

Kaos, Karmaşıklık ve Girişimcilik: Yeni Bir Paradigma

(Chaos, Complexity and Entrepreneurship: A New Paradigm)

Turgut Emre AKYAZI^a 

^a Öğr. Gör. Dr., Aksaray Üniversitesi, Yabancı Diller Yüksekokulu, teakyazi@gmail.com

Öz

Kaos, karmaşıklık ve girişimcilik arasında yakın bir ilişki vardır. Aslında, girişimciler genellikle kaos ve karmaşıklığı yönetebilen ve bunları fırsata çevirebilen bireyler olarak kabul edilir. Kaos genellikle öngörülemezlik ve istikrarsızlıkla eş anlamlı olarak görülen ve belirsizlik yaratarak girişimciler için önemli zorluklar doğuran bir kavram olarak ele alınmıştır. Bununla birlikte, girişimciler genellikle karmaşık sorunları çöze ve yeni çözümler bulma zorluğuyla motive olduklarından, kaos kendi içinde yenilik için fırsatlar da barındırır. Girişimcilerin hızla değişen ve belirsiz ortamlardaki fırsatları tanımlayabilmesi ve bunlardan yararlanabilmesi gerektiği için bu süreç kaos ve karmaşıklıkta yön belirleyebilme becerisi gerektirir. Bunu yapabilen girişimciler kaos ve karmaşıklığın hüküm sürdüğü ortamda başarılı olacaktır çünkü bu ortamlar farklılaşma ve değer yaratma için fırsatlar sunar. Birçok başarılı girişimcinin, yüksek düzeyde belirsizlik ve karmaşıklıkla karakterize edilen gelişmekte olan pazarlardan ve sektörlerden çıktığı bir gerçektir. Başarılı girişimciler, büyüme ve başarı için yeni çözümler ve fırsatlar yaratmak için bu zorluklardan yararlanarak kaos ve karmaşıklığın üstesinden gelebilirler. Genel olarak, kaos, karmaşıklık ve girişimcilik arasındaki ilişki karmaşık ve çok yönlüdür. Bu çalışmada, kaos, karmaşıklık ve karmaşık sistemler konuları ele alınmış ve kaos ve karmaşıklığın girişimcilik ile ilişkisi ve girişimciliğin kaos ortamında nasıl başarı ile sonuçlanabileceğine dair literatüre dayalı tartışmalara yer verilmiştir.

Anahtar Kelimeler:

Kaos,
Karmaşıklık,
Girişimcilik

Makale türü:
Derleme

Abstract

There is a close relationship among chaos, complexity and entrepreneurship. In fact, entrepreneurs are often regarded as individuals who can manage chaos and complexity and turn them into opportunities. Chaos is often seen as synonymous with unpredictability and instability, creating uncertainty and significant challenges for entrepreneurs. However, chaos also contains opportunities for innovation, as entrepreneurs are often motivated by the challenge of solving complex problems and finding new solutions. This process requires the ability to navigate chaos and complexity, as entrepreneurs must be able to identify and capitalize on opportunities in rapidly changing and uncertain environments. Entrepreneurs who can do this will thrive in chaos and complexity because these environments offer opportunities for differentiation and value creation. It is a fact that many successful entrepreneurs arise from emerging markets and industries characterized by high levels of uncertainty and complexity. Successful entrepreneurs can overcome chaos and complexity by leveraging these challenges to create new solutions and opportunities for growth and success. Overall, the relationship among chaos, complexity and entrepreneurship is complex and multifaceted. In this study, chaos, complexity and complex systems are discussed and literature-based discussions on the relationship among chaos and complexity and entrepreneurship and how entrepreneurship can result in success in a chaotic environment are included.

Keywords:

Chaos,
Complexity,
Entrepreneurship

Paper type:
Review

Başvuru/Received: 17.06.2023 | Kabul/Accepted: 12.09.2023 , iThenticate benzerlik oranı/similarity report: %1

Giriş

Pek çok işletme, günümüzde karmaşık ve çalkantılı dış çevre ile başa çıkmakta zorlanmaktadır. İlgili literatüre bakıldığında, geleneksel bürokratik modellerin günümüzdeki türbülanslı ortam için uygun olmadığı görüşü giderek daha çok benimsenmeye başlamıştır. Ayrıca, yapılan çalışmalarda girişimciliğin karmaşık ve türbülanslı ortamlarda şans bulduğu ve bilhassa küçük işletmelerin türbülanslı ortamlarda daha rekabetçi oldukları ortaya konmuştur (Mason, 2006: 241). Açık sistemler olarak örgütler, çevre ile sürekli etkileşim içindedirler ve bu etkileşime bağlı olarak çevre koşullarına uymakla yükümlüdürler. Günümüzde çevre koşullarının hızlı bir şekilde değişmesi ve dönüşmesi nedeniyle örgütlerde beklenmeyen sonuçlar ortaya çıkabilmektedir. Bu da örgütlerde ortamın hiçbir zaman durağan olmadığını ve dolayısıyla her an çok karmaşık senaryolara ve geniş kapsamlı etkilere yol açabilecek kaotik bir ortamda faaliyet gösterdiklerini ortaya koymaktadır (Öztürk, 2016: 154).

Endüstriler karmaşık, dinamik ve doğrusal olmayan sistemlerdir. Aynı sektördeki firmalar sadece birbirleriyle etkileşime geçmekle kalmaz, aynı zamanda hükümet, finans kuruluşları ve müşteriler gibi aktörlerle de etkileşime girer. Bu nedenle, bir firmanın eylemleri başkalarını etkileyebilir, böylece endüstrisini değişime zorlayabilir. Bu, diğer endüstriler ve kurumsal aktörler üzerindeki “domino etkisine” yol açabilir. Firmalar kilit endüstrilerde faaliyet gösteriyorsa, o firmalarda meydana gelen değişiklikler kelebek etkisi gibi tüm ekonomik sistem için önemli etkiler ve kaos yaratabilir. Örneğin, Lehman Kardeşlerin çöküşü veya 2008 yılında ABD’de Goldman Sachs ve Morgan Stanley’nin başarısızlığı, finans sektörlerinde şimdi bile devam eden küresel bir kaosa neden olmuştur (Le Nguyen ve Kock, 2011: 34).

