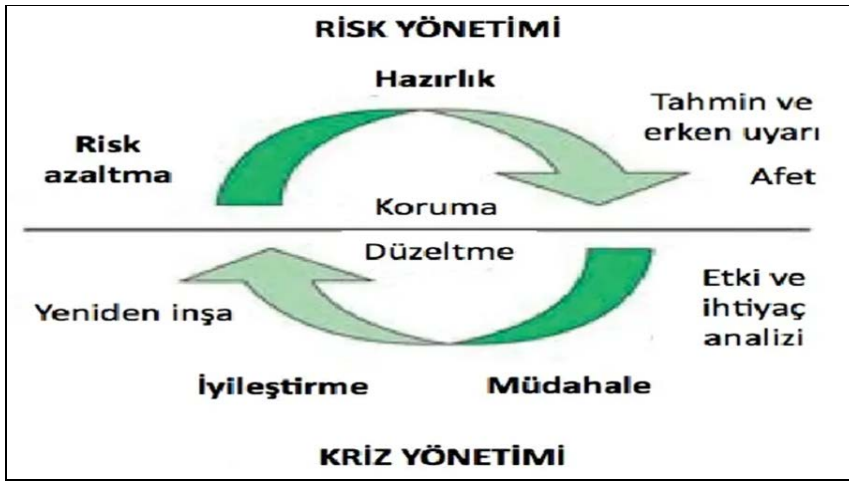
³ Türkiye'de en fazla can kaybının yaşandığı yirmi depremde toplamda 80.301 kişi yaşamını yitirmiş ve 421.709 bina hasar görmüştür. En fazla ölüme neden olan ilk beş deprem ise sırasıyla; 27.12.1939 tarihli Erzincan Depremi (32.968 ölüm, 116.720 hasarlı bina); 17.08.1999 tarihli Gölcük/Kocaeli Depremi (17.480 ölüm, 73.342 hasarlı bina); 27.11.1943 tarihli Ladik/Samsun Depremi (4.000 ölüm, 40.000 hasarlı bina); 1.02.1944 tarihli Gerede-Çerkeş/BOLU Depremi (3.959 ölüm, 20.865 hasarlı bina) ve 24.11.1976 tarihli Muradiye/Van Depremi (3.840 ölüm, 9.232 hasarlı bina) (Boğaziçi Üniversitesi, 2022).

⁴ 17 Ağustos 1999 tarihinde Kocaeli/Gölcük merkezli 7.8 büyüklüğündeki depremde 17.480 kişi ölmüş, 73.342 bina hasar görmüştür. 12 Kasım 1999 tarihinde Düzce'de 7.5 büyüklüğündeki depremde ise 763 kişi ölmüş, 35.519 bina hasar görmüştür. (Boğaziçi Üniversitesi, 2022). Bahsi geçen her iki depremle ilgili farklı veriler de söz konusudur. Verilere göre (Sakarya AFAD, 2020) Kocaeli/Gölcük depreminde 17.480 kişi ölmüş, 23.781 kişi yaralanmış ve 505 kişi engelli durumuna düşmüştür. Ayrıca depremde 42.902'si işyeri, 285.211'i ev olmak üzere toplam 328.113 yapı hasar görmüştür. Düzce Valiliği'ne (2022) göre 12 Kasım 1999'da gerçekleşen deprem birçok bölgeyi olumsuz etkilemiş, depremde 710 kişi ölmüş ve 2.678 kişi de yaralanmıştır.

hazırlanmıştır. Planda depremlere karşı kurumsal düzeyde altyapı oluşturulması ve yapılacak AR-GE çalışmalarının önceliklerinin belirlenmesi hedeflenmiştir (AFAD, 2013a: 9).

Afetlerle mücadelenin afet öncesi dönemle başladığı gerçeği tehlike ve risklerin önceden tespit edilmesini ve önlemlerin alınmasını kısaca sürecin bir bütün olarak yönetilmesini gerektirmektedir. Bahsi geçen proaktif yaklaşım Şekil 1’de verilen afet yönetim döngüsü ile gösterilmektedir.

Şekil 1. Afet Yönetim Döngüsü



Kaynak: Kadioğlu, 2011: 51.

Şekil 1’de verilen afet yönetim döngüsü, afet öncesinde risk yönetimi, afet anında ve afet sonrasında ise kriz yönetimi yaklaşımına göre hareket edilecek bir yönetim sürecini ifade etmektedir. Bu doğrultuda afet öncesi dönemin çalışmaları risk azaltma, hazırlık yapma ve tahmin-erken uyarı çalışmalarından oluşurken, afet ve sonrası süreç ise etkin bir müdahale ile kapsamlı bir iyileştirme ya da yeniden inşa etme çalışmalarından oluşmaktadır.

2019-2023 yıllarını kapsayan 11. Kalkınma Planı’nda Yaşanabilir Şehirler ve Sürdürülebilir Çevre başlığı altında afet yönetimine değinilerek, “Afetlere karşı toplumsal bilincin artırılması, afetlere dayanıklı ve güvenli yerleşim yerlerinin oluşturulması ve risk azaltma çalışmaları yapılarak afetlerin neden olabileceği can ve mal kaybının asgari düzeye indirilmesi temel amaç” olarak ortaya konmuş, bu amaç doğrultusunda yedi adet politika ve on dört adet politika

tedbiri belirlenmiştir (Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı [SBB], 2019: 171-172).

