

# KOMPLEKSLİK YAKLAŞIMI VE BİLGİ YÖNETİMİ

Arş. Gör. Umut Koç  
Osmangazi Üniversitesi İ.İ.B.F İşletme Bölümü  
[umutkoc@ogu.edu.tr](mailto:umutkoc@ogu.edu.tr)

## ÖZET

Komplekslik yaklaşımı, 1990'ların ortasından bu yana, bilim dünyasında yepyeni bir paradigmayı temsil etmektedir. Fizikte *Kuantum Teorisi*, matematikte *Gödel İspatı*, kimyada *entropi* kavramı ve biyolojide *evrim teorisi*, aslında bu yaklaşım için ilk adımları daha önceden atmışlardı. Ancak, yaklaşım, ABD'deki Santa Fe Enstitüsü çatısı altında çalışmalarını yürüten çapraz fonksiyonlu uzmanlardan oluşan bir grubun çalışmalarıyla bilim dünyasının gündemine oturmuştur. Bu yeni yaklaşımın genel olarak sosyal bilimler, özel olarak da yönetim ve organizasyon hakkında söyleyecek çok sözü vardır. “Kendi kendini uyarlama”, “kendiliğinden organizasyon”, “kaosun eşiği”, “belirme”, “dinamiklik”, “doğrusal olmama”, “bütüncüllük”, “çekici öğeler” vb. kavramlar, yönetim ve organizasyon alanındaki güncel kavramların pek çoğunu ya derinden etkilemiş ya da bu kavramlarla çok yakın ilişki içerisinde bulunmuştur. Çalışmanın amacı, komplekslik yaklaşımının temel kavramlarının yanında, bilgi yönetimine olan etkilerini ve bilgi yönetimi ile ilişkisini incelemektir.

**Anahtar Kelimeler:** Komplekslik yaklaşımı, bilgi yönetimi, örgütler.

## ABSTRACT

Complexity approach represents a new paradigm in the world of science since the mid 1990's. *Quantum Theory* in physics, *Gödel's Incompleteness Theorem* in mathematics, concept of *entropy* in chemicals and *evolution theory* in biology had already taken the first steps of this approach. However, the approach has come into prominence of the world of science through the studies of a cross-functional group which shows activity in the Santa Fe Institute, USA. This new approach has lots of things to say about generally the social sciences, specially management and organization. The concepts like “self-adapting”, “self-organization”, “the edge of chaos”, “emergence”, “dynamics”, “non-linearity”, “holism”, “attractors” has either affected deeply or related very closely the contemporary concepts in management and organizations. The aim of the study is examining both the fundamental concepts of complexity approach and effects and relationship of the approach to the knowledge management.

**Keywords:** Complexity approach, knowledge management, organizations.

## 1. GİRİŞ

Komplekslik kavramının Türkçe'deki karşılığı olan “ karmaşıklık”; “içinde aynı cinsten birçok öğe bulunan, birbirine az çok aykırı birçok şeylerden oluşma durumu” olarak tanımlanmaktadır (<http://tdk.org.tr/tdksozluk/sozara.htm>, 2004). Çalışmada söz edilen kavram, bu tanımdan çok daha geniş bir alanı kapsadığından, yabancı kökenli olmasına karşın “komplekslik” sözcüğü tercih edilmiştir.

Kompleksliğin, evrensel olarak kabul edilmiş bir tanımı olmamakla birlikte, bilim çevrelerinde dünya çapındaki komplekslik araştırmalarının merkezi olarak kabul edilen ve 1980'li yılların ortalarında kurulan ABD'deki Santa Fe Enstitüsü'nde faaliyet gösteren, komplekslik düşünürlerinden ve yönetim uzmanlarından oluşan “Santa Fe Grubu”, aşağıdaki tanımı sunmaktadır:

“Komplekslik, evrenin bütünlüklü, ama aynı zamanda alışılmış mekanik ya da doğrusal yollardan anlayamayacağımız kadar zengin ve çeşitli olan durumunu ifade etmektedir. Bu yollardan evrenin birçok

parçasını anlayabiliriz, ama daha büyük ve içsel ilişkileri daha geniş olan olgular –ayrıntılara bakılarak değil- ancak ilke ve kalıplarla anlaşılabilir. Komplekslik; belirme, buluş, öğrenme ve kendini uyarılmanın doğasıyla ilgilidir.” (Battram, 1999)

## 2. KOMPLEKSLİK YAKLAŞIMI

Thomas S. Kuhn, 1962 yılında yayımlanan bilim felsefesi alanında çığır açan eseri “Bilimsel Devrimlerin Yapısı”nda, “paradigma” kavramını ortaya atmıştır. Kuhn, bu kavramı, bilim adamlarına neye inanılacağını ve nasıl çalışılacağını tam olarak öğreten yöntem ya da fikirlerin tam olarak toplamını ifade etmek için kullanmıştır. Çoğu bilim adamının paradigmayı sorgulamak yerine paradigmanın kapsam alanını sağlamlaştırıp genişletmeye yarayan bilmece ve sorunları çözüme kavuşturmayı tercih ettiklerini öne sürmüştür. Kuhn, bu duruma “normal bilim” (1995) der ve bilimin şu dört dönemden geçtiğini savunur:

1. Bilim öncesi dönem
2. Olağan bilim dönemi
3. Bunalımlar
4. Bilimsel devrim

Kuhn'a göre bilim birikimsel bir süreç izlemez, dolayısıyla bilimsel gelişme ya da ilerlemeden değil, ancak bilimsel değişmeden söz edilebilir. Her zaman paradigmanın açıklayamadığı hatta çeliştiği aykırılıklar vardır. Aykırılıklar çoğu zaman görmezden gelinir ama eğer bunlar çoğalacak olursa bilim adamlarının yeni paradigmayı kucaklamak için eskisini terk ettikleri bir devrimi tetikleyebilirler. Bu duruma “paradigma kayması” (a.g.e) denir.

Komplekslik yaklaşımın ortaya çıkmasıyla bir “paradigma kayması” yaşandığı, çeşitli disiplinlerdeki pek çok bilim adamınca dile getirilmektedir. Bu yeni paradigmayı daha iyi anlayabilmek için bilimin gelişimi üzerinde kısaca durmak yararlı olacaktır.

### 2.1. Antik Dönemden Rönesans'a

Antik dönemde Anadolu'daki İyonya kentlerinin en büyüğü ve en zengini olan Milet, ticaretin yanında bilgi ve düşünce alanlarında da çok faal bir kenttir. Burada M.Ö 625 yılında doğan Tales, ilk bilim adamı ve filozof diye tanımlanabilir. Çünkü, çevresinde gördüğü varlıkların hepsinin değişebileceğini, tek değişmeyen temel öğenin su olduğunu savunan Tales, böylece, sistemleşmiş bir doğa bilimin taslağını oluşturmak için ilk cesur adımları atmıştır. Kendinden önceki düşünürler, varlıklar ve olaylar ile ilgili açıklamaları hep dinsel güçlerde, doğa dışı gizem ve olgularda aramışlardır (Kozlu, 2003).

Aynı dönemde yaşayan Pisagor, rakamların evrenin yapı taşları olduğuna inanmıştır (Marshall vd., 2003). Çevresinde toplanıp onunla birlikte sıkça göç eden “Pisagorcular”; matematik, gökbilim, müzikbilim, fizyoloji ve tıpla ilgilenmişler, savlarını sayılara bağlamışlar ve genel bir evrensel uyum ve açıklama aramışlardır (Kozlu, 2003).

Demokrit, Tales'ten öteye ve derine adım atan bir filozof ve bilim adamıdır. Doğanın atomlardan oluştuğunu, bunların; öncesiz, sonsuz ve bölünemez parçalar olduğunu ve birleşmelerinden çok çeşitli cisimlerin çıktığını savunmuştur. Bu görüşüyle, Demokrit, “akılcılık” kavramının ilk tohumlarını atmıştır. Öncülüğünü Tales, Pisagor ve Demokrit'in yaptığı Antik dönemin Sokrat öncesi kesitindeki ana yaklaşım, “Sabit şeyler vardır ve bunlar, zaman zaman değişir” şeklindeki “mekanikçi” görüşüdür. Bu görüş, Heraklit'in; “Aynı nehre iki kere giremezsiniz” sözüyle özetlenen, her varlığın bir ‘oluş’ sürecinde sürekli değiştiği şeklindeki karşıt görüş karşısında üstün gelmiştir (Battram, 1999).

Sokrat, bu “mekanikçi” felsefeye karşı çıkmıştır. Platon'un “Phaedo” adlı eserinde öğrencilerinden bir grup, Sokrat ölümüne mahkum edildikten sonra onu hapiste ziyarete gider. Ziyaretçilerinin önünde baldıran zehrini içmeden önceki son diyalogda Sokrat, insanı, ruhu ve ölümsüzlüğü tartışır. İnsanın gereksinimlerini ve amaçlarını sağlayacak bir bilim arar. Ona ve öğrencisi Platon'a göre, bu amaç için “mekanikçi” görüşler yetersiz kalmıştır ve insanı doğadan, doğayı da iyinin ve güzelin dünyasından ayırdıkları için reddedilmelidirler. Platon; “Dünya'nın Tanrı'nın lütfü ile, ruh ve akıl bahşedilmiş gerçekten yaşayan bir varlık olduğunu” belirtir (Cushing, 2003).

Aristo da Platon gibi, madde ile biçim arasında kesin bir ayırım yapmış ve maddi dünyayı hayli düzenli, organize varlıktan farklı olarak görme eğilimini sergilemiştir. Aristo, madde ile biçim arasındaki ayrımı vurgulamış ve basit atomcu teoremin maddi varlıklar arasındaki farklılıkları açıklayabileceğinden şüphe duymuştur. O, “ilk madde”nin; şekilden ve özden mahrum olduğunu, kendiliğinden varolmayıp ancak aldığı biçimle varlık kazandığını düşünmüş ve biçimi maddenin amacıyla ilişkilendirmiştir (Marshall vd., 2003). Aristo'nun bu görüşleri, 16. yy'a dek Batı düşüncesine egemen olmuştur.

