



YÖNETİM BİLİŞİM SİSTEMLERİ DERGİSİ
http://dergipark.org.tr/ybs

Yayın Geliş Tarihi: 12.01.2025

Cilt: 11, Sayı: 1, Yıl: 2025, Sayfa: 45-61

Yayına Kabul Tarihi: 21.04.2025

ISSN: 2630-550X

Online Yayın Tarihi: 30.06.2025

E-DEVLET ÇALIŞMALARINDA YENİ BİR KAVRAM: MUSİBET- TEMELLİ BİLİŞİM

Hasret DUMAN¹ , Mete YILDIZ² , İzzet Gökhan ÖZBİLGİN³ 

¹ Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Hatay, Türkiye

² Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara, Türkiye

³ Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü, İktisadi, İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi, Ankara Medipol Üniversitesi, Ankara, Türkiye

ÖZET

İnsanoğlu tarih boyunca çeşitli sorunlar ile karşı karşıya kalmış, var olan tehlikeler ve olumsuzluklar ile baş edebilmek adına çözüm yolları geliştirmiştir. Bu çerçevede; savaş, salgın hastalık, kıtlık ve iklim değişikliği gibi birçok farklı krizin doğrudan veya dolaylı olarak neden olduğu zarar, kayıp ve sorunlara hızlı ve etkili bir şekilde müdahale edebilmek ve yenilikçi çözümler sunabilmek adına yeni teknolojiler geliştirilmekte ve kullanılmaktadır. Nitekim COVID-19 krizinde krizin olumsuz etkileriyle başa çıkabilmek için birçok teknolojiye yararlanılmıştır. Bu nedenle çalışma krizlerin teknoloji gelişim ve yaygınlaşmasında nasıl bir rol oynadığı incelemiştir. Bu amaçla krizler ve teknoloji konulu literatür taranmış ve ‘musibet temelli bilişim’ kavramını geliştiren Prof. Dr. İzzet Gökhan ÖZBİLGİN ile yarı-yapılandırılmış bir mülakat gerçekleştirilmiştir. Literatür taraması ve mülakat yoluyla toplanan bilgilerden yararlanarak söz konusu kavramın farklı boyutları analiz edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Musibet, Teknolojik Gelişme, İnovasyon, Bilişim.

A NEW CONCEPT IN E-GOVERNMENT STUDIES: CALAMITY-BASED INFORMATICS

ABSTRACT

Throughout history, human beings have faced various problems and have developed solutions to cope with the existing dangers and negativities. In this context, new technologies are developed and used to respond quickly and effectively to the damages, losses and problems caused directly or indirectly by many different crises such as war, epidemics, famine and climate change and to offer innovative solutions. As a current example, in the COVID-19 crisis, many technologies have been used to cope with the negative effects of the crisis. This study aims to examine what role crises play in the widespread and diversification of technology use. For this purpose, the literature on the relationship between crises and technology was scanned and Prof. Dr. who developed the concept of ‘calamity-based informatics’. A semi-structured interview was conducted with İzzet Gökhan Özbilgin. Different dimensions of the concept in question were analyzed using the information collected through literature review and interview data.

Keywords: Calamity, Technological Development, Innovation, Information Technology

1. GİRİŞ

İnsanoğlu tarih boyunca çeşitli sorunlar ile karşı karşıya kalmış, var olan tehlikeler ve olumsuzluklar ile baş edebilmek adına çözüm yolları geliştirmiştir. Pusulanın icadı, tekerleğin keşfi, buhar makinesi, telgraf, telefon, demiryolu gibi önemli dönemlerin başlangıcını sağlayan buluşlar, temelde sorunlara yönelik geliştirilen çözümlerdir. Diğer yandan günümüzde küreselleşme, gezegenin günbegün kirletilmesi, nüfusun artması, tüketimin ve üretimin değişmesi, krizlerin, doğal afetlerin, acil durumların yaygınlaşması gibi nedenlere bağlı olarak sorunlar daha karmaşık, kalıcı ve kapsayıcı hale gelmiştir. Çatışma, savaş, salgın hastalık, kıtlık, kuraklık gibi sorunların etki boyutları (sosyal-çevresel-ekonomik) genişlemiştir. Ayrıca sorunların büyümesi ve çeşitlenmesi paydaşların olası çözümler ve iyileştirmeye rehberlik etmesi gereken değerler/ilkeler hakkında anlaşılamamasına ya da yetersiz kalmasına yol açmaya başlamıştır. Tüm bu zorlu nedenlere karşın bilgi ve iletişim ağlarındaki ya da diğer teknoloji alanlarında yaşanan gelişmeler sorunların çözümüne önemli katkılar sağlamaktadır.

Musibet kavramının en genel tanımı ansızın gelen felaketler, sıkıntılardır. Bu bağlamda savaş, salgın hastalık, kıtlık gibi sorunların yanı sıra ani iklim değişikliği ve diğer çevresel faktörlerin neden olduğu doğal afetler de musibetlere birer örnektir. Dünyanın birçok ülkesinde meydana gelen büyük ölçekli afetler ciddi can ve mal kayıplarına yol açabilmektedir. Nitekim bu durumun en güncel örneği 6 Şubat 2023 tarihinde Türkiye’de yaşanan depremlerdir. 6 Şubat 2023 tarihinde dokuz saat ara ile meydana gelen iki büyük deprem, Türkiye’yi birçok açıdan olumsuz etkilemiştir. Buna karşın teknoloji alanında gerçekleşen küçük bir gelişme yeni fırsatlar oluşturabilmekte, özellikle büyük ölçekli doğal ve insan kaynaklı krizlerde daha iyi sonuçların elde edilmesine yol açabilmektedir. Son yıllarda özellikle bilgi teknolojilerinde yaşanan ilerlemeler ile ülkeler afetlerin etkilerini azaltabilmekte ve daha iyi yönetebilmektedir. Birçok uluslararası kuruluş ve ülke, afetlerin hafifletilmesine yol açabilecek afet verilerini kaydetmeye ve analiz etmeye başlamıştır. Yine birçok ülke afetlerin yıkıcı etkilerine karşı dirençli olabilmek adına çeşitli teknolojiler ve stratejiler geliştirmektedir (Izumi vd., 2019). Ayrıca nüfusun giderek artması ve buna paralel iklim değişikliği, çevre kirliliği, kaynakların tükenmesi gibi sürdürülebilirlik sorunlarının oluşması toplumlar için büyük zorluklar teşkil etmeye başlamış ve bu zorlukların üstesinden gelebilmenin bir yolu olarak sürdürülebilirlik odaklı inovasyon ve teknoloji çalışmaları gündeme taşınmıştır (Markard vd., 2012: 955-956).

Bir krizin ya da felaketin ortaya çıkmasını tahmin etmek çok zordur, ancak etkileri teknoloji aracılığıyla en aza indirilebilir. Diğer yandan bir kriz veya felaketin ortaya çıkması politikacılar, karar alıcılar ve vatandaşlar arasında belirsizlik ve kaos yaratabilir, aynı zamanda acil durum kurtarma planlarını geçersiz kılabilir. Bu nedenle kriz ya da felaketler yeni uygulamaların ya da inovasyon ruhunun/ortamının oluşmasına yol açabilir. Nitekim Dünya COVID-19 salgınının olumsuz etkilerini teknoloji yardımı ile minimize etmiş ve bu süreçte birçok ülke sağıktan eğitime, ulaşırmadan haberleşmeye kadar çeşitli alanlarda yeni teknolojik uygulamalar ve modeller geliştirmiştir. Daha açık bir ifadeyle, COVID-19 salgını neredeyse her sektörde büyük aksaklıklara neden olmuş ve etkileri sektörlerde ve toplumda geniş çapta hissedilmiştir. Bu nedenle dünya çapındaki hizmetlerde yaşanan acil durum ihtiyacı, teknolojik inovasyonu tartışmaların merkezine yerleştirmiş, kurum ve kuruluşların sosyal sorunları çözebilecek yeni ürünler, hizmetler veya çözümler geliştirmesini zorunlu kılmıştır (Liu vd., 2022: 2).

Genel olarak bir inovasyon veya teknoloji gelişim modeli; kuruma, kuruluşa ve/veya topluma yönelik bir tehdit/sürpriz/kriz ortaya çıktığında ya da afetler gibi olumsuz gelişmelerle başa çıkma amacıyla geliştirilebilmektedir. Hükümetler, kuruluşlar, politika yapıcılar veya vatandaşlar, krizden kaynaklanan sorunlara zamanında çözüm bulamazlarsa ya da risk kaynakları iyi yönetilemezse, kalıcı zararlar ortaya çıkabilir. Bu nedenle, özellikle kriz dönemlerinde problem odaklı ve sorunun çözülebileceğine dair rasyonel ve/veya doğaçlama eylem ile birçok teknolojik seçenek ortaya çıkabilmektedir. Diğer yandan krizler üzerine yapılan birçok araştırma, söz konusu krizleri aşmak için teknolojilerin ve yeniliklerin hızla ortaya