Şekil 2. Stratejik Alanlar ve Amaçlar



Kaynak: AFAD, 2021a: 78.

Şekil 2'de de görüldüğü üzere, Stratejik Plan çerçevesinde altı farklı stratejik alan belirlenmiştir. Bunlardan ilki AFAD'ın birinci görevi olan afetlerde ve acil durumlarda *Koordinasyon ve İletişim*'in sağlanmasıdır. İkinci stratejik alan *Risk Azaltma* olup, bu kapsamda risk odaklı bir bütünlük afet yönetim anlayışının benimsenmesi ve bunun tüm sektörlere yerleşmesi amaçlanmıştır. *Afet Esnası ve Sonrası* üçüncü stratejik alan olarak belirlenmiştir. Bu kapsamda afet esnası ve sonrası süreçleri en iyi şekilde yönetmeye vurgu yapılmıştır. Her ne kadar afet öncesi süreçlerde yapılması gerekenler önemli olsa da afet anı ve sonrası da bir bütün

olarak afet yönetim başarısı açısından gereklidir. Dördüncü stratejik alan *Toplumsal Farkındalık*'tır. Bu strateji ile toplumun afet yönetimine dahil olması ve afet farkındalık düzeyinin artırılması amaçlanmaktadır. Özellikle afetlerde topyekûn başarı ve hazırlık için afetlere en yakın ve en hızlı müdahale eden kişiler olarak toplumun afet bilgi, beceri, farkındalık, hazırlık, direnç ve katkı düzeyinin yüksek olması afet zararlarının asgari düzeye çekilmesinde çok önemlidir. Beşinci stratejik alan olarak belirlenen *Uluslararası Etkinlik*⁵ kapsamında AFAD'ın ulusal sınırların ötesinde uluslararası düzeyde bir kurum olarak performansını, tanınırlığını ve kapasitesini artırması amaçlanmaktadır. Nitekim gerçekleşen bazı afetler karşısında verilen mücadele ve iyileştirme çabaları bazen uluslararası desteğe, yardımlaşmaya ve iş birliğine ihtiyacı ortaya çıkarmaktadır. Son stratejik alan *Kurumsal Kapasite* kapsamında ise kurumun fiziki, teknik, insan kaynağı ve teknolojik altyapısını güçlendirme amaçları ortaya konulmuştur.

Yaşanan afet deneyimleri, sosyoekonomik gelişmişlik düzeyi ve teknolojik imkanlar göz önüne alınarak afetlerle mücadele kapsamında ulusal ve uluslararası iş birlikleri yapılmakta, üst belge ve politikalara uyum çalışmaları yürütülmekte ve çeşitli planlar hazırlanarak afet ve acil durum süreçleri inşa edilmeye ve işletilmeye çalışılmaktadır. Bu kapsamda bahsedilen ve faaliyetlerin yürütülmesinde referans kabul edilen üst ölçekli belgeler şu şekilde sıralanmıştır (AFAD, 2021a: 25):

- Orta Vadeli Programlar
- Cumhurbaşkanlığı Yıllık Programları
- Hükümet Programı

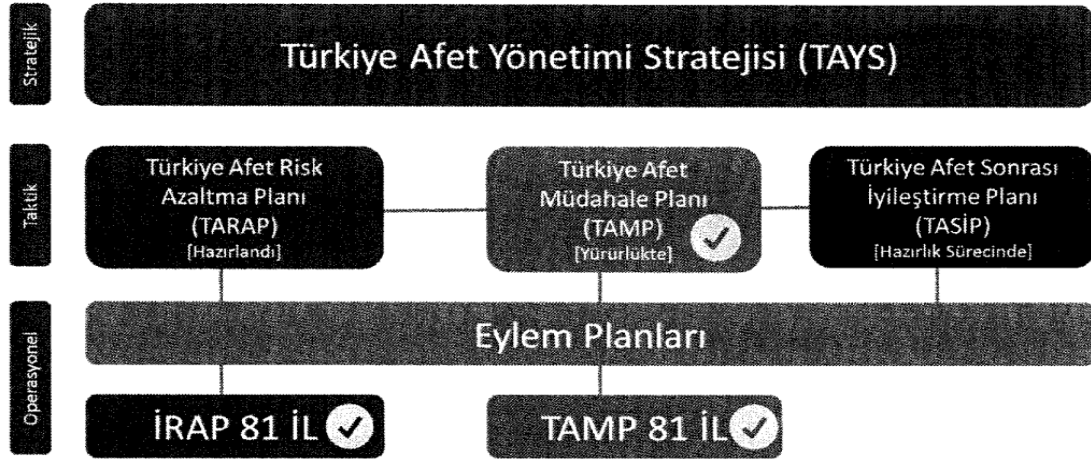
⁵ AFAD ulusal düzeyde olduğu gibi hem kurumsal kapasiteyi arttırmak hem de afetlere karşı küresel bir yapı oluşturma ve küresel sürecin bir aktörü olma gayesiyle uluslararası düzeyde farklı örgütlerle ortak faaliyet yürütmektedir. Bu örgütlerden bazıları şunlardır (AFAD, 2021b: 68):