## 2.2. Rönesans'tan 20.yy'a

Osmanlı İmparatoru II. Mehmet'in (Fatih), 1453'te İstanbul'u imparatorluk topraklarına katması sonucu, Bizans'taki sanatçıların ve bilim adamlarının Roma'ya sığınmasıyla İtalya Yarımadası'nda başlayan Rönesans, yeni bir çağın başlamasını beraberinde getirmiştir. 15-16.yy'da bilimsel çabalar denemelere yönelmiş, biyoloji büyük bir hızla ilerlemiştir. Rönesans'ı, 1517 yılında Almanya'da, Martin Luther'in Katolik Kilisesi'ne başkaldırmasıyla başlayan Reform hareketi izlemiştir. 16. yy'nın ortalarında Londra'da doğan Francis Bacon, "deneysel bilim" in temellerini, özelden geneli çıkarsama yöntemi olarak tanımlanabilecek "tümevarım" dan söz ederek atmıştır. Bacon, ölçüm ve gözlem gibi teknikleri ön plan çıkartmak suretiyle bir devrim başlatmıştır (Kozlu, 2003). Paradigma kayması, büyük bir hızla gerçekleşmiştir.

17.yy'da temel bilimlerin (fizik, matematik, astronomi, v.b) sınırları aşağı yukarı belirlenip, bunlara uygun araştırma yöntemleri geliştirilmeye başlanmıştır. Fizikte; Galileo ve Newton, matematikte Leibniz ve kimyada Lavoisier, her bir temel bilimin ana metodolojisini ortaya koymuşlardır.

Temel bilimlerdeki bu gelişmeler, felsefe alanına da yansyarak yeni bir düşünce akımının oluşmasına sağlamıştır. Bu akıma, yukarıda sayılan isimlerin yanı sıra, bir bütünü kendisini meydana getiren parçalara ayırarak incelemeyi öneren "analitik yöntem" i geliştiren Descartes ve siyaset felsefesiyle uğraşan Hobbes'un da yoğun katkıları olmuştur. Modern dünyaya temel olan ve onu biçimlendiren bu anlayışa göre; (Taşcı, 2000)

1. Gelecek ön görülebilir.
2. Değişim vardır ve bu doğrusaldır
3. Yapımına katılmadığımız, sadece gözlemcisi olduğumuz nesnel (dışsal) bir gerçeklik vardır.
4. Söz konusu gerçeklik evrenseldir, diğer bir deyişle bugün burada geçerli olan her zaman her yerde geçerlidir.

Tanrı, evreni bir saat gibi yaratmış ve sonsuza kadar çalışacak şekilde ayarlamıştır. Fizik yasalarının sayesinde bundan sonra herhangi bir müdahaleye ihtiyaç yoktur. Yasalar anlaşıldı mı, evren de anlaşılabilir olur. 18.yy'da yaşamış olan filozof-matematikçi Laplace; "Böylesine bir zeka evrendeki en büyük cisimlerin hareketleriyle en hafif atomların hareketini aynı formül içinde kucaklamaya muktedirdir; bu zekanın karşısında belirsizlik adına hiçbir şey yoktur; gözünden ne geçmişin ne de geleceğin kaçması mümkün değildir" demiştir (Gleick, 2000).

Galileo ise evreni bir kitaba benzetmiştir: "Sürekli biçimde gözlerimizin önünde açık duran bu eşsiz kitap (evren) geçmiş ve gelecek tüm felsefeyi içerir, ama onu anlamak için önce dilini öğrenmek ve alfabetesini kavramak zorundayız. Dili matematiğin dilidir, alfabetesinin harfleri ise üçgenler, daireler, ve diğer geometrik şekillerdir." (Ruelle, 2000)

Bu anlayış genel olarak "Galileo-Newton anlayışı" olarak adlandırılır. Galileo-Newton anlayışı, bilimsel metodolojinin ötesinde teknolojiyi, üretimi, siyaseti ve sanatı derinden etkilemiştir. Hıristiyan dinin Batı kültüründeki yaratıcı egemenliğini bilim devralmıştır. Nitekim, Alman filozof Nietzsche bu olguyu "Tanrı öldü" diye özetlemiştir (Kozlu, 2003). Ünlü İngiliz şairi Alexander Pope, Newton'ın önemini şöyle dile getirmiştir:

"Doğa ve Doğanın Yasaları Gecenin içinde saklıydı;

Tanrı dedi ki Newton yaratılsın: Ve her şey Aydınlandı." (Şengör, 1999)

1750'de Watt'ın çift etkili buhar makinesini icadı, "Sanayi Devrimi"ne giden birçok gelişmeyi tetiklemiştir. Böylece bilim, teknolojiyi üretmeye başlamıştır. Teknolojideki ilerlemeler, uygulamalı bilimlerin gelişmesi için gerekli ortamı oluşturmuştur. 19. yy'da Bell'in telefonu, Edison'm da ampulü icadı, Taylor'ın bilimsel yönetim ilkelerini ortaya koyması ve Wundt'un ilk ruh bilimi laboratuvarını kurması, yüzyılın sonunda bilim alanında gözlenen en önemli gelişmelerden birkaçıdır.

Bütün bir 19. yy, birçok farklı alanda, o alanın Newton'ı olmak için yarışmakla geçmiştir. Charles Darwin, öne sürdüğü Evrim Teorisi ile, canlıların çeşitliliğinin Newton'ı olma hayaline sahiptir (Taşcı, 2003). Ona göre, yeni bitki ve hayvan türlerinin ortaya çıkması, yiyecek ve yaşam alanı için yapılan mücadele sayesinde gerçekleşmektedir. Sadece, belli bir çevreye en iyi uyumu gösteren türler ayakta kalacaktır. Davranış bile evrimsel bir yolla meydana çıkmaktadır. Evrimin bir hedefi vardır ve evrimsel hedef, bireyin değil; grup ya da türün hayatta kalmasını gözetmektedir. Bir başka bilim adamı olan Lamarck da Darwin'e temel olarak katılmış ve ek olarak, canlıların kazandıkları özellikleri, yavrularına aktardıklarına inanmıştır. Bu bilim adamlarının görüşlerine, Mendel'in daha önce bulmuş olduğu kanunlar da eklenince, "evrim bilmecesi" tam olarak çözülmüş gibidir.

## 2.3. 20.yy: Yeni Bir Paradigma Kayması

19. yy'ın son, 20.yy'ın ilk yıllarında, bilim dünyasındaki temel görüş artık keşif ve buluş anlamında "son" a iyice yaklaşıldığı yönündedir. Ünlü fizikçi Max Planck' i, sonradan "kuantum" (küçük bir eylem paketçığı veya yığını) kavramını ortaya atacağı çalışmalarına başlarken profesörlerinden birinin; "Bütün büyük işler zaten

yapıldı. Aydınlatılacak birkaç küçük ayrıntı kaldı” (Spangenburg vd., 2000), şeklinde uyarması, bu zihni iklim hakkında güzel bir göstergedir.

Ancak, fizikte Kuantum Teorisi'nin, matematikte Gödel İspatı'nın, kimya ve fiziğin kesişim alanı olan termodinamik ile bir termodinamik kavramı olan entropi üzerinde yapılan yeni çalışmaların ve biyolojideki evrim teorisine yeni katkıların eklenmesi, mevcut paradigmaya meydan okuyan, değişik disiplinlerdeki çarpıcı gelişmelerdir. Kuantum Teorisi'nin temel görüşü olan “her şey başka şeylerle ilişki halindedir ve ilişkiler sürekli değişmektedir” anlayışı doğayı anlamak ve açıklamakla ilgili metodoloji üzerinde radikal ölçüde farklı bir yaklaşımın doğmasına neden olmuştur (Koçel, 2003). Werner Heisenberg'in ortaya attığı Belirsizlik Teorisi'ne göre; atom ve/veya atom altı parçacıklarından herhangi birinin konumunu ve hızını aynı anda belirlenmez. Çünkü, parçacığın konumu belirlenirken momentü (hız x kütle) değişmekte; momentü ölçülürken konumu değişmektedir. Benzer çelişkiler; dalga-parçacık, enerji-zaman, süreklilik-kopukluk gibi diğer ikilemlerde de gözlenmiştir. Bu tür çiftlerden biri sabitlenmeye kalktığında diğeriyle ilgili bilgiler belirsizleşmiştir (Kozlu, 2003). Bohr, Bohm, Einstein, Schrödinger ve daha birçok bilim adamı Kuantum Teorisi'ne çok önemli katkılarda bulunmuşlardır.

Alman Matematikçi Kurt Gödel'in 1931'de gerçekleştirdiği ispat, genelde 20. yy'm en önemli mantıksal keşfi olarak değerlendirilir. Bu yüzyılın şahit olduğu felsefi devrimin merkezinde bu teorem yer alır ve zihnin doğası ile “nihai hakikat”e ilişkin tüm zihinsel iddialar için kapsamlı anlamlar içerir (Marshall vd., 2003). Bu ispata göre; “her matematik sistemin içerdiği tanımlar doğrudur fakat bunların ispatı ancak sistemi daha fazla büyütmeyle yapılabilir” (Koçel, 2003). Gödel'in ispatı, Wittgenstein ile varoluşlarının felsefelerinin, soyut dışavurumculuk sanat hareketleri ile yeni çoğulcu bir toplumsal felsefe bulma çabalarını kapsayan “postmodern” entelektüel hareketin ruhuyla uyumaktadır. Gödel, “doğru” savıyla ileri süreceğimiz herhangi bir biçimsel önermenin her zaman kısmen doğru olacağını kanıtlarken, onun çalışması, “bilme”nin biçimsel olmayan başka bir türüne de kapı aralamaktadır (Marshall vd., 2003).