çıkabileceğini ve gelişen teknolojilerin hem teknolojik özellikleriyle hem de daha geniş toplumsal etkileriyle ilgili olarak belirsizliği de beraberinde getireceğini savunmaktadır (Lund-Tønnesen, 2022: Mbunge vd., 2021). Örneğin, yüksek belirsizlik ve karmaşıklığa sahip COVID-19 salgını sırasında, virüs takibine yardımcı olmak için dünya çapında dijital temas izleme uygulamaları geliştirilmiş ve bu tür teknolojilerin nasıl yönetileceği ve kullanılacağına ilişkin farklı görüşler oluşmuştur. Bazıları yeni teknolojilerin insan hayatını koruma potansiyelini savunurken, bazıları da hükümet gözetimi ve mahremiyet sonuçlarıyla ilgili belirsizlikleri vurgulayarak eleştirmiştir. Bu noktada yeni sorunlar yeni teknolojilerin, yeni teknolojiler ise yeni sorunların temelini oluşturabilmektedir. Bir başka ifadeyle teknolojide yaşanan gelişmeler neticesinde günümüzde krizler ile mücadelede teknolojiyle güçlendirilmiş çözümler kullanılmakta fakat bu teknolojiler yeni sorunları da doğurabilmektedir. Bu nedenle de bu çalışmada Prof. Dr. İzzet Gökhan ÖZBİLGİN tarafından geliştirilen ‘musibet temelli bilişim’ kavramının anlaşılması ve literatüre kazandırılması amaçlanmıştır. Çalışmada yarı-yapılandırılmış mülakat tekniği kullanılarak; “musibet temelli bilişim kavram ile ne ifade edildiği, hangi somut örneklerin kavram ile ilişkilendirilebileceği, musibet temelli bilişim ortamının avantaj ve dezavantajlarının neler olduğu, bir musibet ya da kriz (savaş, pandemi, afet...) karşısında teknolojinin yerel-ulusal-uluslararası boyutu, hedef kitlenin uyumu ve etkileri (gönüllü ya da zorunlu katılıma sebep olma)” gibi bağlamlar açığa çıkarılmıştır.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE: MUSİBET VE TEKNOLOJİK GELİŞME

Bu çalışmanın temelini oluşturan kavram, musibet kavramıdır. Çünkü çalışmanın amacı, musibetlerin teknolojik gelişime nasıl ve ne şekilde etki ettiğini analiz etmektir. Türk Dil Kurumu (TDK), musibet sözcüğünü “*ansızın gelen felaket, sıkıntı veren şey*” olarak tanımlamaktadır. Beklenmedik sıkıntı olarak özetlenen kelime genel olarak; salgın, hastalık, zarar, ziyan, sıkıntı, kıtlık, kuraklık, savaş, afet ve benzeri olumsuz koşulları betimlemek için kullanılmaktadır. Bu olumsuz koşullar beraberinde belirsizliği de getirebilmektedir. Daha açık bir ifadeyle, bazı musibetler doğası gereği dinamik ve öngörülemeyen koşulları içerdiği için karar almayı da karmaşıklaştırmaktadır. Bu nedenle musibetler ya da krizler teknolojik yenilikleri kolaylaştırabilir, zorlaştırabilir ya da sonlandırabilir (Archibugi, 2013).

Türk Dil Kurumu teknoloji terimini; “*kullanılan araç, gereç ve aletleri, bunların kullanım biçimlerini kapsayan uygulama bilgisi/bilimi*” olarak tasavvur etmektedir. Benzer şekilde bilişim sözcüğünü de “*insanoğlunun teknik, ekonomik ve toplumsal alanlardaki iletişimde kullandığı ve bilimin dayanağı olan bilginin özellikle elektronik makineler aracılığıyla düzenli ve akla uygun bir biçimde işlenmesi bilimi*” olarak tanımlamıştır (TDK, 2023).

Gelişen teknolojilere yönelik artan ilgiye nazaran ilgili literatürde bir teknolojinin yeni olma özelliğinin ne olduğu konusunda hiçbir fikir birliğinin olmadığını savunan Rotolo, Hicks ve Martin (2015), ‘What is an emerging technology?’ isimli çalışmalarında gelişen/gelişmekte olan teknolojileri tanımlamış ve gelişen teknolojileri beş özellikte karakterize etmişlerdir: (1) radikal yenilik (*radical novelty*); (2) nispeten hızlı büyüme (*relatively fast growth*); (3) tutarlılık (*coherence*); (4) belirgin etki (*prominent impact*); ve (5) belirsizlik ve iki anlamlılık (*uncertainty and ambiguity*). Bu noktada yazarlar yeni ortaya çıkan bir teknolojiyi;

Zaman içinde devam eden belirli bir tutarlılık derecesi ile karakterize edilen ve sosyo-ekonomik alan(lar) üzerinde dikkate değer bir etki yaratma potansiyeline sahip, kökten yeni ve nispeten hızlı büyüyen, aktörler, kurumlar arasındaki etkileşim kalıplarının yanı sıra ilgili bilgi üretim süreçleri ve bununla birlikte etkisi gelecekte olan ve bu nedenle ortaya çıkma aşamasında hala belirsizlik barındıran bir teknoloji olarak tanımlamaktadırlar (Rotolo vd., 2015: 1828).

Teknolojinin gelişimine aktif olarak katkıda bulunan; çevre, kriz, teknoloji, aktörler, ağlar, kurumlar ve sektörler dahil olmak üzere bir dizi unsur bulunmaktadır. Yenilik veya inovasyon kavramlarının yanı sıra *birden fazla paydaşın* bir inovasyon sürecine dahil edilmesinin mantığını açıklayan açık inovasyon kavramı kriz zamanlarında oldukça önemli görülmektedir. Temelde inovasyon, açık ve kapalı olmak üzere ikiye ayrılır: Yenilik ile ilgili tüm aşamaların organizasyon içerisinde gerçekleştirilmesi kapalı inovasyon sürecini ifade etmektedir. Örgüt genel olarak yenilikçi bir fikrin üretilmesinden fiilen geliştirilmesine, pazara

sunulmasından güncellenmesine kadar her aşamayı kendi kaynakları ile gerçekleştirmektedir. Açık inovasyon kavramı ise kapalı inovasyonun tam karşısında yer almaktadır. Örgüt yenilikçi fikir ve eylem üretiminin her aşamasında hem iç hem de dış kaynaklardan yararlanmaktadır.

İlgili literatüre göre açık inovasyonun üç farklı modeli bulunmaktadır (Chesbrough ve Brunswicker, 2014: 18; Liu vd., 2022: 3; Pillmayer vd., 2021: 518): *Dışarıdan içeriye süreç*, *İçeriden dışarıya süreç*, *Birleşik süreç*. Dışarıdan içeriye süreç, dış paydaşların kaynakları ile yenilik yapılmasıdır. Bu süreç, dış ağ oluşturmayı, tedarikçilerin veya müşterilerin tasarım sürecine entegrasyonunu ve dış fonlardan faydalanmayı içerebilir. İçeriden dışarıya süreç, fikri mülkiyeti ya da kendi geliştirdiği teknolojileri içeren kurumsal bir kaynağı dış paydaşların kullanımına sunmaktır. Bu sürece araştırma veya teknoloji geliştirme sonuçlarının satılması, fikirlerin pazarlarla paylaşılması veya lisans verilmesi örnekleri verilebilir. Birleşik süreç ise dışarıdan içeriye ve içeriden dışarıya süreçlerin bir kombinasyonunu temsil etmektedir. Ortak girişimler veya ortak patent alma yoluyla oluşturulabilir.

Liu ve arkadaşları (2022), kriz zamanlarında kuruluşların; yeni ürünler, hizmetler, süreçler ve iş modelleri biçiminde açık inovasyonu teşvik eden iç ve dış kaynaklar arasında fikir ve bilgi alışverişinde bulduklarını belirtmişlerdir. Ayrıca yazarlara göre bilgi yaratmayı sağlayan açık inovasyon kavramı, krizler ile çok daha fazla teşvik görmektedir (Liu vd., 2022: 1). Bukar ve arkadaşlarına (2022: 2) göre de kriz veya felaket, açık inovasyonun kolaylaştırıcısıdır. Çünkü krizlerin ortaya çıkardığı zorluklar, normal zamanlara göre daha fazla yaratıcılık ve yenilikçilikten yararlanma ihtiyacını doğurmaktadır.

3. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Çalışma, musibet temelli bilişim kavramının teorik boyutlarını incelemek amacıyla nitel araştırma yöntemi kullanılarak tasarlanmıştır. Bu bağlamda temel veri toplama tekniği olarak yarı-yapılandırılmış mülakat yöntemi benimsenmiş ve kavramın geliştiricisi olan Prof. Dr. İzzet Gökhan Özbilgin ile görüşme yapılmıştır. Katılımcının (örneklem) seçiminde, kavramın teorik temellerini oluşturmadaki rolü ve alandaki bilişim alanındaki deneyimi ve uzmanlığı belirleyici faktör olmuştur.

Veri toplama aracı olarak kullanılan yarı-yapılandırılmış görüşme formu, uzman görüşü (Prof. Dr. Mete Yıldız) doğrultusunda hazırlanmıştır. Görüşme soruları, kavramın tanımı, somut örnekleri, avantaj ve dezavantajları, yerel-ulusal-küresel boyutları ile teknoloji benimseme süreçlerini kapsayacak şekilde tasarlanmıştır (Mülakatta sorulan sorular makalenin sonunda Ek 1’de sunulmuştur.)

Veri toplama sürecinde öncelikle Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Etik Kurulu’ndan 04.04.2024 tarihli ve 04 sayılı kararla etik izin alınmıştır. Mülakat, 18 Mart 2024 tarihinde yüz yüze gerçekleştirilmiş olup, görüşme sırasında detaylı notlar alınmıştır. Ses kaydı alınmakla birlikte, eksik kalan bilgiler takip eden telefon görüşmeleriyle tamamlanmıştır. Yaklaşık 60 dakika süren görüşme bulguları makaleye aktarılırken katılımcının izni doğrultusunda mülakatta dile getirilen fikirlerden doğrudan alıntılara yer verilmiştir.