Söz konusu istikrarsızlık ve volatilité dönemlerinde, yeni teknolojilerin ortaya çıkmasıyla giderek daha karmaşık hale gelen iş ortamına girişimcilerin nasıl reaksiyon geliştireceği haliyle merak konusu haline gelmiştir. Nispeten istikrarlı bir ekonomik gelişme döneminde geliştirilen baskın örgüt teorileri, dengeyi koruma ve belirsizlikten kaçınma gibi hedeflere sahiptir (Hamel, 2000). Kaos ve karmaşıklık teorileri ise son derece çalkantılı ortamlardaki organizasyon çalışmalarına dair benzersiz içgörüler sunmaktadır (Zhang, 2017: 1). Bu bağlamda kaos teorisi, sonuçların başlangıç koşullarındaki değişikliklere inanılmaz derecede duyarlı olduğu modeller üretir. Girişimcilik kavramının da bu modellere oldukça benzerlik arz ettiği söylenebilir. Girişimcilik süreci, dinamik, süreksiz bir durum değişikliğidir. Çok sayıda öncül değişken içerir. Başlangıç koşullarına karşı son derece hassastır (Bygrave, 1993: 255). Belirsizlik altında karar verme, girişimciliğin ayırt edici özelliği (Knight, 1964) olmasından ötürü, iş hayatında belirsizlikler ile başa çıkmaya çalışmak günümüzde girişimciler için rutin bir faaliyet haline gelmiştir. İşletmeler kriz ve belirsizlik ortamını yenilik için bir fırsat olarak kabul ederek mevcut kayıplarını telafi etmek için alışılmadık yollar aramak zorundadır (Etemad, 2020).

1. Kaos ve Karmaşıklık

1.1. Kaos Kavramı

Günlük dilde “kaos” sözcüğünün kavramsal anlamı, “karmaşıklık, düzensizlik, belirsizlik” hatta “anarşi” gibi ifadeleri çağrıştırmaktadır. Kavram, boşluk, yarık ve sınır çizgileri anlamına gelen Yunanca “Khaos” kelimesinden gelmektedir. Kaos kavramı, günlük dildeki kullanımından farklı olarak, gerçek anlamda düzensizlik içindeki düzen anlamı taşır (Öztürk, 2016: 154). Esasen kaos, bir sistemin rastgele ve öngörülemeyen tetikleyici bir olay nedeniyle kararlı durumdan çıkarak kararsız duruma geçtiği süreci tanımlar. Bu sürecin sonunda yeni bir düzen ortaya çıkar ve sistemin öğeleri yeniden organize edilir (Russell ve Faulkner, 2004: 557). Kaos teorisinin kökeni ise, ileri tarihli hava tahmini teknikleri geliştirmeye çalışırken, gelişigüzel gibi görünen verilerin aslında kendi içinde bir model ya da örüntüye sahip olduğunu keşfeden Lorenz’in çalışmalarına dayanmaktadır (Mason, 2006). Lorenz, 1961’de hava durumunu üç basit diferansiyel denklemden oluşan ilkel bir sistemle modelleme çalışmaları esnasında hava durumu tahminlerinin başlangıç koşullarındaki en küçük değişikliklerle tamamen değiştiğini fark etmiştir. Söz konusu değişimler, gözlemcilerin değişkenlerin başlangıç değerlerini ölçebildiği doğruluktan çok daha küçük değişimler olduğu için Lorenz, en küçük sapmanın bile hesaba katılması gerektiği için uzun vadeli hava tahmininin imkânsız olduğu sonucuna varmıştır. Bu duruma “kelebek etkisi” adını vermiştir çünkü bir kelebeğin kanat çırpmasının bile iki yıl sonra tropik bir fırtınaya neden olabileceğini hesaplamıştır (Lorenz 1963; Bygrave, 1993: 262).

Kaos teorisi, değişim sürecini daha derinden anlamamızı sağlayan alternatif bir bakış açısı sağlar. Geleneksel paradigmanın aksine kaos teorisi, sistemleri doğası gereği karmaşık ve istikrarsız yapılar olarak değerlendirir. Bu nedenle, küçük değişikliklerin ve bireysel farklılıkların, dengeyi bozan olumlu geri bildirim süreçleri yoluyla sistemlerde büyük değişimleri hızlandırma potansiyeline sahip olduğunu kabul eder. Bu nedenle, yeni karmaşık “ortaya çıkan” (emergent) konfigürasyonlar üretmek için kendi kendini organize eden bu tür sistemlerde doğrusal olmayan ilişkiler hâkimdir (Russell ve Faulkner, 1999: 411). Tıp, biyoloji ve iktisat gibi bilim dallarında yapılan çalışmalar, bu tür sistemlerin altında yatan birtakım örüntüler ya da yapılar olduğunu ortaya koymuştur. Bu sistemlerin, bir ucu tamamen öngörülebilir ve diğer ucu ise öngörülemez ve rastgele ya da gelişigüzel olmak üzere iki ucu olan bir düzlem üzerinde hareket ettiği varsayılmaktadır. Waldrop (1992) bu iki ucu “düzen” ve “kaos” olarak adlandırır. Kaos kavramı, aşırı derecede karmaşık, türbülanslı ve belirsizlik düzeyi yüksek ortamları tarif eder. Sistem bu iki uçtan birinde yer alan *düzen* halinden diğer uca yer alan *kaos* haline doğru ilerlerken “*kaosun eşiği*” (edge of chaos) adı verilen evreden geçer. Bu esnada firmalar istikrar durumundan türbülans ve karmaşıklık durumuna geçerken meydana gelen değişimleri geleneksel yöntemler kullanarak tahmin etmek mümkün değildir çünkü bu yöntemler istikrar ya da düzen durumuna dayalı olarak işlev görmektedir. Diğer yandan, düzenden karmaşıklığa geçiş evresinde kaos teorisinin ilkelerinden

yararlanıldığında ise tutarlı öngörülerde bulunmak mümkün hale gelmektedir (Mason, 2006: 245).

Kaos teorisine göre, neden ve sonuç arasında durağan bir ilişki yoktur. Benzer şekilde, örgütsel davranışlar da doğrusal ve öngörülebilir değildir. Sistemler yapısal olarak dinamik şekilde davranan organizasyonlardır. Bir sistemin içerisinde firmanın, endüstrinin ya da piyasanın yapısındaki bir değişim gibi küçük bir değişiklik olduğunda, bu durum sistemin davranışı üzerinde büyük bir etki yaratabilir. Kaotik sistemler başlangıç koşullarına duyarlıdır. Görünüşe göre önemsiz bir etki, ciddi değişikliklere, yani kelebek etkisine neden olabilir. Bu sistemler görünüşte rastgele gibi görünür ama aslında kendi içerisinde belli bir düzene sahiptir. Kaotik bir sistemde, kurumsal vizyon, değerler, endüstri standartları ve stratejinin yaratıcı kavramları da dahil olmak üzere maksimum yaratıcılık ve inovasyonun gerçekleştiği, "kaosun eşiği" olarak adlandırılan alanlar bulunur (Le Nguyen ve Kock, 2011: 32). Kaosun eşiği kavramı, bir sistemin kapasitesinin sınırına kadar bir masanın üzerine yığılmış bir kum yığını gibi zayıf bir dengede bulunduğu durum olarak tanımlanır (Waldrop, 1992). Maksimum stres altında yığının üzerine düşen tek bir tanenin, kum yığınının bir yüzünün çökmesinde ortaya çıkan dramatik bir kaosa dönüşen ani bir faz kaymasına neden olacağı kritik bir noktaya ulaşılır. Bu kritik noktayı belirlemek ve tepkinin büyüklüğünü tahmin etmek mümkün değildir. Bu durum istikrarlı bir şekilde seyredebilir veya yığının kaosun kenarına ne kadar yakın olduğuna bağlı olarak, yığını yeniden şekillendiren bir çığa dönüşmesi gibi, bir kaos dönemini tetikleyebilir. Bir sistem bu "kaosun eşiğinde" olduğunda, "kelebek etkisine" karşı en savunmasız hale gelir; bu durumda küçük değişiklikler nihayetinde sistem üzerinde büyük bir etkiye sahip olabilir (Russell ve Faulkner, 2004: 558).