19. yy'da termodinamik, ısı, iş, sıcaklık ve entropi (bu kavram sistem olarak nitelendirilen bütündeki bir eğilimi ifade etmektedir. Buna göre bir sistemde, faaliyetlerin gittikçe bozulması, dengenin kaybolması, karışıklık ve aksamaların belirmesi ve sonunda sistem faaliyetlerinin durması yönünde bir eğilim vardır) gibi makroskopik kavramlar kullanılarak formüle edildi. Fakat, bu yasaların moleküllerin temel davranışları açısından açıklamasının başlaması 19. yy'ın sonlarında fizikçi Ludwig Boltzmann'ın çalışmalarına dayanır. Boltzmann, entropinin moleküler açıklamasını yapmıştır. 1970'lerde kimyacı Ilya Prigogine, hiçbir zaman dengeye ulaşamayan ama çoğul durumlar arasında sürekli değişen, alışılmadık kimyasal karışımları ifade eden “dispatif sistemler” tanımını ortaya attı (a.g.e). Bu tanımları ortaya atmasına neden olan deneyler, “kendiliğinden organizasyon”, “belirme” gibi bu çalışmada daha sonra üzerinde durulacak olan bir takım görüşleri de beraberinde getirmiştir.

20. yy'a miras kalan hakim evrim görüşlerinden hareketle, “mesela, Galton toplumların tekamül etmesi için avantajlı fertlerin (eğer soylularsa mesela, evrimsel olarak üstün olduklarından soyludular, eğer zenginlerse ya da iyi sanatçı iseler, yine evrimsel olarak daha üstteki basamaklarda yer aldıklarından öyleydiler) uygun bir biçimde çaprazlanmasının projelerini geliştirdi” (Taşçı, 2003). II. Dünya Savaşı'nda Almanya'nın “arı ırk” yaratma amacıyla kurduğu “öjenik enstitüleri” bu düşünsel iklimin sonucudur. Ancak, son otuz yılda gerçekleştirilen çalışmalar, evrim teorisini Darwin'in niyetinden çok farklı noktalara taşımıştır. Bugün gelinen nokta, türlerin ekosistemi meydana getirdiği ve başarıları dahil her şeyin ekosistem tarafından tayin edildiğidir. Evrimleşen, bir anlamda ekosistemdir (a.g.e)

### 2.3.1. Sistem Yaklaşımı

Galileo-Newton anlayışı 16. yy'dan son elli yıla kadar, tüm dünyayı biçimlendiren temel felsefedir. Bu anlayışa karşı geliştirilen, temelleri sağlam ilk seçenek, sistem düşüncesidir. Yüzyıllar önce Aristo'nun “Bütün, parçaların toplamından daha fazladır” deyişi sistem yaklaşımı için bir ilk deyiş sayılabilir. Biyolog Van Bertalanffy'in 1920'lerde başladığı çalışmalar sonucu, 1930'larda, “Genel Sistemler Teorisi”, tanımlanabilecek hale gelmiştir (Aşkun, 1976). 1940'larda ise, bilimlerde aşırı uzmanlaşmaya tepki olarak daha bütüncül bir yaklaşım olarak sistem yaklaşımı seslendirilmiştir.

Yalnız öğrenen organizasyonlar için değil, eski algılama kalıplarından kurtulmak isteyenler için de gerçek bir manifesto niteliğindeki “Beşinci Disiplin” Peter M. Senge tarafından yazılan ve 1990'da yayımlanan gerçek bir rehberdir. Daha sonra bu kitabı, Senge ve arkadaşlarınınca yazılmış, henüz Türkçe'ye çevrilmemiş olan “The Fifth Discipline Fieldbook” (1994) izler. Yazarlara göre bir sistem, “unsurları zaman içinde birbirlerini sürekli etkiledikleri ve ortak bir amaca yönelik olarak iş gördükleri için ‘birbirlerine bağlı’ olan, algılanan bir bütündür” (1994). Sistemik yapı, herhangi bir durumda “davranış düzenlerine yola açan nedir?” sorusunu cevaplamaya çalışan, üreten bir yapıdır. Yaklaşımına göre, yapı, davranışı üretir ve temeldeki yapılar değiştirilerek farklı davranış düzenleri üretilebilir.

Sistem yaklaşımı ile ilgili bazı temel kavramları bu noktada incelemek yararlı olacaktır. Bütün sistemlerin alt sistemleri vardır. Her sistemin bir alt sistemi olduğu gibi bir başka üst sistemin alt sistemidir. Eğer bir sistemin çevresi ile arasında enerji, bilgi ve malzeme alışverişi varsa o sistem açık olarak adlandırılmakta (biyolojik ve sosyal sistemler), aksi halde sistemin kapalı olduğu benimsenmektedir (kol saati gibi mekanik sistemlerin bazıları). Bütün sistemlerde, sistemin yapısını ve işleyişini etkileyen faktörler vardır. Bu faktörlerden sistem sınırları içinde olanlar değişken, sistem sınırları dışında olanlar parametreler olarak adlandırılır. Kapalı sistemler, yalnız değişkenler tarafından etkilenirken, açık sistemler hem değişkenler hem de parametreler tarafından etkilenir (Koçel, 2003). Her sistemde entropi vardır. Kapalı sistemlerde entropi kuvvetlidir ve belirli bir süre sonunda sistemi durduran en önemli faktördür. Oysa açık sistemlerde (biyolojik ve sosyal sistemlerde) entropi durdurulabilir. Yani açık sistemler çevrelerinden aldıkları bilgi, enerji ve malzeme ile entropiyi durdurarak onun etkilerini negatif duruma getirebilirler. Bu nedenle de açık sistemlerin dışarıdan aldığı yardımla bünyesindeki karmaşıklık ve bozukluk eğilimini yani entropinin neticelerini ortadan kaldırmasına "negatif entropi" (negentropi) denir (a.g.e). Açık sistemlerde sürekli bir girdi, çıktı ve geri bildirim vardır. Girdiler, sistemin belli bir düzeyde faaliyet gösterebilmek için çevresinden aldığı her şeydir. Belirli bir süreçte çıktı haline çevrilir. Çıktılsa, çevreye sunulur.

Sistem düşüncesi, geri bildirim anlamakla başlar. Olay, hep tekrarlanan "yapı" tiplerini öğrenmektir (Senge, 2002). Sistem düşüncesinde her eylem, hem sebep hem de sonuçtur. Geri bildirim çemberi ya da döngüsel düşünme, dünyayı alışageldiğimiz düşünce yaklaşımı dışında, "3.göz"le görmemizi sağlar. Doğrusal düşünme, her sonucun mutlaka nedenleri olmasından hareket eder. Sistemlerle ilgili gerçekleştirilen çalışmalar evrende doğrusal olmayan ilişkilerin yaygın olarak bulunduğunu ortaya koymuştur. Bu durum, dinamik sistemler geliştirilerek ispatlanmıştır. Dinamiklik, aşağıdaki sonuçları da beraberinde getirmiştir: (Taşcı, 2000)

1. Yarın ortaya çıkacak gerçeklik bugünün bir fonksiyonudur.
2. Dışsal ve nesnel bir gerçeklikten söz edilemez.
3. Evrensel bir gerçeklikten de söz edilemez.

Sistem düşüncesi, olaylara bütüncül bakan, proaktif (öngören) bir yaklaşımdır. Galileo-Newton anlayışına, sağlam bir meydan okuma olan sistem yaklaşımı, kaos ve komplekslik yaklaşımlarını doğurmuştur.

### 2.3.2. Komplekslik Yaklaşımı

Komplekslik yaklaşımından önce, yaklaşımın kaynağı durumundaki kaos yaklaşımını incelemek yararlı olacaktır. Kaos kelimesinin dildeki ve bilimdeki karşılıkları çok farklıdır. Dilde kaos; çok büyük bir düzensizlik ya da karışıklığın olduğu durumu belirtmek için kullanılır. Kaosun bilimdeki tanımı ise; fizik ve matematik disiplinlerinden gelmektedir. Bu disiplinlere göre kaos; bir sistemde doğan periyodik olmayan, kestirilemeyen ve başlangıç şartlarına hassas bağlılık gösteren davranıştır (Singh vd., 2002). Ancak, burada kestirilemez olanın, davranışın bileşenleri arasındaki etkileşimlerle ilgili olduğunu eklemek gerekir.

Kaos yaklaşımı, Newton'ın "saat gibi işleyen evren"ini, her şeyin belirli ve tahmin edilebilir olduğu görüşünü reddetmiştir. Kaos Yaklaşımı'na göre, varlıkların ve yasaların basit, tahmin edilebilir bir kümesi; karmaşık ve kestirilemeyen bir sonuca sahip olabilir. Bunun örnekleri; hava durumu, borsa, damlayan bir musluğun zamanlaması olarak gösterilebilir.

Başlangıç şartlarına hassas bağlılık, herhangi bir olayın gelişimi ve sonucunun, o olayın başlangıç şartlarına son derece hassas olarak bağlı olmasını ifade eder (Koçel, 2003). Bu kavram genellikle "kelebek etkisi" olarak bilinir. Meteorolog Edward Lorenz, bu durumu şu şekilde tarif etmiştir: "Brezilya'daki bir kelebeğin kanatlarını çırpması, Teksas'ta bir kasırganın kopmasına neden olur" (Gleick, 2000). Aslında, bu, yeni bir kavrayış değildir. 20. yy'ın başlarında Henri Poincare, "ilk durumdaki büyük değişikliğin nihai fenomende büyük değişikliklere yol açabileceğini" söylemiştir. "Birincisindeki küçük bir hata, sonucunda büyük bir hataya yol açacaktır. Öngörüle bulunmak da imkansız hale gelecektir." (Horgan, 2003) Küçük farklılıkların birikmiş sonucu, başlangıç noktalarında tamamen aynı olan iki başlangıç koşulunun birbirlerinden giderek daha çok uzaklaşmalarıdır (Marshall vd., 2003). Bu duruma "tekrarlama" denir. Örneğin; herhangi bir kaplumbağa türünün nüfusundaki dalgalanma, bir neslin bıraktığı yumurtaların büyüüp gelecek nesil için yumurta bırakacak yavrular çıkarması, statik dengeden dalgalı nüfus çevrimlerine ve hatta kaosa kadar varan çeşitlilikte davranışlar meydana getiren tekrarlı sistemlerdir. Bu çeşitli tekrarlar, bulaşıcı hastalıkların yayılımını aydınlatır.

