





COVID-19 Pandemisinin Kaos Yönetimi Perspektifinden İncelenmesi

Examining the COVID-19 Pandemic from the Perspective of Chaos Management

Özlem ÖZGAN^{1*} , Okan ÖZKAN² 

¹ Iğdır Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, Iğdır, Türkiye 

² Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, Ankara, Türkiye 

Makale Bilgisi	ÖZ
<i>Geliş Tarihi:</i> 24.11.2025	Teknoloji, krizler, yenilikler ve yaşanan hızlı değişimler örgütleri kaosa sürükleyebilir. COVID-19 pandemisi belirsizlik ve karmaşıklığın egemen olduğu kaotik bir ortam yaratmıştır. Kaotik ortamlar yeni yönetim yaklaşımlarını gerekli kılmıştır. Bu bağlamda, kaotik sistemlerin yönetiminde kaos yaklaşımı, yönetim biliminde giderek önem kazanmaktadır. Karmaşıklığın, belirsizliğin ve hızlı değişimlerin söz konusu olduğu dinamik çevre koşullarında kaos yaklaşımı, yönetim süreçlerine alternatif bir bakış açısı kazandırmaktadır. Bu çalışmada, kaos, kaos yaklaşımı ve özellikleri, kaos yaklaşımının yönetim bilimindeki yeri, kaos yaklaşımı bağlamında COVID-19 ve Türkiye'nin COVID-19 süreci kaos yaklaşımı açısından ele alınmıştır. Çalışmada, Türkiye'nin pandemi dönemindeki uygulamalarının kaos yaklaşımı ve ilkeleri ile ilişkilendirilerek incelenmesi amaçlanmıştır. Türkiye'nin pandemideki kaotik süreci yönetmeye yönelik uygulamalarının kaos yaklaşımının teorik çerçevesiyle uyumlu olduğu ifade edilebilir. Dolayısıyla, kaos yaklaşımı kriz durumlarında örgütlerin yönetimini kolaylaştırmaktadır. Gelecekteki krizlere hazırlıklı olmak için tecrübelerinden ve hatalarından sonuç çıkararak yeni bilgi yaratan ve bu bilgiyi sorunların çözümünde kullanan öğrenen organizasyon anlayışı benimsenmelidir.
<i>Kabul Tarihi:</i> 24.12.2025	
Anahtar Kelimeler: COVID-19, kaos, kaos yönetimi, pandemi	

Article Information	ABSTRACT
<i>Received:</i> 24.11.2025	Technology, crises, innovations and rapid changes can drive organizations into chaos. The COVID-19 pandemic has created a chaotic environment dominated by uncertainty and complexity. Chaotic environments require new management approaches. In this context, the chaos approach in the management of chaotic systems is becoming increasingly important in management science. In dynamic environmental conditions characterized by complexity, uncertainty and rapid changes, the chaos approach provides an alternative perspective to management processes. In this study, chaos, the chaos approach and its characteristics, the place of the chaos approach in management science, COVID-19 in the context of the chaos approach and Türkiye's COVID-19 process are examined from the perspective of the chaos approach. The study aims to examine Türkiye's practices during the pandemic period in relation to the chaos approach and its principles. It can be stated that Türkiye's practices in managing the chaotic process during the pandemic are consistent with the theoretical framework of chaos theory. Therefore, the chaos approach facilitates the management of organizations in crisis situations. To be prepared for future crises, the concept of a learning organization should be adopted which creates new knowledge by drawing conclusions from its experiences and mistakes and using this knowledge to solve problems.
<i>Accepted:</i> 24.12.2025	
Keywords: COVID-19, chaos, chaos management, pandemic	

doi: 10.46971/ausbid.1829687

Derleme (Review)

Atf vermek için / To cite: Özgan Ö., & Özkan, O. (2025). COVID-19 pandemisinin kaos yönetimi perspektifinden incelenmesi, *Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi*, 14(2), 132-143. https://doi.org/10.46971/ausbid.1829687

* Sorumlu yazar/Corresponding Author: Özlem Özgan, ozlemozgann7@gmail.com

Giriş

Günlük dilde kaos kelimesi “karmaşıklık, düzensizlik, belirsizlik ve anarşi” gibi anlamlarda kullanılmaktadır. Yunanca Khaos kelimesinden türeyen kavram boşluk, yarı ve sınır anlamlarını çağrıştırmaktadır (Öztürk, 2016). Kaos sözlük anlamında; “evrenin düzene girmeden önceki biçimden yoksun, uyumsuz ve karışık durumu, kargaşa” olarak tanımlanmaktadır (TDK, 2025). Yaygın anlamının ötesinde, kaos kavramı gerçekte düzensizlikler içindeki düzen anlamına gelir (Öztürk, 2016). Kaos, düzensiz görünen olayların ardındaki düzeni anlamaya yönelik bir disiplindir (Gordon & Greenspan, 1994). Sistemlerde meydana gelen etkiler karşısında ortaya çıkabilecek tepkilerin tahminlerinin ve olayların kesin ölçümlerinin yapılamaması durumu, kaos olarak ifade edilmektedir (Ertürk, 2012). Kaos; kriz, düzensizlik, dengesizlik, istikrarsızlık ve türbülans gibi kavramların yanı sıra, planları alt üst eden ve öngörülemezliğe yol açan ani veya hızlı değişimleri ifade eder. Kaos sonucunda kaygı, bilinmeyene karşı duyulan korku, yıkım ve sistem çöküşü gibi olumsuz sonuçlar ortaya çıkabilir (Farazmand, 2003). Kaos, geleceği öngörebilmek için gerekli veriler ile bu veriler arasındaki ilişkilerin yeterince bilinmemesinden kaynaklanmaktadır. Yetersiz veri, süreci öngörülemez hale getirmektedir (Ertürk, 2012). Kaos kavramı, insan zihninde ilk etapta genellikle bir problem olarak canlanmaktadır. Pek çok sektörde kaos, genellikle yönetimsel bir zorluk olarak değerlendirilmektedir (Bayer & Cengiz, 2020).