- Birleşmiş Milletler Afet Risk Azaltma Ofisi (UNDRR)
- Ekonomik İşbirliği Teşkilatı (EİT)
- Güneydoğu Avrupa Afetlere Hazırlık ve Önleme Girişimi (DPPI SEE)
- Avrupa Komisyonu Sivil Koruma Mekanizması (UCPM)
- Birleşmiş Milletler Asya ve Pasifik Ekonomik ve Sosyal Komisyonu (UNESCAP)

- Ulusal Deprem Stratejisi ve Eylem Planı (UDSEP-2023)
- Türkiye Afet Müdahale Planı (TAMP)
- Ulusal Kırsal Kalkınma Stratejisi 2014-2020 ve 2021-2023
- Türkiye İklim Değişikliği Stratejisi 2010-2023
- Afet Risklerinin Azaltılması için Sendai Bildirgesi
- Bütünleşik Kentsel Gelişme Stratejisi ve Eylem Planı 2010-2023
- Ulusal Akıllı Kentler Stratejisi ve Eylem Planı 2019-2022
- Ulusal Kuraklık Yönetimi Strateji Belgesi ve Eylem Planı 2017-2023

Türkiye’de afetlerle mücadele kapsamında çeşitli planlar, eylem planları ve stratejiler geliştirilmiştir. Şekil 3, AFAD’ın ortaya koymuş olduğu afet mücadele stratejisinin bir parçası olan planları göstermektedir. Bu planların bir kısmı tamamlanmış ve uygulamaya konulmuş, bir kısmında ise çalışmalar devam etmektedir (örneğin TASİP). Bu planlar stratejik-taktik-operasyonel olmak üzere farklı düzeylerde içerikten oluşmaktadır.

Şekil 3. Türkiye Afet ve Acil Durum Yönetimi Sistemi



Kaynak: Türkiye Afet Risk Azaltma Planı [TARAP], 2022: 1.

Afetlere karşı geliştirilen stratejinin bir parçası olan ulusal planlar farklı bileşenlerle şekil 3’te sunulmaktadır. Buna göre taktiksel düzeyde Türkiye Afet Risk Azaltma Planı (TARAP)⁶, TAMP⁷ ve Türkiye Afet Sonrası İyileştirme Planı (TASİP) gibi planlara; operasyonel düzeyde ise 81 il için hazırlanmış İl Afet ve Risk Azaltma Planı (İRAP)⁸ ve yine TAMP’a yer verilmiştir. Hem İRAP hem de TAMP hazırlanarak 81 ilde yürürlüğe girmiş olup, TASİP ise hazırlık sürecindedir.

TARAP; öncelikli olarak afet risklerinin en aza indirilmesini amaç edinmektedir. Bu doğrultuda afet oluşmadan yapılması gereken faaliyetleri öncelikli olarak sorumlularla birlikte ele alan, Sendai Çerçevesi’ne uyumlu stratejik öncelikleri olan sürdürülebilir bir plandır. Stratejik önceliklerden biri olan afet riskinin azaltılması doğrultusunda bazı genel amaçların yanında afetlere yönelik spesifik amaçlar, hedefler ve eylemler planda ele alınmıştır. Afet risklerinin belirlenerek risk azaltım faaliyetleri doğrultusunda 2019 ve 2020 yıllarında 7 pilot ilde⁹ 2021 yılı sonunda ise kalan 74 ili kapsayan Türkiye Afet Risk Azaltma Planı hazırlanmıştır (AFAD, 2021b: 56, 59).

Şekil 4. TARAP’ta Strateji Geliştirilen Afet Türleri

⁶ TARAP, 8 Temmuz 2022 tarihinde Resmi Gazete’de 5787 sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararı ile yayımlanarak yürürlüğe girmiş bir plandır. Planda 11 afet türünde, 17 temel amaç altında 66 hedef belirlenmiş ve bu hedeflerin gerçekleştirilmesi için 227 üst ölçekli eylem hazırlanmıştır (AFAD, 2022b).

Taktik seviyede hazırlanan TARAP, ülke düzeyinde risk azaltma planlaması kapsamında kaynakların etkili ve verimli kullanımı ile risklerin asgari seviyeye indirilmesini amaçlamaktadır (TARAP, 2022: 2).

⁷ TAMP’nın amacı, afet ve acil durumlarda birimlerin görev tanımlarını yapmak ve afetin tüm süreçlerinde temel müdahale prensiplerini ortaya koyma olarak belirtilmiştir. Plan, ihtiyaç halinde kamu kurum ve kuruluşları, özel sektör ve sivil toplum örgütlerini ve bu birimlerde görevli gerçek kişileri kapsam dahiline almaktadır (AFAD, 2013b: 10).

⁸ İRAP, il ölçekli risk azaltmaya odaklanmış bir plandır. İllerde oluşabilecek afetlere karşı tedbirli olmak, illeri daha yaşanabilir bir düzeye çıkarma amacıyla hazırlanan planda, risk yönetiminden afet yönetimine tüm süreçlerde paydaşlarla işbirliği yapma ve kaynakları etkili kullanma önemli bir yer tutmaktadır (TARAP, 2022: 2).