1960'larda IBM'de görevli olan matematikçi Benoit Mandelbrot, "kaos manzarasının geometrisi"ni keşfetmiştir (a.g.e). Bu geometrinin temel objeleri "fraktal"lardır. Bunlar bir çizgiden daha belirsizdirler ama asla bir düzlemi doldurmazlar. Fraktalar daha küçük ölçülerde tekrar etmeye devam eden motifler sergilerler. Bir örnek vermek gerekirse; bir eşkanar üçgen çizilsin ve üçgeninin her bir kenarının ortasına tabanı ilk üçgende ve kenar uzunlukları ilk üçgeninkinin 1/3'ü oranında olacak şekilde üç üçgen daha çizilsin ve bu işlem ortaya çıkan üçgenlerle sonsuza kadar devam ettirilsin. Son şekil sonsuz detaya ve fraktal bir boyuta sahip olacaktır (Singh vd., 2002). Doğadaki şekiller, Öklid geometrisinden daha çok fraktallara yakındır. Bulutlar, kar taneleri, kıyı

şeritleri, borsadaki dalgalanmalar ve ağaçların dalları ve yaprakları, fraktal benzeri bir niteliğe sahiptir. Vücudun her kısmına kanın gitmesi sorununun damarların fraktal kollara ayrılması ve akciğerlerin tasarım sorununun; broşlar ve alveoller gibi fraktal şekilli yapılarca çözülmesi, bu tür yapıların hayat için ne kadar önemli olduğunun tipik göstergeleridir.

Kaos teorisinden çıkmış bir başka önemli kavram da “çekici öge”dir. Doğrusal olmayan pek çok sistem belli bir davranışı tekrarlamak zorundaymış gibi hareket eder. Bu bir çekim kuvveti ya da sistemde amaca yönelik var olma değildir, sadece sistemdeki hareket kuralları temelinde sistemin nereye yöneldiğini belirtir. Başka bir deyişle, bir mıknaşın demir parçacıklarını kendisine çekmesinden çok, bir kayığın geniş bir ırmakta yavaş bir akıntı üzerinde yol almasına benzer (Battam, 1999). Üç tür çekici ögeden bahsedilebilir: (Taşcı, 2003)

1. Nokta çekiciler
2. Periyodik çekiciler
3. Tuhaf çekiciler

1980'lere kadar bilim adamları, doğal sistemlerin iki tür çekicisi olduğunu düşünmüştür. Nokta çekiciler; bir süre sonra hareketsiz hale gelen, bir noktaya yakınsayan sistemler, periyodik çekiciler ise; durmaksızın aynı yörüngeyi tekrarlayan sistemlerdir. Bu bilgiler ışığında hakim düşünce; “bir sistem ya akar ve bir neticeye ulaşır ya da durmaksızın dalgalanır” (a.g.e) şeklindedir. Havanın sürtünmesiyle karşı karşıya olan basit sarkaç nokta çekicilere örnek olarak verilebilir. Periyodik çekicilere ise örnek olarak, bir ormandaki yılanlar ile fareler arasındaki idealleştirilmiş avcı-av sistemi verilebilir. Eğer çok fazla yılan olursa, tavşan nüfusu azalır ve yılanlar yiyecek kaynaklarını yitirir. Ancak, yılanlar aklıktan ölmeye başladığında, fareler kendilerini rahatsız edecek avcılarının sayısı azaldığından, nüfus olarak tekrar canlanırlar. Bu şekilde iki hayvan türü birbiriyle bağlantılıdır, bir çevrime kilitlenmiştir. 1980'lerde Fransız Matematikçi David Ruelle, tuhaf çekicileri keşfetmiştir. Bu tür çekiciler, kesinlikle kestirilemez olan, kaotik davranış sergileyen çekici ögelerdir. Bu tür çekiciler, “kelebek etkisini” de açıklarlar. Çok az açılmış bir musluktan su ipe benzeyen bir şekilde akar. Bu, tamamen düzgün ve pürüzsüz bir akıştır. Musluk daha fazla açılınca kaotik bir su akışıyla karşı karşıya kalırız. Bu, türbülans durumudur. Türbülans, tuhaf çekici ögelere örnek olarak verilebilir

Bu çalışmanın başlarında verilen komplekslik tanımı kadar ilgi gören bir başka tanım da “kaosun eşiği”dir. Bu etkili ifade ABD’de 1992’de yayımlanan “Complexity: Life at the Edge of Chaos” (Roger Lewin) ve “Complexity: The Emerging Science at the Edge of Order and Chaos” (M. Mitchell Waldrop) adlı kitapların başlığında kullanılmıştır. Kaosun eşiği; kompleks bir sistemde düzenin yerini çalkantılı davranışa bıraktığı noktayı, buzun suya ya da suyun buhara dönüşmesi gibi bir ‘evre değişimi’ni tasvir eden bir terimdir (Battam, 1999). Doğrusal olmayan dinamik davranış sergileyen sistemlerle (“kaotik” davranış sergileyen sistemler) ilgili araştırmalarda üç davranış sınıfı keşfedilmiştir: (a.g.e)

- I. Sınıf: Statik durum
- II. Sınıf: Düzen
- III. Sınıf: Kaos

Daha sonra ise, komplekslik teorisinin birbirlerinden bağımsız olarak çalışan değişik kurucuları tarafından dördüncü bir sınıf daha keşfedilmiştir:

- IV. Sınıf: Komplekslik

Bu sınıf, II. ve III. Sınıflar arasında ortaya çıkmaktadır. Bu, sistemin bileşenlerinin hiçbir zaman bir yere tam kilitlenip kalmadığı, ama hiçbir şekilde de dağılıp çalkantıya kapılmadığı bir davranış sınıfıdır (Waldrop, 1997). Gerçek anlamda kompleks olan sistemler (örneğin, amipler) ve davranışlar (örneğin, hisse senedi alım-satımı) düzen ve kaos arasındaki sınırdaki sınırdaki ortaya çıkar.

1980’li yılların sonlarında Danimarkalı fizikçi Per Bak ve iki meslektaşı, komplekslik ile ilgili yeni bir teori ortaya atmıştır: “kendi kendini örgütleyen kritik durum”. Kum tepeceği, Per Bak’ın kullandığı ve konuyu açıklamada son derece yeterli olan bir örnektir. Kum tepeceğine daha fazla kum eklendiğinde, bir noktada tepcecik çöker. İşte, çökmenin başladığı bu nokta; “kritik nokta”dır. Kum tepeceği kendi kendini örgütleyerek yığın şeklini alır ve bu noktaya ulaşır (Bak, 1996). Bu kritiklik; depremler (faylardaki potansiyel enerjinin birikip, “bir noktada kritik enerji”ye dönüşmesi) ve ekonomik krizler gibi pek çok sistemde gözlenebilir.

Kompleks sistemlerin bir kısmı da (özellikle doğal ve sosyal sistemler), “kendi kendini uyarılma” davranışı gösterirler ya da en azından, bu potansiyeli taşırlar. Kendi kendini uyarılma, kaos davranışının tam tersidir. Kaotik bir sistemin değişkenleri arasındaki ilişkiler yereldir ve kestirilemezlik yüksektir. Buna karşılık kendi kendini uyarlayan kompleks sistem, basit ve büyük ölçekli bir desen ya da kalıp oluşturur. Kendi kendini uyarlayan kompleks sistemlerde bileşenler tamamıyla “özgür” değildir (Battam, 1999). Aralarındaki belli ilişkilerin kısıtları altındadır ve çoğunlukla hiyerarşi niteliği taşıyan daha yüksek bir yapı düzeyi söz konusudur. Komplekslik konusunda tanınmış bir bilim adamı olan Stuart Kaufmann, bu duruma “bedava düzen” der (1995).

Kendi kendini uyarlayan kompleks sistemler; kendilerini çevreye uyarlarken örgütlenme davranışı da gösterirler (“kendi kendini örgütleme”). karınca kolonileri kendi kendini örgütlemenin klasik örnekleridir. Herhangi bir liderin önderliğinde olmaksızın (kraliçe, yalnızca bir “yumurtlama makinesi”dir) ve herhangi bir

mühendislik ya da sosyal bilim alanında eğitim almadıkları halde, her karınca, yaşadığı çevre ve türdeşleri ile etkileşimini sağlayan birkaç temel kurala uyarak “işini yapar”. Çok sayıdaki karıncanın etkileşiminden, kompleks ve düzenli bir topluluk ortaya çıkar.

Kendi kendini uyarlayan karmaşık sistemlerde gözlenen bir başka davranış türü; “belirme”dir. Belirme, kompleks bir sistemin alt birimlerinin ortaklaşa eylemleri aracılığıyla kanunların, kalıpların veya düzenin ortaya çıkmasıdır. Bu yüzden, beliren olgular ya da kanunlar, alt birimlerin kendiliklerinden kaynaklanan bir özellik değil, ama bir bütün olarak sistemin kendinden kaynaklanan bir özelliktir. Sıcaklık ve gaz kanunları bu konuda iyi birer örnektir. Mikroskopik düzeyde, ikisini de hiçbir anlamı yoktur. Ama, ikisi de, büyük bir sistemin özellikleridir. Zeka ve bilinç ise daha kompleks örneklerdir (Parwani, 2004).