Sağlık kurumları, daha karmaşık ve yoğun etkileşimlerin hâkim olduğu sistem ve alt sistemlerden oluşan örgütsel yapılardır. Sağlık sistemi ve sağlık kuruluşlarının yönetiminde kaotik durumların oluşmasına “yeni tanı ve tedavi yöntemlerini takip etmenin gücü ile pazarlama, etik, hasta güvenliği, malpraktis, Ar-Ge faaliyetleri ve finans” alanlarında yaşanan hızlı değişimler ve yenilikler başlıca nedenler olarak gösterilmektedir (Bayer & Cengiz, 2020). Sağlık teknolojilerindeki gelişmeler, hizmet sunumundaki dönüşümler, sağlık politikalarında yaşanan değişiklikler ve COVID-19 gibi krizler sağlık kurumlarını kaotik bir ortama sürükleyebilir. COVID-19 pandemisi, sağlık sistemini kaotik bir yönetsel duruma sürüklemiştir. COVID-19 salgını, yüksek bulaş hızı, aşı ve tedavi gibi bilimsel yönlerinin başlangıçta tam olarak bilinmemesi, bilgi ve deneyim eksikliğiyle yarattığı tedirginlik ve çok sayıda sektörü eşzamanlı etkilemesi gibi nedenlerle sistemlerin işleyişini sekteye uğratarak kaotik bir ortam yaratmıştır. Ortaya çıkan yeni koşullar ve değişen dinamikler, yeni yönetim yaklaşımlarını gerekli hale getirmiştir. Karmaşık süreçlerde öngörülü bir yaklaşımla olası durumlara hazırlıklı olmak için geleceğe yönelik senaryolar oluşturmak, riskleri yönetebilmek, yaşanan durumlardan ders çıkararak öğrenen organizasyonlara dönüşmek önemli rol oynamakta ve karar alma süreçlerini kolaylaştırmaktadır (Çırpan & Güner, 2021). Bu noktada, kaos yaklaşımının sağlık kurumlarının işleyiş özelliklerinin daha iyi anlaşılmasına imkân vereceği düşünülmektedir. Bu çalışmanın amacı, COVID-19’u ve Türkiye’nin pandemi sürecindeki uygulamalarını, yönetim biliminde önemli bir paradigma olan kaos yaklaşımı çerçevesinde teorik ve uygulamalı düzeyde incelemektir.

Kaotik Ortam ve Organizasyonlar

Organizasyonlar, değişimlerin hızlı yaşandığı, geleceğin belirsiz ve öngörülemez olduğu kaotik bir ortamda faaliyet göstermektedir. Kaotik ortamda varlığını sürdürebilen organizasyonlar, yalnızca varlıklarını devam ettirmekle kalmayıp, aynı zamanda rekabet avantajı da elde edebileceklerdir. Organizasyonlar, çevreleriyle sürekli etkileşim halinde olan açık sistemlerdir. Dolayısıyla, organizasyonların değişen çevresel koşullara uyum sağlamaları kaçınılmaz bir gerekliliktir. Değişen koşullara uyum sağlayamayan organizasyonlar ise zamanla yok olmaktadır (Öge, 2005). Değişim, günümüzde yönetim anlayışını etkileyen temel unsurlardan biridir. Değişimin hız kazanmasıyla birlikte organizasyonlar adeta kaotik bir ortamda varlıklarını sürdürmeye çalışmaktadır. Organizasyonların kaotik etkilere direnebilmesi ya da bu etkileri avantaja çevirebilmesi için, çevreden hızla bilgi almasını, bu bilgiyi paylaşmasını ve etkin biçimde kullanmasını sağlayan bir yapıya sahip olmaları gerekmektedir. Anlık bilgiye erişim ve bu bilgiyi hızlı kullanma yeteneği, organizasyonlar için

kritik bir önem taşımaktadır. Bu noktada, karar destek sistemlerinin varlığı bir gerekliliktir. Kaotik ortamlarda, organizasyonların sahip olduğu teknolojiler, bu teknolojileri kullanma yetkinliği ve yeni teknolojileri edinme kapasitesi kritik bir rol oynamaktadır. Organizasyonlar, üretim süreçlerine yönelik teknolojilerin yanı sıra bağlantılı sektörlerdeki enerji, ulaşım ve iletişim gibi farklı alanlardaki teknolojik gelişmeleri de takip etmelidir (Yakut, 2018).

Yaşam, her koşulda belirli bir dengeye ihtiyaç duymaktadır. Bu durumda ne aşırı bir düzen ne de kaotik bir ortam organizasyonlar için tek başına yeterli değildir. Aşırı düzen ile kaos arasındaki denge noktası, organizasyonların dinamik ve sürekli bir şekilde varlıklarını sürdürebilmeleri açısından en ideal konumdur (Öge, 2005). Kaos yaklaşımında dengesizlik, temel kavramlardan biridir. Bu kavram, denge kavramı temel alınarak tanımlanmaktadır. Bir alt sistem, genel sistem yapısı içinde belirli bir süre boyunca dengede olabilir. Ancak bu denge durumu, mevcut sistemin genel sistemle ve diğer alt sistemlerle olan ilişkilerine ve bu sistemlerde meydana gelen değişimlere bağlı olarak yeniden şekillenmektedir. Dolayısıyla, bir sistemde denge durumu geçici bir süreç olarak değerlendirilmektedir (Yakut, 2018).

Her koşulda tek ve en iyi yönetim tarzını benimsemek organizasyonlar için sürdürülebilir ve etkili bir strateji değildir (Ertürk, 2012). Küresel ölçekte teknolojide yaşanan hızlı değişim organizasyonların örgütsel ve yönetsel yapılarında dönüşüme neden olmaktadır. Değişimlerden etkilenmemek neredeyse olanaksızken, bu değişimlere uyum sağlayamamak, süreç içerisinde yok olma riskiyle karşı karşıya kalmak olarak değerlendirilmektedir (Yüksel & Esmer, 2019). Karmaşık ve çalkantılı ortamlarda yönetim anlayışı organik bir yapıda olmalıdır, yönetici ise evrim için esnek ve uyumlu bir iç ortam oluşturmaya çalışmalıdır. Karar alma süreci âdem-i merkezîyetçi bir yapıda olmalıdır, öğrenme ve deneme süreçleri kolaylaştırılmalıdır ve değişim teşvik edilmelidir. Yönetim, doğru ve zamanında bilgi akışını sağlamalıdır, kontrol süreçleri bireysel veya grup temelli mekanizmalar aracılığıyla gerçekleştirilmelidir. Bu tür bir yaklaşım, kendi kendini organize eden yönetim anlayışıyla örtüşmektedir (Mason, 2007).

Kaos Yaklaşımı ve Özellikleri

Karmaşık, doğrusal olmayan ve dinamik sistemlerin davranışlarını inceleyen yaklaşım kaos yaklaşımı olarak tanımlanmaktadır (Levy, 1994). Şengöz (2024)'e göre bu yaklaşım, karmaşık ve belirsiz yapıdaki sistemlerin davranışlarını anlamayı amaçlayan disiplinler arası bir yaklaşımdır. Benzer şekilde Koçel (2023)'de kaos teorisinin, karmaşık nonlineer (doğrusal olmayan) dinamik sistemlerin incelenmesini konu edindiğini ifade etmektedir. Sağlık kurumları da bu özellikleri taşıyan sistemler olarak değerlendirilmektedir. Öte yandan bu yaklaşım, kriz durumlarının anlaşılmasında ve yönetilmesinde etkilidir (Murphy, 1996). Ayrıca, kaotik görünen sistemlerin altında bir düzenin var olduğunu vurgular (Altun, 2001). Genel olarak kaos ve kaotik sistemlerin özellikleri, başlangıç koşullarına duyarlılık, çatallanma noktaları, doğrusal olmama ve kendi kendine örgütlenme şeklinde ifade edilebilir (Açıkalın & Erçetin, 2022). Yaklaşımına göre, bir olayın nasıl gelişeceği ve ne şekilde sonuçlanacağı başlangıç koşullarındaki en küçük değişimlere bile son derece hassas bir biçimde bağlıdır (Mutlu & Sakınç, 2006). Başlangıç koşullarındaki küçük düzensizlikler, öngörülemez sonuçlara neden olabilir bu durum kelebek etkisi olarak bilinmektedir (Singh & Singh, 2002). Kelebek etkisi teorisine göre "Afrika'da bir kelebeğin kanat çırpması Amerika'da fırtınaya yol açabilir". Önemsiz gibi algılanan küçük unsurlar sistemin işleyişinde belirleyicidir ve zamanla ciddi sonuçlar doğurabilir (Bağcı, 2020). COVID-19 döneminde bazı hastanelerin pandemi hastanelerine dönüştürülmesi kelebek etkisine örnektir. Küçük çaplı bir eylem kesin vakaların toplumdan izole edilerek tedavi edilmesini sağlamıştır. Bu eylem kelebek etkisi kapsamında vaka sayılarında azalmaya neden olabilir.