⁹ Adana, Afyonkarahisar, Kahramanmaraş, Rize, Samsun, Sivas ve Tekirdağ.



Kaynak: AFAD, 2021b: 56.

TARAP kapsamında, ülkemizi en fazla etkileyen, en yaygın 11 afet türüne karşı afet riskleri belirlenerek bu risklerin azaltılması ve önlenmesi için tüm toplumun ve yerleşim yerlerinin daha güvenli ve yaşanabilir hale getirilmesi çalışmaları yapılmaktadır. Bu bağlamda Türkiye'yi tehdit eden başta depremler olmak üzere on yılı aşkın süredir devam eden Suriyeli göçünde olduğu gibi kitlesel göçler, sel ve taşkınlar, bulaşıcı hastalıklar, orman yangınları iklim değişikliğine bağlı afetler, büyük endüstriyel kazalar vb. çeşitli afetlere karşı toplumsal ve yönetsel direnç artırılmak istenmektedir.

Afetlerle Mücadelede Teknoloji Kullanımının Önemi ve Afet Teknolojileri

Afetlerde Teknoloji Kullanımının Önemi ve Gerekliği

Türkiye, jeolojik yapısı, topoğrafyası ve iklim özellikleri göz önünde alındığında doğa kaynaklı olaylara sıklıkla maruz kalan bir coğrafyada yer almaktadır. Öncelikle depremler olmak üzere diğer doğa olayları sebebiyle tehlike ve risklerden kolaylıkla etkilenebilmektedir. Nitekim Türkiye tarihsel süreçte sıklıkla farklı doğa olaylarıyla ve afetlerle karşı karşıya kalmış, afetlerle baş etme konusunda Cumhuriyet'ten günümüze farklı deneyimler yaşamış ve ilerlemeler katetmiştir (AFAD, 2013a: 9). Bu süreçte yasal düzenlemeler ve kurumsal

yapılanmalar ve sosyoekonomik gelişime ek olarak teknolojinin de sürece olumlu etkileri ile birlikte afetlerle mücadele yeni bir boyuta taşınmıştır.

Afetlerle mücadele sürecinde teknolojik imkanlar olmaksızın başarılı olunamayacağı gerçeğinden hareketle Türkiye, afet teknolojilerini ithal etmek ya da yerli ve milli imkanlarla üretmek suretiyle teknolojiyi afetlerle mücadelede kullanmaya çalışmıştır. Başta artan nüfus ve kentleşmenin yanında imkanların genişlemesi, halkın talep ve beklentisinin yükselmesi günümüzde haberleşmeden ulaşım sağlıktan eğitime tüm alanlarda bilişim teknolojilerine ve teknolojik cihazların kullanımına duyulan ihtiyacı artırmaya devam etmektedir. Özellikle krizlerin ve afetlerin toplum ve devlet hayatını yakından ilgilendirmesi ve artan tehlike ve riskler bu alanda afet teknolojilerine talebi artırmaktadır. Bu anlamda afet teknolojilerine sahip olma ve bunu hem masada hem sahada kullanma yönetimlere kolaylık ve başarı getirirken, vatandaşın da süreçte dirençli olmasına ve kendini daha erken ve daha etkili koruma altına almasına katkı sağlamaktadır. Genç (2021: 131)'e göre günümüzde afet ve kriz yönetiminin başarısını etkileyen unsurlardan önemli bir bölümünü teknolojik imkanlar ve bunlardan faydalanma düzeyi belirlemektedir. Çünkü bu yeni ve kendini sürekli güncelleyen teknolojiler bir yandan acil iletişim aracı olarak, öbür yandan hızlı müdahale aracı olarak afet ve kriz yönetim süreçlerinde kullanılmakta, afet yönetim süreçlerinin kalitesini yükseltmektedir.

Bilim ve teknolojideki gelişmeler zaman zaman kentsel alanlardaki riskleri artırıcı, zararlı sonuçlara sebep olucu birtakım etkileri bulunsa da öte yandan kentlerin dirençli hale gelmesinde önemli roller üstlenmektedir. Teknolojik gelişmelerin sunmuş olduğu araçlarla insanlar olup bitenler ve çevresel riskler hakkında bilgiyi hızlı bir şekilde almakta ve ona göre hareket etmektedirler. Bu açıdan teknolojik altyapısını güçlendirmeyen ve günümüz gereklerine adapte olamayan kentler, afetler başta olmak üzere çok farklı risklerle karşı karşıya kalabilmektedirler (Bilgili, 2020: 186). Bu açıdan sebebi doğa ve insan faaliyeti olan afet ve acil durumlara, günlük yaşamda zaman zaman karşı karşıya kalınmaktadır. Burada yapılması gereken bu

olayların afet ve acil duruma dönüşmemesi için hazırlıklı olmak ve etkin mücadele etmenin yol haritasını çıkarmaktır. Bu kapsamda başta kent merkezleri olmak üzere insanların yaşadığı her yerde teknolojinin de süreçte aktif kullanımı ile afetlere karşı politika üretme ve insan kaynağının eğitilmesi-daha nitelikli hale getirilmesi ayrı bir yere sahiptir. Bu açıdan hızla gelişen teknoloji bir fırsat olarak görülmeli ve her bir aşaması birbirinden önemli ve titiz çalışmayı gerektiren afet yönetiminin tamamında teknolojik araç ve gereçler kullanılmalıdır. Teknolojinin afetlerde kullanımı ayrıca hem zamandan ve ekonomiden tasarruf etmeye yardımcı olurken hem de toplumun afetlere ve acil durumlara hazır hale getirilmesine (direnci toplum oluşturma) katkı sunacaktır (Sofuoğlu, 2022).