Son olarak, kendi kendini uyarlayan kompleks sistemler; kendilerini “üretim” ve “yaşamaya” zorlayan, “birlikte evrim” gösteren sistemleridir. Düzen ile kaos arasındaki komplekslik olarak adlandırılan sürekli gerilim, aralıksız bir etkileşim içindeki iki dinamik sürecin sonucu olarak da görülebilir: (Battram, 1999)

- kimliğini korumak, benliğini yeniden üretmek, değişime direnmek ve içe yönelik odaklanmak şeklindeki “kendini üretme” zorlaması
- bütün canlı varlıkların değişmek, büyümek, sınırlarını keşfetmek ve dışa yönelik odaklanmak şeklindeki “yaşama zorlaması”

Fritjof Capra, 1982’de yayımlanan “The Turning Point: Science, Society and The Rising Culture” adlı kitabında; canlı sistemlerin çok çeşitli düzeylerdeki örgütlenmelerde başvurdukları yolların esas yanlarını, işbirlikçi ve bütünleştirici ilkeler olduğunu belirtmiştir. Ona göre sistem teorisi, bizzat çevrenin uyarlanma ve evrim yeteneğine sahip canlı bir sistem olduğunu hesaba kadar. Artık, evrim, organizmanın evrimi olarak değil organizma ile çevrenin “birlikte evrimi” olarak algılanmalıdır. Bu çalışmada daha önce verilen avcı-av örneği de birlikte evrimi desteklemektedir.

### 3. BİLGİ YÖNETİMİ

Tüm dünyadaki üniversitelerin işletme bölümlerinde ya da işletme okullarında, 1. sınıfta okuyan öğrencilere mutlaka, “üretim faktörleri” konusundan bahsedilir. Klasik söyleme göre üretim faktörleri; doğal kaynaklar, iş gücü ya da emek, sermaye ve girişimcidir. Dünyada son yirmi yılda ortaya çıkan sarsıcı gelişmeler (Soğuk Savaş’ın bitmesi, enformasyon teknolojilerinin büyük bir hızla gelişimi ve internetin etkinliğinin üst düzeye çıkması, küreselleşme vb.) bu faktörlere bir faktörün daha eklenmesini (hatta, kimilerine göre artık “tek” faktördür) zorunlu kılmıştır: Bilgi. Büyük yönetim düşünürü Peter Drucker’a göre, bilgi artık sermayeden bile önemli hale gelmiş, toplumlar artık “kapitalist ötesi bilgi toplumları” olamaya başlamıştır (Drucker, 1993).

Ancak, çağımızın bilgiyi bu derece önemseyen ilk çağ olduğu konusunda aceleci olmamak gerekir. Örneğin, hükümetlerin nüfus hakkında sistemli olarak toplanmış verileri kullanmaları eski Roma ve Çin uygarlıklarına kadar dayanır. Bilginin iddialarına kuşkuyla yaklaşmak ise, en azından eski Yunan filozofu Elis’li Pyrrho’n’a kadar gider (Burke, 2004).

Bilginin bu denli önem kazanması, “bilgi yönetimi” konusunu da gündeme getirmiştir. Drucker’ın bu konudaki görüşleri de son derece yol göstericidir: “Şimdiye kadar, elli yıldır, Bilgi Teknolojisi –toplanması, saklanması, iletimi, sunumu- ile VERİ’de yoğunlaşmıştır ve BT’nin (Bilgi Teknolojileri’nin kısaltması) T’si üzerinde odaklanmıştır. Yeni bilgi devrimleri “B” üzerinde odaklanmaktadır. “Bilginin ANLAMI ve AMACI nedir?” sorusu sorulmaktadır. Bu da bilgi yardımıyla yapılacak işlerin hızla yeniden tanımlanmasına ve dolayısıyla bu işleri yapacak kurumların da yeniden tanımlanmasına yol açmaktadır.” (Drucker, 2000).

#### 3.1. Bilgi Nedir?

Bilginin pek çok tanımını yapmak mümkündür. Enformasyon yönetimi açısından bilgi; enformasyonun ve verinin insanların yetenekleriyle, birikimleriyle, deneyimleriyle, fikirleriyle, düşünceleriyle, sezgileriyle, sorumluluklarıyla ve güdülerıyla bütünleşmiş ve özelleşmiş biçimidir (Şahin, 2003).

En genel anlamıyla bilgi, gerçeğin yapı ve işleyişinin tanımıdır (a.g.e). Bilgi, bilgi felsefesi açısından iki ayrı sınıfta incelenmektedir:

1. Örtülü bilgi
2. Açık bilgi

Örtülü bilgi yüksek derecede kişisel olan bir bilgi türüdür. Bu tür bilgiyi formüleştirmek ve bu nedenle başkalarına iletmek güçtür (Nonaka, 1998). Örneğin, zanaatkarlıkta kullanılan bilgi ya da tencerenin dibini tutturmadan sütlaç yapmak için kullanılan bilgi, örtülü bilgidir. Örtülü bilgi, yetenek, deneyim ve becerilerin yanında Senge’nin “5. Disiplin”de üzerinde durduğu “zihni modeller”i ve değerleri (Hedlund, 1994) de içerir. Açık bilgi ise, bilimsel ve sistemattir. Bu yüzden de başkalarına kolaylıkla iletilir ve yine başkalarıyla kolaylıkla paylaşılabilir (Nonaka, 1998). “Deniz seviyesinde saf su; 100 °C’de kaynar” ifadesi açık bir bilgiyi

göstermektedir. Açık bilgi; nesnel ve formüle edilebilirken, örtülü bilgi; bilişsel boyutta öznel, teknik uzmanlık boyutta ise deneyseldir (Nonaka vd., 1995).

Örtülü bilgiyi yukarıdaki gibi iki ayrı boyutta incelemek birkaç nedenden dolayı önemlidir. İlk olarak, örtülü - teknik uzmanlık bilgisinin hem bilgi felsefesi temeli hem de fenomenolojik deneyimi örtülü – bilişsel bilgininkinden farklıdır. İlki; eylemden türeyen bir deneyime dayanırken, ikincisi; estetik bir deneyimden kaynaklanır. İkinci olarak, bu iki tür örtülü bilgi farklı çeşitlerde altyapılar gerektirir. Son olarak, rekabetin yüksek düzeyde ve değişimin hızlı yaşandığı ortamlarda faaliyet gösteren firmalar, sürdürülebilir rekabet üstünlüğü kaynaklarından biri olarak, örtülü – bilişsel bilgiyi (örneğin, bir müşterinin hayal gücünü canlandırma yeteneği) değerlendirmektedir (Campos vd., 2003).

Varlık felsefesi açısından da bilgi iki ayrı boyutta incelenmektedir:

1. Bireysel bilgi
2. Sosyal bilgi

Yapısalcı bakış açısına (başkalarının bilgilerini olduğu gibi bireylere aktarmak yerine, insanların kendi bilgilerini yine kendilerinin yapılandırması gerektiği görüşü) göre (von Krogh vd., 1995), bireysel bilgi soyut olmamakla beraber, kişide somutluk kazanır. Dar anlamda “yalnız bireyler bilgiyi yaratırlar” (Campos vd., 2003). Birçok araştırmacı, bilgi felsefesi ile ilgili çalışmalarında, bireysel bilginin büyük öneminden söz etmiştir. Bireysel bilgi; sözlü, yazılı ya da vücut dili ile anlatım yoluyla aktarılan kolektif bilgi için temel görevi görür (von Krogh vd., 1994). Kolektif bilgi; bireysel bilgilerin toplamı değildir. Bundan daha fazladır ve farklıdır (Fiol vd., 1985) ve örgütün ömrünün uzun olması için özellikle önemlidir (Spender, 1996).

Sistem yaklaşımı açısından; veriyi girdi, enformasyonu süreç ve çıktıya da bilgi olarak düşünebiliriz. Veri, gözlemlerin; metin, sayı, ses, görüntü, hareket ya da başka bir tür olarak nesnelleştirilmiş biçimdir (Şahin, 2003). Peter Drucker’ın tanımına göre “enformasyon, uyumluluğu ve amacı olan veridir.” (Tiwana, 2003). Veri temel olarak beş ayrı işlemde geçirilerek enformasyona dönüştürülür: (Davenport vd., 1998)

1. Yoğunlaştırma
2. Bağlamsallaştırma
3. Hesaplama
4. Sınıflandırma
5. Düzeltme

Yoğunlaştırmada; veri özetlenir, sıkıştırılarak gereksiz derinlik yok edilir. Bağlamsallaştırma; verinin toplanma nedenini bilinmesidir. Hesaplama; verinin analiz edilmesidir. Sınıflandırmada; verinin analiz düzeyi bilinir. Düzeltmede ise; hatalar düzeltilir, kayıp “veri delikleri” yamanır (a.g.e). Bilgi ile enformasyon arasındaki bağlantıyı açıklayan kabul edilmiş en iyi tanım, onun sadece ve sadece hayata geçirilebilir enformasyon olduğudur. Burada hayata geçirilebilirlik, sadece ve sadece doğru zamanda ve doğru yerde, doğru kavramda ve doğru biçimde edinilen enformasyon anlamındadır (Tiwana, 2003).

Sistem yaklaşımı boyutu açısından, çözümlenme birimini diğer bir deyişle, gözlem düzeyini belirtmek de önemlidir. Bu noktada, bir ajan (birey, takım ya da örgüt) ve ajana göre; neyin içsel, neyin dışsal olacağı tanımlanır. Ajan, farklı düzeylerin verileri ile ilişkiye açıktır. Veriler ne kadar açık ve anlaşılır olursa, öznenin enformasyon ve bunun da sonucunda bilgi elde etmesi o kadar kolay olacaktır. Diğer taraftan, bilginin yorumlanması gerektiğinden, ajan bilgiye karşı bir ölçüde de kapalıdır (Campos, vd., 2003).

### 3.2. Bilgi Yönetimi

Günümüzde, yönetim ve organizasyon alanındaki en popüler kavramlardan biri “bilgi yönetimi”dir. Bilginin yönetilmesi için cep telefonları, bilgisayarlar, internet ya da diğer gelmiş teknolojilere gerek yoktur. Ne var ki, bu teknolojilerin varlığı, bilgi yönetiminde günümüze kadar hayal bile edilmemiş olasılıkları birer birer gerçeğe dönüştürmektedir. Bugün bilgi yönetimi üzerinde düşündüğümüzde bir çoğumuzun aklına gelişmiş intranet ve internet uygulamaları gelmektedir. Bunun bir sonucu olarak da bilgi yönetimi tanımları kesin bir dille değil de ima yolu ile olsa bile teknolojiden söz etmektedir (Lengnick-Hall, vd., 2003).