Geleneksel, Newtoncu paradigma, klasik fizikten türetilmiş olup bu indirgemeci görüşe göre nesnelere ve olaylar, bir saatin içindeki dişliler gibi birbirine uyduğu varsayılan bileşen parçalar şeklinde kabul edilir. Bu nedenle her olay, en azından prensipte, doğrusal ilişkilerin baskınlığı nedeniyle bir dereceye kadar kesinlik ile tahmin edilebilen başlangıç koşulları tarafından belirlenir. Başlangıçtaki küçük değişiklikler, sistemin nihai durumunda buna uygun olarak küçük kaymalar sağlar. Kaos Teorisi "*türbülans*" (karmaşa, kargaşa) kavramını sistemlerin bir özelliği olarak kabul eder ve değişimi incelemek ve anlamak için daha anlamlı bir çerçeve sunar. Bu bağlamda kaos, basit bir düzen eksikliği veya bir sistemin yozlaşmasını yansıtan bir durum olarak görülmemeli, daha çok yeni ve daha karmaşık bir düzene götüren yaratıcı bir aşama olarak değerlendirilmelidir (Russell ve Faulkner, 1999: 414). Kaos teorisi, örgütlerin türbülanslı ortamlarda nasıl hayatta kaldıklarını anlamak için yeni bir bakış açısı sunar (Morris ve Lewis, 1995). Geleneksel yönetim yaklaşımları girişimciliği açıklamakta yetersiz kalmakta ve kaos teorisi gibi yeni yaklaşımlar firmaların hız, esneklik, yenilik ve çok boyutluluk açısından zorlu ortamlarla başa çıkmaları için daha etkili stratejiler sunmaktadır (Mason, 2006; Sullivan ve Daniels, 2008). Kaos teorisinin işletme ve organizasyon yönetiminde uygulanmasının, firmaların iş ortamında başarılı olmaları için önemli bir yaklaşım olduğu ortaya konmuştur. Bunun yanı sıra, kaos teorisi endüstrilerin dinamik evrimini ve

endüstriyel aktörler arasındaki karmaşık etkileşimleri anlamaya yardımcı olmaktadır (Le Nguyen ve Kock, 2011: 31).

1.2. Karmaşıklık Kavramı

Karmaşıklık, 1950'lerden beri biyolojik ve fiziksel sistemlere yönelik araştırmaların odak noktası olmuştur (Fuller, Argyle ve Warren, 2007: 4). *Karmaşık sistem*, her biri belirli kurallar, yasalar ve kuvvetlere bağlı olarak kendi sınırları içerisinde hareket eden ve birbiriyle etkileşim içerisinde olan çok sayıda bileşenden oluşan bir sistem olarak tanımlanır. Sistemi oluşturan bileşenler kendi içinde bağımsız olarak hareket etmekle birlikte, bazen mikro düzeyde kendi sınırları içinde gelişen birtakım durumlara karşı birbirine paralel tepkiler vererek sistemin bir bütün olarak tepki geliştirmesine yol açabilirler (Maguire ve McKelvey, 1999: 26).

Karmaşıklık bilimi, doğal ve fiziksel ortamlardaki dinamik sistemlerin yeni ortaya çıkan post-pozitivist disiplinler arası araştırma alanını oluşturur. Karmaşıklık, açık sistemlerin parçaları arasındaki etkileşimlerin yarattığı yeni, öngörülemez kalıpları ifade eder (Fuller ve Moran, 2001: 47). İçinde bulunduğumuz dünya, ulusal ve uluslararası olarak birbiriyle etkileşime giren bir dizi örgütsel yapıdan (ekonomik, politik, sosyal) oluşan karmaşık bir sistemdir. Karmaşıklık bilimi, fiziksel, biyolojik ve insan sistemleri arasındaki benzerliklerin anlaşılmasını sağlamakta ve bu nedenle küresel çevre ile ilişkimizin daha iyi anlaşılmasına yardımcı olmaktadır. "Karmaşık uyarlanabilir sistemler" olarak tanımlanan ve hücreler, embriyolar, beyinler, ekolojiler, ekonomiler ve siyasi ve sosyal sistemleri içeren sistemler birbirleriyle organik ilişkilere sahip çeşitli parçalardan oluşmaktadır (Luczkiw, 2008: 71). Sistemler karmaşık, öngörülemez ve düzensiz olarak karakterize edildiğinden, düzenlilik ve istikrara dayalı geleneksel yaklaşımlar mevcut sistemi açıklamakta yetersiz kalmaktadır (Le Nguyen ve Kock, 2011: 32).

Karmaşık mekanizmalar ve sonuçlar, "karmaşık uyarlanabilir sistem" (complex adaptive system) yaklaşımında modellenilebilir; burada bileşenler, model içinde deneyim biriktikçe kurallarını değiştirerek davranışlarını uyarlayabilirler (Fuller, Argyle ve Warren, 2007: 5). Karmaşık uyarlanabilir sistemlerin özellikleri, organizasyon düzeyinde ve diğer toplu düzeylerde küçük işletmelerin gözlemlenen özellikleriyle uyumludur. Küçük işletmelerin popülasyonu, Holland'ın (1995) karmaşık bir uyarlanabilir sisteme atfettiği özelliklere benziyor gibi görünmektedir. Karmaşık uyarlanabilir sistem örnekleri arasında sosyal sistemler, ekoloji, ekonomi, kültürler, politika, teknolojiler, trafik, hava durumu vb. yer almaktadır (Ireland ve Gorod, 2016: 10).

2. Kaos, Karmaşıklık ve Girişimcilik

Örgütler, modern dünyada çevreleri ile devamlı etkileşim halinde olan açık sistemlerdir. Bu nedenle de faaliyetlerini sürdürebilmeleri için tıpkı canlı varlıklar gibi değişen iç ve dış koşullara adapte olmak zorundadırlar. Kısa zaman aralıkları içerisinde çok hızlı değişimlerin yaşandığı ve yarın ne olacağını öngörmenin imkânsız olduğu bir kaos ortamında önlemler almak örgütler için bir zorunluluk haline

gelmiştir (Yüksel and Esmer, 2019: 943). Bu zorunluluğun anlaşılabilmesi ve gerekli stratejilerin geliştirilebilmesi için öncelikle kaos ve karmaşıklık kuramlarının girişimciler ve örgütler açısından ne anlam ifade ettiği anlaşılmalıdır. Kaos ve karmaşıklık yaklaşımları işletme yönetimi literatüründe 1990'lı yıllarda ortaya çıkmış ve bilimsel metodoloji anlayışında köklü değişikliklere yol açmıştır. Sosyal bilimlerde, özellikle yönetim ve organizasyon alanında bu kavramlar genel sistem teorisinin tamamlayıcısı olarak görülmektedir (Öztürk, 2016: 153). Karmaşıklık ve kaos kavramlarının girişimcilik teorisine Bouchikhi (1993) tarafından dahil edildiği ifade edilmektedir (Peterson ve Meckler, 2001: 32).