Başka bir ifadeyle teknoloji, günlük hayatta hem kurumsal hem de bireysel faaliyetlere etki ederek iş ve işlemleri hızlandırmakta, afetler başta olmak üzere tüm kamusal hizmetlerin kalitesini yükseltmektedir. Teknolojinin mevcut katkılarına ek olarak afetlerle mücadelede yakın gelecekte çok daha büyük katkılar sunma potansiyelinin olduğu hususu ortaya çıkan gelişmelerden okunabilmektedir. Örneğin, coğrafi bilgi sistemleri, internetin yaygın kullanımı, sensörler ve erken uyarı sistemlerinin yanında önemi ve kullanım alanı her geçen gün artan insansız hava araçları da yine sürecin en önemli parçaları olarak etkisini artırmaktadır. Gelişen teknolojiler ve bunların afetlerde kullanılması afet planlarında ve müdahale esnasında yöneticilere ve personele kolaylık sağlamak suretiyle daha etkin bir afet yönetimine de zemin oluşturmaktadır (Memiş ve Babaoğlu, 2020a: 172).

Afet Teknolojileri ve Kentsel Riskler

Günümüzde teknolojinin gelişmiş ve hızla gelişiyor olması, teknolojinin kullanım alanlarını çoğaltmakta; farklı alanlarda ihtiyaç duyulan teknolojiler için fikir, yöntem ve veri oluşturabilmekte, üretim süreçlerine katkı sağlayabilmektedir. Bugün doğrudan ya da dolaylı olarak bizzat sadece afetler için üretilmiş ya da afet yönetimine yardımcı olan ve kentsel yaşamı kolaylaştıran çok farklı teknolojik ürün vardır. Bu teknolojilere örnek olarak; ulaşım araçları,

bilgisayarlar, mobeseler, trafik lambaları, aydınlatma sistemleri, dronlar, deprem, sel, yangın uyarı sistemleri, coğrafi bilgi sistemleri, mobil ve sabit telefonlar, mobil uygulamalar, simülasyon cihazları, uydu sistemleri, internet, web sayfası, sosyal medya mecraları, dedektörler, sismograflar vb. her türlü araç ve gereç gösterilebilir.

Bahsi geçen teknolojik cihazlar, afet ve acil durum risklerinin tespitinden zararların minimum düzeyde tutulmasına; afete müdahale edilmesinden iyileştirme çalışmalarının yapılmasına kadar geçen afet yönetim sürecinde büyük kolaylıklar sağlamakta afet yönetiminin başarısını artırmakta ve hızlı ve etkin bir müdahaleyle birlikte zararın düzeyini azaltmakta veya önlemektedir (Memiş ve Babaoğlu, 2020b: 782).

Türkiye’de afeti yönetmek ve afetlerle mücadelede başarılı olabilmek için teknolojinin imkanlarından faydalanılarak hayata geçirilen birçok projede, bilgi iletişim teknolojileri afet yönetiminde yoğun olarak kullanılmaktadır. AFAD (2021a: 37-40)’a göre afet yönetimi kapsamında kullanmakta olan çok farklı teknolojik altyapı örnekleri mevcuttur. Örneğin, Türkiye Afet Yönetim ve Karar Destek Sistemi (AYDES) ve AFAD Bilgi Sistemi (AFBİS) başta olmak üzere Afet Geçici Kent Yönetim Sistemi (AFKEN), Türkiye Afet Bilgi Bankası (TABB), Lojistik Depo Yönetim Sistemi ve Türkiye Deprem Veri Merkezi Sistemi bunlardan sadece birkaçını oluşturmaktadır.

Afetlerin etkilerinin artan kentleşme oranı ve nüfusla birlikte görünür hale geldiğini, afet teknolojilerinin özellikle kentlerde yoğun kullanımının afetlerle mücadelede önemli kazanımlar sağladığını ve sağlama potansiyeli barındırdığını söylemek yanlış olmayacaktır. Memiş ve Babaoğlu (2020b: 786) afet yönetimini etkileyen önemli bir çarpan olan teknoloji kullanımının kentsel alanlarda hem kendini daha fazla gösterdiğini hem de daha fazla teknolojiye ihtiyaç duyulduğunu belirterek; akıllı kentler¹⁰ olarak ifade edilen kavramsallaştırmanın aslında

¹⁰ Akıllı Şehir kavramı, “Paydaşlar arası işbirliği ile hayata geçirilen, yeni teknolojileri ve yenilikçi yaklaşımları kullanan, veri ve uzmanlığa dayalı olarak gereçlendirilen ve gelecekteki problem ve ihtiyaçları öngörerek hayata değer katan çözümler üreten daha yaşanabilir ve sürdürülebilir şehirler” olarak tanımlanmaktadır. Akılı

teknolojinin kentsel faaliyet ve hizmetlerin her alanında kullanımını anlamına geldiğini, özellikle büyükşehirlerde yoğun olarak kullanılan akıllı kent uygulamalarının bir parçasının da afetlerde teknoloji kullanımı olduğunu ifade etmektedirler.