Toplanan verilerin analiz sürecinde, kavramın özgün yönlerini vurgulamak amacıyla katılımcının ifadelerinden doğrudan alıntılar yapılmıştır. Elde edilen bulguların güvenilirliğini artırmak için de literatürdeki ilgili çalışmalarla karşılaştırmalar yapılmış ve bulgular bu çalışmaların bulgularıyla desteklenmiştir. Ayrıca makalede açıklanan musibet temelli bilişim kavramın literatürdeki farklı ifadelerini ve farklı ifade edilmiş şekillerini tespit edebilmek amacıyla konuya ilişkin Türkçe tezler incelenmiştir. Bu noktada özellikle musibet, kriz, felaket ya da afet gibi olaylar ile teknolojik gelişmeler arasındaki ilişki varlığı YÖK Tez kataloğunda yer alan çalışmalar ile ortaya koyulmaya çalışılmıştır.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

Bu bölümde araştırma kapsamında elde edilen bulgular mülakat soruları ve cevapları bağlamında sunulmuştur. Çalışma kapsamında kavramsal analiz yapılması ve kavramın literatüre kazandırılması amaçlandığı için mülakat verilerinin sunumunda doğrudan aktarım kullanılmıştır.

4.1 Musibet Temelli Bilişim Kavramının Tanımı

Musibet kavramı beklenmedik anlarda meydana gelen felaket, salgın, hastalık, zarar, ziyan, sıkıntı, kıtlık, kuraklık, savaş, afet gibi olumsuz koşulları betimlemek için kullanılmaktadır. Bu noktada musibet temelli bilişim dar anlamıyla beklenmedik olaylar/krizler karşısında gelişen teknolojileri ifade etmektedir. Geniş anlamıyla ise çeşitli kombinasyonlar içermektedir: 1) Tahmin edilemeyen bir musibet ile karşı karşıya kalınması ve çözümünde teknolojiden yararlanılması/yeni teknoloji ürünleri, araçları geliştirilmesi. 2) Önceden var olan ancak gündemde yer almayan sorunların bir musibet sonrası gündemin en üst sıralarına taşınması ve çözümüne yönelik teknolojik gelişmelerin yaşanması. 3) Teknolojik ürünün zaten var olması ancak öneminin yaşanan bir musibet sonrası anlaşılması ve kullanılması. 4) Var olan bir teknolojinin yarattığı bir kriz ya da sorun ile mücadelede yeni bir teknolojiden yararlanılması ya da güncellenmesi/eksik yönlerinin geliştirilmesi.

Bu söz, bin nasihatten bir musibet iyidir atasözünden kaynaklı bir birleştirme diyebiliriz. Mantiği şu; bilişim sektörü ne kadar hızlı, doğru ve kesintisiz olarak uygulamaya alınabilirse insan hayatına da o kadar büyük fayda sağlayabilir. Aynı zamanda da her sektörü kesen bir alan, bu sebeple de oldukça önemli fakat hak ettiği önemi görememekte, ta ki olumsuz bir olay yaşanana kadar. Ne zaman birtakım olumsuz olaylar yaşansa o zaman teknoloji önem görmeye başlıyor.

‘Bin nasihatten bir musibet yeğdir’ atasözü, yaşanan olayların nasihatlerden daha etkili olduğu anlamına gelmektedir. Daha açık bir ifadeyle, kişiye bir olay karşısında ne kadar öğüt verirseniz verin olayın yanlış ya da zararlı olduğuna ikna edemezsiniz, ancak o kişinin başına gelen olumsuz bir durum verdiğiniz tüm nasihatlerden daha büyük bir etki uyandırır anlamındaki atasözünün bilişim sektörüne uyarlanması ile de ‘musibet temelli bilişim’ kavramı oluşmuştur.

Örneğin insanlar bir şifrenin ne kadar önemli olduğunun pek farkında değillerdi. Ne zaman bankalarda olaylar oldu, o zaman şifrenin önemi gündeme alındı ve iki faktörlü doğrulama geliştirildi. Dolayısıyla yaşanmışlıklardan sonra bilişim projeleri geliyor. Siber güvenlik de bu şekilde gelişti. İran’da nükleer santral bilgilerinin bir USB ile çalınmasıyla siber güvenlik konusu gündeme geldi. Herkes DDoS ataklarını öğrendi. 6 Şubat Depremi mesela, kesinlikle bir şeyleri tetikledi ve emin olun ki deprem konusunda yakın zamana kadar çok ciddi yazılımlar ve teknolojiler geliştirilecek. Benzer şekilde pandemi olayında herkes uzaktan çalışmanın aslında yapılabilir bir şey olduğunu fark etti ve buna yönelik senaryolar geliştirmeye başladı. Dijital devlet/e-devlet kavramlarının önemi anlaşıldı. Çalışanı nasıl takip edeceğim, uzaktan çalışırken kodu nasıl yükleyeceğim, kodu nasıl çaldırmayacağım gibi farklı farklı konular gündeme geldi. Bilişim ve teknolojinin önemli olduğu ancak insanların hayatı etkilendiğinde/engellendiğinde anlaşılıyor. Daha öncesinde de bu olaylar ile karşılaşılırdık, bir çıktı alamadığımızda ya da internete giremediğimizde anlıyorduk. Şimdi büyük musibetler, felaketler karşısında bunu anlıyoruz. Aslında teknolojiyi, yazılımları, girişimleri ne kadar çok hayatınızın içine alırsanız olaylar karşısında çözümlerinizde o kadar hızlanır.

Bu alıntılar destekleyecek şekilde, gerçekten de siber uzay saldırıları her ne kadar 1980’lerde başlamış bulunsada ulus devlet için büyük problem olarak görülmeye başlanması 2000’li yıllara denk gelmektedir (Altunkaya, 2022). 11 Eylül 2001 tarihinde gerçekleşen ‘İkiz Kuleler’ saldırısı, 2007 ‘Estonya Siber Savaşı’ ve 2010 yılında bilgisayar solucanı ‘Stuxnet¹’in İran İslam Cumhuriyeti’ndeki nükleer tesislere verdiği zarar ile siber güvenlik, küresel güvenlik problemi olarak görülmeye başlanmıştır.

Öte yandan COVID-19 krizi önemli gelişmelerin başlangıcını oluşturmuştur. Salgının dünya çapında yayılımını azaltmanın ve bu hastalığa bir tedavi geliştirmenin yolları aranmıştır. Bu savaşta

¹ Kendi kendini kopyalayabilen Stuxnet solucanı yerleştiği ağı kullanılamaz hale getirilene kadar yayılan bir virüstür. Büyük etkisi ile bilgisayar virüsü çağını başlatan saldırı siber saldırıların küresel boyuta taşınmasına yol açmıştır (Holat, 2021: 115).

teknoloji hayati bir rol oynamış, birçok ülke pandeminin olumsuz etkilerini teknoloji yardımı ile en düşük düzeye indirmeye çalışmıştır. Salgın sırasında hem teknoloji kullanım oranları yükselmiş hem de yeni teknolojilerin daha yaygın kullanımı gündeme alınmıştır: Akıllı uygulamalar (akıllı ses tarama/akıllı görüntü okuma), Blockchain, Bulut Bilişim, 5G teknolojisi, robot teknolojisi, insansız hava, kara ve deniz araçları (drone), nesnelerin interneti (IoT), yapay zekâ... (Deloitte, 2020).

COVID-19 ile mücadelenin ana stratejilerinden biri, insanları temel faaliyetler dışında evlerine hapsedmek olmuştur. Bunun üzerine; uzaktan eğitim, uzaktan çalışma, hibrit eğitim, hibrit çalışma, video konferans, e-oyun, e-ticaret/eve teslim, çeşitli otonom sistemlerin gelişimi gibi birtakım teknolojik gelişmeler hızlanmış ve kullanımları artmıştır. Örneğin, 2017 yılında yapılan bir araştırmada, Amerikalı çalışanların %43'ünün belirli aralıklarla uzaktan çalıştığı bulgusuna ulaşılrken, COVID-19 kriziyle birlikte bu rakam yaklaşık %90'a yükselmiştir (Brem vd., 2021: 3). Benzer şekilde Türkiye'de uzaktan çalışma sistemi ilk olarak Mayıs 2016 yılında, 6715 sayılı İş Kanunu ile Türkiye İş Kurumu Kanununda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun'un 2. Maddesi ile düzenlenmiştir. Fakat uzun süredir konuşulan ancak uygulamaya alınmayan uzaktan çalışma modeline geçiş, 2020 yılında COVID-19 krizi sonrasında alınan tedbirler kapsamında hızlanmış; Türkiye'de birçok kurum ve işletme uzaktan çalışma sistemine geçiş yapmak zorunda kalmıştır. Bu bağlamda, 10.03.2021 tarihli 'Uzaktan Çalışma Yönetmeliği' ile uzaktan çalışmanın usul ve esasları belirlenmiştir. İnsanlar uzaktan çalışmaya alıştıkça video konferans kullanımı da artmıştır. Bugün birçok kurum, sektör ya da şirket personel eğitimlerini büyük kaynaklar harcayarak konferans salonlarında yapmak yerine çevrimiçi video konferanslar yardımıyla sunmaktadır. Bu durum, daha az yüz yüze toplantıya, kısa toplantılar için daha az yurt dışına seyahate ve uzun vadede daha çeşitli sektörlerde daha esnek çalışma ortamlarına yol açmaktadır. Benzer bir gelişme uzaktan eğitimde de yaşanmıştır. Dünyanın pek çok yerinde COVID-19 krizinden önce e-öğrenme; okulların, üniversitelerin ve idarelerin gündeminde üst sıralarda yer almaz iken salgın ile okul öncesinden üniversite eğitimine kadar tüm eğitim kurumları uzaktan eğitime daha fazla uyum sağlamak zorunda kalmıştır.