Kaos yaklaşımı, karmaşık, öngörülemez ve belirsizlik içeren olgulara derinlemesine bir bakış açısı sunan etkili bir teorik yaklaşım olarak ortaya çıkmıştır. Bu yaklaşım, organizasyonları yönetmede mevcut ortamın anlaşılmasına katkı

sağlamaktadır ve geleceğe yönelik bir çerçeve sunmaktadır. (Russell, 2006). Ayrıca, kaotik değişimlerin ve zorlukların sistemin her anında ve her yerinde ortaya çıkabileceği öngörüsüne dayanarak, organizasyonların dinamik çevre koşullarına karşı sürekli tetikte ve uyumlu kalmalarını teşvik eder. Karmaşık yapılar sergileyen organizasyonları yönetilebilir ve dinamik kılmayı amaçlayan, sürekli öğrenme ilkesine dayalı öngörülü bir yönetim sistemidir (Farazmand, 2003). Kaotik sistemler, kendi kendilerini organize edebilme ve yenileyebilme yeteneğine sahiptir (Murphy, 1996). Kaos yaklaşımı, ileriye dönük planlamanın kısa vadede zor, uzun vadede ise neredeyse imkânsız olduğunu savunur (Russell, 2006).

Kaos teorisi çerçevesinde hareket eden organizasyonlar; esneklik, hız, dayanıklılık, kolay adaptasyon ve sadelik gibi temel niteliklere sahip olmalıdır. Yönetim süreci bu bağlamda değerlendirildiğinde; organizasyonlar sürekli değişen koşullar nedeniyle esnek olmalıdır. Bilgiye hızlı erişimlerinin kritik bir faktör olması nedeniyle hızlı hareket etmek zorundadırlar. Ortaya çıkan yeni dengelere kolay bir şekilde adapte olmalıdır. Ortaya çıkan olumsuz etkiler karşısında ise dayanıklı olmaları gerekmektedir. Dinamiklik kazanabilmek için yalın bir yapıya sahip olmalıdırlar (Karabulut & Wolff, 2022).

Doğal ve sosyal sistemlerde gözlenen karmaşıklık ve belirsizlikleri anlamlandırmak için kaos teorisi temel bir çerçeve sunar. Sağlık yönetimi, çok sayıda değişkenin etkileşim içinde olduğu dinamik ve karmaşık bir alandır. Bu bağlamda, kaos yaklaşımı sağlık sistemlerini anlamada ve yönetsel zorluklara çözüm üretmede sağlık yönetiminde önemli bir araç olarak değerlendirilmektedir. Kaotik sistemlerin nasıl davrandığını anlamak, sağlık hizmetlerinde karşılaşılan değişkenlik ve belirsizlikleri açıklamaya yardımcı olarak sağlık politikası geliştirme ve uygulama süreçlerinde katkı sağlayabilir (Filiz, 2024). Sağlık kuruluşları hayatta kalmak için hızlı bir şekilde değişime uyum sağlamalıdır ve etkili hizmet sunmalıdır. Bu doğrultuda, sağlık yöneticileri ve çalışanları, hizmet verdikleri kişiler için daha yenilikçi, etkili ve verimli yöntemler geliştirmelidir (Dunham Taylor, 2014).

Kaotik sistemlerin dinamik, tekrarlayan yapısı ve bu sistemlerde gözlemlenen doğrusal olmayan ilişkilerden kaynaklı olarak, küçük ölçekli bozulmaların zamanla büyüme eğiliminde olduğu belirtilmektedir. Kaotik sistemler başlangıç koşullarına son derece duyarlıdır; bu duyarlılık sistemin gelecekteki durumunun tahmin edilmesini güçleştirir. Kaotik sistemlerde uzun vadeli tahminler yapmak neredeyse imkansızdır ve beklenmedik bir şekilde büyük değişiklikler meydana gelebilir. Bu nedenle, organizasyonların sürdürülebilirliği açısından esneklik ve uyum yeteneği önem taşımaktadır. Bununla birlikte, kaotik sistemler belirli bir dereceye kadar düzen barındırır, bu durum kısa vadeli tahminlerin yapılmasını ve sistemin altında yatan temel kalıpların fark edilmesini mümkün kılar (Levy, 1994).

Artan rekabet, teknolojik dönüşüm, çevresel baskılar ve toplumsal beklentilerdeki değişimler organizasyonları giderek daha karmaşık ve belirsizliklerle dolu bir iş ortamında varlıklarını sürdürmeye zorlamaktadır. Günümüzde organizasyonlar sürekli değişen koşullara uyum sağlamak zorundadır. Bu bağlamda kaos yaklaşımı, karmaşıklık ve belirsizlik içeren ortamlarda organizasyonların varlıklarını sürdürmelerine, çevrelerine uyum sağlamalarına ve başarı elde edebilmelerine katkı sağlar (Şengöz, 2024).

Yönetim Biliminde Kaos ve Kaos Yaklaşımı

Örgütsel ortam daha karmaşık, baskıcı, düşmanca ve dinamik bir yapıya büründükçe, değişikliklerin ve beklenmedik aksaklıkların ortaya çıkma olasılığı artmaktadır (Farazmand, 2003). Bu durum, daha karmaşık bir yönetim anlayışını gündeme getirmektedir. Kaos yaklaşımı da bu doğrultuda ortaya çıkan yeni düşünsel yaklaşımları içermektedir (Mutlu & Sakıncı, 2006). Kaos yaklaşımının, işletme yönetimi ve organizasyon alanında kullanılmaya başlanması, genel sistemler teorisinin yönetim alanında uygulanmasıyla birlikte ortaya çıkmıştır. 1990'lı yılların ortalarından itibaren işletme ve

yönetim alanında kaos yaklaşımı kullanılmaya başlanmıştır. Sosyal bilimlerde, özellikle de yönetim ve organizasyon alanında, kaos yaklaşımını genel sistem teorisinin devamı ve tamamlayıcısı olarak değerlendirmek gerekir (Koçel, 2023). Kaos yaklaşımı sosyal bilimlerde, sistem tasarımı ve yönetim alanlarında özellikle de geleceğe yönelik çalışmalarda yeni değerler olarak öne çıkmaktadır (Farazmand, 2003). Kaotik yönetim anlayışı, yönetim süreçlerinin dışarıdan dayatılan yasal düzenlemelere göre değil, organizasyonun kendi iç dinamikleri doğrultusunda kendiliğinden şekillenmesini savunmaktadır. Bu yaklaşıma göre organizasyonlar, mekanik ve düzenli bir işleyişe sahip yapılardan ziyade dinamik yapılar olarak değerlendirilmektedir (Kuşçu ve ark., 2020). Kaotik yaklaşım, mekanik yönetim anlayışı yerine organik organizasyon yapısını ön plana çıkarır (Mutlu & Sakınç, 2006).

Kaotik ortamlarda yönetim anlayışı genellikle “önce eylem sonra önlem” yaklaşımına dayanan “harekete geç - algıla - karşılık ver” şeklindedir. Kaotik ortamlarda, belirsizliğin hâkim olduğu çok sayıda hedef, karmaşık süreçler, alınması gereken kararların fazlalığı ve yoğun bir kargaşa hakimdir. Krizlerin yol açtığı kaotik ortam, mevcut sistemin tanımlanamaması ve belirsizlikler nedeniyle yönetim yaklaşımlarında dönüşümü zorunlu kılmaktadır (Çırpan & Güner, 2021). Kaos yaklaşımı, yönetim uygulamaları açısından bazı temel çıkarımlar sunmaktadır: Ani değişiklikler beklenmedik bir şekilde meydana gelebilir. Talepteki kaotik artışlar, dışsal faktörlerin bir sonucu olmaktan ziyade sistem tarafından oluşturulabilir. Uzun vadeli planlama son derece güçtür. Bu tür planlar yapıldığında düzenli olarak gözden geçirilmesi gerekmektedir. Kısa vadeli tahminler yapılabilir. Kaynakların uzun vadeli karar alma süreçlerinden ziyade, etkili kısa vadeli karar süreçlerinin geliştirilmesine tahsis edilmesi daha rasyonel bir yaklaşımdır. Kaotik durumları azaltmak için müşteri odaklılık esas alınmalıdır ve yalın yöntemler aracılığıyla talep bilgileri mümkün olduğunca en erken aşamada organizasyona iletilmelidir (Wilding, 1998). Klasik yönetim anlayışında, karar verme süreci öngörülebilir kabul edilir. Kaos yaklaşımı ise, karar verme sürecinin öngörülemez olduğunu öne sürer ve geleceği kesinlik içerecek şekilde tahmin etmenin zor olduğunu savunur (Namaki, 2018).

Kaos yaklaşımının yönetim uygulamalarına yönelik katkıları temelde şu şekildedir: Kaos yaklaşımı, değişken koşullara hızlı ve etkili tepkiler geliştirebilir. Çevresel belirsizliklere uyum süreci kaos yaklaşımı ile anlamlandırılabilir. Kaos yaklaşımı kriz anlarında organizasyonlara yol gösterir. Yenilikçi yaklaşımların geliştirilmesini ve yaratıcılığı destekler. Belirsizlik karşısında sunduğu alternatif yaklaşımlarla risk yönetimine katkı sağlar. Belirsiz ortamlarda organizasyonların esneklik kazanmalarını ve hızlı adaptasyon sağlayabilmelerini mümkün kılabilir. Bu durum, organizasyonların rekabet avantajı kazanmalarına ve sürdürülebilirliklerine katkıda bulunur. Kaos yaklaşımı gelecekteki değişimlerin öngörülmesine olanak tanıyabilir. Kaynakların daha verimli kullanılmasına katkı sağlayabilir (Şengöz, 2024).

Kaosu yönetmek, kaosun oluşmasını önleyecek tedbirleri almak, ortaya çıktığında rasyonel ve sakin bir yaklaşımla çözüm yolları aramak, zamanı etkin kullanmak ve motivasyonu yüksek tutmakla mümkündür. Kaos ortamında; “proje yönetimi”, “değişim yönetimi” ve kriz yönetimi konularında bilgi ve beceri sahibi yöneticiler çalıştıkları işletmelerde başarıya kolay ulaşabilir ve kaosu bir fırsata dönüştürebilir (Dereli ve ark., 2006). Kaos yönetiminin özünde sistemlerin kendi kendini organize etme yeteneği yer alır. Güven ve yetkin kişilerin istihdam edilmesi, kaos yönetiminin önemli bir bileşenidir. Bu nedenle, bireylere yetki verip güvenilirse kendilerini organize edebilirler (Balcı, 2013).

Kaos Yaklaşımı Bağlamında COVID-19’un Kavramsal Çerçevesi

COVID-19, SARS-CoV-2 virüsünün yol açtığı küresel ölçekte hızla yayılan bulaşıcı bir hastalıktır (WHO, 2025). SARS-CoV-2’nin küresel ölçekte hızla yayılması ve COVID-19 kaynaklı ölümlerin artması sonucu Dünya Sağlık Örgütü 11 Mart 2020’de salgını pandemi ilan etmiştir (Ciotti ve ark., 2020). Salgınlar, kriz türlerinden biri olup, yönetim süreçlerini

derinden etkileyerek yönetimde ciddi değişimlere yol açmaktadır. COVID-19, hızlı yayılımı ve etkisinin genişliği sebebiyle küresel ölçekte kaosa yol açan bir kriz dönemi olarak tarihe damgasını vurmuştur. COVID-19, kaos yaklaşımı perspektifinden değerlendirildiğinde küresel ölçekte düzensizlik içinde yeni düzenlerin ve yeni normallerin ortaya çıkmasına zemin hazırlamıştır (Köse, 2023). COVID-19 ile birlikte ortaya çıkan yeni olgular, yöneticilerin – liderlerin tarzlarını değiştirip krize farklı biçimlerde yanıt vermeye yönlendirmiştir. COVID-19’un yol açtığı artan belirsizlikler ve hızlı karar alma gerekliliği sağlık sistemini daha karmaşık bir hale getirmiştir. Bu durum sağlık sisteminin yönetimini daha da zorlaştırmıştır. Ortaya çıkan yeni yapı, yeni ve uyumlu yönetim tarzlarını zorunlu hale getirmektedir (Çırpan & Güner, 2021). Çırpan ve Güner (2021)’in çalışmasında COVID-19 sürecinde yöneticilerin özellikle liderlik özellikleri, planlama, temel sağlık hizmetlerinin sürekliliği, insan kaynağı yönetimi, iletişim ve yeni salgınlara yönelik hazırlık planlarına yoğunlaşmaları gerektiği ortaya konmuştur. Hastane yöneticilerinin COVID-19 yönetimi sürecinde sergiledikleri liderlik davranışları; yönetişim, güven, kontrol, irade, kararlılık, istişare, netlik, öngörülülük, uyum sağlama, adalet ve hakkaniyet ilkeleri üzerine inşa edilmiştir.

COVID-19 salgını sürecinde tüm sektörler gibi sağlık sektörü de dünya genelinde kaotik bir süreç yaşamıştır. Sağlık sektörü faaliyetlerini bu kaotik ortamda sürdürmek durumunda kalmıştır. Kaos yaklaşımı, COVID-19 gibi belirsizlik koşullarında örgütsel davranışların açıklanmasında elverişli bir yaklaşım sağlayabilir (Ayaz ve ark., 2022). Kaos yaklaşımı, belirsizlik ve öngörülemezlik gösteren karmaşık sistemleri anlamada önemli bir araç haline gelmiştir. Tahmin edilmesi zor durumları anlamada ve yönetmede yol gösterici olmaktadır. Kaos yaklaşımı, hastalıklar için yenilikçi ve geliştirilmiş tedavi stratejilerinin oluşturulmasında kullanılmaktadır. COVID-19 gibi pandemilerde kaos yaklaşımı; yeni bakış açıları kazandırabilmede, kaotik görünen olayları açıklığa kavuşturabilmede ve yenilikçi gelişmelere zemin hazırlayabilmede etkilidir (Mashuri ve ark., 2024). Kaos yaklaşımının COVID-19 gibi belirsiz ve karmaşık durumları yönetebilme kapasitesi, bu yaklaşımı planlama süreçlerinde stratejik bir araç haline getirmektedir (Turan ve ark., 2025).

COVID-19 ülkeleri birçok yönden olumsuz etkilemiştir. Bu etki, sağlık sektörü dahil birçok sektörde hissedilmiştir. Etkinin dayanağı kaos yaklaşımı ve kelebek etkisiyle ilişkilendirilmektedir. Vuhan’da görülen COVID-19 birçok ülke tarafından yerel bir sorun olarak değerlendirilerek yalnızca Çin sağlık sistemiyle sınırlı kalacağı öngörülmüştür ve başlangıçta yeterli önlemler alınmamıştır. Beklenmedik gelişmeler karşısında kelebek etkisiyle tüm sağlık sistemleri etkilenerek sarsıntı ve panik yaşamıştır. COVID-19 süreci kelebek etkisi teorisiyle büyük bir paralellik göstermektedir. Çin’de başlayan COVID-19 ülkelerin sağlık sistemlerini etkileyerek yeniden şekillendirmiştir (Bağcı, 2020).

COVID-19’un kaos yaklaşımı ilkeleriyle örtüşen özellikleri (Calistri ve ark., 2024);

Başlangıç Koşullarına Duyarlılık: COVID-19’un farklı bölgelerdeki seyri, ilk vakaların ortaya çıkış zamanı, kamu sağlığı yanıtları, nüfus yoğunluğu ve hareketlilik örüntüleri gibi başlangıç koşulları salgının yayılımı ve ciddiyeti üzerinde belirleyici olabilmektedir.

Doğrusal Olmama ve Öngörülemezlik: COVID-19’un yayılımı her zaman doğrusal bir model izlememiştir. Aksine vakalardaki ani pikler ve farklı zaman ile mekanlarda değişkenlik gösteren bulaşma oranlarıyla doğrusal olmayan bir dinamik göstermiştir. Bu öngörülemezlik pandeminin seyrini kesin olarak tahmin etmeyi güçleştirmiştir.

Karmaşık Sistem Dinamikleri: COVID-19’un yayılım süreci, virüsün biyolojik özellikleri, insan davranışları, çevresel etkenler ve sosyoekonomik koşullar gibi birçok faktörün etkileşimiyle şekillenmiştir. Bu unsurlar öngörülmesi ve denetim altına alınması güç olan acil özellikler barındıran karmaşık bir sistem ortaya çıkarmıştır.

Geri Bildirim Döngüleri: Karantina, sosyal mesafe ve maske zorunluluğu gibi pandemiye yönelik önlemler geri bildirim mekanizmaları olarak işlev görmüştür. Bu önlemlerin etkinliği pandeminin seyrini şekillendirmiştir bu durum hem halk sağlığı politikaları hem de bireysel davranışlar üzerinde etkili olmuştur.

Fraktal Desenler ve Ölçeklendirme: COVID-19'un yayılma modelleri ölçekler arasında öz benzerlik göstermiştir. Örneğin küçük bir toplulukta ortaya çıkan virüs bulaşma dinamikleri, ulusal ya da küresel ölçekte gözlenen daha geniş modelleri yansıtabilmektedir.

Kaosun Eşiği ve Faz Geçişleri: Kaosun eşiğinde olma kavramı sistemlerin düzen ile düzensizlik arasında işlediği durumu tanımlamaktadır. COVID-19 yeni varyantların ortaya çıkışı ve beklenmedik salgın kümelerinin oluşması gibi ani değişimler ve aşama geçişleriyle kaosun eşiğinde kavramına somut bir örnek oluşturmuştur ve pandeminin dinamiklerini değiştirmiştir.

Kaos yaklaşımı, COVID-19'un karmaşık ve dinamik doğasını anlamada özgün bir bakış açısı kazandırabilir. Bu yaklaşım, COVID-19'un öngörülemez yayılımına dair önemli içgörüler sağlayabilir. Özellikle, COVID-19'un öngörülemez ve doğrusal olmayan seyrini, başlangıç koşullarının etkisini ve yayılımı etkileyen çeşitli faktörler arasındaki karmaşık etkileşimleri analiz etmede yardımcı olabilir. Kaos yaklaşımının sunduğu içgörüler, COVID-19'un olumsuz etkilerini azaltmaya ve yönetmeye yönelik etkili stratejilerin geliştirilmesi açısından önem taşımaktadır (Calistri ve ark., 2024).

COVID-19'un mekânsal ve zamansal ortamda yayılımını şekillendiren birden çok başlangıç koşulu bulunmaktadır. Virüsün başlangıç noktası, Wuhan'daki deniz ürünleri pazarıdır. Başlangıç koşulları, sadece virüsün ortaya çıkmasıyla sınırlı olmak zorunda değildir. Karar vericilerin uyguladığı politikalar ve aldığı kararlar da başlangıç koşulu kapsamında değerlendirilebilir. Kaotik sistemlerde sistemin seyrini görmek açısından çatalanma noktaları kritik bir rol oynamaktadır. Mutasyonlar ve varyantlar COVID-19'un seyrinde çatalanma noktaları niteliği taşıyabilir (Açıkalmın & Erçetin, 2022).

Türkiye'nin COVID-19 Sürecinin Kaos Yaklaşımı Çerçevesinden Değerlendirilmesi

COVID-19 salgını ilk olarak Çin'de ortaya çıkmasına rağmen Türkiye'nin başlangıç koşullarına duyarlı olduğu söylenebilir. Türkiye salgın sinyallerini zamanında fark etmiştir ve hızlı bir şekilde önlemler almıştır. Başlangıç koşullarına duyarlılık ilkesinden hareketle Türkiye'nin COVID-19 öncesinde sağlık sektörüne yaptığı yatırımlar örneğin şehir hastaneleri salgın yönetiminde kolaylaştırıcı rol oynamıştır. Vaka sayılarındaki dalgalanmalar, vakaların yayılım hızı ve yeni varyantlar birçok ülkede olduğu gibi Türkiye'de de salgının doğrusal ve öngörülebilir olmadığını bir kanıttır. Salgın döneminde COVID-19'a karşı aşı geliştirilmesine rağmen aşının toplum tarafından kabulüne dair belirsizlikler aşılama sürecini olumsuz etkileyerek (Yılmaz ve ark., 2021) öngörülmesi güç olan karmaşık sistem dinamiklerine zemin hazırlamıştır. Türkiye COVID-19 döneminde; karantina, sosyal mesafe, filyasyon, maske takma zorunluluğu, aşılama, seyahat kısıtlamaları gibi yürüttüğü küçük çaplı önlemlerin bir sonucu olarak salgını birçok ülkeye kıyasla başarılı yönetmiştir. Bu önlemler hem geri bildirim döngüleri hem de kelebek etkisi kapsamında değerlendirilebilir. Bulaş yollarındaki ve vaka sayılarındaki belirsizliklerden ötürü COVID-19 süreci kaosun eşiğinde kavramına somut bir örnektir. Faz geçişleri kapsamında durum değerlendirilmesi yapıldığında; kaotik süreç yeni normalleri inşa etmiştir. Türkiye'de COVID-19 sürecinde "Hayat Eve Sığar" ve "Evde Kal" gibi uygulamalarla yeni bir sosyal düzen ortaya çıkmıştır. Ayrıca birçok sektörde dijital dönüşüm hız kazanmıştır. Örneğin, işletmeler uzaktan çalışma modellerine geçmiştir, eğitimde ZOOM, EBA, Microsoft Teams gibi platformlar kullanılmıştır. Bu platformlar uzaktan eğitimde temel öğrenme araçları haline gelmiştir ve kullanımları günümüzde de tercih edilmektedir. Kaotik süreçler yeni çözümlerin oluşmasına ortam hazırlamaktadır. Türkiye'de salgın döneminde yerli aşı çalışmaları, yerli tanı kiti ve tıbbi malzeme üretimi ile yenilikçi

adımlar atılmıştır. Türkiye pandemi döneminde kelebek etkisi misali diğer ülkelere tıbbi yardımda bulunmuştur. Tıbbi yardımlar kriz döneminde ülkelerin sağlık sistemlerini desteklemiştir ve Türkiye'nin uluslararası ilişkilerde güçlü bir pozisyon elde etmesine katkı sağlamıştır. Bu noktada, Türkiye'nin COVID-19 süreci kaos yaklaşımının ilkeleriyle örtüşmektedir.

Türkiye'nin sağlık sektörüne önem atfetmesi ve sağlık hizmetlerinin sunumunda birçok ülkeye kıyasla iyi bir konumda olması kaotik bir süreç olan COVID-19 pandemisinin yönetimini kolaylaştırmıştır (Akgün & Yalman, 2022). Kriz durumlarında iletişim, kaos yaklaşımı perspektifinden değerlendirildiğinde; sağlık sisteminin kaotik ortamda istikrarını ve dengede kalmasını sağlamaktadır. Türkiye açısından durum değerlendirilmesi yapıldığında; pandemi döneminde oluşturulan Bilim Kurulu salgının seyrini ve verileri analiz ederek (Akgün & Yalman, 2022) Türkiye sağlık sisteminin belirsizlikler karşısında istikrar sağlamasına ve dengeye ulaşmasına katkı sağlamıştır. Ayrıca, Bilim Kurulu'nun ve salgın döneminde Sağlık Bakanlığı görevi yapan Dr. Fahrettin Koca'nın kaotik ortamda bilgi akışını sağlamaya yönelik yaptıkları rehberlikler geri bildirim döngüleri kapsamında değerlendirilebilir. Kaos yaklaşımı kaynakların daha verimli kullanılmasını teşvik etmektedir. Türkiye örneğinde sağlık insan gücünün etkin kullanımı tanı, tedavi, bakım, filyasyon ve sürveyans süreçlerinin kesintisiz ve etkili biçimde yürütülmesini sağlayarak COVID-19 yönetiminde başarı faktörü olmuştur (İşlek ve ark., 2021). Kaos ve karmaşıklığın egemen olduğu ortamlar, yaratıcı düşüncenin gelişmesine ve yenilikçi çözümlerin ortaya çıkmasına zemin oluşturmaktadır (Akyazı, 2023). Nitekim, Türkiye pandemide yerli solunum cihazı ve yerli ve milli aşı üretimi çalışmaları ile belirsizlik ve düzensizliğin hâkim olduğu ortamlarda yenilikçi fikirler ve çözümler geliştirerek örnek teşkil etmiştir. Geçmişte yaşanan krizlere kıyasla Türkiye pandemide uyguladığı yeni yaklaşımlar ve geniş çaplı önleme mekanizmaları ile bu süreçte öğrenen organizasyon anlayışıyla hareket ettiğini açık bir şekilde göstermektedir.

Sonuç

COVID-19, hızlı yayılımı ve etkisinin genişliği gibi nedenlerden kaotik bir durum veya kaos olarak değerlendirilmektedir. Kaos, insan zihninde genellikle kargaşa, karmaşıklık, düzensizlik gibi olumsuz anlamları çağırıştır ve olumsuzlukları tanımlamak için kullanılır. Oysaki kaos her zaman olumsuz sonuçlara neden olmayabilir. Kaosla birlikte düzensiz görünen olayların ardından yeni bir düzen ortaya çıkabilir. COVID-19 ile birlikte birtakım yeni düzenler görülmüştür. COVID-19 sonucu ortaya çıkan yeni düzen, kaos yaklaşımı gibi yeni yönetim yaklaşımlarını gündeme getirmektedir. Bu tarz karmaşık süreçlerde kaos yaklaşımı; senaryolar geliştirmek, hızlı ve doğru karar almak ve etkin risk yönetimi açısından önemlidir. COVID-19 özelinde kaos yaklaşımı perspektifinden ortaya çıkan yeni düzenler şu şekilde ifade edilebilir: Pandemi, toplumda hijyen bilincinin artmasında etkili olmuştur. Dijitalleşme birçok sektörde hızlı bir şekilde yaygınlaşmıştır. Uzaktan eğitim, evden çalışma, online alışveriş, online toplantı ve dijital ödeme sistemleri gibi uygulamalar pandemi döneminden sonra da kalıcı olarak devam etmektedir. Bu durum hem toplumsal hem de örgütsel açıdan bireylerin esnek yaşam biçimlerine uyum sağladığını göstermektedir. Karmaşık ve belirsiz bir yapıya sahip olan COVID-19, kaos yaklaşımı ile anlaşılabilir ve yönetilebilir. COVID-19 döneminde vaka sayıları ve yeni varyantlar öngörülemezdir. Nitekim, böyle durumlarda kaos yaklaşımı mevcut ortamın anlaşılmasına katkı sağlamaktadır ve geleceğe dair tahminler sunmaktadır. Kaotik sistemlerin özelliklerinden biri olan başlangıç koşullarına hassas duyarlılığın COVID-19'un nasıl gelişeceği ve ne şekilde sonuçlanacağı konusunda önemli ölçüde yol gösterici olduğu söylenebilir. COVID-19 sürecinde karantina, sosyal mesafe, maske takma zorunluluğu ve aşılama gibi küçük önlemler büyük sonuçlara (vaka sayılarının artmasında azalma vb.) neden olmuştur. Bu bağlamda, kaos yaklaşımının COVID-19 yönetiminde etkili olduğu ifade edilebilir. Ülkelerin COVID-19 sürecinde başarısız olmalarının nedeni ise; COVID-19'un kaotik özelliğinden ya da kaos ortamı yaratmasından değil ülkelerin böyle bir krize hazır olmamalarından ve yanlış yönetimden kaynaklanmaktadır.

COVID-19 gibi kaotik süreçleri etkili yönetebilmek için organizasyonlara sunulabilecek temel öneriler aşağıda sıralanmıştır:

- Değişim ve gelişimin kaçınılmaz olduğu kaotik ortamlarda organizasyonların hayatta kalabilmesi için gelişmeleri takip etmeleri önerilmektedir. Bu kapsamda erken uyarı sistemlerinin oluşturulması faydalı olabilir.
- Küçük veya önemsiz gibi görünen olaylar büyük sonuçlara neden olabilir. Bu nedenle bu tip olayların göz ardı edilmemesinin yararlı olacağı düşünülmektedir.
- Karmaşıklığın ve öngörülemesizliğin hâkim olduğu kriz ortamlarında organizasyonlar klasik yönetim yaklaşımını benimsemek yerine yönetimin içinde bulunulan durum ve koşullara bağlı olduğu durumsallık yaklaşımını benimsemeleri önerilmektedir.
- COVID-19 gibi kriz ortamlarında organizasyonların faaliyetlerinin kesilmeden devam edebilmesi için kaynak çeşitliliğinin sağlanmasının faydalı olacağı düşünülmektedir.
- İhtimallere karşı alternatif senaryolar geliştirilmesi faydalı olabilir. Çalışanların belirli zaman aralıklarında bir araya gelerek karşılaşılabilecek yeni risklere yönelik senaryo geliştirme çalışmaları düzenlemeleri önerilmektedir.
- Belirsizlik ortamlarında karar alma süreçlerini hızlandırmak için simülasyonlar ve tatbikatlar yapılmasının yararlı olacağı düşünülmektedir.

Etik Kurul Onayı ▪ Ethical Approval of the Study

Bu bir inceleme makalesidir. ▪ This is a review article.

Bilgilendirilmiş Onam ▪ Informed Consent

Bu bir inceleme makalesidir. ▪ This is a review article.

Hakem Değerlendirmesi ▪ Peer-review

Dış bağımsız. ▪ Externally peer-reviewed.

Yazar Katkıları ▪ Author Contributions

Fikir-OÖ; Tasarım-ÖÖ, OÖ; Denetleme-OÖ; Literatür Taraması-ÖÖ, OÖ; Kaynaklar-ÖÖ; Makaleyi Yazan-ÖÖ, Eleştirel İnceleme-OÖ. ▪ Concept-OÖ; Design -ÖÖ, OÖ; Supervision -OÖ; Literature Review -ÖÖ, OÖ; Resources -ÖÖ; Writing Manuscript -ÖÖ; Critical Review -OÖ.

Çıkar Çatışması ▪ Declaration of Interests

Yazarlar herhangi bir potansiyel çıkar çatışması beyan etmemektedir. ▪ The authors declare that there is no conflict of interest.

Finansal Destek ▪ Funding

Herhangi bir kurum ya da kuruluştan finansal destek alınmamıştır. ▪ This research did not receive support from any funding agency/industry.

Kaynaklar

- Açıklan, Ş. N., & Erçetin, Ş. Ş. (2022). Understanding COVID-19 with chaos theory: Dynamics and implications for societies. In Ş. Ş. Erçetin & Ş. N. Açıklan (Eds.), *Beyond COVID-19: Multidisciplinary approaches and outcomes on diverse fields* (pp. 1-18). World Scientific Publishing Europe Ltd. <https://doi.org/10.1142/q0338>
- Akgün, O., & Yalman, F. (2022). Türkiye’de COVID-19 salgınının ilk döneminde uygulanan hükümet politikalarının kriz yönetimi bakış açısıyla irdelenmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 21(83), 1408-1421. <https://doi.org/10.17755/esosder.880564>
- Akyazı, T. E. (2023). Kaos, karmaşıklık ve girişimcilik: Yeni bir paradigma. *İşletme*, 4(2), 255-268. <https://doi.org/10.57116/isletme.1316058>
- Altun, S. A. (2001). Kaos ve yönetim. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 28(28), 451-469. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/108482>
- Ayaz, İ. S., Bucak, U., Mollaoğlu, M., & Esmer, S. (2022). Resilience strategies of ports against Covid-19 in terms of chaos theory. *Marine Policy*, 146, 105323, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2022.105323>
- Bağcı, H. (2020). Kaos teorisi kapsamında Covid-19’un finansal piyasalar üzerindeki kelebek etkisinin incelenmesi. *Turkish Studies*, 15(7), 2795-2810. <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.46280>
- Balcı, A. (2013). Managing on the edge of chaos. In S. Banerjee & Ş. Ş. Erçetin (Eds.), *Chaos, complexity and leadership 2012* (pp. 119-129). Springer. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-94-007-7362-2_16
- Bayer, E., & Cengiz, M. (2020). Sağlık sektöründeki yönetim kaosuna büyük veri çözüm sunabilir mi?. *Turan: Stratejik Araştırmalar Merkezi*, 12(46), 275-285. <http://dx.doi.org/10.15189/1308-8041>
- Calistri, A., Roggero, P. F., & Palù, G. (2024). Chaos theory in the understanding of COVID-19 pandemic dynamics. *Gene*, 912, 148334, 1-6. <https://doi.org/10.1016/j.gene.2024.148334>
- Ciotti, M., Ciccozzi, M., Terrinoni, A., Jiang, W. C., Wang, C. B., & Bernardini, S. (2020). The COVID-19 pandemic. *Critical Reviews in Clinical Laboratory Sciences*, 57(6), 365-388. <https://doi.org/10.1080/10408363.2020.1783198>
- Çırpan, H., & Güner, Ş. (2021). Kaotik durumlarda hastane yönetimi ve liderlik: Kovid-19 salgını üzerine nitel bir araştırma. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 12(30), 449-465. <https://doi.org/10.21076/vizyoner.820495>
- Dereli, T., Durmuşoğlu, A., & Kanat, Ş. (2006). İşletmelerde kaos yönetimi. *Journal of İstanbul Kültür University*, (3), 23-29. <https://openaccess.iku.edu.tr/server/api/core/bitstreams/5ae9f2b9-5e75-4696-b17a-cf5dc6ba74e2/content>
- Dunham-Taylor, J. (2014). Organizations: Surviving within a chaotic, complex, value-based environment. In J. Dunham-Taylor & J. Z. Pinczuk (Eds.), *Financial Management for Nurse Managers* (pp.81-164). Jones & Bartlett Learning. https://books.google.com.tr/books/about/Financial_Management_for_Nurse_Managers.html?id=pCR2AwAAQBAJ&redir_esc=y
- Ertürk, A. (2012). Kaos kuramı: Yönetim ve eğitimdeki yansımaları. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 20(3), 849-868. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/806986>
- Farazmand, A. (2003). Chaos and transformation theories: A theoretical analysis with implications for organization theory and public management. public organization review: *A Global Journal*, 3, 339-372. <https://link.springer.com/article/10.1023/B:PORJ.0000004814.35884.a3>

- Filiz, M. (2024). Evaluating chaos theory in health management. In E. Şahna, H. Akgül, & Z. Selamoğlu (Eds.), *International Studies In Health Sciences* (pp. 33-54). Serüven Yayınevi. https://www.serüvenyayınevi.com/Webkontrol/uploads/Fck/healthekim2024_2.pdf
- Gordon, T., & Greenspan, D. (1994). The management of chaotic systems. *Technological Forecasting and Social Change*, 47(1), 49-62. [https://doi.org/10.1016/0040-1625\(94\)90039-6](https://doi.org/10.1016/0040-1625(94)90039-6)
- İşlek, E., Özatkan, Y., Bilir, M. K., Arı, H. O., Çelik, H., & Yıldırım, H. H. (2021). Türkiye’de COVID-19 pandemisi yönetimi ve sağlık politikası stratejileri. *Türkiye Sağlık Enstitüleri Başkanlığı Dergisi*, 4(2), 54-65. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1882705>
- Karabulut, M. Ş., & Wolff, R. A. (2022). Kaos teorisi ve yönetim. In Ş. Karabulut (Ed.) *Yönetim ve Strateji Alanında Yaşanan Gelişmelere Akademik Yorumlar* (pp. 41-54). Ekin Yayınevi. https://www.researchgate.net/publication/364336719_KAOS_TEORISI_VE_YONETIM
- Koçel, T. (2023). İşletme yöneticiliği. Beta Yayıncılık.
- Köse, A. (2023). Kaos teorisi perspektifinde COVID-19: düzensizliğin düzeninde keşfedilen “yeni normal”. *TAM Akademi Dergisi*, 2(2), 212-225. <https://doi.org/10.58239/tamde.2023.04.004.x>
- Kuşçu, S., Şimşek, Y., & Alan, H. (2020). Kaos kuramının yönetici hemşireler açısından önemi. *Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi*, 7(1), 153-159. <https://doi.org/10.5222/SHYD.2020.07742>
- Levy, D. (1994). Chaos theory and strategy: theory, application, and managerial implications. *Strategic Management Journal*, 15(S2), 167-178. <https://doi.org/10.1002/smj.4250151011>
- Mashuri, A., Adenan, N. H., Abd Karim, N. S., Wei, S. T., & Zeng, Z. (2024). Application of chaos theory in different fields- A literature review. *Journal of Science and Mathematics Letters*, 12(1), 92-101. <https://doi.org/10.37134/jsml.vol12.1.11.2024>
- Mason, R. B. (2007). The external environment's effect on management and strategy: A complexity theory approach. *Management Decision*, 45(1), 10-28. <https://doi.org/10.1108/00251740710718935>
- Murphy, P. (1996). Chaos theory as a model for managing issues and crises. *Public Relations Review*, 22(2), 95-113. [https://doi.org/10.1016/S0363-8111\(96\)90001-6](https://doi.org/10.1016/S0363-8111(96)90001-6)
- Mutlu, A., & Sakınç, İ. (2006). Yönetimde kaos. *Journal of İstanbul Kültür University*, 3, 1-12. <https://openaccess.iku.edu.tr/server/api/core/bitstreams/cb06962b-5b2a-458e-9fa8-ee90d4719cc7/content>
- Namaki, Z. (2018). The application of chaos management theories in organization. *International Journal of Management Technology*, 5(1), 39-45.
- Öge, S. (2005). Düzen mi düzensizlik (kaos) mi? örgütsel varlığın sürdürülebilirliği açısından bir değerlendirme. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (13), 285-303. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1722247>
- Öztürk, Z. (2016). Chaos and complexity approach in management. In Ş. Ş. Erçetin & H. Bağcı (Eds.) *Handbook of research on chaos and complexity theory in the social sciences* (pp. 153-167). IGI Global Scientific Publishing. <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-0148-0.ch012>
- Russell, R. A. (2006). Chaos theory and managerial approaches. In D. Buhalis & C. Costa (Eds.) *Tourism Management Dynamics* (pp. 108-115). Routledge. <https://opac.feb.uinjkt.ac.id/repository/c6224eade39247b947c41830993a05e8.pdf#page=133>

- Şengöz, M. (2024). Kaos teorisinin yönetim pratiklerine katkısı. *Uluslararası Gelişim Akademi Dergisi*, 1(5), 34-52. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/4017831>
- Singh, H., & Singh, A. (2002). Principles of complexity and chaos theory in project execution: A new approach to management. *Cost Engineering*, 44(12), 23-33. <https://www.proquest.com/docview/220447111?pq-origsite=gscholar&fromopenview=true&sourcetype=Scholarly%20Journals>
- Turan, M. F., Turan, S. H., & Yiğit, A. M. (2025). Kalkınma planlarında hedef sapmaları: Kaos teorisi perspektifinden bir değerlendirme. *Toplum Ekonomi ve Yönetim Dergisi*, 6(3), 453-480. <https://doi.org/10.58702/teyd.1700749>
- Türk Dil Kurumu (TDK). (2025). *Kaos*. Erişim Adresi: <https://sozluk.gov.tr/>
- Yakut, H. F. (2018). Kaos teorisi ve yönetimde yeni arayışlar. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 9(22), 161-168. <https://doi.org/10.21076/vizyoner.434972>
- Yılmaz, H. İ., Turğut, B., Çıtlak, G., Mert, O., Paralı, B., Engin, M., Aktaş, A., & Alimoğlu, O. (2021). Türkiye’de insanların COVID-19 aşısına bakışı. *Dicle Tıp Dergisi*, 48(3), 583-594. <https://doi.org/10.5798/dicletip.988080>
- Yüksel, M., & Esmer, Y. (2019). İşletme yönetiminde kaos yaklaşımı: teorik bir bakış. *OPUS–Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 12(18. ÜİK Özel Sayısı), 937-952. <https://doi.org/10.26466/opus.584117>
- Wilding, R. (1998). The supply chain complexity triange: Uncertainty generation in the supply chain. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 28(8), 599-616. <https://doi.org/10.1108/09600039810247524>
- World Health Organization (WHO). (2025). *Coronavirus disease (COVID-19)*. Erişim Adresi: https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab_1