Başka bir anlatımla 21. yüzyılda kentler büyümekte, kentlerde bilişim teknolojileri oldukça önemli bir rol oynamaktadır. Özellikle teknolojideki gelişmeler toplumların gelişmelerini ve yaşantısını ve kentleşme süreçlerini doğrudan etkilemektedir (Bilgili, 2020: 194). Kentleşmeyle birlikte birçok kent merkezinde nüfusun ve yapılaşmanın plansız artması, yeşil alanların azalması, sosyal mobilizasyon, çevrenin ve doğal yaşam alanlarının tahribi vb. sebepler olası afet risklerini artırmaktadır. Her ne kadar teknolojinin kentlerde giderek artan bir oranda kullanımı ve yaşamı büyük ölçüde kolaylaştırması söz konusu olsa da kentlerde birtakım sorunlar ortaya çıkmaya devam etmektedir. Bu açıdan kentsel risklerin tespitinde ve azaltılmasında ve kent yaşamının daha yaşanabilir bir noktaya ulaştırılmasında teknolojik imkanlardan faydalanılarak, kentlerin başta afet ve acil durum özellikleri göz önüne alınarak yeniden dizayn edilmesi/inşası gerekmektedir.

Bu bağlamda son zamanlarda sıkça işlenen ve üzerinde çalışılan konularından biri olarak teknolojik imkanların kentlerde yaygın olarak kullanımına ve yaşamı kolaylaştırmasına dayanan akıllı şehir uygulamaları gündeme gelmektedir. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (2019: 19)'a göre akıllı şehir, gelişen ve değişen koşullara göre şehirlerin yeniden kurgulanması ve teknoloji ve veri kullanarak şehir hayatını insanlar açısından daha rahat hale getirilmesi amacını taşıyan, sürdürülebilir, yenilikçi, teknoloji temelli vizyoner bir yaklaşım ve dinamik faaliyetler bütünüdür.

Özetle afetle mücadelenin başarıyla sonuçlanması için her bir aşamada afet teknolojilerinden aktif olarak yararlanmaya ihtiyaç duyulmaktadır. Örneğin afet öncesinde hazırlık ve müdahale

kentler; akıllı ekonomi, akıllı insan, akıllı yönetim, akıllı yaşam, akıllı hareketlilik ve akıllı çevre olmak üzere altı bileşenden oluşmaktadır (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019: 20).

için afet anında hızlı ve etkin bir biçimde görev yapmak için ve afet sonrasında iyileştirme için afet bilgi sistemleri, afet veri tabanları, erken ikaz sistemleri, uydu haberleşmeleri, bilgi depolama, kaydetme analiz etme cihazları, halkla ilişkiler kapsamında bilgilendirme faaliyetleri vb. bir dizi önlem, eylem, bilgilendirme, koordinasyon ve afet teknolojisi bir bütün olarak sürecin parçasını oluşturmaktadır (Genç, 2021: 131).

Bu süreçte ulusal iş birliklerinin yanında uluslararası camiayla güç birliği etmek suretiyle küresel afet yönetim çabaları ve deneyim paylaşımı ortaya konulmakta ve sinerji oluşturulmaya çalışılmaktadır. Yine kentlerde dijitalleşme ve teknolojik araçları kullanma temeline dayalı olarak tüm alanlarda yaşamı kolaylaştırıcı tedbirleri içeren akıllı şehir uygulamaları afet ve acil durumlara ilişkin öncesi-anı ve sonrası süreçlerde toplumsal ve yönetsel afet direncini artırıcı faaliyetleri de kapsamı bakımından yenilikçi bir anlayış ve uygulama türü olarak görülmektedir.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Türkiye’de teknolojinin katlanarak gelişmesi, bireylerin beklenti ve taleplerinin artması, artan kentleşme ve nüfus devletin büyümesine ve hizmet alanlarının genişlemesine sebep olurken, sağlık, eğitim, güvenlik, çalışma hayatı vb. alanlarda olduğu gibi afet yönetiminde de reform yapılması ihtiyacını ortaya çıkarmıştır. Nitekim verilerin ve yaşanan afet hadiselerinin ortaya koyduğu üzere Türkiye’de doğa, insan ve teknoloji kaynaklı olayların afete dönüşerek toplum yaşamını olumsuz etkilemesi hızla devam etmektedir. Özellikle 1999 yılında Gölcük ve Düzce’de birkaç ay arayla yaşanan depremlerde binlerce vatandaşın ölmesi, yaralanması, büyük bir maddi hasarın oluşması, devletin depremlere etkin bir biçimde müdahale edememesi, birimler arası koordinasyonsuzluk, toplumun afet farkındalık düzeyinin düşük oluşu gibi onlarca sebep afet yönetiminde yasal-kurumsal yapıda ve yaklaşım tarzında değişikliğe gidilmesini beraberinde getirmiştir.