2.1. Kaos Teorisi ve Girişimcilik

Sosyal bilimlerden doğan bir olgu olan girişimcilik ile fizik bilimine ait olan kaos teorisi arasındaki ilişki son yıllarda giderek artan sayıda araştırmaya konu olmuştur. Schumpeter, girişimciliğin değişim, çalkantı ve istikrarsızlık kavramlarıyla bağlantılı olduğunu ilk fark eden araştırmacılardan biridir. Çalkantılı ve istikrarsız ortamlar girişimcilerin bilhassa tercih ettikleri ortamlardır ve halihazırda çalkantılı bir ortam yoksa bu ortamı kendileri yaratma eğilimindedirler. Girişimciler genellikle kaos zamanlarında çevrelerindeki fırsatları fark eder ve yenilik getirmek için yaratıcılıklarını kullanırlar. Kararlı ve istikrarlı bir ortam, yaratıcılıklarını kullanmaya elverişli değildir. Girişimciler, kaosun ortasında bir boşluk bulup bir fırsat yaratarak mevcut durumu değiştirmeye ve yeni standartları hayata geçirmeye çalışırlar (Russell ve Faulkner, 2004: 561).

Girişimciliği anlamak istiyorsak, araştırma metodolojimiz doğrusal olmayan, kararsız durumlarla başa çıkabilmelidir. Bygrave'e göre kaos, bize girişimcilik için matematiksel bir teori sağlayamayabilir, ancak muhtemelen doğrusal regresyon analizinden daha yakın sonuç verecektir. Sonuçta girişimcilik, süreklilik değil, türbülans ve değişimi içeren bir kavramdır (Bygrave, 1993: 278). Pek çok araştırmacıya göre küreselleşme, teknolojik gelişmeler ve seçeneklerin çoğalması sonucu artan müşteri beklentilerinin doğurduğu kaotik ortamda geleneksel yönetim yaklaşımlarını benimsemek anlamsız olacaktır. Lineer ilişkilere bağlı varsayımlara ve öngörülebilirliğe dayalı geleneksel yönetim tekniklerinin karmaşık, çalkantılı ve belirsizlik dolu ortamlarda etkili olmasını beklemek yanlış olacaktır. Dolayısıyla yeni yaklaşımlar gereklidir ve bu yaklaşımları kaos teorisi gibi yeni bilimlerin işletme ve yönetim bilimlerine uygulanmasında görmek mümkündür (Mason, 2006: 244).

Schumpeter 1949'da "girişimcinin, sürekli bir yaratıcı yıkım fırtınasıyla dengeyi bozduğunu" öne sürerek, girişimcilik faaliyetinin esasen kaotik bir süreç olduğu fikrini ortaya atmıştır. Ancak, takip eden yarım asır boyunca araştırmacılar, girişimcilik faaliyetini geleneksel, Newtoncu paradigmanın kısıtlamaları dahilinde yorumlamaya çalışarak olguların özünde doğrusal olduğunu ve bir denge durumuna doğru eğilim gösterdiğini varsayan bir yaklaşımı benimsemişlerdir. Böylece geleneksel yöntemler, türbülansın, düzensizliğin ve artan değişimin yeni küresel "düzende" daha yaygın hale geldiği ve geçmişin kavramsal çerçevelerinin ve tekniklerinin karşılaşılan karmaşıklıklarla başa çıkmada bariz bir şekilde daha az etkili

hale geldiği gerçeğini göz ardı etmiştir. Yapılan araştırmalarda, girişimciliğin doğasının ve aslında çoğu yönetim sorununun etkili bir şekilde ele alınmasının giderek daha zor hale geldiği ortaya konmuştur (Stevenson ve Harmeling, 1990; Smilor ve Feeser, 1991; Bygrave, 1993; Legge ve Hindle, 1997). Söz konusu araştırmalarda, kaos ve karmaşıklık teorilerinin girişimcilik olgusuna uygulanabilir olduğu keşfedilmiştir (Russell ve Faulkner, 2004: 560). Peterson ve Meckler (2001), girişimcilikte şans faktörünün daha iyi anlaşılabilmesi için girişimcilik kavramının kaos teorisi bağlamında incelenmesi gerektiğini savunur. Böylece girişimcilikte “şans” olarak görülen faktörün belki de rastgele ortaya çıkan bir olgu olmadığı, aksine belirli bir örüntüyü takip eden, belirli sınırlar içerisinde meydana gelen ve kaos teorisinde “çekici ögeler” (strange attractors) olarak adlandırılan bir unsur olduğu görülecektir. Bu durumda bu “örüntü” çözülebilirse, girişimciliğin şans ile ilgili boyutu da daha öngörülebilir hale gelecektir (Mason, 2006: 245).

Kaosun eşiğinde (edge of chaos) bulunan bir örgütü yönetebilmek ve idare edebilmek için oldukça dinamik bir süreci yönetme becerisi gerekir ve süreç başarıyla yönetilebilirse, örgüt için büyüme ve gelişme ile sonuçlanır. Bir örgüt için kaos durumundaki bir ortam içerisinde faaliyet göstermenin zıttı ise durağanlık hâlidir. Durağanlık durumundaki bir sistem içerisinde ise örgüt düşüşe geçecektir. Başka bir deyişle, durgunluk başlayacak, pazar payında kayıplar yaşanacak ve nihayetinde işletmenin sonu gelecektir. Dolayısıyla, kaosun eşiğindeki bir sistemde başarıyla faaliyet gösteren bir işletme, sürekli olarak düzen ve denge/kararlılık hâli peşinde olan bir işletmeden daha avantajlı bir konumda olacaktır. Kaosun eşiğindeki işletme, devamlı olarak büyümenin ve ortama adapte olmanın yollarını arayacak ve bunun sonucunda kaos, inovasyon ve yaratıcılığı beraberinde getirecektir (Mason, 2006: 247).