Diğer yandan COVID-19 musibeti domino etkisi yaratarak önemli teknolojik gelişmelerin yaşanmasına imkân sağlamıştır. Örneğin COVID-19 virüsü son derece bulaşıcı olduğu için tıbbi personel dahil olmak üzere hastalar temas ettiği herkesi tehlikeye atmaktaydı. Bu sebeple pandemi döneminde hem İHA teknolojisine hem de robotik uygulama araştırmalarına daha fazla ağırlık verilmiş, hastanelerde, otellerde, süpermarketlerde, mağazalarda, evlerde ve sokaklarda, İHA ve robot teknolojisi kullanılmıştır (Euronews, 2020). Ayrıca İHA'lar ve robotlar, gıda malzemelerinin ve ilaçların dağıtımının yanı sıra halka açık alanların sterilize edilmesinde de kullanılmıştır. Diğer taraftan bu salgında karşılaşılan en büyük zorluk, yeni enfekte vakaları tespit etmekte yaşanmıştır. Bu sebeple enfeksiyon riskini tahmin edebilecek yeni mekanizmalar geliştirilmeye çalışılmış ve yapay zekâ ve büyük veri analizi yardımı ile sorunları çözme ve verimliliği artırma konusunda önemli uygulamalar geliştirilmiştir.

Yapay zekâ ve büyük veri analizinden yararlanılarak salgının yayılmasının kolayca izlenmesini ve yüksek riskli hastaların belirlenmesini sağlayan uygulamalar geliştirilmiştir. Örneğin Jia ve arkadaşları (2020), büyük veri analizini kullanarak COVID-19 salgınının toplumsal enfeksiyon riskinin zamansal ve mekânsal dağılımını gösteren bir model geliştirmişlerdir. Benzer şekilde ilaç ve aşı geliştirilme sürecinde bu teknolojilerden yararlanılmış, cep telefonlarının GPS sistemi ve Bluetooth'u kullanılarak virüsü takip etmeye ve enfekte bir kişiye yakın olup olmadığımıza karar vermenize yardımcı olacak veriler sunulmuştur (Kumar, 2020: 572). Aynı zamanda Singh, Mohd, Abid ve Suman göre (2020), pandemi ile sağlık hizmetlerinde kullanımı artan Nesnelerin İnterneti uygulaması, sağlık hizmet maliyetlerinin azaltılmasına ve enfekte hastanın tedavi sonucunun iyileştirilmesine etki etmiştir.

Önemli kriz/musibet kategorileri olan sel, tsunami, tayfun, deprem ve heyelan gibi afetler de etkilediği bölgelerde ciddi hasarlara neden olabilmektedir. Bu acil durumlar ile mücadelede, afet yeri, süresi, etkilenen kişi sayısı, hasarın boyutu ve yardım kaynaklarının konumu dahil olmak üzere güncel ve güvenilir bilgiler hayati öneme sahiptir. Bazı durumlarda bu tür afet bilgilerin kullanılabilirliği ve erişilebilirliği sınırlı olabilmektedir. Bu sebeple son birkaç on yılda, Coğrafi Bilgi Sistemleri, Uzaktan Algılama ve Küresel Konumlandırma Sistemleri gibi yeni bilgi teknolojileri ortaya çıkmıştır (He vd., 2017: 101). Örneğin, bir

deprem ülkesi olarak bilenen Japonya, tarihinde çok büyük yıkımlar ile karşı karşıya kalmıştır. Ancak bugün binalarında kullandığı esneme payı sistemi, deprem erken uyarı sistemi ve ulaşım araçlarındaki deprem sensörleri gibi teknolojilerle daha az hasar ile doğal afetleri atlatabilmektedir. Benzer şekilde Güneydoğu Asya’da yer alan Filipinler, dünyada doğal afetlerden en sık etkilenen ülkelerden biridir. Her yıl ülkede deprem, tayfun, sel ve toprak kayması gibi olaylar yaşanmaktadır. Bu nedenle de Filipinler’deki afet yönetimi kapasitesi zamanla gelişmiş ve krizlerle daha hızlı başa çıkabilme adına gelişmeye de devam etmektedir. Afet yönetiminin etkinliğini ve verimliliğini artırma ihtiyacı, özellikle bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanılmasını yaygınlaştırmıştır. Sunulan örneklerde de görüldüğü gibi, teknoloji giderek ilerlemekte ve yaşamın her noktasına uygulanarak pek çok işin ve yaşamsal sürecin iyileştirilmesine yardımcı olmaktadır.

Musibet temelli bilişim kavramı, kriz veya felaketlerin tetiklediği teknolojik yenilikleri ifade etmek üzere önerilmiştir. Bu kavram, literatürde daha önce kullanılmış olan “kriz bilişimi” (crisis informatics), “afet bilişimi” (disaster informatics) ve “acil durum teknolojileri” (emergency response technologies) gibi kavramlarla içerik açısından örtüşen yönler taşımakla beraber yalnızca acil durum yönetimiyle sınırlı kalmayıp, teknolojik yeniliklerin kökenini ve toplumsal dönüşüm süreçlerini de kapsamaktadır. Daha açık bir ifadeyle, kriz bilişimi, kriz zamanlarında bireylerin ve kurumların bilgiye erişim ve paylaşım biçimlerini, bilgi teknolojilerinin kriz yönetimi süreçlerindeki rolünü ele alan bir araştırma alanıdır (Palen vd., 2009). Benzer şekilde afet bilişimi, afet öncesi, sırası ve sonrasında bilgi teknolojilerin rolüne odaklanır. Acil durum teknolojileri de kriz ve felaketlerde doğrudan uygulamaya konulan teknolojik araç ve sistemleri kapsar. Musibet temelli bilişim kavramı ise teknolojik dönüşümün yalnızca uygulama boyutuna değil, aynı zamanda bu dönüşümün ortaya çıkış nedenlerine ve toplumsal etkilerine de odaklanır. Yukarıda sunulan örneklerde de görüldüğü üzere COVID-19 pandemisinin, var olan teknolojilerin kullanımını hızlandırmakla kalmayıp; uzaktan çalışma, dijital sağlık hizmetleri, yapay zekâ uygulamaları gibi alanlarda kalıcı yapısal değişikliklere yol açması bu görüşü destekler niteliktedir.

4.2 Musibet Temelli Bilişim Kavramının Yerel, Ulusal ve Küresel Boyutları

Bugün gelinen noktada teknoloji hayatımızın her alanına nüfuz etmiş, neredeyse her yaşta insanı etkiler boyuta gelmiştir. Özellikle 2019 yılından sonra COVID-19 salgını etkisiyle teknolojinin etki alanı genişlemiş, e-devlet, tele-tıp, e-öğrenme, e-ticaret gibi alanlarda kullanımı artmıştır (Yıldız, 2020: 2). Ayrıca salgın hem vatandaşların hem de yöneticilerin teknoloji kullanımını arttırmış, hatta bazı durumlarda zorunlu hale getirmiştir.

Gelişim noktası ve süreci yerel, ulusal ya da uluslararası olması fark etmeksizin teknolojik gelişmeler genelde sınır çizgisi bulunmayan konulardır. Küçük bir buluş ya da teknolojik gelişim tüm dünyayı etkileyebilmekte ya da etkileyebilme potansiyeli olan yeni bir inovasyonun oluşmasına yol açabilmektedir. Örneğin COVID-19 salgını, bilimsel ve teknolojik ilerlemeyi sağlamak için çeşitli aktörlerin kolektif ve işbirlikçi çabalarını gerekli kılmıştır. Diğer yandan hem vatandaşın evden bağlantıda kalabilmesi ve hizmet alabilmesi için daha fazla teknolojik ürün almasına hem de teknoloji şirketlerinin yeni düzende oluşan boşlukları gözlemleyerek vatandaş ihtiyaçlarına yönelik yeni ürünleri ve uygulamaları piyasaya sürmesine yol açmıştır. Bu durum hem büyük teknoloji şirketlerinin daha fazla büyümesine ve refah seviyelerinin artmasına hem de insanların alışveriş yapma, iletişim kurma ve bilgi toplama biçimlerini değiştirmesine yol açmıştır (CQ Researcher, 2021).

Bir musibet bin nasihatten iyidir sözünün yurt dışında da bir karşılığı var mıdır bilmiyorum. Ama yurt dışında yapılan yazılım/bilişim projeleri takip ettiğim kadarıyla insan hayatını kolaylaştırma üzerine ilerliyor. Bu noktada aslında bilişim disiplinler arasıdır. Örneğin müzikle birleştirerek kendi kendine çalan bir piyano yapılıyor, yapay zekâyı tıpla birleştirip sağlık bilişimi elde ediliyor. Çünkü bilişim sadece teknik bir şey değil, gerçekten de çok büyük sosyal etkileri olan bir konudur. Dolayısıyla bunu kültürümüze yerleştirmemiz gerekmektedir. Bizim toplumumuzda bu tür, gözle görünmeyen, dokunulmayan; yapay zekâ gibi, bulut bilişim gibi kavramlar hemen kabul edilemiyor.

Fakat bu kavramları daha hızlı sindirip, varlığı hemen kabul etmeli ve kültüre alınmalıdır. Aksi takdirde geri kalıyoruz, geri kalınca da ancak başımıza bir musibet gelince gündemimize alıyoruz.

Teknolojik gelişim konusunun diğer bir boyutu ise devlet-teknoloji ilişkisidir. Örneğin devletler, küresel teknolojik rekabet ile bazı teknoloji şirketlerinin yatırım/teşvik almasına bazı şirketlerin ya da ürünlerin de yaptırım ile karşılaşmasına sebep olabilmektedir (Örneğin, bazı ülkelerde Çin şirketi Huawei'ye yaptırım ya da yasaklamalar uygulanması). Ayrıca bazı ülkeler yabancı teknoloji şirketlere bağımlılığını azaltmak ve sonlandırmak amacıyla doğrudan yerli ve milli şirketlerin gelişimini destekleyebilmektedir. Nitekim Çin, tüm dünyanın satın alma ve bilgi edinebilme gücünü etkileyebilen silikon vadisi çıkışlı şirketlere karşı kendi şirketlerini kurmakta ve desteklemektedir.

Devlet-teknoloji ilişkisinin bir başka boyutu ise inovasyonun nasıl teşvik edildiği ile ilgilidir. Örneğin bazı devletler devlet eliyle gelişimi teşvik ederken bazıları özel sektör gibi devlet dışı aktörler aracılığıyla teknolojik gelişimi desteklemektedir (Yıldız, 2020: 5-6). Ayrıca destek, sektörün önemine göre de değişim gösterebilmektedir. Siber güvenlik, ulusal güvenlik gibi son derece önem teşkil eden alanlarda devletler, genellikle devlet eliyle teknolojik geliştirmeyi desteklerken diğer alanlarda devlet dışı aktörleri tercih edebilmektedir.

Aslında teknoloji yatay ekseninde yer aldığı için birçok sektörü kesmektedir, dolayısıyla bazı yerlerde olmazsa olmazdır. Savunma sektöründe mesela mecbur bazı yerli, milli ürünler geliştirmemiz gerekiyor. Ayrıca sektörün kendisi de yatırımcıyı, yenilikçiyi etkileyebiliyor. Mesela oyun sektöründe tüm dünyadan müşteriniz olması, üretimin karşılığını kolay bulmasına ve üretimin artmasına yol açabiliyor. Diğer yandan örneğin tarımda bir ürün geliştirdiğinde yenilikçi; bunun çiftçiye ulaşacağını, devlet tarafından destekleneceğini ya da kullanım alanı bulup bulamayacağını bilemiyor ve dolayısıyla daha tedirgin yaklaşıyor. Bu nedenle aslında yapılması gereken öncelikli alanlar belirlenerek ilerlenmesidir. Özetle ülke kültürüne ürünleşme kavramını yerleştirmemiz gerekiyor.

Küresel ısınma, terör, savaş ve salgın gibi ulus üstü krizler karşısında hükümetler, daha yenilikçi ürün ve hizmet odaklı politikalar tasarlamaya odaklanmıştır. Bir başka ifadeyle devletler diğer aktörlerle iş birliği ve iletişim içerisinde bulunarak inovasyon stratejileri geliştirmeye başlamışlardır. Schlosser ve diğerlerine (2023) göre, COVID-19 krizi sosyal düzenleri bozduğu için uygulamalarda ve buna bağlı rutin yeteneklerde de büyük değişikliklerin meydana gelmesi kaçınılmaz olmuştur. Ayrıca bu tür olaylar, çevresel değişimlerin bir sonucu olarak teknolojik değişime ilişkin temel teknoloji teorilerini test etme fırsatları da sunabilmektedir.

4.3 Musibet Temelli Bilişimin Sağladığı Fayda ve Dezavantajlar

Teknolojik gelişmeler günlük hayatımıza elde ettikleri başarılar ve çözdükleri sorunlarla girmekte ve sorunlar ile mücadelede önemli bir araç olarak görülmektedir. Ancak bazen yeni teknolojilerin benimsenmesi için belirli bir süre geçmesi gerekebilmekte ya da yeni sorunlar gündeme taşınabilmektedir. Örneğin Türkiye'de COVID-19 krizi ile mücadelede doğrudan uzaktan eğitime ve çalışmaya geçişte bazı sorunlar yaşanmış, ulusal, yerel hatta küresel boyutta aynı düzeyde uyum sağlanamamış, dijital eşitsizlik meydana gelmiştir. Özellikle ekipman eksikliği, internet bağlantı sorunu, kullanım yetersizliği, uygun ortam sağlanamaması gibi sorunlar uzaktan eğitimin ve çalışmanın başarı düzeyini etkilemiştir.

COVID-19 çeşitli alanlarda teknolojinin çok daha hızlı geliştirilmesi ve kullanıma sunulması için bir katalizör görevi görmüştür. Örneğin, sağlık sektöründeki hasta takip sistemleri, mobil uygulama tabanlı takip sistemleri, tele-tıp, robot tabanlı sağlık yönetim sistemleri, video danışmalar, e-karantina teknolojisi, QR kodlu check-in sistemleri ve yapay zekâ tabanlı hastalık taraması gibi yeni teknolojilerin gelişimini sağlamıştır. Aynı zamanda yeni ürün ve hizmetler geliştirmek için mevcut teknolojilerin benimsendiği ve kullanıldığı gözlemlenmiştir (Liu vd., 2022: 9). Benzer şekilde COVID-19 salgını, aşı ile kontrol altına alınabilecek bulaşıcı hastalıkları yeniden gündeme taşımış ve hükümetlerin aşı geliştirme çalışmalarını hızlandırması ve aşılama politikalarına daha fazla önem vermesi gerektiğini gözler önüne sermiştir (Duman

ve Yıldız, 2022). Diğer yandan Lee ve Lee (2021) tıp uzmanları ve hastane yöneticileriyle yaptığı görüşmeler sonucunda; salgın sırasında dijital ve temassız sağlık hizmetlerinin arttığı, yapay zekâ, nesnelerin interneti, büyük veri, 3D baskı ve sanal gerçeklik/arttırılmış gerçeklik dahil olmak üzere Endüstriyel 4.0 teknoloji uygulamalarına geçişin hızlandığı tespit edilmiştir. Ayrıca COVID-19 sonrası dönemde de hibrit bir sağlık hizmetinin ortaya çıkacağı vurgulanmıştır.

Musibetler yazılım ve bilişim sektörünün inanılmaz gelişmesini sağladı. Ama ne acı ki bu kötü olaylar sayesinde öğrenildi. Çünkü hızlı karar alabilmek, mekândan, zamandan bağımsız çalışabilmek gibi konuların hepsinin ancak yazılım ve teknolojiyle mümkün olabileceğini bu olaylar gösterdi. Diğer yandan bir musibet meydana geldiğinde hızlı karar alma gerekliliği yeni teknoloji ile ilgili yeterince analiz yapılamamasına neden olmaktadır. Temelde dezavantajlarından birini aslında bu oluşturuyor. Bu durumu önleyebilmek için ülkeler SWOT analizini yapmalı ve hangi teknoloji alanlarına yatırım yapacağını belirlemelidir. Her alanda teknoloji geliştirmek diye bir şey olmamalı, AR-GE'ler ülkenin geleceğine yönelik olmalıdır.

Mücbir sebepler (örneğin; savaş, doğal afet, salgın hastalık vb.) sonrası geliştirilen teknolojik uygulamalarının kullanımı gönüllü ya da zorunlu olabilir. Örneğin, COVID-19 salgını ile internet kullanımı bireyler için zorunlu bir araç haline gelmiştir. Özellikle hizmet alabilmek, sokağa çıkma yasaklarında alışveriş yapabilmek ya da ziyaret edemediği ailesiyle görüntülü iletişim kurabilmek için internet kullanmayı öğrenmek zorunda kalmışlardır. TÜİK (2023) verilerine göre 65-74 yaş arası internet kullanım oranı 2019 yılında 19,8 iken 2020 yılında 27,1'e yükselerek, 2004-2023 yılları arasındaki en büyük artış gözlemlenmiştir.

Musibet sonrası geliştirilen uygulama ya da bilişimin kullanımı sayısında bir zorunluluk ya da mecburiyet olabiliyor ve bu da aslında bir şeyleri hızlandırmak için önemli. Ayrıca ürününüzü pazar tarafından istenilen kurallara uygun olarak geliştirmeniz ve sahaya çıkartmanız, oradan gelen geri bildirimler ile güncelleyip tekrar sahaya çıkartmanız gerekmektedir. Bu noktada musibetler bu süreci de hızlandırmaktadır. Dolayısıyla musibetler, hızlandırma anlamında yani hem kişilerin kullanması hem de geliştirenlerin daha çabuk geliştirilmesi anlamında katkı sunabiliyor.

Özetle, bir kriz ya da felaket sonrası gelişen bazı teknolojilerin benimsenmesi için belirli bir süre geçmesi gerekebilmekte ve musibete, yeni teknolojiye, ülkeye, topluma, kültüre vb. birçok birleşene bağlı olarak da farklı senaryolar oluşabilmektedir. Örneğin COVID-19 salgınında giyilebilir cihazlar ve akıllı telefon uygulamalarında gelişmeler yaşanmıştır. Bazı ülkeler yurt dışından gelenleri iki haftalık karantina uygulamasına alabilmek adına izleme bilekliği takmaya zorlamış, birçok ülkede Türkiye'de de 'Hayat Eve Sığar' adıyla geliştirilen mobil uygulama gibi örnekler geliştirilmiştir. Wifi veya Bluetooth gibi sinyaller ile kullanıcının kişisel izolasyona uyup uymadığı, yakınındaki tehlike, sağlıklı alan gibi noktalar belirlenmiştir. Diğer yandan bu yeni teknolojiler yeni gizlilik sorunlarını gündeme getirmiştir.

11 Eylül 2001'den bu yana, şüpheli birey ve toplulukların hareketinin daha yoğun gözetimi ve kontrolünü mümkün kılmak için birçok güvenlik stratejisi uygulamaya konulmuştur (Levi ve Wall, 2004). Daha açık bir ifadeyle, video gözetim ve yüz tanıma sistemleri, Amerika Birleşik Devletleri'ne düzenlenen 11 Eylül terör saldırılarından sonra artan ilgi ve tartışma konusu haline gelmiştir. Örneğin, yüz tanıma teknolojisinin ulusal güvenliğe yardımcı olması fikri desteklenerek yetkililerin 11 Eylül'de uçaklara binen teröristlere karşı uyarılmış olabileceği fikri, teknolojinin kamuoyunda kabulünü ilerletmiş ve birçok kişiyi motive etmiştir. Diğer yandan mahremiyet ihlaline dair korkular bu tür teknolojilerin kullanımına karşı çıkılmasına yol açmaktadır. Nitekim 11 Eylül saldırılarından hemen sonra yapılan bir ankette, yanıt verenlerin %86'sı çeşitli yerlerde ve halka açık etkinliklerde şüpheli teröristleri taramak için yüz tanıma teknolojisinin kullanılmasından yana olduğunu, %63'ü de sokaklarda ve halka açık yerlerde genişletilmiş kamera gözetimini desteklediklerini bildirmiştir. Altı ay sonra yapılan ankette ise yüz tanıma teknolojisinin kullanımına yönelik desteğin bir miktar düşerek %86'dan %81'e gerilediği ortaya çıkarılmıştır (Bowyer, 2004).

Bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan ilerlemelerin yanı sıra elektronik ilerlemeler çok sayıda ev otomasyonu uygulamasının gelişmesine de yol açmış, ev güvenlik sistemleri, buzdolapları, televizyonlar ve diğer cihazlar web tabanlı yönetim sistemleriyle bütünleştirilmiştir. Bu bütünleştirme sürecinin sonucunda kişi evini web üzerinden yönetme kolaylığının erişebilse de bu kolaylığın tam karşısında birinin bu tür sistemlere yetkisiz erişim sağlaması ve kişiye zarar vermesi riski bulunmaktadır.

4.4 Farklı Musibetler ile Farklı Bilişimlerin Oluşması

Dijital dönüşüm, yalnızca süreç ve hizmeti iyileştirmek için teknolojilerin uyarlanması değil, aynı zamanda yeni modeller anlamına da gelmektedir. Bu sebeple kriz yönetimi bağlamında, bir krizin ortaya çıkardığı sorunlara yönelik geliştirilen yenilikler/teknolojiler, yeni sorunların oluşmasına neden olabileceği gibi yeni ve ilgisiz sorunları ele alan çözümlere de yol açabilmektedir. Örneğin COVID-19 krizi ile mücadele sürecinde birçok ülke uzaktan eğitim ve çalışma programlarına geçiş yapmak zorunda kalmıştır. Aslında bu süreç hem yeni problemlerin ortaya çıkmasını hem de gelecekte herhangi bir kriz oluştuğunda uzaktan eğitim ve çalışma programlarına daha kolay geçilebilmesini sağlamıştır. Nitekim Türkiye’de yaşanan 6 Şubat 2023 depremleri sonrası tüm üniversiteler Nisan ayına kadar uzaktan eğitim sistemine geçiş yapmak zorunda kalmış ve COVID-19 sürecine nazaran bu süreç daha hızlı ve etkin yönetilmiştir.

Her yıl birçok bölgede doğal ve insan kaynaklı afetler maliyetlere, sıkıntılara, yaralanmalara ve ölümlere neden olmaktadır. Bu bağlamda, afet müdahalesi sırasında afet algılama ve arama kurtarma görevlerini geliştirerek afetler ve acil durumlarla başa çıkabilmek için -afetlerden sonra veri toplamak ve tehlikeleri tespit etmeye ve yaralıların yerini tespit etmeye yardımcı olmak için- nesnelere interneti tabanlı afet tespit ve müdahale sistemleri geliştirilmiştir (Marek vd., 2017). Bununla beraber yeni teknolojiler devletlerin ve şirketlerin toplum hakkındaki verilerini arttırmış ve toplanan verilerin bir arada bulunduğu veri setlerini genişletmiştir. Temelde bu bilgi birikimi hem olumlu hem de olumsuz sonuçlar doğurmuştur. Daha açık bir ifadeyle, kriz ile mücadelede veri kullanımının artması ve zamana karşı savaşta, gelecekte oluşabilecek yeni krizlerin müdahalesinde var olan verilerin kullanılması kritik çözümlere yol açabilirken aynı zamanda verilerin depolanması, kullanılması veya hızlı hareket edebilmek adına yeterli onayın alınmaması mahremiyet ve gizlilik gibi konuların ihlal edilmesine yol açabilmektedir. Benzer bir senaryo terörizm, güvenlik, göç yönetimi gibi konularda da yaşanmaktadır. 11 Eylül terör saldırısı binaların yıkılması ve can kayıplarının yanı sıra ABD’nin hem bilgi ve iletişim altyapısı unsurlarına hem de iç güvenliğine ağır zarar vermiştir. Bu nedenle saldırıdan bu yana, ‘şüpheli toplulukların’ hareketinin daha yoğun gözetimi ve kontrolünü mümkün kılmak için birçok teknoloji geliştirilmiş ve sert/yumuşak güvenlik stratejileri uygulamaya konulmuştur. Ayrıca 11 Eylül’ün ardından bazı sınır topluluklarında, tarama, biyometri, kameralı gözetim, bilgi teknolojileri temelli uygulamalar gibi birkaç yeni teknoloji odaklı sınır kontrol sistemleri geliştirilmiştir.

COVID-19 kriz yönetiminde uygulanan salgın müdahale yöntemleri -dağıtım ve tedarikte robot ve İHA teknolojisi, virüs tespitinde büyük veri, hasta teşhisinde yapay zekâ, öğrenmede uzaktan eğitim, uzaktan çalışma ya da haberleşmede sosyal medya gibi internet tabanlı kaynakların kullanımı- hem teknolojiye faydalanma oranını hem de teknoloji kullanma oranını arttırmıştır. Bu durum teknolojiye ve yeniliklere uyum sorunu yaşayan ve değişime mesafeli duran kişi ve grupların daha hızlı uyum sağlamasına yol açarken teknolojinin doğurduğu yeni sorunların da daha görünür olmasına neden olmuştur. Bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan gelişimlere paralel olarak gündeme taşınan gizlilik, mahremiyet ve veri güvenliği konuları yeni teknolojiler ile daha da görünür kılınmıştır.

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Çalışmada “musibet temelli bilişim” kavramının literatüre kazandırılması amaçlanmıştır. Bu kapsamda ilgili kavramın ne ifade ettiği ve boyutları, yapılan mülakat ile detaylı olarak sunulmuştur. Son olarak ise musibet, kriz, felaket ya da afet gibi olaylar ile teknolojik gelişimler arasındaki ilişki varlığı YÖK Tez kataloğunda yer alan çalışmalar ile ortaya koyulmaya çalışılmıştır. Daha açık bir ifadeyle; krizlerin teknoloji gelişim ve yaygınlaşmasında nasıl bir rol oynadığı inceleyebilmek amacıyla ‘kriz’, ‘teknoloji’, ‘afet’, ‘bilişim’ ve ‘inovasyon’ tarama terimleri olarak belirlenmiştir (Tablo 1). Daha sonra YÖK Tez

Merkezinde ‘Aranacak Alan’ tez adı olarak işaretlenmiş ve yayımlanmış tezler bu terimler dahilinde taranarak listelenmiştir.

Tablo 1: YÖK Tez Merkezinde Yayımlanmış Tezlerin Başlığında Taranan Terimler

Tarama Terimi	Kayıtlı Tez Sayısı	Görüntülenmeye İzin Verilen Tez Sayı
Kriz	2779	2000
Teknoloji	8688	2000
Afet	1065	Hepsi
Bilişim	1457	Hepsi
İnovasyon	957	Hepsi

İkinci olarak; sıralanan tez adları içerisinde filtreleme yapılmıştır. Amaç; teknoloji, bilişim ya da inovasyon ile kriz, musibet, afet gibi kötü olayların bağlantılı olup olmadıkları analiz edebilmektir. Bu kombinasyonu oluşturabilmek adına;

1. Adım = Tarama Terimi girilmesi
2. Adım = Sıralanan Tez Adı listesinde ‘Anahtar kelime’ ile filtreleme yapılması
3. Adım = Filtreleme sonuçlarının yıllara göre listelenmesi

Tablo 2: YÖK Tez Merkezinde Filtrelenen Tezler

Tarama Terimi	Anahtar Kelime	Tez Adı	Yıl	Tür	Konu	Dil
Kriz	Teknoloji	Uluslararası ilişkiler krizlerinde bilgi teknolojisinin rolü: Irak örneği	2023	Yüksek Lisans	Kamu Yönetimi	İngilizce
		Blokzincir teknolojisinin afetlerin kriz yönetimi evresinde ortaya çıkan sürdürülebilir tedarik zinciri yönetimindeki engellerin ortadan kaldırılmasına olan etkisi	2023	Yüksek Lisans	İşletme	Türkçe
		Banka müşterilerinin finansal teknolojileri benimsemesinde kriz etkisi: Covid-19 pandemi ortamında Filistin örneği	2023	Yüksek Lisans	Bankacılık	Türkçe
		Okul müdürlerinin teknolojik liderlik davranışı ve kriz yönetimi becerileri ile öğretmenlerin uzaktan eğitime yönelik tutumlarının incelenmesi	2022	Yüksek Lisans	Eğitim ve Öğretim	Türkçe

Tablo 3: YÖK Tez Merkezinde Filtrelenen Tezler (Devam)

Tarama Terimi	Anahtar Kelime	Tez Adı	Yıl	Tür	Konu	Dil
		Ekonomik krizler ve bilgi ve iletişim teknolojileri sektörü: Türkiye örneği	2017	Yüksek Lisans	Ekonomi	Türkçe
		Afet kriz yönetimine coğrafi bilgi teknolojilerinin katkısı ve hayat kurtaran büfe önerisi	2014	Yüksek Lisans	Jeodezi ve Fotogrametri	Türkçe
Kriz	Bilişim	COVID-19 pandemi krizinde bilişim şirketlerinin strateji seçimi üzerine bir araştırma	2021	Yüksek Lisans	İşletme	Türkçe
		Artırımlı veri toplama ve analizi yeni nesil kriz bilişim yazılımlarının tasarımı	2016	Doktora	Bilgisayar Mühendisliği Bilimleri	İngilizce
Teknoloji	Afet	Bütünleşik afet yönetimi çerçevesinde teknoloji kullanımı: AFAD örneği	2024	Yüksek Lisans	Eğitim ve Öğretim	Türkçe
		Fen bilgisi öğretmen adaylarının insan ve teknoloji kaynaklı afet kavramına ilişkin algıları ve bu algıların kaynaklarının incelenmesi	2023	Yüksek Lisans	Eğitim ve Öğretim	Türkçe
		Doğal afetlerin tetiklediği teknolojik kazaların risk analizi	2022	Yüksek Lisans	Kazalar	Türkçe
		Bilgi teknolojileri kullanımının afet yönetim performansına etkisi: Afet Yönetimi Karar Destek Sistemi kullanıcı araştırması	2020	Doktora	Kamu Yönetimi	Türkçe
		Afet eğitimi ve afet eğitiminde kullanılan teknolojilere ilişkin afet eğitici, öğretmen ve öğrenci görüşleri (Bursa Afet Eğitim ve Simülasyon Merkezi örneği)	2019	Yüksek Lisans	Eğitim ve Öğretim	Türkçe
		Sorgulayıcı araştırma odaklı fen ve teknoloji uygulamaları: Afetten korunma ve güvenli yaşam ara disiplini	2015	Yüksek Lisans	Eğitim ve Öğretim	Türkçe

Tablo 4: YÖK Tez Merkezinde Filtrelenen Tezler (Devam)

Tarama Terimi	Anahtar Kelime	Tez Adı	Yıl	Tür	Konu	Dil
		Türk afet yönetim sisteminin nükleer ve teknolojik felaketslere hazırlık kapasitesi	2015	Yüksek Lisans	Kamu Yönetimi	Türkçe
İnovasyon	Kriz	Kriz dönemlerinde turizm işletmelerinde inovasyonun önemi: 5 yıldızlı otel işletmelerinde bir araştırma	2018	Doktora	Turizm	Türkçe
		Global kriz döneminde ülkelerin ulusal inovasyon sistemleri performansı: Karşılaştırmalı bir analiz	2014	Yüksek Lisans	Ekonomi	İngilizce
		Finansal piyasalardaki değişim süreci ve finansal inovasyon: 2008 küresel finans krizine bir bakış	2012	Yüksek Lisans	Ekonomi	Türkçe

Araştırma sürecinde elde edilen bulgular, musibetlerin teknolojik gelişimi ve bu teknolojilerin kullanımının yaygınlaşması üzerinde oldukça etkili olabileceğini göstermiştir. Musibetlerin, teknolojik gelişimleri hızlandırabileceği ve yeniliğe yol açabileceği tespit edilmiştir. Daha açık bir ifadeyle, bir musibet var olan ama kullanımı yaygın olmayan teknolojinin gelişimi artırabilmekte ya da planlanan ancak uygulama sürecine geçilmeyen teknolojik gelişimi hızlandırabilmektedir. Hatta bir musibet göz ardı edilen konuların daha görünür kılınmasına yol açabilmektedir. Ek olarak bir musibet sonrası ihtiyaçlar doğrultusunda yepyeni bir teknolojik gelişim yaşanabilmektedir. Tablo 3, pandemi sürecinin dijitalleşmeyi hızlandırıcı etkisini somut örneklerle ortaya koymakta ve musibet temelli dönüşümün izlerini detaylı olarak göstermektedir.

Bir musibet karşısında ya sabit kalma/hiçbir şey yapmama tercih edilir ya da çözüme dair rasyonel ve/veya doğaçlama eylem/ler ile teknolojik gelişim süreci başlar. Bu gelişimin etki boyutu farklılık gösterebilir. Bu nedenle krizlere veya felaketslere bağlı gelişen yenilik ve inovasyon sürecinde yeniliğin hedef kitle tarafından benimsenebilme düzeyi de oldukça önemlidir. Diğer yandan kriz sonrasında gündeme alınan ya da piyasaya sürülen teknolojik gelişimin doğrudan ya da aynı düzeyde benimsenmesi beklenemez. Ayrıca hiç benimsenmemesi, belirli bir süre geçtikten sonra benimsenebilmesi ya da doğrudan benimsenmesi gibi süreçleri içeren yapı, ülke yönetiminden kültüre, kültürden topluma, toplumdaki gelişen teknolojiye, gelişen teknolojiye yaşanan musibete kadar birçok farklı birleşenden etkilenmektedir. Bu etki sonlandırma, devam ettirme ve iyileştirme kararlarından birinin alınmasına yol açmaktadır. Tüm bunlara ek olarak, geliştirilen teknoloji ya da bilişim birçok farklı sebebe bağlı olarak bazı uygulama sorunları ile karşı karşıya kalabilmektedir. Mevcut koşullarda var olan sorunları yeniden gündeme taşımının yanı sıra yeni problemlerde oluşabilmektedir. Ayrıca musibet sonrası gelişen teknoloji, yeni sorunların oluşmasına yol açabileceği gibi yeni ve ilgisiz sorunları ele alan çözümlere de yol açabilmektedir.

Tablo 5: COVID-19 Salgını Öncesi ve Sonrası Teknoloji Uygulamaları

Teknoloji/Uygulama Alanı	Pandemi Öncesi (2019 ve öncesi)	Pandemi Sonrası (2020 ve sonrası)	Kaynaklar
Uzaktan Eğitim Sistemleri	Sınırlı kullanım (MOOC, LMS), yaygın değil	Tüm eğitim kademelerinde zorunlu dönüşüm ve yaygın kullanım	Brem vd. (2021)
Uzaktan Çalışma	Ofis merkezli çalışma modeli, düşük oranlı uzaktan çalışma modeli	Hibrit modellerin yaygınlaşması, dijital gözetim sistemleri, bulut temelli çalışma altyapısı	CQ Researcher (2021); Lee ve Lee (2021)
Tele-sağlık ve E-sağlık	Pilot uygulamalar, sınırlı erişim	Tele-tıp, uzaktan danışma, yapay zekâ tabanlı sağlık tarama sistemleri	Liu vd. (2022); Singh vd. (2020)
Temas Takip Uygulamaları	Sınırlı düzeyde	HES, Bluetooth/GPS tabanlı takip sistemleri, dijital karantina teknolojileri	Kumar vd. (2020); Jayson vd. (2020)
İHA ve Robotik Sistemler	Genellikle askeri veya endüstriyel kullanım	Pandemi lojistiği, dağıtım, sterilizasyon, sağlık personelini koruma amacıyla yaygın kullanım	Euronews (2020); Marek vd. (2017)
Veri Analitiği / Büyük Veri	Kurumsal düzeyde sınırlı kullanım	Kriz analitiği, vaka izleme, karar destek sistemleri, yapay zekâ ile hızlı analiz süreçleri	Zhou vd. (2014); Jia vd. (2020)
Siber Güvenlik	Kritik sektörlerle sınırlı düzeyde	Uzaktan çalışmanın artmasıyla öncelikli konu haline gelmesi, iki faktörlü doğrulama gibi uygulamaların artması	Altunkaya (2022); Bowyer (2004)

Öte yandan musibet temelli bilişim ya da teknoloji, etkilediği ve etkilendiği faktörlere bağlı olarak bünyesinde çeşitli avantajlar ve dezavantajlar barındırabilmektedir. Örneğin bazı teknolojilerin benimsenmesi için belirli bir süre geçmesi gerekebilmekte ve bu süre içerisinde hızlı hareket etme zorunluluğu teknolojinin benimsenme ya da ortadan kalkma sürecini ve düzeyini etkileyebilmektedir. Diğer yandan; musibetin türüne, yeni teknolojiye, ülkeye, yönetime, topluma, kültüre vb. birçok birleşene bağlı olarak da farklı sorun senaryoları oluşabilmektedir.

Son olarak hem küresel ısınma, terör, savaş, salgın, kuraklık, kıtlık gibi ulusüstü krizler karşısında hem küreselleşmenin etkisiyle dünyanın bir ucundaki olayın diğer ucuna kısa bir sürede yayılabilmesi, hükümetleri daha yenilikçi ürün ve hizmet odaklı politikalar tasarlarırken diğer aktörlerle iş birliği ve iletişim içerisinde kalmaya zorlamıştır.

KAYNAKÇA

Altunkaya, Ş. (2022). Siber güvenlik problemlerinin ulus-devlet üzerindeki etkisi: Stuxnet. https://acikerisim.isikun.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/11729/5183/Siber_Guvenlik_Problemlerinin_Ulus-Devlet_Uzerindeki_Etkisi_Stuxnet.pdf?sequence=1&isAllowed=y (02.01.2024).

- Archibugi, D., Filippetti, A. ve Frenz, M. (2013). Economic crisis and innovation: Is destruction prevailing over accumulation?. *Research Policy*. 42(2), 303-314.
- Bowyer, K. W. (2004). Face recognition technology: Security versus privacy. *IEEE Technology and Society Magazine*. 23(1), 9-19.
- Brem, A., Eric, V. ve Nylund, P. A. (2021). Implications of the coronavirus (COVID-19) outbreak for innovation: Which technologies will improve our lives?. *Technological Forecasting and Social Change*. 163, 120451.
- Bukar, U., Fatimah, A. S., Marzanah, J., Nor, N. R., Salfarina, A., Iskandar, I., Mustafa, A. ve Alkhalifah, A. (2022). How advanced technological approaches are reshaping sustainable social media crisis management and communication: A systematic review. *Sustainability*. 14(10), 5854.
- Chesbrough, H. ve Brunswicker, S. (2014). A fad or a phenomenon? The adoption of open innovation practices in large firms. *Research Technology Management*. 57(2), s:16–25.
- CQ Researcher (2021). Reining in big tech. <https://cqpress.sagepub.com/cqresearcher/report/reining-in-big-tech-cqresrre20210507?token=1f1bcd77-e112-4a97-b177-4c16086cbee236d9b47d3f4d0caee5c24d69c925edebf21f0344afacd6910b94e6ed0a730f73> (10.12.2023).
- Deloitte (2020). Yeni nesil teknolojilerin covid-19 mücadelesindeki önemi – Ülke örnekleri. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/tr/Documents/consulting/yeni-nesil-teknolojilerin-covid-19-mucadelesindeki-onemi.pdf> (10.12.2023).
- Duman, H. (2023). Doğal afetler ve yerinden edilme: 6 Şubat depremleri. *İnterdisipliner yaklaşımla Hatay'da afet deneyimi: 6 Şubat 2023 depremini tarihe not düşmek* (1. Baskı s. 341-361) içinde. İstanbul: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Duman, H. ve Yıldız, M. (2023). Aşılama konulu kamu politikalarının karşılaştırmalı bir analizi. *Hacettepe University Journal of Economics & Administrative Sciences*. 41(1).
- Euronews (2020). Covid-19 ile birlikte robotların kullanımı yaygınlaştı; en çok hangi sektörlerde kullanılıyor? <https://tr.euronews.com/2020/08/03/covid-19-ile-birlikte-robotlar-n-kullan-m-yayg-nlast-en-cok-hangi-sektorlerde-kullan-l-yor> (29.12.2023)
- He, Y., Zhang, D. ve Fang, Y. (2017). Development of a mobile post-disaster management system using free and open source technologies. *International Journal of Disaster Risk Reduction*. 25, 101-110.
- Holat, O. (2021). Yeni medya ve siber savaş kavramları bağlamında stuxnet saldırısı örneğinin incelenmesi. *Abant Kültürel Araştırmalar Dergisi*. 6(11), 105-121.
- Izumi, T., Rajib, S., Riyanti, D., Mikio, I. ve Komino, T. (2019). Disaster risk reduction and innovations. *Progress in Disaster Science*. 2, 100033.
- Jayson S., Lu, J. X., Yuan, Y., Xu, G., Jia, J. ve Christakis, N. A. (2020). Population flow drives spatio-temporal distribution of COVID-19 in China. *Nature*. 582(7812), 389-394.
- Kumar, A., Gupta, P. K. ve Srivastava, A. (2020). A review of modern technologies for tackling COVID-19 pandemic. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*. 14(4), 569-573.
- Lee, S. ve Lee, D. (2021). Opportunities and challenges for contactless healthcare services in the post-COVID-19 era. *Technological Forecasting and Social Change*. 167, 120712.
- Levi, M. ve Wall, D. S. (2004). Technologies, security, and privacy in the Post-9/11 European information society. *Journal Of Law and Society*. 31(2), 194-220.
- Liu, Z., Shi, Y. ve Yang, B. (2022). Open innovation in times of crisis: An overview of the healthcare sector in response to the COVID-19 pandemic. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*. 8(1), 21.
- Lund-Tønnesen, J. (2022). Regulating emerging technology in times of crisis: Digital contact tracing in norway during the COVID-19 pandemic. *Law & Policy*. 44(3), 278-298.
- Marek, L., Campbell, M. ve Bui, L. (2017). Shaking for innovation: The (re) building of a (smart) city in a post disaster environment. *Cities*. 63, 41-50.

Markard, J., Raven, R. ve Truffer, B. (2012). Sustainability transitions: An emerging field of research and its prospects. *Research Policy*. 41(6), 955-967.

Mbunge, E., Fashoto, A. B., Fashoto, S. G., Andile, M. ve Mashwama, P. (2021). A critical review of emerging technologies for tackling COVID-19 pandemic. *Human Behavior and Emerging Technologies*. 3(1), 25-39.

Palen, L., Vieweg, S., Liu, S. B., & Hughes, A. L. (2009). Crisis informatics: Studying crisis in a networked world. *Proceedings of the Third International Conference on E-Social Science*, 7(1), 1–12.

Pillmayer, M., Nicolai, S., ve Volchek, K. (2021). Destination management in times of crisis-potentials of open innovation approach in the context of COVID-19?. *In Information and Communication Technologies in Tourism 2021: 19–22*, s. 517-529.

Rotolo, D., Hicks D. ve Martin, B. R. (2015). What is an emerging technology?. *Research Policy*. 44(10), 1827-1843.

Schlosser, P. G., Chung, T. R. ve Grover, G. (2023). How changing needs change technological practices during a crisis: An explanation using practice theory. *Computers in Human Behavior*. 146, 107799.

Singh, R. P., Mohd, J., Abid, H. ve Suman, R. (2020). Internet of things (IoT) applications to fight against COVID-19 pandemic. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*. 14(4), 521-524. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2020.04.041>

TDK (2023). Türk Dil Kurumu Sözcükleri. <https://sozluk.gov.tr/> (28.02.2024).

TÜİK (2023). Hanehalkı Bilişim Teknolojileri (BT) Kullanım Araştırması, 2023. [https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Hanehalki-Bilisim-Teknolojileri-\(BT\)-Kullanim-Arastirmasi-2023-49407#:~:text=%C4%B0internet%20kullanan%20bireylerin%20oran%C4%B1%20%87%2C1%20oldu&text=Cinsiyet%20ayr%C4%B1m%C4%B1nda%202023%20y%C4%B1%C4%B1nda%20%C4%B0internet,%83%2C3%20olarak%20g%C3%B6zlemlendi. \(17.02.2024\).](https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Hanehalki-Bilisim-Teknolojileri-(BT)-Kullanim-Arastirmasi-2023-49407#:~:text=%C4%B0internet%20kullanan%20bireylerin%20oran%C4%B1%20%87%2C1%20oldu&text=Cinsiyet%20ayr%C4%B1m%C4%B1nda%202023%20y%C4%B1%C4%B1nda%20%C4%B0internet,%83%2C3%20olarak%20g%C3%B6zlemlendi.)

Yıldız, M. (2020). Yeni Teknoloji ve İş Yapış Biçimlerinin Kamu Politikalarına Etkisi: Genel Bir Çerçeve. *Teknoloji ve Kamu Politikaları*. (1 Baskı s. 1-8) içinde. Ankara: Gazi Kitabevi

EK 1: Yarı Yapılandırılmış Mülakat Soruları

Soru 1: Musibet temelli bilişim kavramı ile tam olarak ne ifade ettiğinizi açıklayabilir misiniz?

Soru 2: Musibet temelli bilişim kavramının yerel boyutları hakkında detaylı bilgi sunabilir misiniz?

Soru 3: Musibet temelli bilişim kavramının ulusal boyutları hakkında detaylı bilgi sunabilir misiniz?

Soru 4: Musibet temelli bilişim kavramının uluslararası boyutları hakkında detaylı bilgi sunabilir misiniz?

Soru 5: Musibet temelli bilişim kavramının somutlaştırabilmek adına bazı örnekler verebilir misiniz?

Soru 6: Musibet temelli bilişimin artı ve eksilerini / fayda ve dezavantajlarını detaylandırabilir misiniz?

Soru 7: Mücbir sebepler (örneğin; savaş, doğal afet, salgın hastalık vb.) ve bu sebepler sonrası geliştirilen teknolojik uygulamaların gönüllü ya da zorunlu kullanım durumu hakkında ne düşünüyorsunuz?

Soru 8: Sizce farklı kriz durumları farklı musibet temelli bilişim türleri doğurur mu?