Bu kapsamda 2009 yılında AFAD kurulmuş, afet ve acil durumlarda sevk ve idare ile sürecin yönetilmesi sorumluluğu bu kuruma verilmiştir. AFAD, gelinen noktada afetlerle mücadeleyi topluma yayma (toplumsal farkındalık), afet öncesine hazır olma (risk yönetimi), afet esnası ve sonrasında afeti en etkili biçimde yönetme, kurumsal kapasiteyi artırılma ve uluslararası düzeyde iş birliği ve etkinliği sağlama gibi stratejik yaklaşımlar ortaya koyarak faaliyet yürütmektedir. TAMP, TARAP, İRAP gibi planlarla afet yönetim sürecinin bir bütün olarak ele alınması bu yaklaşımın bir yansıması olarak görülebilir.

Küresel düzeyde bağımlılığın ve etkileşimin arttığı günümüzde ülkelerin kendi başına yeterliliği ve tek başına hareket etme kapasitesi azalmaktadır. Bu nedenle başta doğa kaynaklı afetler olmak üzere göçler ve salgın hastalıklar ile teknolojik afetler karşısında ulusal düzeyi aşan iş birliklerine ihtiyaç duyulmaktadır. Çünkü afetler karşısında ülkelerin ekonomik, siyasal ve toplumsal kapasitesi belirli bir yere kadar sorunların çözümüne yardımcı olabilmekte, dış ülkelere araç gereç ve personel desteğine ihtiyaç duyabilmektedir. Bu doğrultuda özellikle teknolojik gelişmeler ülkeler arası etkileşimi ve iş birliğini artırırken aynı zamanda afet teknolojilerinde ülkeler arası transferlere de kapı aralamaktadır.

Teknolojinin zararlı ve tehlikeli boyutları olmakla birlikte, afet ve acil durumlarda çok önemli kolaylıklar sağladığı da aşikâr. Türkiye'nin kullanmış olduğu afet teknolojileri ulusal ölçekte afetlerle daha güçlü mücadele edilmesinde ve koordinasyonun etkin bir biçimde sağlanmasında büyük kolaylıklar sağlamaktadır. Mevcut afet teknolojilerinin risk ve zarar azaltma, hazırlık yapma, müdahale etme, iyileştirme/yeniden yapılanma gibi afet yönetim süreçlerinin her bir aşamasında yoğun olarak kullanıldığı görülmektedir.

Yine toplumun afet farkındalığını ve afetlere karşı direncini yükseltmeyi hedefleyen afet eğitimleri, afet tatbikatları ve AFAD gönüllülüğü uygulamalarının gerçekleşmesinde teknolojik araçların büyük payının olduğu, başka bir ifadeyle, afet teknolojilerinin afet ve acil durumlarda bilgilendirme ve yönlendirme çalışmalarının en etkin araçlarından biri haline geldiği

görülmüştür. Nitekim 2019 yılının aralık ayında ortaya çıkan ve kısa sürede tüm dünyaya yayılan Covid-19 salgını döneminde hem kamu hizmetleri hem de özel sektör faaliyetleri dijital olanaklardan yararlanarak devam etmiştir. Özellikle toplantılar, eğitim-öğretim faaliyetleri, AFAD gönüllülük eğitimleri, online alışverişler, sosyal medyanın yoğun kullanımı, vb. faaliyetler internet ortamında gerçekleştirilmiştir.

Türkiye’de afet yönetim sürecini (yasal-kurumsal yapılanma, temel öncelikler-politikalar) ve afetlerde teknoloji kullanımının önemini konu edinen bu çalışmada afetlerde teknoloji kullanımına ilişkin şu hususlar önerilmektedir:

- Hemen herkesin elinde olan ve yoğun bir biçimde kullanılan akıllı telefonlar, afet ve acil durumlarda bireylere bilginin hızlıca ulaşması bakımından sıklıkla tercih edilmelidir.
- Mobil telefonlara yeşil kodla (tavsiye), sarı kodla (hatırlatma) ve kırmızı kodla (ikaz) mesajları gönderilerek, acil durumlarda vatandaşın kısa sürede durumdan haberdar edilmesi sağlanmalıdır. (Çünkü meteorolojik olaylar, kazalar, patlamalar, deprem, yangın, sel gibi durumlarda erken uyarı ve bilgilendirme hayati öneme sahiptir).
- Mobil telefonlar için daha fazla eğlenceli-eğitici ve bilgilendirici uygulamalar geliştirilmeli, özellikle oyun yoluyla çocukların afet farkındalık düzeyi yükseltilmelidir.
- Mobil Afet Eğitim Araçları ile köy köy, kasaba kasaba daha yoğun dolaşarak afetler ve dikkat edilmesi gerekenler konusunda (eğitim, tatbikat, gönüllülük vb.) çalışmalar yapılmalı her kesimden vatandaşın sürece katılımı teşvik edilmelidir.
- Anaokulundan üniversiteye tüm eğitim kademelerinde teknolojik imkanlar kullanılarak çeşitli düzeyde afet ve acil durum dersleri uygulamalı olarak sürekli işlenmelidir.

- Afet farkındalığının artırılması, afet ve acil durum bilgilendirmelerinin yapılması, yardım içeriklerinin ve sahalarının tespiti ve yönlendirmesi gibi konularda sosyal medya uygulamaları aktif olarak kullanılmalıdır.
- Afet ve acil durumlarda çok hızlı ulaşım ve fayda sağlaması bakımından dron teknolojisinin kullanım alanının genişletilmesine yönelik çalışmalara ağırlık verilmelidir.