Bilgi yönetimi ile ilgili pek çok tanım bulunmaktadır. Bu noktada, iki tanım son derece güncel, açıklayıcı ve kapsayıcı gözükmektedir. R. H. Buckman’a göre bilgi yönetimi “örgütsel performansın yükseltilmesi ve değer yaratılması amacıyla bilginin üretilmesi, sürdürülmesi, kullanılması, paylaşılması, yenilenmesine ilişkin süreçlerin uygulanması” (a.g.e) anlamına gelir. Kirk Klasson ise bilgi yönetimini şu şekilde ifade etmektedir: “Bilgi Yönetimi, çekirdek iş yeteneğinden değer yaratmak ve daha çok değeri elde tutma yeteneğidir.” (1999) Bu iki tanımdaki ortak ifade “değer”dir. Günümüzde örgütler (kâr amaçlı olsun olmasın) mal ve/veya hizmet üreten kurumlar değil, “değer merkezleri”dir. Mal ve hizmetler, değerlerin somutlaşmış halidir. Ekonomik faaliyetlerin temeli olan “değer yaratma” ve “değişim”, fiziki olarak değer yaratma (üretim) ve yaratılan ürünün fiziksel olarak el değiştirmesi faaliyetleri yanında; iletişim ve bilgisayar teknolojilerini kullanarak ve yenilikler yaparak,

değer olarak bilgi yaratmak, bilgiyi kullanarak fiziksel akımları (hammadde-imalat-satış) yönlendirmek ön plana geçmiştir. Artık, “bilgi” en fazla değeri olan çıktı olmuştur (Koçel, 2003).

Nonaka ve Takeuchi, bilgi yaratmak isteyen herhangi bir örgüt için, örtülü ve açık bilgi arasındaki farklılığın dört temel kalıp arasındaki dönüşümleri gerektirdiğini belirtmişlerdir: (1995)

1. Örtülü Bilgiden Örtülü Bilgiye (Sosyalizasyon)
2. Açık Bilgiden Açık Bilgiye (Birleştirme)
3. Örtülü Bilgiden Açık Bilgiye (Dışsallaştırma)
4. Açık Bilgiden Örtülü Bilgiye (İçselleştirme)

Kimi zaman birey sahip olduğu örtülü bilgiyi bir başkasıyla paylaşır. Ancak bu bilgi yaratmanın sınırlı bir biçimindedir. Bilgi açık olmadığından, örgütün bütününde Senge'nin ünlü “kaldıraç etkisi” gözlenmez (Nonaka, 1998). Birey açık bilginin ayrı parçalarını bir bütünün içinde de birleştirebilir. Örneğin, fakültelerin bölümlerindeki dersler için ilgili yönetici, öğretim görevlerinden gelen talepleri değerlendirerek ve bu taleplerin optimal noktada birleştirilerek, her sınıf için ayrı ayrı ders programları ortaya koyar. Örtülü bilgiden açık bilgiye geçme ise gerçek bir “bilgi yaratma” sürecidir. Yeni açık bilgi; örgütün bütününde, yine örgüt aracılığıyla paylaşıldığında, örgüt üyeleri bu bilgiyi içselleştirmeye başlar. Bunu, kendi örtülü bilgilerini genişletmek ve yeniden düzenlemek için kullanırlar (a.g.e).

Açık bilginin paylaşımı ve sürdürülmesi tamamen teknik bir konudur. Microsoft Office uygulamaları bu noktada, bir takım eksiklerine rağmen, yeterli sayılabilir. Ancak, konuya bilgi felsefesi boyutundan bakıldığında, her tür bilgi (açık ve örtülü-hem teknik, hem bilişsel), kavranmak ve güncellenmek için kendine ait bir tür ortama ya da “ba”ya (Nonaka vd., 1998) gereksinim duyar. “Ba”; bireylerin duygularını, heyecanlarını, zihni modellerini (örtülü bilişsel bilgi için) ve deneyimlerini (örtülü teknik bilgi için) paylaştıkları bir ortamdır (Campos vd., 2003). Sibernetik “ba”, on-line ağlar, veri tabanları, grup çalışmaları için araçlar ve belgeler gibi örtülü bilgiyi açık bilgiye çevirmeye yardımcı olan sanal bir ortamdır. “Ba”nın, eğitim, uygulama ve aktif katılım yoluyla kullanımı, açık bilginin örtülü bilgiye çevrimini hızlandırır ve kolaylaştırır (a.g.e).

Varlık felsefesi boyutundan konuya bakıldığında örgütsel kimlik öğeleri ve iletişim büyük önem kazanmaktadır. Otopoyiyez teorisine (sistemlerin ‘çevreler’i olan yapılar olarak görülmesini kabul eden, ama herhangi bir çevreyle ilişkilerin ‘içsel olarak’ belirlendiğini öne süren biyoloji kökenli teori-‘kendi-kendini üretme’) göre ise, bireylerin, gözlemlerinden türettikleri bilgiyi iletme yeteneği olarak tanımlanan bilgi bağlantıları için iki temel şartın varlığı gerekir: (von Krogh vd., 1994):

1. Biçimsel ya da biçimsel olmayan ilişkilerin varlığı. Bu ilişkiler, bireyler arasındaki iletişimi kolaylaştırır, böylece, örgütsel bilginin gelişimini teşvik eder.

2. Luhman'ın (1990) kimlik olarak tanımladığı, kendi kendini tanımlama. Kimliği; misyon ve vizyon ifadeleri, yol gösterici değerler, stratejik hedefler gibi unsurlar oluşturur. Kimlik, bağlantılarla iletilecek ‘bilgi’yi gürültü gibi çevre koşullarından ayırarak, örgütü, enformasyon karmaşıklığına düşmekten korur. ‘Dil’ ve kimlik olmazsa, sistem ölür.

Örgüt ile çevre arasındaki sınırın dağınıklığının ve belirsizliğinin her geçen gün daha da artması, örgütsel kimliğin esnek olmasını gerektirir. Çalışanların karşılıklı görüşebilmelerini ve örgütün temel varsayımlarını sorgulamalarını teşvik eden bir ortamın yaratılması, örgütlerin yeni fırsatları elde etmesini kolaylaştırmaktadır.

Sistem yaklaşımı boyutunda, ajanının (birey, topluluk veya örgüt olabilir) dışındaki verilerin nasıl temsil edileceği önemlidir. Bu tür verilerin bilgiye dönüşümünde temel olan enformasyon sürecidir. Bir veri tabanı yüksek düzeyde değerli veriler içerebilir. Ancak, bu veriler ajanlar tarafından “sindirilene” kadar kullanışsızdır. (Campos vd., 2003).

Üzerinde durulması gereken bir diğer konu, özel bir bilgi üretme yolu olan öğrenmedir. Öğrenme, farklı düzeylerde incelenebilecek bir kavramdır. Kişisel düzeyde öğrenme, bir insanın çevresine ait birikmiş veya yeni bilgilere, sezgileri veya bilişsel süreçleri kullanarak ulaşmasını, bunları algılayıp anlamasını, bunları yorumlamasını, bunlarla tecrübeler yapmasını ve ulaştığı sonuçlara göre davranışlarını ayarlamasını ifade etmektedir. Grup düzeyinde öğrenme, kişisel düzeyde “öğrenmiş olan” kişilerin, öğrendiklerini grup içinde paylaşmaları, birlikte yorumlamaları ve bir grup anlayışına ulaşmalarını ifade etmektedir. Organizasyon düzeyinde öğrenme ise, grup düzeyinde ulaşılan ortak anlayış ve değerlerin, organizasyonun tamamı için geçerli sistem, yöntem, prosedür, beklenen davranış kalıpları ve her isteyen kolayca ulaşabileceği ortak veri tabanlarına ulaşmayı ifade eder (Koçel, 2003). Kişisel düzeyde öğrenme yorumlayıcı bir sürece sahipken çıktısı zihinseldir. Grup düzeyinde öğrenme ise bütünleştirici bir sürece ve çıktı olarak paylaşılan inançlara sahiptir. Son olarak, organizasyon düzeyinde öğrenmenin süreci kurumsallaştırıcı iken, çıktısı yapı ve sistemdir (Özalp, 2001).

Bilginin hangi düzeyde ve nasıl üretildiğini temsil eden farklı öğrenme türleri vardır: Tek-döngülü, çift-döngülü ve üç-döngülü (Argyris ve Schon, 1978) veya uyumcu ve yaratıcı (Senge, 2002). Tek-döngülü öğrenme, kişisel düzeyde, bireyin; deneyimleri, kazanılmış yeni anlayışları veya yapılan hataları temel alarak, gerçekliği

algılamasını değiştirmesidir. Çift-döngülü öğrenme, örgüt tarafından paylaşılan yeni “zihni modelleri” oluşturmak için, bireysel “zihni modeller” yeniden yaratıldığında veya uyarlandığında (varolan normların, prosedürlerin veya politikaların sorgulanması) gerçekleşir (Baets, 1998). Üç-döngülü öğrenme, kişilerin öğrenme biçimlerini inceler, bireyle sistemin kesiştiği düzeyde “insanlar öğrenmeyi nasıl öğrenirler?” sorusuna cevap arar. Senge’nin uyumcu öğrenimi, tek-döngülü öğrenmeyi karşılar. Burada tepkisel (reaktif) bir davranış vardır. Yaratıcı öğrenim ise çift-döngülü öğrenmeyi karşılar ve öngören (proaktif) bir davranıştır.