Konuyla ilgili literatürde karmaşık ve türbülanslı sistemlerde başarılı olmak için reaktif ve proaktif olmak üzere iki tür davranış biçimi ön plana çıkmaktadır. Reaktif yaklaşımda esnek, değişime hızlı reaksiyon gösteren, sınırları esneten ve öğrenen örgütsel yapılar önerilmektedir. Proaktif yaklaşım ise örgütün boyutunu küçük tutmayı hedefleyen yaklaşım olarak tarif edilmektedir. Örgüt ne kadar küçük ise değişimleri fark etme ve değişime ayak uydurma hızı o kadar yüksek olacaktır. Diğer yandan, örgütün boyutu büyüdükçe davranış biçimi de aynı ölçüde öngörülemez hale gelecektir (Mason, 2006: 247). Le Nguyen ve Kock (2011), yaptıkları çalışmada geçiş ekonomisindeki KOBİ'lerin üç önemli özelliğini belirlemiştir. Bunlar (1) benzersiz ürün veya hizmetler sunmaları, (2) odaklanmış en az iki işletmeleri olması ve (3) sürekli olarak daha iyi alternatif çözümler aramaları olarak sıralanmaktadır. Ayrıca, kriz döneminde ayakta kalan KOBİ'lerin ortak özelliklerinin şu şekilde olduğu tespit edilmiştir (Le Nguyen ve Kock, 2011):

- Kaosu öngörmüş ve muhtemel değişimler için önceden hazırlık yapmış olmaları,
- Odaklandıkları işleri hızla değiştirmeleri,
- Firmalarının yapısını yeniden düzenlemeleri,
- Odaklı stratejilerini üretim odağından pazarlama odağına çevirmeleri,

- Fiyatlandırma, teslimat ve tahsilat konularında daha esnek hale gelmeleri,
- Maliyetleri düşürmeleri,
- Diğer firmalar ve rakipler ile stratejik ittifaklar kurarak yenilikçi hamleler yapmaları

Değişim, türbülans ve değişkenlik/istikrarsızlık içeren ortamlar, girişimcinin en sevdiği ortamlardır ve genellikle girişimciler kaosun eşliğinde ortaya çıkan karmaşalı ve çalkantılı durumlarda fırsatları tespit eder ve yaratıcılıklarını kullanarak inovasyon ortaya koyarlar (Mason, 2006: 248). Yusuf (2002) çevresel belirsizlikle başa çıkmanın en iyi yolunun girişimcilik olduğunu ifade eder. Weaver ve diğerleri (2002) de girişimcilerin türbülanslı ortamları tercih ettiğini, çevresel belirsizliği azaltmaya çalışmanın girişimciliği de azaltacağını savunur.

Le Nguyen ve Kock (2011: 35), kaos teorisi kapsamında krizlerin neden olduğu kaotik ortamla başa çıkabilmek için firmaların atabilecekleri adımları *teşhis (diagnosis)*, *eylem (action)*, *öğrenme (learning)* ve *büyüme (growth)* olarak sıralamaktadır:

- **Teşhis:** Kaotik ortamlarla başa çıkabilmek için, bir firmanın önce ortamının türbülans seviyesini belirlemesi gerekir. Bunun nedeni, farklı kaos düzeylerinin, firmaların bunlarla başa çıkmak için farklı hareket tarzları ve stratejilere sahip olmasını gerektirmesidir. Firmalar kaosun seviyesini belirlediklerinde, aynı zamanda kaosun gelişim yönüne veya kaos modellerine ulaşabilirler. Firmalar, kaos seviyesini ve kalıplarını tanıyarak, kaosu yeni bir iş fırsatı olarak kullanabilirler.
- **Eylem:** İşler genellikle öngörülemez olduğunda, firmaların hızlı hareket etmesi ve belirsizliklerin geçmesini beklemek yerine bazı riskleri kabul etmesi gerekir. Bunu yapmazlarsa, firmalar oyunun dışına itilebilir veya yeni fırsatları kaçırabilir. Ayrıca, normal koşullarda işe yarayan stratejiler krizde işe yaramayabilir. Bu nedenle firmaların normal durumlarda düşünemeyebilecekleri veya kullanamayacakları yenilikçi hamleleri keşfetmeleri gerekmektedir.
- **Öğrenme:** Firmaların ani değişimlere yönelik ilk adımlarından ders almaları önemlidir. İlk hamleler iyi sonuçlar verirse, firmalar o hamlelerle yola devam edebilir. İlk hamleler iyi bir performansa yol açmazsa, firmaların bir sonraki alternatif eylemlere hızla geçmeleri gerekir. Çalkantılı ortamlarda hayatta kalabilmeleri için, yöneticilerin geçmişte öğrendikleri derslere dayalı olarak eylemlerini ve stratejilerini sürekli olarak değiştirmeleri gerekir.
- **Büyüme:** Çalkantılı ortamlarda hayatta kalabilmek için firmaların ürünlerini, hizmetlerini, lojistiklerini, ağlarını ve insan kaynaklarını içeren güçlü yönlerini yenilemeleri gerekir. Eski geleneksel ürünleri, hizmetleri ve lojistiği olan firmalar çevrenin yeni talepleriyle başa çıkamayacakları için bu gereklilikler firmalar için çok önemlidir. Çevresel sistem sürekli bir süreç içinde geliştikçe stratejiler de değişmelidir. Bu nedenle, personel ve organizasyonun kendini yenileme peşinde koşması ve yeni durumlarda kendisini fırsatlara açması önemlidir.

2.2. Karmaşıklık Teorisi ve Girişimcilik

Akademik bir alan olarak girişimcilik ile ilgili çalışmalar, uzun süredir yeni şirketlerin yaratılmasını, yeni organizasyonların nasıl ve neden ortaya çıktığını ve girişimci inovasyonu ve büyümeyi tetikleyen koşulları araştırmaktadır (Schumpeter, 1934; Kirzner, 1982; Stevenson ve Gumpert, 1985). Bir şirket kurmanın neredeyse her zaman beklenenden daha karmaşık olması nedeniyle, girişimci davranışlarını açıklayabilmek için karmaşıklık bilimine başvuran araştırmaların sayısı son yıllarda artmıştır. Karmaşıklık bilimi, yeni girişimlerin ve yeni şirketlerin kurulmasına imkân sağlayan sistem dinamiklerine ilişkin içgörü sağlar (Lichtenstein, 2016: 43). Karmaşıklık teorisi, özellikle türbülanslı ortamlarda her biri birer “karmaşık uyarlanabilir sistem” (complex adaptive system) olan girişimci organizasyonların hareket tarzını anlamaya yardımcı olur. Dengesizliğin ve öngörülemezliğin norm olduğu çalkantılı süreçlerde girişimcilerin başarılı girişimler için değişimi kabul etmesi ve onu kendi lehine çevirmesi gerektiğini varsayar (Pathak vd., 2022: 3).

Lichtenstein (2016), girişimcilik kavramına doğrusal ve ekonomi tabanlı açıklama getiren yaklaşımı yetersiz bulmaktadır. Ona göre, ortaya çıkış (emergence) kavramı pek çok sosyal bileşenden oluşan dinamiklere sahiptir. Bu bileşenler devamlı olarak kendilerini organize ederek sürekli bir öğrenme ve adapte olma süreci içerisindedirler. Zaman içerisinde sistemde devamlı olarak yeni bileşenler ortaya çıkmaya devam eder. Ortaya çıkış, girişimcilik süreci ile tetiklenir. Girişimci bir değer yaratmak için bir şans, fırsat ya da potansiyel görür ve bu potansiyeli gerçeğe dönüştürmek için çaba sarf eder. Dolayısıyla, girişimciliğin asıl amacı ortaya çıkışı (emergence) sağlamaktır. Ortaya çıkış ise ekonomik döngünün temelini oluşturur (Lichtenstein, 2016: 49). Crawford ve diğerleri (2015) tarafından yapılan çalışmada, girişimcilik faktörlerinin normal dağılıp dağılmadığı analiz edilmiştir. Çalışmada 46 değişken matematiksel olarak analiz edilmiş ve sonuçta girişimcilik faktörlerinin %95'inin normal bir eğri üzerinde değil, bir Pareto eğrisi üzerinde sıralandığı görülmüştür. Bu sonuçlara göre normallik varsayımının girişimciliği oluşturan faktörler için yanlış olduğu kanıtlanmıştır. Bulgular aynı zamanda mevcut girişimcilik çalışmalarında varsayıldığı gibi girişimciliği etkileyen faktörlerin normal dağılım sergilemediğini göstermesi bakımından önemlidir. İstatistik biliminde uç değerlerin ayıklanması tavsiye edilse de girişimciliği ortaya çıkaran dinamiklerin tam da bu “uç değerler” olduğu görülmüştür. Dolayısıyla Crawford ve diğerleri (2015) girişimcilik hakkında geçmişte yapılan çalışmaların yanlış varsayımlara dayandığını öne sürmüştür. Bir diğer açıdan bakıldığında, 20/80 Pareto eğrisinin toplumda bir karşılığı olduğu vurgulanmıştır. Piyasalarda yapılan satışların %80'inin satış personelinin %20'si tarafından yapılması veya tüm mal varlığının %99'unun toplumun %1'lik bir kesimi tarafından elinde olması bu duruma örnek olarak verilmektedir. Tüm bu veriler girişimciler açısından değerlendirildiğinde, tüm eylemlerin ya da kaynakların küçük bir miktarı kullanılarak kat kat büyük sonuçlar elde etmek mümkündür. Tam olarak hangi adımların ya da eylemlerin kaldıraç kuvveti yaratacağını bilmek imkânsız olsa da bu verilerin girişimcilik için önemli fırsatlara işaret ettiği açıktır (Lichtenstein, 2016: 49).

McKelvey (2004) de aynı şekilde, girişimcilik araştırmasının temeli olarak karmaşıklık bilimini savunur. Karmaşıklık biliminde, analizin merkezinde denge öncesi koşullarda düzenin ortaya çıkması olgusu yer alır. Oysa klasik Darwinci evrimsel yaklaşımlar, doğaları gereği denge koşullarına dayanmaları nedeniyle yetersizdir. McKelvey (2004) analizinde, bu yaklaşımın, girişimciliğin ekonomik dengeyi bozan süreksiz değişim olarak tanımlandığı Schumpeterci girişimciliğin yaratıcı yıkımıyla uyumlu olduğunu ileri sürer. Eski düzenler yıkılırken, dengeden uzak bağlamlarda yeni firmalar, ürünler ve örgütsel yenilikler gibi yeni ekonomik düzenler yaratılır (Fuller, Argyle ve Warren, 2007: 5). Karmaşıklık yaklaşımı, girişimciliğin ekonomik dengeyi bozan süreksiz değişim olarak tanımlandığı Schumpeterci girişimciliğin yaratıcı yıkımıyla uyumludur. Bu bağlamda, "ortaya çıkış", yeni yapıların ortaya çıkma şeklini yakalayabilen güçlü bir mecazdır; genel anlamda, güçlerin birleşimi, onu oluşturan parçaların toplamından daha fazla veya en azından farklı davranan bir sonuç üretebilir (Fuller vd., 2008: 3).

Geleneksel yaklaşıma özgü stratejik, operasyonel ve taktiksel planlar, formal yönetim, merkezi karar mekanizmaları ve tüm faaliyetlerin yönetim tarafından sıkı biçimde kontrol edilmesi gibi yöntemler karmaşık ve türbülanslı sistemler için uygun değildir. Dolayısıyla, emir-komuta zinciri ve Taylorcu bilimsel yönetim yaklaşımı gibi yöntemler karmaşık sistemlerin doğurduğu değişimlere cevap verme konusunda yetersiz kalmaktadır (Mason, 2006: 248). Karmaşıklık teorisinin temel dayanaklarından biri olan ortaya çıkış/oluşum (emergence) kavramı, girişimciliği teorize etmek için düzenleyici bir kavram olarak kabul edilir ve yeni firmalar, yeni ürünler, yeni süreçler ve yeni iş yapıları ile ilişkilendirilir (Fuller, Argyle ve Warren, 2007: 4).

Mason'a (2006) göre, karmaşık sistemlerle en iyi şekilde baş edebilecek örgütler "yenilikçi, esnek, spontan ve sınırlarını esnetebilen" örgütlerdir. Ona göre, küçük boyutlu olması ve sınırlarını esnetebilme özelliği sayesinde bu örgütler yerel koşullara karşı daha hassas davranabilmekte ve türbülanslı durumlarda büyük ölçekli ve bürokratik yapıya sahip rakiplerine göre daha hızlı reaksiyon gösterebilmektedir. Örgütlerin karmaşık ortamda asimetric bilgiyle nasıl başa çıktıklarına ilişkin olarak *karmaşıklığı azaltma (complexity reduction)* ve *karmaşıklığı özümseme (complexity absorption)* olmak üzere iki yaklaşım önerilmektedir. Karmaşıklığın azaltılması genellikle, genelleştirilebilir kuralların modellenmesine ve uygulanmasına izin vererek, durumun karmaşıklığını önemli ölçüde azaltan nicel verilerin analizine dayanır. Bu yaklaşım, standart prosedürler ve performans ölçütleri kullanır. Buna karşılık, karmaşıklığı özümseme, nicel verilerin varlığını ve önemini kabul eder, ancak yönetim kararları alırken bu verilere dayalı olarak hareket etmez (Zhang, 2017: 4).

Girişimciler zayıf satışlar, temel becerilere sahip ayrılan çalışanlar, ortaya çıkan rakipler, müşteri tercihlerindeki değişiklikler, tedarik zinciri sorunları, yetersiz gelir, kardan daha yüksek maliyetler, muhasebe başarısızlıkları veya usulsüzlükler gibi gerilimlere yanıt vermek zorundadır (McKelvey, 2016: 58). Girişimcilik sürecini ele alan çalışmalar iki temel görüş çerçevesinde değerlendirilebilir. İlk görüş, girişim sürecinin sonucunu açıklamada kilit bir faktör olarak girişimcinin kişiliğini veya

stratejisini inceler. Diğer görüş ise çevrenin sosyolojik ve ekonomik açıdan analiz edilmesi gerektiğini savunur. İlk yaklaşım içsel, ikinci yaklaşım ise dışsal olarak adlandırılabilir. Her bir yaklaşımın, bazı bilim adamlarını içsel ve dışsal bakış açılarını bir araya getirmeye teşvik eden önemli zayıflıkları olduğu bulunmuştur, ancak daha yakın zamanda kalan nedensellik konusu, kaos teorisinin girişimcilik çalışmalarını alanına girişini kolaylaştırmıştır (Bouchikhi, 1993: 550).

İçsel yaklaşım, yeni girişimin kendi sınırları içinde başarı veya başarısızlık faktörlerini arayan çeşitli araştırmaları ifade eder. Bunu her zaman açıkça ifade etmeseler de girişimcilerin kişiliğine veya davranışlarına odaklananlar, başarılı girişimcilere yönelik ortak bir önyargıyı paylaşırlar (Low ve MacMillan 1988). Yeni girişimlerin başarısının önemli bir bölümünü girişimcilerin oluşturduğunu varsayarlar. Ginzberg ve Buchholtz (1989) ise girişimciler ve girişimci olmayanlar arasındaki kişilik özellikleri açısından olası farklılıklar konusunda hiçbir çalışmanın kesin bir sonuç ortaya koymadığını ifade eder. Gartner (1988), kişilik özellikleri üzerine devam eden tartışmanın yanlış bir zeminde yapıldığını savunur. "Girişimci kimdir" sorusu, "girişimcinin kim olduğu" değil, "girişimcilerin ne yaptığı" olarak değiştirilmelidir. Gartner'a göre, girişimcilerin davranışları, psikolojik özelliklerden çok örgütlerin yaratılmasıyla ilgilidir (Bouchikhi, 1993: 551). Dışsal yaklaşım ise temelini sosyoloji ve ekonomiden alır. Dışsal yaklaşım, girişimlerin başarısının veya başarısızlığının en kritik kaynağı olarak çevreye öncelik atfeder. Girişimci, belirli bir fırsat yapısı içinde kaynakları kullanmak için bir organizasyon oluşturan bir aracı olarak ele alınır. Popülasyon ekolojisi, yeni organizasyonların doğum ve ölüm oranlarıyla ilgilenir. Kabaca, yeni girişimlerin başarısı ve başarısızlığı, bir popülasyonun "taşıma kapasitesine" ne ölçüde yaklaşıldığına bağlıdır. Nüfus yoğunluğu arttıkça, bireysel firmalar için mevcut kaynaklar sınırlı hale gelir, bu da daha az etkili organizasyonların yok olmasına ve en uygun olanın hayatta kalmasına neden olur. Venkataraman ve diğerlerine (1990) göre küçük işletme başarısızlığı (veya başarısı) yalnızca kısmen bir girişimcinin kontrolündedir ve kısmen de girişimcinin kontrolü dışındaki rastgele bir süreçtir. Kaynak kısıtlamaları, küçük firmanın risk azaltma stratejilerini uygulama yeteneğini sınırlayarak bu dış ve iç güvenlik açıklarını şiddetlendirir. Dışsal yaklaşım, girişimcilik sürecinin sosyolojik ve ekonomik ortamının etkisini vurgulamaktadır. Bununla birlikte, içsel yaklaşım girişimcinin rolünü abartma eğilimindeyken, dışsal yaklaşım insan faktörünün gönüllü doğası pahasına çevresel determinizmi abartma eğilimindedir (Bouchikhi, 1993: 553).

3. Sonuç

Küreselleşme, teknolojik gelişmeler ve alternatiflerin çoğalması sonucu artan müşteri beklentilerinin doğurduğu kaotik ortamla başa çıkmanın yolu geleneksel yönetim yaklaşımlarını benimsemek değildir. Klasik sebep-sonuç ilişkilerine bağlı varsayımlara ve öngörülebilirliğe dayalı geleneksel yönetim tekniklerinin kaos ve belirsizlik ortamında etkili olmasını beklemek vakit kaybıdır. Dolayısıyla, girişimcinin kaos ortamında yönünü tayin edebilmesi için yeni yaklaşımlar gereklidir ve bu yaklaşımları kaos teorisi gibi yeni bilimlerin işletme ve yönetim bilimlerine enjekte edilmesiyle görmek mümkündür. İlgili literatürde, günümüzdeki türbülanslı ortamlarla

başta çıkabilmek için geleneksel bürokratik modellerin yetersiz kaldığı görüşü giderek daha yaygın kabul görmektedir. Ayrıca, yapılan çalışmalarda girişimciliğin karmaşık ve türbülanslı ortamlarda şans bulduğu ve bilhassa küçük işletmelerin türbülanslı ortamlarda daha rekabetçi oldukları ortaya konmuştur (Mason, 2006: 241). Kaos teorisine dayalı modellemelerde, başlangıç koşullarında meydana gelen değişiklikler sonucu büyük ölçüde etkiler. Kelebek etkisi olarak da adlandırılan başlangıç ve sonuç arasındaki bu ilişki, girişimcilik sürecinde de bu modellere oldukça benzer şekilde işlemektedir. Mason'un (2006) söylediği gibi türbülans ve istikrarsızlık ortamları, girişimcinin en sevdiği ortamlardır. Girişimciler çalkantılı durumlarda ortaya çıkan fırsatları tespit eder ve yaratıcılıklarını kullanarak inovasyon ortaya koyarlar.

Her sistem gibi, ekonomik sistemler de düzen ve kaos olarak adlandırılan iki uçtan birinde yer alan düzen halinden diğer uçta yer alan kaos haline doğru ilerlerken "kaosun eşiği" (edge of chaos) adı verilen evreden geçer. Bu esnada, işletmeler istikrar durumundan türbülans ve karmaşıklık durumuna geçerken, meydana gelen değişimleri geleneksel yöntemler kullanarak tahmin etmek mümkün değildir çünkü bu yöntemler istikrar ya da düzen durumuna dayalı olarak işlev görmektedir. Belirsizlik ve karmaşıklık anında ise, daha farklı bir yol haritasına ihtiyaç vardır. Bu noktada, kaos teorisinin ilkelerinden yararlanıldığında ise tutarlı öngörülerde bulunmak mümkün hale gelmektedir (Mason, 2006: 245). Belirsizlik koşulları altında karar verme, girişimciliğin ayırt edici özelliği olduğu için (Knight, 1964), iş hayatında belirsizlikler ile başa çıkmaya çalışmak günümüzde girişimciler için rutin bir faaliyet haline gelmiştir.

Sonuç olarak, küresel ekonomik sistemin karmaşık, dinamik ve doğrusal olmayan bir sistem olduğu söylenebilir. Hem birbirleriyle hem de hükümet, finans kuruluşları ve müşteriler gibi aktörlerle etkileşim içerisinde olan firmaların eylemleri birbirini etkilemektedir. Geçmişte bu etkiler zamana yayılmış biçimde gerçekleştiği için geleneksel yaklaşımlar tarafından kabul gören klasik neden-sonuç ilişkilerine dayalı olarak hareket edilerek başarılı olmak mümkündü. Ancak günümüzde neredeyse dakikaların bile önemli olduğu sektörler mevcuttur. Bilhassa bilişim ve teknoloji alanında faaliyet gösteren işletmelerin sürekli olarak bir kaos ve karmaşıklık ortamında varlıklarını sürdürdükleri söylenebilir. Böyle bir ortamda geçmiş yüzyıldan kalan geleneksel yönetim ve girişimcilik yaklaşımlarının bir faydası olmayacağı açıktır. Bu nedenle, girişimcilerin hedefledikleri başarıya ulaşmaları için kaos ve karmaşıklık teorilerinin ilkelerini temel alarak plan, taktik ve strateji geliştirmeleri en doğru yaklaşım olacaktır.

Katkı Oranı ve Çıkar Çatışması Beyanı

Çalışmanın tüm aşamaları yazar(lar) tarafından tasarlanmış ve eşit oranda katkı sunulmuştur. Makalede, herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Etik Beyanı ve Finansal Destek

Makalede, akademik ve bilimsel etik kurallarına uyulmuştur. Çalışmada Etik Kurul Raporu aranmamaktadır. Makalede herhangi bir finansal kaynaktan yararlanılmamıştır.

Kaynaklar

- Bouchikhi, H. (1993). A Constructivist Framework for Understanding Entrepreneurship Performance. *Organization Studies*, 14(4), 549-570.
- Bygrave, W. (1993). Theory Building in the Entrepreneurship Paradigm. *Journal of Business Venturing*, 8, 255-280.
- Etemad, H. (2020). Managing uncertain consequences of a global crisis: SMEs encountering adversities, losses, and new opportunities. *Journal of International Entrepreneurship*, 18(2), 125-144.
- Fuller, T., & Moran, P. (2001). Small enterprises as complex adaptive systems: a methodological question? *Entrepreneurship and Regional Development*, 13, 47-63.
- Fuller, T., Warren, L., & Argyle, P. (2007). Sustaining Entrepreneurial Business: A Complexity Perspective on Processes That Produce Emergent Practice. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 4, 1-17.
- Fuller, T., Warren, L., & Welter, F. (2008). An emergence perspective on entrepreneurship: processes, structure and methodology. The Fourth Organization Studies Summer Workshop: "Embracing Complexity: Advancing Ecological Understanding in Organization Studies", 3-23.
- Hamel, G. (2000). *Leading the Revolution*. Boston: Harvard Business School Press.
- Ireland, V., & Gorod, A. (2016). Contribution of Complex Systems to Entrepreneurship. *Entrepreneurship Research Journal*, 6(1), 1-41.
- Kirzner, I. (1982). The Theory of Entrepreneurship in Economic Growth. In *Encyclopedia of entrepreneurship*, D. Sexton ve K. Vesper (Ed.), Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Knight, F. H. (1964). *Risk, Uncertainty, and Profit*. Kelley, Bookseller, New York.
- Le Nguyen, H., & Kock, S. (2011). Managing SMEs' Survival from Financial Crisis in a Transition Economy: A Chaos Theory Approach. *Journal of General Management*, 37(1), 31-45.
- Legge, J., & Hindle, K. (1997). *Entrepreneurship: How Innovators Create the Future*. South Melbourne: Macmillan Education Australia.
- Lichtenstein, B. (2016). Emergence and Emergents in Entrepreneurship: Complexity Science Insights into New Venture Creation. *Entrepreneurship Research Journal*, 6(1), 43-52.
- Lorenz, E. N. (1963). Deterministic Nonperiodic Flow. *Journal of Atmospheric Sciences*, 20, 130-141.
- Luczkiw, E. (2008). Entrepreneurship Education in an Age of Chaos, Complexity and Disruptive Change. In *Entrepreneurship and Higher Education*, J. Potter (Ed.), (pp. 65-94). OECD Publications.
- Maguire, S., & McKelvey, B. (1999). Complexity and Management: Moving from Fad to Firm Foundations. *Emergence*, 1(2), 19-61.
- Mason, R. B. (2006). Coping with Complexity and Turbulence - An Entrepreneurial Solution. *Journal of Enterprising Culture*, 14(4), 241-266.
- McKelvey, B. (2016). Complexity Ingredients Required For Entrepreneurial Success. *Entrepreneurship Research Journal*, 6(1), 53-73.
- Morris, M. H., Schindehutte, M., & LaForge, R. W. (2002). Entrepreneurial Marketing: A Construct for Integrating Emerging Entrepreneurship and Marketing Perspectives. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 10(4): 1-16.
- Öztürk, Z. (2016). Chaos and Complexity Approach in Management. In *Handbook of research on chaos and complexity theory in the social sciences*, Ş. Erçetin & H. Bağcı (Ed.), (pp. 153-167). IGI Global.
- Pathak, M. D., Kar, B., & Panda, M. C. (2022). Chaos and complexity: entrepreneurial planning during pandemic. *Journal of Global Entrepreneurship Research*, 12, 1-11.

- Peterson, M. F., & Meckler, M. R. (2001). Cuban-American Entrepreneurs: Chance, Complexity and Chaos. *Organization Studies*, 22(1), 31-57.
- Russell, R., & Faulkner, B. (1999). Movers and shakers: chaos makers in tourism development. *Tourism Management*, 20, 411-423.
- Russell, R., & Faulkner, B. (2004). Entrepreneurship, Chaos and The Tourism Area Lifecycle. *Annals of Tourism Research*, 31(3), 556-579.
- Peterson, M. F., & Meckler, M. R. (2001). Cuban-American Entrepreneurs: Chance, Complexity and Chaos. *Organization Studies*, January, 1-25.
- Schumpeter, J. (1934). *The Theory of Economic Development*. Harvard University Press., Boston.
- Smilor, R., & Feeser, H. (1991). Chaos and the Entrepreneurial Process: Patterns and Policy Implications for Technology Entrepreneurship. *Journal of Business Venturing*, 6, 165-172.
- Stevenson, H., & Gumpert, D. (1985). The Heart of Entrepreneurship. *Harvard Business Review*, 63, 85-94.
- Stevenson, H., & Harmeling, S. (1990). Entrepreneurial Management's Need for a More "Chaotic" Theory. *Journal of Business Venturing*, 5, 1-14.
- Weaver, K. M., Dickson, P. H., Gibson, B. & Turner, A. (2002). Being Uncertain: The Relationship between Entrepreneurial Orientation and Environmental Uncertainty. *Journal of Enterprising Culture*, 10(2), 87-105.
- Yusuf, A. (2002). Environmental Uncertainty, the Entrepreneurial Orientation of Business Ventures and Performance. *International Journal of Change Management*, 12(3&4), 83-103.
- Yüksel, M., & Esmer, Y. (2019). İşletme Yönetiminde Kaos Yaklaşımı: Teorik Bir Bakış. *Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 12(18), 937-952.
- Zhang, H. (2017). Complexity absorption: a processual strategic approach to corporate entrepreneurship strategy. *Frontiers of Business Research in China*, 11, 1-20.