KAYNAKÇA

- Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı. (2013a). *Ulusal deprem stratejisi ve eylem planı 2012-2023 (UDSEP 2023)*.
- Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı. (2013b). *Türkiye afet müdahale planı (TAMP)*.
- Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı. (2014). *Açıklamalı afet yönetimi terimleri sözlüğü*, Ankara.
- Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı. (2021a). *Stratejik plan 2019-2023 (Güncellenmiş Versiyon)*, Ankara.
- Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı. (2021b). *2021 İdare faaliyet raporu*, Ankara.
- Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı. (2022a). *2022 yılı performans programı*, Ankara.
- Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı. (2022b). *Türkiye afet risk azaltma planı (TARAP) yürürlüğe girdi* (08.07.2022). <https://www.afad.gov.tr/turkiye-risk-azaltma-plantarap-yururluge-girdi#:~:text=TARAP%2C%20afet%20risklerini%20en%20aza,%C3%BCst%20d%C3%BCzeyde%20risk%20azaltma%20ama%C3%A7lanmaktadır.%C4%B1r.> 29.11.2022.
- Bilgili, A. (2020). Dirençli kentler bağlamında kentlerin sürdürülebilir dijital dönüşümü, Emine Kef ve Ezgi Kovancı (Eds.), *Yeni Eko-Tek Dünya* (s.185-203). Ekin Yayınevi.
- Boğaziçi Üniversitesi. (2022, Kasım). *2021 yılı deprem harita, grafik ve tabloları*, Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü. <http://www.koeri.boun.edu.tr/sismo/2/wp-content/uploads/2022/02/2021.pdf>
- Boğaziçi Üniversitesi. (2022, Aralık). *Deprem-deprem bilgisi-büyük depremler*, Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü, <http://www.koeri.boun.edu.tr/sismo/2/deprem-bilgileri/buyuk-depremler/>

- Ceren, A. (2021). Afetler ve insani yardım faaliyetleri üzerine bir değerlendirme, *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 23(2), 289-312.
- Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı. (2019). On Birinci Kalkınma Planı (2019-2023).
- Çağrıncı, M. (TY). Afet, (ve diğer kavramlar), *İslam Ansiklopedisi* (I. Cilt), Türkiye Diyanet Vakfı.
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. (2022, Aralık 8). *2020-2023 ulusal akıllı şehirler stratejisi ve eylem planı*. <https://www.akillisehirler.gov.tr/wp-content/uploads/EylemPlani.pdf>
- Düzce Valiliği. (2022, Aralık 7). *12 Kasım Düzce depremi*. <http://www.duzce.gov.tr/12-kasim-duzce-depremi>
- Ekinci, E. (2022). Dijital yönetim, M. Akif Özer (Ed.), *Baştan sona yönetim*, Ankara: Gazi Kitabevi.
- Ergun, T. (2004). *Kamu yönetimi*. TODAİE Yayınları.
- Eryılmaz, B. (2020). *Kamu yönetimi* (13. Baskı). Kocaeli: Umuttepe Yayınları.
- Genç, F. N. (2021). *Afet Yönetimi*. Nobel Akademik Yayıncılık.
- The International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies. (2022, Aralık). *What is a disaster?*, <https://www.ifrc.org/our-work/disasters-climate-and-crises/what-disaster>
- Kadıoğlu, M. (2011). *Afet yönetimi beklenilmeyeni beklemek, en kötüsünü yönetmek*. Marmara Belediyeler Birliği Yayınları.
- Memiş, L. & Babaoğlu, C. (2020a). Afet Yönetimi ve Teknoloji, Murat Yaman ve Erkan Çakır (Ed.). *Farklı Boyutlarıyla Afet Yönetimi* (s. 163-178). Nobel Akademik Yayıncılık.
- Memiş, L. & Babaoğlu, C. (2020b). Acil durum ve afet yönetiminde süreç yaklaşımı ve teknoloji, *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 13(4), 776-791.
- Parlak, B. (2021). *Yönetim bilimi ve çağdaş yönetim teknikleri*. Değişim Yayınları.
- Sakarya AFAD. (2022, Aralık). *17 Ağustos 1999 Marmara depreminde hayatını kaybeden vatandaşlarımızı rahmetle anıyoruz*. Sakarya Valiliği İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü, <https://sakarya.afad.gov.tr/17-agustos->
- Shaluf, I. M. (2007). Disaster types, *Disaster Prevention and Management*, 16(5), 704-717.
- Sofuoğlu, T. (2022, Aralık). *Acil durum ve afetlerde yeni nesil teknolojiler*, (Afet Yazı Dizisi 15.03.2022). <https://tatd.org.tr/afet/afet-yazi-dizisi/acil-durum-ve-afetlerde-yeni-nesil-teknolojiler/>

Türkiye Afet Risk Azaltma Planı. (2022). *Türkiye afet risk azaltma planı (2022-2030)*.

Türk Dil Kurumu. (2009). *Türkçe sözlük*, (10. Baskıdan Tıpkıbasım), Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları.