

ÇEVRELERİNDEKİ DEĞİŞİME ADAPTE OLABİLEN SOSYO-TEKNİK SİSTEMLER VE KRİZ YÖNETİMİ

Dr. Sıtkı Çorbacıoğlu

Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümü
sicst7@hotmail.com

ÖZET

Günümüz organizasyonları dinamik ve hızla değişen çevresel unsurların etkisi altındadır. Değişim, karmaşık ilişkiler ve geleceği tahmin adına söz konusu olan belirsizlik, özellikle riskin yüksek olduğu afet ortamlarında yeni örgütlenme arayışlarını beraberinde getirmektedir. Kontrol ve komuta odaklı geleneksel bürokratik organizasyon yapısı, herhangi bir kriz anında hızlı ve etkin karar alma, organizasyonlar arasında koordinasyon ve işbirliğini sağlama açısından yetersiz kalmaktadır. Afetlere müdahale, öğrenebilen ve sürekli değişen çevresel şartlara adapte olabilen bir kriz yönetim sistemini gerektirmektedir. Bu hedefin gerçekleştirilmesi, gerekli örgütsel, teknik ve kültürel altyapıların tesisi suretiyle, kriz yönetiminde görev alan tüm kamu kuruluşlarının karmaşık uyumcu bir sistemin alt sistemleri olarak birbirlerine entegre edilmesiyle mümkün olabilir.

Anahtar Kelimeler: Afet yönetimi, karmaşık uyumcu sistemler, sosyo-teknik sistemler, organizasyon teorisi.

ABSTRACT

Change and complexity have marked today's organizational environments. Change and complexity accompanied by uncertainty necessitate inquiries for new organizational designs especially in risky disaster environments. Control and command oriented traditional bureaucratic organizations are ineffective in quick and effective decision making, as well as providing interorganizational coordination and collaboration during a crisis. Response to disasters requires a crisis management system that can learn and adapt to constantly changing organizational environments. Public organizations that are involved in crisis management must be integrated, as subsystems of a complex adaptive disaster system through sufficient organizational, technical, and cultural capacities for achieving this goal.

Keywords: Disaster management, complex adaptive systems, socio-technical systems, organization theory

1.GİRİŞ

Bu çalışma, çevrelerindeki değişime adapte olabilen Sosyo-teknik bir kriz yönetim sisteminin Türk afet yönetiminde işlerlik kazanması için gerekli teorik çerçeveyi çizmektedir.

Afet yönetimine konu olan problemler, diğer pek çok kamusal problem gibi, birden fazla karar alıcı organizasyonu, çok sayıda alternatifi, çatışan değerleri, tam olarak kestirilemeyen sonuç veya olasılıkları içermekte, bu sebeple de karmaşık (complex) bir karakter taşımaktadır (Dunn 1994, Rosenthal ve diğerleri 2001, Miletı 1999, Comfort 1999). Dinamik ve hızla değişen çevresel şartlar, kontrol ve hiyerarşi üzerine yoğunlaşmış geleneksel kamu bürokrasilerinin etkinliğini önemli ölçüde azaltmakta, söz konusu organizasyonların kamusal hedeflere ulaşmalarını engellemektedir. Sonuçta, gerek herhangi bir afet öncesi gerekse afet sonrası gerekli müdahaleler, hedeflendiği şekilde ve zamanında gerçekleştirilemeyebilmekte, bu da afetin derecesine göre önemli can ve mal kayıplarına yol açabilmektedir.

Öğrenen organizasyonlar ve karmaşık uyumcu sistemler teorileri ve bunların kriz yönetimine uygulanması, öğrenebilen ve çevresindeki değişime adapte olabilen sosyo-teknik bir kriz yönetiminin Türkiye’de oluşturulması bakımından önemli ipuçları vermektedir.

2. DEĞİŞİM VE KARMAŞIKLIK

Günümüz organizasyonlarının pek çoğu, yerel, ulusal ve uluslararası düzeyde meydana gelen değişimle karşı karşıya bulunmaktadır (Nadler ve diğerleri, 1993; Comfort, 1994). Ulaşım ve enformatik alanında kaydedilen teknolojik gelişmeler söz konusu değişim olgusunu devamlı kılarken, ulusal ve uluslararası düzeyde faaliyet gösteren farklı birim, sektör ve organizasyonlar arasındaki bağımlılık ve etkileşim karmaşık bir yapı doğurmaktadır (Huber ve Glick, 1993). Organizasyonlar bünyesinde veya arasında gerçekleşen sosyal olay ve ilişkilerin doğrusal olmayan¹ (nonlinear) bir eğilim göstermesi, geleceğe ilişkin tahmin ve beklentiler açısından belirsizliğe (uncertainty) yol açmaktadır (Axelrod ve Cohen, 1999, Kiel 1998, Marion 1999, Stacey 2000, Uri 1995). Scott’ ın (1992) da belirttiği gibi herhangi bir kamu politikası alanında belirsizliğin derecesini dört faktör etkilemektedir. Bu faktörler, ilişkide bulunulan diğer organizasyonlarla benzerlik ve farklılıklar (heterogeneity versus homogeneity) ; çevrede meydana gelen değişimin hızı ve seviyesi (stability versus variability); karşı karşıya bulunulan risk veya risklerin derecesi (degree of risk versus security); ve diğer organizasyonlarla olan bağlantı ve etkileşim (degree of interconnectedness).

Konu Türk kriz yönetimi açısından ele alındığında, belirsizliğin üst düzeyde olduğu görülmektedir. Sürekli olarak yıkıcı depremler, su baskınları ve diğer afetlerle karşı karşıya olan Türkiye’de, meydana gelen bir afet sonrasında, birbiriyle koordineli olarak çalışmak zorunda olan ve değişik organizasyon kültürüne sahip ulusal veya uluslararası pek çok organizasyon afet mahallinde görev yapmaktadır. Türkiye Acil Yönetim Genel Müdürlüğü, Afet İşleri Genel Müdürlüğü, Sivil Savunma Genel Müdürlüğü, Başbakanlık Kriz Yönetim Merkezi, İçişleri Bakanlığı, Türk Silahlı Kuvvetleri, İl ve İlçe Kriz Yönetim Merkezleri gibi merkez ve taşra teşkilatı örgütleri, belediyeler, Kızılay, Türkiye Amatör Telsizciler Derneği ve AKUT gibi gönüllü kuruluşlar, komşu devletler, Birleşmiş Milletler, Dünya Bankası, Uluslararası Kızılhaç gibi uluslararası kuruluşlar afet müdahale operasyonlarında görev yapan organizasyonlara sadece örnek teşkil etmektedir. Farklı sektör ve yerlerden, farklı kültür, görev ve sorumluluğa sahip bu aktörlerin onlarcası, 1999 Marmara ve Düzce depremleri gibi büyük afetlerde ise yüzlercesi afet mahallinde görev yapmaktadır. Dahası, normal zamanlarda birlikte çalışmayan ve farklı iş yöntemlerine sahip olabilen bu kuruluşlar haberleşme, yol, elektrik altyapılarının ciddi hasara uğradığı yerleşim birimlerinde mümkün olan en üst düzeyde koordine olmak durumundadır.

Ülkemizde mevcut bürokratik yönetim anlayışı, afet ortamlarının hızla değişen şartlarına adapte olabileceği ve kamu kurum ve kuruluşları arasında koordinasyon ve işbirliğinin sağlanmasında yetersiz kalmaktadır.

3. BÜROKRATİK ORGANİZASYONLARIN YETERSİZLİĞİ

Bürokratik organizasyonlar, komuta ve kontrol ağırlıklı bir yapıya sahip olup, rutin, verimli, tahmin edilebilir bir tarzda ve doğrusal varsayımlara dayalı olarak faaliyet göstermektedir (Morgan, 1998.) Buna göre, eğer bir problem çok iyi tanımlanmış, sistem buna göre dikkatlice dizayn edilmiş ve çalışıyorsa, bundan sonra dikkat ve çabalar yapılacak hata veya standart dışı hareketlerin kontrolü üzerine yoğunlaşmaktadır (Comfort 1999).

Organizasyon teorisinin klasik teorisyenleri (Taylor 1911, Gilbert ve Gilbert 1917, Fayol 1916, Willoughby 1927 (bakınız Shafritz ve Ott 1992, Shafritz ve Hyde 1997), Gulick and Urwick 1937), komuta ve kontrol tipi örgütlenme anlayışının organizasyon teorisi’nde popüler olmasını sağlamışlardır. Max Weber’e göre (bakınız Morgan 1998), bürokratik organizasyon yapısı, yönetim sürecini bir makinenin üretim sürecini rutinleştirilmesi gibi rutin hale getirmektedir. Weber bürokrasiyi, net bir şekilde sonuca götüren, düzene dayanan, güvenilir ve verimli bir organizasyon şekli olarak tanımlamaktadır.

Klasik teorisyenler tarafından geliştirilen komuta ve kontrol esasına dayalı organizasyon yapısı, organizasyonlar açısından değişimi gerektirmeyen, durağan çevresel şartlarda başarılı olmasına karşılık, karmaşa ve değişimin hakim olduğu çevresel şartlarda etkin olamamaktadır (Gore 1993, Osborne ve Gaebler 1992, Senge 1994, Druckman ve diğerleri 1997, Lewin ve Sanger 1994, Uri 1995, Marion 1996, Axelrod ve Cohen 1999). Bürokratik organizasyonların hiyerarşik yapıları ve doğrusal plan ve prosedürleri², kamu politika ve stratejilerinin etkin bir şekilde uygulanmasında ciddi problemler doğurmaktadır (Garnett 1992). Karmaşık çevresel etmenler, belirsizlik ve değişim, kamu politikalarının uygulanması sırasında yapılması gerekli

¹ Doğrusal yaklaşım, mevcut şartların bilinmesinin geleceğin kesin olarak öngörülmesine imkan vereceğini iddia eden Newton’cu yaklaşımın (Newtoncu fiziğin) organizasyon teorisine yansımaları ifade eder.

² Lineer plan ve prosedürler, uygulama sırasında meydana gelebilecek ve önceden öngörülemeyecek dinamik şartları dikkate almaksızın, örgütlenme ve uygulamaya ilişkin ilkeleri belirleyen, örgütsel ve bireysel davranışı yönlendiren kanuni veya idari düzenlemelerdir.

düzeltilmelerin söz konusu plan ve prosedürler tarafından tespitini çok zor veya imkansız kılmaktadır (Garnett 1992). Nadler ve diğerleri (1995) tarafından da belirtildiği üzere, karmaşıklık ve belirsizliğin hakim olduğu hızla değişen çevresel şartlar, organizasyonların, hız, yenilik, esneklik ve öğrenmeye yoğunlaşmak suretiyle adaptasyon kabiliyetlerini arttırmalarını gerektirmektedir.

4. DOĞRUSAL BİR BÜROKRATİK SİSTEM: TÜRK AFET YÖNETİMİ

Son yıllarda, 1999 Marmara depremini takip eden süreçte atılan pozitif adımlara karşın, Türk afet yönetimi doğrusal varsayımlara dayanan planlama ve organizasyon anlayışını büyük ölçüde muhafaza etmiştir. Afet yönetimi ve planlama esaslarını içeren temel mevzuat 1959 yılında çıkartılmış bulunan 7269 Sayılı Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair Kanun ve bu kanuna dayanılarak 1988 yılında çıkarılan 12777 sayılı Afetlere İlişkin Acil Yardım Teşkilatı ve Planlama Esaslarına Dair Yönetmeliktir (Afet İşleri Genel Müdürlüğü 1998). Kriz halinde uygulanmak üzere, 1996 yılında çıkarılan 8716 sayılı Başbakanlık Kriz Yönetim Merkezi Yönetmeliği ise 12777 sayılı yönetmelikte belirtilen organizasyon yapısına alternatif bir yapı getirmekle birlikte, planlama ve özellikle il ve ilçe bazında örgütlenme adına pratikte önemli bir değişiklik içermemektedir (Başbakanlık Kriz Yönetim Merkezi 2000).

7269 sayılı afetler kanunu ve 12777 sayılı yönetmelik, afet sonrası il/ilçe kurtarma ve yardım komiteleri ile 9 adet acil yardım hizmet grubunda görev yapacak kamu kuruluşlarını tespit etmekte, hizmet gruplarında görev yapacak personel, kullanılacak araç, gereç ve ekipmanların planlamasını ise il/ilçe yardım ve kurtarma komitelerine bırakmaktadır. İl ve ilçelerin afet sonrası yapacakları kurtarma ve yardım çalışmalarını, il ve ilçe kaynakları dikkate alınarak planlanması istenirken, afet sonrasında, yerel kaynakların ihtiyaçları karşılama yetersiz kalması durumunda, diğer il veya ilçelerden yardım istenmesine olanak verilmektedir. 12777 sayılı yönetmelik ayrıca, merkezi devlet teşkilatının ve askeri birliklerin afet destek planı hazırlamaları amir hükmünü içermektedir. 7269 sayılı kanun ve 12777 sayılı yönetmelikle çizilen bu sistem, merkezde Bayındırlık ve İskan Bakanlığının başkanlığında, ilgili bakanlıklarının müsteşarlıkları, Türk Silahlı Kuvvetleri ve Kızılay temsilcilerinden oluşan Afet Merkez Koordinasyon Kurulu tarafından yönetilmektedir.

96/8176 sayılı yönetmelik gereğince, bir afetin başbakanca kriz olarak tanımlanması durumunda, ki 1997 yılından bu yana tüm yıkıcı depremler bu yönetmelik gereğince müdahale edilmiştir, Afet Merkez Koordinasyon Kurulunun geliştirilmiş bir hali olan Başbakanlık Kriz Yönetim Merkezi ulusal düzeyde, krizi yönetmektedir. Kriz yönetimine geçilmesi durumunda, il/ilçe düzeyinde kriz yönetimi ise, il/ilçe kriz merkezleri tarafından sağlanmaktadır. 8716 sayılı kanun, ihtiyaç halinde bölge kriz merkezi kurulmasına da imkan vermektedir.

Yukarıda bahsi geçen ve afet yönetiminin genel çerçevesini çizen organizasyon politikaları, afete hazırlanma ve müdahaleyi il ve ilçelerin asli vazifesi olarak görmekte ve afete etkin olarak müdahaleyi hedefleyen bir kriz yönetim modeli oluşturmaktadır. Bu modelde, kamu kuruluşları, afet planlamasında prensip olarak birbirinden bağımsız hareket ederken, sivil toplum kuruluşları planlama sürecinin dışında bırakılmaktadır. Normal zamanlardaki çevresel koşullar dikkate alınarak, ülke kaynaklarının rasyonel kullanımını öngören bu yönetim modeli, afet ortamlarının kaotik ve değişken şartlarını yeterince dikkate almamaktadır.

Modelin başarısı, yıkıcı bir deprem gibi çevresel şartları hızla değiştiren bir afet durumunda geçerliliğini yitiren doğrusal varsayımlara dayanmaktadır. Bu varsayımlar: (1) İl ve ilçeler afet riski azaltma konusundan gerekli kapasite ve kararlılığına sahip olduğunu, (2) meydana gelecek olan bir afetin il ve ilçe merkezinde görev yapan ilgili kamu kuruluşları ve personeli ciddi şekilde etkilemeyeceğini, (3) gerek afet mahallindeki organizasyonlar arasında, gerekse afet mahalli ile diğer iller ve merkezi devlet teşkilatı arasında haberleşme kanallarının açık kalacağını veya çok kısa sürede aktif hale getirileceğini, (4) afete uğrayan, il ve ilçe kriz merkezleri ile başbakanlık kriz merkezinin eşgüdüm içerisinde, zamanında müdahale için gerekli insan araç, gereç ve malzemeleri afet mahalline sevk edilebileceğini, (5) Türk kamu sektörü ve Kızılay'ın müdahale operasyonları için yeterli olduğunu (6) afet mahalline yardım için gelen organizasyonların, il veya ilçe kriz merkezi tarafından etkin bir şekilde koordine edilebileceğini öngörmektedir (Corbacıoğlu 2004). Ne var ki, 1992-1999 yılları arasında medyana gelen, Erzincan 1992, Dinar 1995, Adana 1998, Marmara 1999, yıkıcı depremleri incelendiğinde, söz konusu doğrusal varsayımların afet sonrasında genellikle geçerliliğini yitirdiği, hatta öngörülenin tam tersi durumlarla karşılaşıldığı görülmektedir (Corbacıoğlu 2004).

Marmara depremini takip eden yıllarda, Türk afet yönetimi için önemli ancak afet sonrası kriz yönetiminin etkinliğini arttırmak açısından yetersiz adımların atılması sağlanmıştır. Başbakanlığa bağlı Türkiye Acil Yönetim Genel Müdürlüğü'nün kurulması, seçilen 11 ilde ve Türk Silahlı Kuvvetleri'nde bölgesel arama kurtarma birliklerinin kurulması, İçişleri Bakanlığının illeri afet sonrasında yardımlaşma adına gruplandırması, afet yönetiminin etkinliğini artırma bakımından önemli gelişmelerdendir. Yine benzer şekilde, Marmara depremi sonrasında depreme maruz Kocaeli, Sakarya, Yalova, Düzce, İstanbul gibi depremden birinci derecede etkilenen illerde, Afet İşleri Genel Müdürlüğü, Sivil Savunma Genel Müdürlüğü, Kara Kuvvetleri Komutanlığı

gibi kamu kuruluşları ve kuvvet komutanlıklarının enformasyon teknolojisi ve ekipman alanından önemli yatırımları olmuştur. Ancak gerek örgütsel olarak yapılan düzenlemeler gerekse teknik alt yapıyı geliştirme adına atılan adımlar Türk afet yönetiminde görev alan aktörler arasında gerek normal gerekse kriz zamanlarında gerekli bilgi alış verisi, koordinasyon ve işbirliğini sağlamak için yeterli değildir.

Başbakanlık bünyesinde kurulan Türkiye Afet Yönetim Genel Müdürlüğü afet yönetiminin temel aktörleri arasında koordinasyonu sağlamakla görevlendirilmekle birlikte, farklı bakanlıklar bünyesinde görev yapan ve koordinasyon görevleri de bulunan Afet İşleri Genel Müdürlüğü, Sivil Savunma Genel Müdürlüğü, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü gibi kuruluşlara iş yaptırma otoritesine sahip değildir. Yine, söz konusu kuruluşlar ve taşra (il/ilçe) teşkilatı arasında afete hazırlanma ve müdahale konusunda teknoloji merkezli sağlıklı bir iletişim ve işbirliği bulunmamaktadır. Benzer şekilde, Türk Silahlı Kuvvetleri ve merkezi devlet teşkilatı afet yönetimi alanına giren tedbirleri genel olarak birbirinden bağımsız planlamakta ve yürütmektedir. Örgütsel manada afet yönetiminin temel aktörleri arasındaki kopukluk, Marmara depremi sonrasında enformatik alanında yapılan yatırımların yetersiz, birbirinden bağımsız ve kural olarak bağlantısız olması dolayısıyla giderilememiştir.

Temel aktör konumundaki kamu kuruluşları ve sivil toplum örgütlerinin birbirine entegre olabildiği, değişim ve öğrenmeye açık, çevresindeki değişime uyum sağlayabilen, gelecekte beklenen afetlerle ilgili gerekli tedbirlerin ülke çapında ve zamanında alındığı bir afet yönetimi, bu hedeflere uygun bütüncül bakış açısına sahip bir örgütlenmeyle mümkün olabilir. Söz konusu örgütlenme, Türk afet yönetiminin mevcut doğrusal varsayımlarından, kontrol ve komuta odaklı ve birbirinden kopuk afet örgütlenmesinden, örgütsel, teknik ve kültürel altyapılara sahip, karmaşık bir sosyo-teknik sisteme geçmesini gerektirmektedir. Kaos ve karmaşıklık teorileri bu tarz bir örgütlenme için önemli ipuçları vermektedir.

5. KAOS VE KARMAŞIKLIK TEORİSİ

Matematik, geometri ve fen bilimlerinde 1960'larda meydana gelen gelişmeler, organizasyon teorisi ve sosyal bilimler alanında kaos ve karmaşıklık teorileri adıyla yeni bir teorik çerçeve kazandırdı (Prigogine 1997, Bak 1996, Kauffman 1995, Uri 1995, Lewin 1999). Kaos ve karmaşıklık (chaos and complexity) teorilerinden önce bilim dünyasına damgasını vuran Newton'cu görüşe göre, dünya bilinmeyi ve anlaşılmayı bekleyen dev bir saat gibidir. Bu görüş mekânistik ve determinist olup, mevcut şartları bilmenin, gelecekteki veya geçmişteki şartların hesaplanmasını sağlayacağını savunur (Uri 1995). Geleneksel kontrol ve komuta odaklı örgütlenmenin, bilimsel metodoloji kullanılarak geleceğin kontrol ve tahmin edilebileceği iddiasındaki Newton'cu yaklaşımın organizasyon teorisine bir yansıması olduğunu söylemek mümkündür (Koçel 2003).

Kaos ve karmaşıklık teorisi tabiatın, birbiriyle irtibatlı, doğrusal ve doğrusal olmayan özelliklere sahip olduğunu vurgular. Buna göre, tabiatta düzen ve tahmin edilebilirliğin yanında, belirsizliğin, genel kurala uymayan düzensizliğin ve tahmin yapmanın imkansız olduğu bir dünya vardır (Gleick 1987, Waldrop 1992, Marion 1999). Kaos ve karmaşıklık teorisi, doğrusal çalışan alt sistemler olduğunu kabul etmekle birlikte, bunların birbirleri ve çevreleri ile etkileşimlerinin doğrusal olmayan sistemleri meydana getirdiğini belirtmektedir. Kaos ve karmaşa teorisine göre, doğrusal olmayan ilişkiler dolayısıyla geçmiş veya gelecekteki şartların tam olarak öngörülmesi mümkün değildir (Koçel 2003). Ayrıca, kaos ve karmaşıklık teorisi, Newton'cu görüşün aksine bütüncül olup, birbiriyle etkileşim içinde olan ve doğrusal nitelik taşıyan bir alt sistemi bütünden ayrı incelenmesinin hatalı sonuç ve genellemelere yol açacağını savunur (Koçel 2003).

Kaos teorisi örnekleri kimyevi reaksiyonlarda ya da cansız sistemlerde görülen ve hızlı bir şekilde düzensizliğe ve kontrol dışına kayan, öğrenip adapte olamayan sistemler üzerinde dururken, karmaşıklık teorisi, doğrusal olmamakla birlikte, kaostan ziyade düzen üreten sistemler üzerine yoğunlaşmaktadır (Lewin 1999).

Karmaşık sistemlerin temel özellikleri incelendiğinde, bu sistemlerde, girdi ve çıktılarının birbiriyle orantılı olmadığı görülmektedir. Bu bakımdan, alınan sonuçlar kullanılan girdilerin basit ve doğrusal bir fonksiyonu olmadığından, sonucu tam olarak kestirmek mümkün olmamaktadır (Uri 1995). Karmaşık sistemler özellikle başlangıç koşullarına duyarlılık göstermektedirler. Birlerine benzer fakat farklı başlangıç koşullarına sahip iki sistem zaman içerisinde birbirinden çok farklı sonuçlar üretebilmektedir. Kaotik veya Karmaşık iki sistemin göstermiş olduğu farklı sonuçlarda, bu sistemlerde görülen pekiştirici geri beslemenin etkisi büyüktür. Başlangıçtaki ufak farklılıklar, alt sistemler arasındaki dinamik bağlantı ve etkileşim sonucu sürekli ve farklı yönlerde büyüyerek sistemleri tamamen farklı sonuçlara ulaştırmaktadır (Koçel 2003).

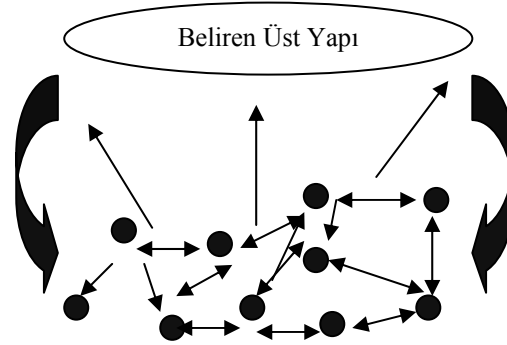
Daha önce de değinildiği üzere afet yönetimi başta olmak üzere bir çok sosyal sistem yukarıda belirtilen karmaşık özellikleri göstermektedir (Axelrod and Cohen 1999, Kiel 1994, Stacey 2000, Morgan 1997). Afet yönetimi ve afet ortamlarının göstermiş olduğu karmaşık özellikler, bu özelliklere uygun örgütlenmeyi gerektirmektedir. Kaos ve karmaşa teorilerinden esinlenen, karmaşık uyumcu sistemler (complex adaptive systems) teorisi ve bunun Türk afet yönetimine uygulanması, kamu kuruluşlarının gerek birbirleri gerekse bu

alanda faaliyet gösteren gönüllü kuruluşlarla koordinasyonu, öğrenmesi ve değişen şartlara uyum sağlaması konularında önemli katkılar sağlayacaktır.

Kaos ve karmaşa teorilerindeki bilgi birikimi üzerine inşa edilen karmaşık uyumcu sistemler (KUS) teorisi, fen bilimleri (Prigogine 1997), ekoloji, biyoloji ve sistem teorisi temellerine dayanmakta (Kauffman 1993, Kauffman 1995, Lewin 1997) ve son yıllarda, sosyal bilimlere uygulanmaktadır (Uri 1995, Kiel 1998, Marion 1999, Comfort 1999, Stacey 2001).

Biyolojist Stuart Kauffman (1993) birbirleriyle etkileşim içinde bulunan ünitelerden meydana gelen biyolojik sistemler üzerine yaptığı araştırmada, sistemlerin meydana geldiği biyolojik ünitelerin kompleks ve birbirleriyle dayanışma içinde bulunan netvörklerden oluştuğunu tespit etmiştir. Kauffman'a göre, biyolojik ünitelerin oluşturduğu netvörkler, karşılıklı etkileşim ve dayanışma içine girerek netvörk gruplarını, netvörk grupları da ilgili biyolojik sistemi oluşturmaktadır. Benzer bir bulguya ulasan Holland (bakınız Lewin 1997), karmaşık uyumcu sistemlerin bir çok düzeyde organize olduklarını ve herhangi bir düzeydeki farklı aktörlerin, bir sonraki seviyenin inşasında yapı taşı olduklarını belirtmektedir.

KUS'lerin en önemli özelliği farklı ünite veya netvörklerin birbirinden öğrenmesi ve karşılıklı etkileşim ve bilgi akışı sayesinde birbirlerinin davranışlarına adapte olabilmeleridir (Axelrod ve Cohen 1999). Karmaşık sistemler, kaos ve düzen arasında bir düzlemde hareket etmektedir. Söz konusu sistemler ne kaotik ne de durağan olup, kaos ve düzen arasında bir geçiş safhasındadır (transition stage). Kaos eşiği olarak da adlandırılan bu safhada, sistemler kendi kendine organize olma ve gelişen şartlara ayak uydurma özelliği taşır (Kauffman 1993). Yapı ve esneklik arasındaki ilişki, KUS'lerin yeniden organize olmalarına olanak sağlamaktadır. Kaos eşiğinde, birbirleri ile karşılıklı etkileşim içindeki netvörkler ve alt sistemlerin aralarındaki bağlantı ne çok katı ne de çok gevşektir. KUS'ler, üniteler arasında bilgi alışverişini sağlamaya yeterli derecede yapılaşmanın yanında, değişen koşullara uyum sağlamak için yeterli esnekliğe sahiptirler. Kendi kendine yeniden organize olabilmek özelliği, sistemin kendini yenilemesini, dinamik ve genel bir üst yapının oluşmasını sağlar. Kaos'tan beliren düzen olarak da ifade edilen genel üst yapı veya sonuç, sistem bünyesindeki ünitelerin birbiriyle etkileşimi sonucu belirlemektedir (Kauffman 1993, Marion 1999). Langton (Bakınız Marion 1999, p.87), söz konusu ilişkilerin yaşandığı, karmaşık bir sistemi aşağıda gösterilen şekilde ifade etmiştir.



Kaynak: Langton (in Marion 1999, p.87) Yerel Etkileşim

Langton'a göre, sistem seviyesinde beliren davranış, etkileşim içinde bulunan üniteler hakkında sahip olunan bilgiyle tahmin edilemez. Bilakis, sistemsel başarı veya başarısızlık, söz konusu ünitelerin tamamının etkileşiminin doğal sonucu olarak ortaya çıkmaktadır.

Örgütsel öğrenme konusunda organizasyon teorisinde kat edilen mesafeler, karmaşık uyumcu sistemler teorisinin afet yönetimine uygulanmasını kolaylaştırıcı niteliktedir.

6. ÖRGÜTSEL ÖĞRENME

Literatürde verilen tanımlar dikkate alındığında, örgütsel öğrenme, hızla değişen çevresel şartlar sonucu ortaya çıkan hata ve anomalilerin, eldeki enformasyonun işlenmesi, ortak bilgi ve anlayışın geliştirilmesi suretiyle giderilmesine imkan veren, dinamik ve kolektif bir değişim ve adaptasyon sürecidir (Levitt ve March 1996, Kim 1993, Wick ve Robert 1996, Huber 1996, Arygris ve Schon 1978, Prange 1999).

Organizasyonların diğer organizasyonların davranışlarına ve çevrelerine adapte olabilmeleri, organizasyonlarda görev yapan ve sistemin temel unsuru olan insanların zihinsel modelleri ve öğrenmesi ile yakından ilgilidir. Bireysel zihinsel modeller, dış dünyanın bireysel ve içsel sembolik temsilleri olup, karşılaşılan problemlerin, personelin kafasında temsili, çözüm için yapılması gerekenlerin ve kaynakların tespitini

belirlenmektedir (Senge 1994, Kim 1993, Kotovsky ve Fallside 1996, Greeno 1989). Problemin içsel temsili, takip edilecek yolun çerçevesini çizmesi bakımından özel önem taşımaktadır (Greeno 1989).

Personelin öğrenmesi devamlılık arz eden bir süreçtir. Kofman (bakınız Kim 1993)'nın ortaya koyduğu modele göre, (1) somut bir tecrübeye sahip olan birey, etrafında olan bitenleri gözlemler, (2) sahip olduğu tecrübeyi yaptığı gözlemler ışığında değerlendirir, (3) yapmış olduğu değerlendirmeler sonucunda soyut kavram ve genellemelere ulaşır, ve (4) söz konusu kavram ve genellemeleri karşılaşıcağı yeni bir olaya uygular. Bireyin, bir hata veya normal dışı durumu tespit etmesi ve kendi zihinsel modelini yeni durum karşısında yenilemesi organizasyonun bütün olarak öğrenmesi için yeterli değildir. Organizasyonun öğrenmesi, organizasyonun zihinsel (mental) modelinde değişimi gerektirmektedir. Bir organizasyonun zihinsel modeli, dosya ve bilgisayarlar da bulunan bilgileri kullanılabilir aktif hafızası olup, organizasyonun karşılaştığı olay ve sorunları yorumlama ve problemleri değerlendirmek için kullandığı ortak akıl ve değer yargılarını ifade etmektedir. Organizasyonun öğrenmesi, bireysel değişimin organizasyonu yönlendiren norm ve değerlere yansımaları, böylece de organizasyonda çalışan diğer personelin zihinsel modellerinde değişime yol açmasıyla gerçekleşebilir. Bunun faydası, karşılaşılan benzer bir problemde organizasyonun önceki olayda edindiği tecrübeyi kullanabilmesidir (Arygris ve Schon 1996).

Levitt ve March (1996) ise, örgütsel öğrenmenin geçmiş tecrübelerden elde edilen sonuçların, örgütsel davranışı yönlendiren rutinler halini alması ölçüsünde gerçekleştiğini savunmaktadır. Söz konusu yazarlar, örgütsel zihinsel model (organizational mental model) kavramına benzer biçimde kullandıkları rutin kavramını, bir organizasyona hakim olan kurallar, prosedürler, eğilimler, stratejiler, teknolojiler, düşünce yapı ve çerçeveleri, paradigmlar, prensipler ve kültürler olarak tanımlamaktadırlar.

Afet yönetimi uzmanları Turner ve Pidgeon (1997)'de üzerinde durduğu gibi afet yönetim sistemleri, sistemi yönlendiren ve insanların kafasında yer etmiş değer, norm ve kriterler, yeni haber, bilgi ve koşullar ışığında revize edilebildiği ölçüde sistemin öğrenmesinden bahsedilebilir. Bu sayede organizasyon ve çalışanları mevcut politika ve uygulamalarla organizasyonun hedefleri arasındaki uyumsuzluğu giderici tedbirler alabilir.

Araştırma ve değişimin esas olduğu öğrenme sürecinin, yapılan hataların, öğrenmenin değil de cezalandırmanın bir aracı olarak görüldüğü bürokratik organizasyon yapısında yaşanması çok zordur (Arygris 1993). Bu tür organizasyonlarda genel olarak gözlemlenen, sistemi yönlendiren değer, norm ve kriterlere dokunmadan, stratejilerin değişimi olup (Argyris 1993), bu durum hızla değişen karmaşık afet ortamlarında faaliyet gösteren kriz yönetimlerinin, değişen koşullara hızlı ve etkin bir şekilde uyum sağlaması için yeterli değildir. Karmaşık uyumlu sistemler ve örgütsel öğrenme teorileri, öğrenebilen, adaptasyon kabiliyeti yüksek ve koordine içerisinde çalışan sosyo-tekni bir afet sisteminin kurulması açısından önemli ipuçları içermektedir.

7. SOSYO-TEKNİK BİR KRİZ YÖNETİMİ

Kriz yönetimi alanında çok sayıda bilimsel araştırması bulunan Comfort (1999), afet yönetim sistemlerinin kendi kendine adapte olabilen sosyo-tekni sistemler (STS) olarak düzenlenmesi gerektiğini belirtmektedir. Comfort'a göre, bilgi elde etme, paylaşma, depolama ve yorumlamaya imkan veren organizasyon yapısı ile elde edilen bilgiyi kullanmaya ve pratiğe geçirmeye olanak veren esneklik, afet yönetiminde görev yapan organizasyonların öğrenmesine, birbirlerinin hareketlerine ve çevrelerindeki değişime uyum sağlamalarına olanak vermektedir.

Sosyo-tekni sistemlerin özellikleri üç ana kategori altında açıklanabilir. Bunlar, örgütsel esneklik, tekni altyapı ve değişime açıklıktır.

a. Örgütsel Esneklik

Sosyo-tekni bir sistem, gerek organizasyon içinde, gerekse afet sistemi dahilindeki organizasyonların birbirleriyle olan ilişkilerinde, yapı (kurallar, otorite, mevcut düzen) ve esneklik arasında denge sağlayan dinamik bir örgütlenmeyi gerektirmektedir (Comfort 1999). Sosyo-tekni sistemlerin, organizasyonların birbirleri ve değişken çevresel şartlarla etkileşimi sonucu beliren dinamik bir örgütsel yapısı vardır (Comfort 1994). Sosyo-tekni sistemlerde, merkezi otorite, katı kuralcı mevzuat, kontrol ve hiyerarşi odaklı yönetim anlayışı reddedilirken, yatay koordinasyon ve takım çalışması ön plana çıkmakta, (Morcol 2002), uygulayıcının anlık ve gelişen olaylar karşısında karar alabilme inisiyatifinin geliştirilmesi üzerine yoğunlaşmaktadır.

STS'ler makro ve mikro seviyelerde, enformasyon arama, işleme, paylaşım ve dağıtım için faaliyette bulunurlar. Hem afet politikalarını hazırlayan hem de uygulayan birimler, sistem fonksiyonları açısından önem arz ederler. Politika birimleri alternatif afet politikaları için orta ve uzun vadede karar verirken, uygulama birimleri alınan kararların yönetimi ve uygulamasında etkin katkı sağlarlar. Yalnız, bu tek yönlü bir ilişki olmayıp, her iki tarafın aldığı kararlar birbiriyle olan etkileşimlerinin sonucu olmaktadır. Buna göre, örgütsel

esneklik ve enformasyon teknolojisinin katkılarıyla, uygulama birimlerinin yöneticileri veya takım liderleri gerekli tedbirleri alma veya genel olarak belirlenmiş politikalar çerçevesinde, alınan tedbirlerde gerekli değişiklikleri yapmaya yetkilidir. Benzer şekilde, uygulama birimleri tarafından sağlanan enformasyon ve bilgi sayesinde genel afet politikalarında gereken değişiklikler politika birimleri tarafından gerçekleştirilmektedir (Levin and Sanger 1994).

b. Teknik Altyapı

Sosyo-teknik sistemin en önemli unsurlarından birisi de, karar vericilere zamanlı, doğru ve yeterli enformasyon ve bilgiyi sağlayacak teknik altyapıdır. Örgütsel esnekliğin ve teknik kapasitenin birleşmesi sonucu ortaya çıkan, teknoloji, insanlar ve organizasyonların etkileşiminden meydana gelen sosyo-teknik sistem, afet riskini ortadan kaldırmaya da, zararın en düşük seviyede tutulması amacıyla hizmet etmektedir. Özellikle enformatik alanında son yıllarda meydana gelen gelişmeler organizasyonlarının doğal afetlere müdahale kapasite ve etkinliğini önemli ölçüde artırmaktadır (Comfort 2002).

Bilgi ve haber akışına imkan veren enformasyon teknolojisi, insan ve organizasyonların öğrenmesinde önemli yer tutmaktadır (Simon 1997). Yönetim bilimi, ekonomi ve psikoloji alanlarında devrim niteliğinde çalışmaları ile damgasını vuran Herbert Simon, insanların yetenekleri, değerleri ve bilgi seviyeleri açısından limitlerinin olduğunu, bu yüzden de mutlak manada rasyonel olamayacaklarını, diğer bir deyişle, tüm mümkün alternatifleri değerlendirmek suretiyle, en doğru ve rasyonel seçeneği seçmelerinin neredeyse imkansız olduğunu belirtmektedir. Simon'a göre, insanların doğal olarak sahip oldukları limitler, organizasyonların, haber ve bilginin araştırılması, kullanılması ve paylaşımı üzerine yoğunlaşmasını gerektirmektedir.

Afet riskinin değerlendirilmesi, afetin etki ve zararlarının tespiti, gerekli sayı ve nitelikteki personel ve kaynağın eşgüdüm içerisinde afet mahalline ulaştırılması ve müdahale operasyonlarının yürütülmesi aşamalarında çeşitli enformasyon teknolojilerinden faydalanılmaktadır. Bu teknolojilerin başlıcaları, coğrafi bilgi sistemleri, telsiz ve uydu teknolojileri, yapay zeka, uzaktan algılama, global yer tespit sistemleri, İnternet, İtranet, sismograflar, zarar tahmin modelleri ve genel olarak bilgisayarlardır (National Research Council 1999).

Enformasyon teknolojisi, yalnızca karar alıcıların etkin ve zamanlı karar vermesine değil, bireysel plandaki öğrenmenin örgüt planına yansımaya, afet sistemi bünyesindeki organizasyonlar arasında işbirliği ve eş güdümün sağlanmasına yardımcı olmaktadır (Alavi ve Tiwana 2003). Afete müdahale eden organizasyonlar arasında çift yönlü haber akışı, karşılaşılan krizin gerekleri ile ilgili olarak ortak bir anlayışın ortaya çıkmasını ve organizasyonların birbirlerinin hareketlerine adapte olabilmelerine olanak vermektedir (Comfort and Cahil 1987). Bilgisayarlar ve enformasyon teknolojileri, gerekli bilgilere zamanında ulaşmayı, gerekse haber ve bilginin sistem içinde paylaşılmasıyla, insanlar ve organizasyonlar arasında karşılıklı etkileşim ve yardımlaşmanın artırılmasına aracılık etmektedir. Sistemik haberleşme, gerek organizasyonlar gerekse personelin zihinsel modellerini şekillendirmekte ve örgütsel öğrenmenin önemli (Comfort and Sungu 2001) bir aracı olarak fonksiyon göstermektedir. Dahası, afet organizasyonları arasında çabuk ve doğru bilgi akışı, devletin her kademesinde belirsizliği azaltırken, organizasyonların eşgüdüm içerisinde problem çözme kapasitelerini ve bir bütün olarak afet müdahale sisteminin etkinliğini artırmaktadır (Comfort and Cahil 1987).

c. Organizasyon Kültürü: Değişime ve Adaptasyona Açıklık

Değişim odaklı bir organizasyon kültürü adaptasyon kabiliyeti yüksek sosyo-teknik bir afet yönetiminin vazgeçilmez bir ögesidir. Organizasyon kültürü ile örgütsel öğrenme ve tipi arasında sıkı ilişki vardır (Nevis ve diğerleri 2000). Gerek organizasyonların, gerekse organizasyonlar arası öğrenme, örgütsel yapıdaki esnekliğin ve teknik alt yapının, değişim odaklı bir organizasyon kültürü ile desteklenmesi ile mümkün olmaktadır (Comfort 1999).

Organizasyonların faaliyette buldukları kültürel ortam, çalışma yöntem ve prensipleri üzerinde önemli etkide bulunmaktadır (Ott 1989, Schein 1999). Bütün organizasyonlar öncelikle toplumsal kültürden etkilenmektedir. Tüm kamu kuruluşları, sivil toplum örgütleri ve özel sektör toplumsal kültürle etkileşim içindedir. Toplumsal kültür, her organizasyonun kendine has örgüt kültürü ile birlikte herhangi bir kamusal probleme verilen önem, tahsis edilen mali kaynak ve bireylerin tedbir anlayışını belirlemektedir.

Organizasyon kültürü, birey ve organizasyonun davranışını etkileyen bir dizi değer, inanç, varsayımlar ve algılamaları ifade etmektedir (Ott 1989). Edgar Schein (1997)'e göre organizasyon kültürü gözlemlenebilen örgütsel aktivitelerin ardındaki gözlemlenemeyen güçtür. Organizasyon kültürü, öğrenmenin tipini ve örgütün zihinsel modelini şekillendirmektedir. Organizasyonlar, örgütü yönlendiren ve insanların kafasında yer etmiş değer, norm ve kriterleri, yeni haber, bilgi ve koşullar ışığında revize edebildiği ölçüde öğrenir ve değişirler. Bu amacı gerçekleştirmek ise karar verici durumunda bulunan yönetici ve organizasyonların doğru ve güvenilir

enformasyona açık olmalarının yanında, eldeki haber veya bilgi uyarınca harekete geçip, inisiyatif kullanmalarını gerektirmektedir (Argyris 1993).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu kısma kadar yapılan tartışmalar, Türk afet sisteminin aktörleri konumunda bulunan kamu kuruluşları ve kilit durumdaki sivil toplum örgütleri arasında koordinasyonun sağlanması, öğrenen ve çevresindeki değişime adapte olabilen bir kriz yönetiminin geliştirilmesine katkıda bulunacak, teorik bir kriz yönetim modelinin oluşturulmasına ışık tutmaktadır.

Nüfusun %98 sinin deprem riski altında yaşadığı Türkiye’de (Türkiye Büyük Millet Meclisi 1999), insanların afetler dolayısıyla uğrayacakları zararı minimize etmek, kontrol ve komuta odaklı, esnekliğe yer vermeyen geleneksel afet yönetiminde reform yapmayı gerektirmektedir. Afetler, çevresel şartlarda belirsizlik (uncertainty) ve öngörülemeyen hızlı bir değişimi tetiklemektedir. Afete müdahalede bulunan kamu kuruluşlarının normal zamanlardaki aktiviteleri ve çalışma şartları dikkate alınarak oluşturulan kural ve varsayımlar, kriz durumlarında geçerliliğini önemli ölçüde yitirmektedir. Deprem gibi yıkıcı bir afet, yerel olarak görev yapan organizasyonların etkinliğini önemli ölçüde azaltırken, farklı organizasyon kültürüne, görev ve sorumluluğa sahip ulusal ve uluslar arası aktörler, kaotik bir ortamda kurtarma ve yardım hizmeti vermek zorunda kalmaktadırlar. Geleneksel bürokratik afet örgütlenmesi, afete zamanında ve etkin müdahale için gerekli olan kapasiteleri kriz öncesinde geliştirememekte, organizasyonların entegrasyonu, kaynakların koordinasyonu ve gelişen kriz durumuna göre yeniden tahsis konularında 1999 Marmara depreminde de açıkça görüldüğü üzere etkin olamamaktadır.

Kriz ortamlarının dinamik şartları, ortaya çıkan yeni koşullara uyum sağlayabilen ve kamu kuruluşları arasında koordinasyon ve işbirliğini sağlayacak karmaşık ve kendi kendine adapte olabilen bir afet müdahale sistemini gerektirmektedir. Değişim ve adaptasyon odaklı, inisiyatif kullanmayı teşvik eden bir organizasyon kültürü ile desteklenen enformasyon akışı ve karşılıklı etkileşim, örgütsel zihinsel modellerin ve örgütsel stratejilerin sorgulanması ve değişimini kolaylaştırmaktadır. Ortaya çıkan dinamik öğrenme süreci, afet yönetim sisteminin gerekli örgütsel, teknik ve kültürel tedbirleri almak suretiyle afet riskinin minimize edilmesine önemli katkı sağlar. Kompleks sistemlerin başlangıç koşullarına aşırı duyarlılık gösterdiğinden, gerekli örgütsel, teknik ve kültürel altyapının kriz öncesinde sağlanması, organizasyonlar arasında etkileşim, enformasyon ve bilgi akışını sağlamak suretiyle koordinasyona ve afet müdahale operasyonunun etkinliğinin artırılmasına yardımcı olacaktır.

Bu hedefin gerçekleştirilmesi için afete hazırlık ve müdahalenin, il veya ilçelerin görevi olarak görülmeyip, kolektif çalışmayı gerektiren karmaşık bir sistemin sorumluluğu olarak görülmesi ve tedbirlerin bu bakış açısına göre alınması gerekir. Bu bakımdan, ülke çapında görev yapan, gerek genel yönetimin merkez ve taşra teşkilatından afetlerle ilgili olarak birinci dereceden görev yapan kuruluşlar (Afet İşleri Genel Müdürlüğü, Sivil Savunma Genel Müdürlüğü, Türkiye Acil Yönetim Genel Müdürlüğü, il/ilçe kurtarma ve yardım komiteleri v.b.) gerekse afet yönetimiyle ilgili olarak direk sorumluluğu olmamasına karşılık kriz anında makine, ekipman ve personel yardımıyla aktif rol oynayan (Karayolları Gen. Müd, Köy Hizmetleri Genel Müd., v.b.) kuruluşlar ve belediyelerin afet sisteminin (netvörkünün) alt sistemleri olarak ele alınması, normal zamanlarda ve kriz anında bu organizasyonlar arasında etkileşim, diyalog ve ortak hareket edebilme kabiliyetinin geliştirilmesi gerekmektedir. Ayrıca, 1999 Marmara depreminden sonra sayı ve kapasiteleri hızla artan ve kriz anında hizmet veren özel veya kâr gütmeyen sivil toplum örgütlerinin de mahalli veya ulusal düzeyde afet sistemi ile bağlantısının kurulması önem arz etmektedir.

Gerek sistemi meydana getiren organizasyonların kendi alt birimlerinin, gerekse organizasyonların birbirleriyle entegrasyonu ve sistemin bir bütün olarak etkinliği, enformasyon ve bilgi teknolojilerinin bu amaçla kullanılmasını gerektirmektedir. Kriz öncesinde veya sonrasında, afet sistemin canlı bir organizma gibi öğrenmesi ve adaptasyonu, birimler ve organizasyonlar arasındaki ilişkilerin teknik altyapıyla desteklenmesi zorunlu kılmaktadır. Bu bağlamda, ulusal sistemin alt sistemleri olarak görev yapan illerin kendi aralarında afete müdahale noktasında içişleri bakanlığı tarafından gruplandırılması önemli bir gelişme olmakla birlikte, yukarıda yapılan açıklamalar doğrultusunda, aynı bölge içinde faaliyet gösteren il ve ilçelerin, afet öncesinde, teknoloji destekli bilgi ve enformasyon alış verişinde bulunmaları, komşu yerleşim birimlerini yeterince tanımaları, ortak hareket planı geliştirmeleri, deprem gibi yıkıcı bir afetin meydana getireceği zararların minimize edilmesinde önemli katkılar sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

- Afet İşleri Genel Müdürlüğü (1998). Kanunlar ve yönetmelikler. Ankara: Bayındırlık ve İskan Bakanlığı
- Alawi M. & Tiwana A. (2003) "Knowledge Management: The information Technology Dimension." In Easterby-Smith, M. & Lyles, M. (eds.). The Blackwell Handbook of Organizational Learning and Knowledge Management. Malden, MA: Blackwell Publishing.
- Argyris, C. (1978). Organizational learning. A theory of action perspective. Reading, Massachusetts: Addison-Wesley.
- Argyris, C. (1993). On organizational Learning. Cambridge, Massachusetts: Blackwell Publishers.
- Argyris, C., & Schön, D. (1996). Organizational learning II. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Başbakanlık Kriz Yönetim Merkezi. (2000). Depremler 1999. Ankara: Başbakanlık
- Axelrod, R., & Cohen, D. M. (1999). Harnessing Complexity. New York: Free Press.
- Barzeley, M. & Armajani, B.J.(1992). Breaking through bureaucracy: A new vision for managing in government. Berkley, California: University of California Press.
- Bennis, W. (1966). Changing organizations. New York: McGraw Hill.
- Çorbacıoğlu, S. (2004). Intergovernmental collective action in complex environments: Towards a self-adaptive Turkish disaster management system. Doctoral Dissertation, Graduate School of Public and International Affairs, University of Pittsburgh
- Comfort, L. K. (1999). Shared risk: Complex systems in seismic response. Amsterdam: Pergamon.
- Comfort, L. K. (1994). Initiating change: a dialog between theory & practice. Journal of Public Administration Research & Theory, 4(3), 323-325.
- Comfort, L. K., & Sungu, Y. (2001). Organizational learning from seismic risk. In R. U & R. A. Bain & L. K. Comfort (Eds.), Managing crises [Pre-publisment Copy]. Springfield, Illinois: Charles C. Thomas Publisher.
- Comfort, L. K. & Cahill, A. G. (1988). Problem solving capacity between organizations. In L. K. Comfort (Ed.), Managing disaster strategies and policy perspectives. Durham: Duke University Press.
- Druckman, D., Singer, J. E., & Cott, H. V. (1997). Enhancing organizational performance. Washington D.C.: National Academy Press.
- Dunn, W. N. (1994) Public policy analysis: An introduction. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall.
- Garnett, J.L.(1992) Communicating for results in government : a strategic approach for public managers. San Francisco : Jossey-Bass Publishers
- Gleick, J. (1987). Chaos. Newyork: Viking.
- Gore A (1993). The Gore report on reinventing government. The USA: Random House.
- Greeno, J. G. (1989). Situations, mental models, and generative knowledge. In D. Klahr & K. Kotovsky (Eds.), Complex information processing. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Gulick, L., & Urwick, L. (Eds.). (1937). Papers on the Science of Administration. New York: Institute of Public Administration.
- Huber, G. P. (1996). Organizational Learning: the contributing processes and the
- Huber, G. P., & Glick, W. H. (1993). Sources and forms of organizational change. In G. P. Huber & W. H. Glick (Eds.), Organizational change and redesign. New York: Oxford University Press.
- Kauffman, S. (1993). The origins of order. New York: Oxford University Press.
- Kauffman, S. (1995). At home in the universe. New York: Oxford University Press.
- Kiel, L. D. (Ed.). (1998). Chaos theory in the social Sciences (Third edition). Ann Arbor: The University of Michigan Press.
- Kiel, L. D.(1994). Managing Chaos and Complexity in Government. San Francisco: Jossey –Bass Publishers
- Kim, D. H. (1993). The link between individual and organizational learning. Sloan Management Review, Fall, 37-50.

- Koçel, T. (2003). *İşletme Yöneticiliği*. İstanbul: Beta Basım A.Ş.
- Kotovsky, K., & Fallside, D. (1989). Representation and transfer in problem solving. In D. Klahr & K. Kotovsky (Eds.), Complex information processing. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Lewin, R. (1999). Complexity (Second ed.). Chicago: The Univ. of Chicago Press.
- Lewin, A. M., & Sanger, M. B. (1994). Making government work (First ed.). San Francisco: Jossey-Bass Publishers
- Lewitt, B., & March, J. G. (1996). Organizational learning. In M. D. Cohen & L. S. Sproull (Eds.), Organizational learning. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Marion, R. (1999). The Edge of organization. Thousand Oaks, California: Sage Publications
- Merton, R. K. (1940). Bureaucratic structure and personality. Social Forces, 18, 560-568.
- Mileti, D. S. (Ed.). (1999). Disasters by design. Washington D.C.: Joseph Henry Press.
- Morcol, G. (2001) The Practice of interdisciplinarity: complex conditions and the potential of interdisciplinary theory. Issues in Integrative Studies. Vo. 19: 123-136
- Morgan, G. (1998). Images of organization (Third ed.). Thousand Oaks: Sage Publications.
- Nadler, D. A., Shaw, R. B., & Walton, A. E. (1995). Discontinuous change. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- National Research Council (1997). Enhancing organizational performance. Washington: National Academy Press.
- Nevis, E.C. & Dibella, A.J. & Gould, J.M. (2000). "Understanding Organizations as Learning System." In Cross R.L. & Israelit, S.B. (Eds.). Strategic Learning in a Knowledge Economy: Individual, Collective and Organizational Learning Process. Boston: Butterworth-Heinemann.
- Osborne, D. & Gaebler, T. (1992). *Reinventing government*. New York: Plum
- Ott, J. S. (1997). Organizational culture perspective. Chicago: Dorsey Press.
- Prange, C. (1999). Organizational learning-desperately seeking theory? In M. Easterby-Smith (Ed.), Organizational learning and learning organization. London: Sage Publications.
- Prigogine, I. (1997). Uncertainty. New York: Free Press
- Rosenthal U & Boin, R.A. & Comfort, L.K. (2001). Changing world of crises and crises management. In Rosenthal U & B. R.A & C. K.L. (Eds.), Managing crisis [Pre-publistment copy]. Springfield, Illinois: Charles C. Thomas Publisher.
- Senge, P. M. (1994). The fifth discipline. New York: Currency & Doubleday.
- Schein, E. (1997). Organizational culture and leadership. San Francisco: Jossey-Bass.
- Scott, W. R. (1992). Organizations. Rational, natural, and open systems. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall.
- Shafritz, J. M., & Ott, J. S. (1992). Classics of organizational theory. Pacific Grove, California: Brooks/Cole Publishing Company.
- Shafritz, J. M., & Russell, E. W. (1997). Public administration. New York: Longman.
- Simon, H. A. (1997). Administrative behavior. New York: The Free Press.
- Stacey, R. D. (2000). Complexity and management. London: Routledge.
- Stacey, R. D. (2001). Complex responsive processes in organizations. London: Routledge.
- Turner, B. A., & Pidgeon, N. F. (1997). Man-made disasters (Second ed.). Oxford: Butterworth-Heinemann.
- Türkiye Büyük Millet Meclisi (1999). Deprem Araştırma Raporu (No: 10/66, 67, 68, 69, 70). Ankara.
- Uri, M. (1995). Coping with uncertainty. Westport: Praeger.
- Waldrop, M. M. (1992). Complexity. New York: Simonson & Schuster.
- Weick, K., & Roberts, K. H. (1996). Collective mind in organizations: Heedful interrelating. In M. C. Cohen (Ed.), Organizational learning. Thousand Oaks: Sage Publications.