#### 4. KOMPLEKSLİK YAKLAŞIMI AÇISINDAN BİLGİ YÖNETİMİ

Herhangi bir dönemdeki verili yönetim teorilerinin ağır basan paradigması, tarihsel olarak, o dönemin bilimsel teorilerinin ağır basan paradigmasını taklit etmiştir (Battam, 1999). Yaklaşık olarak son dört yüz yıldır bilim, Galileo-Newton yaklaşımının etkisi altında kalmıştır. Genel olarak toplumsal bilimler, özel olarak da yönetim bilimi ve örgüt teorisi de bu paradigmanın etkisi altındadır. 20.yy’ın başlarından son yirmi yıla kadar, yönetim düşünürlerinin büyük çoğunluğu, örgütü “fabrika” ya da “makine” olarak görmüştür. “Fabrika”nın özelliklerini Toffler altı ana başlıkta incelemektedir: (1981)

- Standartlaşma
- Uzmanlaşma
- Yoğunlaşma
- Ençoklama
- Merkezileşme

Fabrikanın özellikleri başka açılardan da incelenebilir. Taşcı, fabrikanın aşağıdaki özellikleri üzerinde durmaktadır: (2001)

- Fabrika bir “tasarı”nın ürünüdür. Bir grup temel yasa keşfedildikten sonra artık “tarih”e gerek kalmaz. Bu yüzden fabrikanın bütün unsurları tarihsizdir.
- Fabrika, dışsal olarak ve kendiliğinden varolan kusursuz bir modelin yeniden yapımından ibarettir. Fabrikada her işlem adımı önceden planlanabilir ve her adımın dikkatle denetlenmesi halinde ortaya çıkacak sonuçlar öngörülebilir. Bütün sorun bir grup temel yasanın özenle uygulanmasıdır.
- Fabrika, “kural” demektir. Adım adım inşa edilebildiğine göre, her bir “birim”in bütün içindeki yeri ve fonksiyonu da dışsal olarak tanımlanabilir. Dolayısıyla fabrika indirgenebilir bir bütündür. Gerçi sinerji özelliği nedeniyle fabrika, parçalarının aritmetik toplamından daha büyüktür, ama yine de birimleri ve birimler arasındaki ilişkileri ayrı ayrı el alınıp incelenebilir, iyileştirilebilir.

Kontrol teorisinden ve sistem dinamiğinden türetilmiş fikirler, örgüt teorisini derinden etkilemiştir. Bu etki sonucu ortaya çıkan yaklaşımlar, örgütü “makine” gibi ele alır, sistemdeki çeşitliliği azaltarak kontrol etmeye çalışırlar (Battam, 1999). Aslında, örgütler için çok büyük fırsatları yaratma potansiyeli olan sistem yaklaşımı, “kontrol yaklaşımı” yüzünden, birçok kimse için “girdi-süreç-çıkı kutucukları”ndan ve “oklar”dan oluşan bir kapalı devre olarak algılanmaktadır.

“Fabrika” ve “makine”, Galileo-Newton anlayışının örgütlere yaklaşımını gösteren birer “metafor”dur. Bir deneyim ögesini başka bir deneyim ögesi açısından kavramaya çalıştığımızda metafor kullanırız (Morgan, 1998). Eski Türkçe’de ‘istiare’ olarak geçen metafor aracılığıyla, incelediğimiz herhangi bir konunun hayalini zihnimizde oluşturmamızı kolaylaştırır.

Komplekslik yaklaşımı, örgütleri anlamak için canlı metaforlar kullanmaktadır. En fazla kullanılan metaforlar, organizma ve beyindir. Örgütü canlı bir organizma olarak düşünmek, örgütün, değişen çevre şartlarına kendi kendini uyarlayan, kendini örgütleyen ve üreten, başka örgütlerle birlikte evrilen dolayısıyla da öğrenen bir açık sistem olduğu sonucunu doğurur. Örgüt, beyin olarak düşünüldüğünde ise, fabrika ile arasındaki farklılıklar belirgin şekilde ortaya çıkar: (Taşcı, 2001)

- Bir bütün olarak beyinin ‘çıkı’ sını planlayan, biçimleyen bir nöron ya da ‘nöronlar grubu’ yoktur. Çıktıdan beyin tümü sorumludur.
- Fabrikada da ‘yarı mamuller’ bir tezgahtan diğerine taşınsa da, bu taşınma işlemi eşzamanlanmış ve kalibre edilmiştir. Hangi tezgahtan hangi tezgaha, ne zaman, hangi miktarda, hangi yarı mamulden taşınacağı belirlidir. Bir tezgaha birden çok tezgahtan yarı mamul gelebilir. Ancak bu yarı mamullerin oranları sabittir. Oysa beyinde böyle bir eşzamanlama ya da kalibrasyon yoktur.
- Fabrikada tezgahlar arası yarı mamul iletimi, zaman içinde sabittir, daha fabrika kurulurken optimize edilmiştir. Oysa beyinde her girdi sinyali önceden belirlenemeyecek ve sinyalin niteliklerine bağlı olarak değişen bir ‘ağ’ boyunca yayılır.
- Beyinde sinyal transferinde çok önemli bir paya sahip olan ‘transfer fonksiyonlar’ı doğrusal olmayan bir karaktere sahiptir. diğer bir deyişle bir nörona gelen bütün sinyaller bir anda iki katına çıksa,

nöronun çıkış sinyali de iki katına çıkmaz. Fabrikanın çıktıları öngörülebilirken, beyin çıktıları yalnızca anlaşılabilir, öngörülemez.

- Fabrikada belirleyici olan tasarımı yapanın tasarısı iken, beyinde ‘tarih’ belirleyicidir.
- Fabrikada kuralların, emir-komuta zincirinin rolünü beyinde işbirliği, görüş birliği üstlenir.
- Fabrikada denetim ve planlama gibi fonksiyonlar önem kazanırken, beyinde sürdürülebilirlik, bütünlük gibi nitelikler ön plana çıkar. Fabrikanın ‘kural temelli’ yapısına karşılık beyin ilişkisel bir yapıya sahiptir.

Metafor, komplekslik yaklaşımı açısından bilgi yönetiminde de önemli role sahiptir. Nonaka ve Takeuchi'nin (1995) dört temel kalıp arasındaki dönüşümler olarak gösterdiği “bilgi sarmalı”nın üçüncü basamağında (örtülü bilgiden açık bilgiye dönüştürme-dışsallaştırma) temel araç olarak mecazi dil ve sembolizmin kullanılması önerir. Metafor mecazi dilin en önemli öğelerinden biridir. Birbirinden farklı iki deneyim alanını bir tek kapsayıcı şekil veya sembol içinde birleştirme, metaforların ‘temel yeteneği’dir. Farklı iki deneyim alanından faydalandığı için, metaforik şekiller çifte anlamlıdır. Bu çifte anlamlılıktan doğan çatışma, yaratıcılık sürecini de başlatır (Nonaka, 1998).

Bu çalışmada daha önce de bahsedilen, otopoyiyez teorisine göre bütün canlı sistemler ‘ben’ ve ‘ben-olmayan’ arasında ayırım yaparak kimliklerini koruduğunu ve yeniden yaratmaktadır. İnsanlar, bu ayırımı daha bebekken yaparlar; bu hiyerarşinin belirmesidir. Daha sonra farkına varma gelir; çocuklar, öteki çocukların da çevredeki nesnelere çok ‘kendileri gibi insanlar’ olduğunu anlarlar. Bu noktada ‘şebeke’ belirir (Batram, 1999). Yönetim düşünürleri Lipnack ve Stamps, hiyerarşinin ağır bastığı bir dünyadan hiyerarşiler ile şebekelerin var olduğu ve birlikte evrim gösterdiği bir dünyaya doğru geçiş yaptıklarını söylemektedir (1996). Komplekslik yaklaşımına göre örgütler, çevreden aldıkları geri iletime tepki göstererek sürekli kendilerini gözden geçiren ve yeniden düzenleyen, hiyerarşiler ile içlerindeki şebekeler arasındaki bağlantıları sürekli çözen ve yeniden kuran, kendi kendini uyarlayan kompleks sistemlerdir. Hedef, örgütlerdeki bireyler arasındaki çeşitli bağlantı türlerinin, örgütün çevreye gösterdiği tepki şeklinde teşvik edildiği bir kültüre ulaşmak olmalıdır. Gayri resmi şebekelerin özenli bir şekilde teşvik edilmesi, bütün örgütte hızlı iyileşmeleri ateşleyebilecek verimli bir evre değişimi yaratabilir. Böyle bir kültüre ulaşmak için en sık kullanılan yollar şu şekilde sıralanabilir: (Lipnack, vd., 1996)

1. Amacı belirginleştirmek (“Bunu niçin yapıyoruz?”)
2. Üyeleri belirlemek (“Kimler dahil?”)
3. Bağlantıları oluşturmak (“Birbirimizle bağlantımız nasıl?”)
4. Liderleri çoğaltmak (“Kim neden sorumlu?”)
5. Düzeyleri bütünleştirmek (“Hiyerarşi ve ‘alt-arşi’ ile nasıl bağlantılıyız?”)

Araştırmacılar, bu adımları yerine getirdikten sonra açık çalışma planı geliştirmek için gelişmiş modelleme araçlarının kullanılmasını önermektedirler.

Şebeke olanaklarından yararlanmak için tasarlanmış iletişim sistemlerine örnek olarak “alıcı tabanlı iletişim” verilebilir. Kauffman, alıcı tabanlı iletişimi şöyle ifade etmektedir: “Davranışı eşgüdümlü kılmaya çalışan bir sistemdeki bütün aktörler, diğer bütün aktörlere kendilerine ne olduğunu bildirir. Bu enformasyonun alıcıları, bunu, ne yapacaklarına karar vermede kullanırlar. Alıcılar kararlarını ‘ekip’ amacına ilişkin genel bir belirlemeye dayandırır” (1995). Alıcı tabanlı iletişim potansiyel olarak çok çeşitli ekip ve gruplarda kullanılabilir. Kendi kendini örgütleyen ekipler açısından özellikle önemlidir. Şu durumlarda geçerlidir: (Batram, 1999)

- Bireylerin işi benzer ya da özdeş olduğunda
- Bir grup varsa
- Ortak bir amaç varsa
- Bireyler, eylemlerinin ortak amaca nasıl katkıda bulunabileceğine karar vermede belli bir özerkliğe sahipse (yöntem ve usuller katı bir şekilde belirlenmemiş olduğunda)
- Çatışan, karmaşık konular olduğunda
- Somut çözümlerin ancak bireyler tarafından bulunabilmesi söz konusu olduğunda

Diyalog, sözlü iletişimin özel ve zor bir türüdür. Hem dinlemeyi, hem düşünmeyi, hem de konuşmayı gerektirir. “Grooming, Gossip and the Evolution of Language” adlı kitabında Robin Dunbar, “dil sosyal enformasyon değiş tokuşu aracılığıyla bağlanmayı kolaylaştırmak üzere geliştiğini” öne sürer (1998). Diyalog, sorunların su yüzüne çıkmasıyla çözümlerin aynı anda belirmesini ve bilgininin iletilmesini ve yayılmasını mümkün kılan kompleks ve dinamik bir süreçtir. Bir gruptaki diyalog, kendi kendini uyarlayan bir kompleks sisteme benzetilebilir, çünkü belirme ancak başlangıç koşulları (kurallar ve ilişkiler) uygunsa, etkileşimler pekiştirici nitelikteyse, geri bildirim (olumlu ve olumsuz) içeriyorsa ve başvuru çerçevesi kendileriye gerçekleşecektir (Batram, 1999).

Organizmaların başvuru çevreleri kendileridir. Otopoyiyez teorisine göre, organizmanın kendi dünyasına ilişkin içsel bir modeli vardır. Canlı, dünyaya verdiği tepkileri bu içsel model aracılığıyla belirler. Bilinç, karar verme yeteneğinin genel biyolojik sürecinin yoğun şeklidir. Yaşamın kendisi, dünyada olup biteni bilme ve bunlara cevap verme eylemidir. Genler, dünyaya uyum sağlamak için bedeninin ihtiyaç duyduğu anlama yeteneğini temsil eder. Bağışıklık sistemi, kendisinin ne olduğunu ya da olmadığını bilip ona göre harekete geçer. Dolayısıyla bilinç, bu temel biyolojik ilkenin karmaşıklaşmış halidir (Maturana vd., 1992). Başvuru çerçevesinin kendisi olma durumu yalnız diyalogda değil, sistem yaklaşımı açısından bilgi yönetiminde de önemlidir. Ajanın verileri “sindirebilmesi”, başvuru çerçevesinin kendisinin olmasına yani ajanın kendi deneyimleri ile veriler arasında ilişki kurabilmesine bağlıdır (Campos, vd., 2003).

Öğrenen organizasyon adı altında gelişen kavram ve uygulamalar, büyük ölçüde, bir bütün olarak, örgütlerin rekabet güçlerini arttıracak tarzda bilgi yaratma ve kullanma yeteneklerinin geliştirilmesine yönelmiştir. Öğrenen organizasyon, çalışanların, Senge'nin “beş disiplini” (sistem düşüncesi, kişisel ustalık, zihni modeller, paylaşılan vizyon ve takım halinde öğrenme) ile yeni bilgi ve yaklaşımları yarattığı ve bunları organizasyonun rekabet gücünü arttıracak tarzda sorun çözme ve yeni stratejiler geliştirmekte kullandıkları ortamdır (Koçel, 2003). Kendi kendini uyarlayan kompleks sistemler olarak örgütler, birlikte evrim davranışı göstererek öğrenirler. Kelly, birlikte evrime katılanların yaptıkları için ‘birlikte öğrenme’ ve ‘birlikte öğretme’ terimlerini kullanmaktadır –aynı anda hem birbirlerine öğretmek hem de birbirlerinden öğrenmek (1995). Evrimin tarihi teker teker aynı kalıbı izlemektedir: Organizmalar rekabet halinde başlar, sonra asalaklık belirir ve bu giderek sembiyoza (birlikte bağımlılık durumu) dönüşür. Örgütler dünyasında da benzerlikler vardır. Örgüt içinde her çalışan, bir başka çalışanın ‘müşteri’sidir. Örgütler arası uzlaşmazlıklar, zamanla stratejik ortaklıklara ve ittifaklara dönüşebilmektedir.

Dinamiklik (doğrusal olmama) komplekslik yaklaşımın temel taşlarından biridir. Doğrusal düşünme, her sonucun mutlaka nedenleri olmasından hareket eder. Örneğin, bir ülkedeki enflasyonun yüksek çıkmasının mutlaka nedenleri vardır ve bu nedenler ortadan kaldırılırsa enflasyon düşecektir. Ancak, ortadan kaldırılacak olan nedenlerin bazılarının, başka ekonomik göstergelerin olumlu çıkmasında kolaylaştırıcı etkileri olabileceği, pek çok çevre tarafından göz ardı edilir. Dinamik düşünme, yönetim bilimdeki pek çok yeni bilginin de kaynağıdır. Öğrenen organizasyonlar konusunda Dixon’ın açıkladığı “örgütsel öğrenme çevrimi” (yarat-bütünleştir- yorumla-uygula), TKY’nin metodolojisini anlatan ve Deming döngüsü olarak bilinen çevrim (planla-uygula-kontrol et-düzeltil) ve TKY’nin güncel uygulaması Altı Sigma tekniğinin süreç modelinde (tanımla-ölç-analiz et- geliştir-kontrol et) dinamik düşünmenin temelinde ortaya çıkan yeni kavramlardır.

## SONUÇ VE TARTIŞMA

Komplekslik yaklaşımı, Galileo-Newton anlayışına karşı “beliren” en “güncel” seçenektir. Burada, “güncel” kelimesi özellikle önemlidir. Çünkü, yaklaşık beş yüz yıldır bilimi, sanatı, siyaseti, sporu kısacası tüm düşünce iklimimizi şekillendiren hakim paradigmaya ilk düzenli karşı çıkma sistem yaklaşımı ile gelmişti. “Dinamiklik”, “döngüsellik”, “geri bildirim”, “açık sistem” gibi kavramları ortaya atan sistem yaklaşımı, kapalı devre kontrol sistemleri için uygun olan bir yaklaşım haline “indirgenerek” deyim yerindeyse ehlileştirilmiştir. Daha sonra ortaya çıkan kaos teorisi de benzer bir kadere uğramıştır. “Başlangıç şartlarına hassas bağlılık”, “çekici öğeler” gibi Galileo-Newton evren anlayışının doğrusal ve indirgemeci yaklaşımına meydan okuyan kavramlarla sahneye çıkan teori, dünyadaki kimi olayların düzenli, kimilerinin düzensiz olduğu; düzensiz olayları anlamak için kaosun iyi bir mühendislik ve bilgisayar tekniği olacağı düşüncesi bilim çevrelerinde hakim kılınarak, sistem yaklaşımı ile aynı kadere uğramıştır.

Komplekslik yaklaşımı içinse durum, şimdilik umut vericidir. Sistem yaklaşımı ve kaos teorisini temel alarak yükselen bu çok disiplinli ve bütüncül yaklaşım, yönetim ve organizasyon alanındaki güncel kavramlarla da büyük bir uyum göstermektedir. Örgütler değişime ve rekabete ayak uydurabilmek için kendi iç işleyişlerini yeniden düzenlemekte (re-engineering), bazı faaliyetlerinde dış kaynaklardan yararlanmakta (outsourcing), şebeke (network) organizasyonlar geliştirmekte, sürekli gelişimi sağlamak için takım bazında örgütlenmekte, çalışanları güçlendirmekte (empowerment), öğrenen organizasyon olmaya çalışmakta, öğrendiği bilgiler doğrultusunda örnek edinmeye (benchmarking) gitmektedir. Bu davranışlar, örgütleri birer “canlı” olarak görebilmeyi kolaylaştırır. Canlılar, “kendi kendilerini uyarlayan kompleks sistemler”dir. Bir ekosistem içinde “birlikte evrim” geçirirler ve “öğrenirler”. Hem kendi içlerinde hem de başka canlılarla oluşturdukları pek çok “şebeke” gözlenir. Doğada, güç merkezileşmemiş, evrim sürecinin içine dağılmıştır.

Bilgi yönetimi ile ilgili bu çalışmada belirtilen “kendi referans çerçevesini kullanma”, “metaforlar”, “diyalog”, “şebekeler” gibi kavramların yanında son birkaç yıldır, “komplekslik yaklaşımın işletmelere daha somut katkıları nelerdir?” sorusuna cevap verebilmek mümkün hale gelmiştir. “Kendi kendini uyarlayan kompleks simülasyonlar”, bazı dev küresel işletmelerin karar destek sistemlerinde yer bulmaya başlamıştır. Bütün kompleks sistemler bir takım benzerlikler göstermektedir. Her birinin etkileşim halinde, görece bağımsız

“ajanları” vardır (bir ajan ekonomideki tek bir firma olabileceği gibi bir tren garındaki hamal da olabilir). Bu ajanlar uyum sağlama ve birbirlerine tepki verme eğilimindedir. Güç merkezileşmemiştir, hiçbir ajan tüm yetki ve sorumluluğa sahip değildir. İşte, bu benzerlikler “ajan destekli modelleme”yle yaratılan simülasyonları ortaya çıkarmıştır. Kendi kendini uyarlayan kompleks simülasyonları kullanan firmalardan alınan ilk finansal sonuçlar umut vericidir. Henüz çok yeni olan fakat hızla yayılan bu yeni nesil simülasyonlar, “somut katkı” taleplerini karşılayacak gibi gözükmektedir.

## KAYNAKÇA

- Argyris, C. ve D. A. Schon (1978) *Organizational Learning: A Theory of Action Perspective*, Massachusetts: Addison-Wesley.
- Aşkun, İ. C. (1976) “Genel Sistem Kuramı Açısından İşletmelerde Biçimsel Olmayan Örgüt Tasarımı Üzerine Düşünceler”, *E.İ.T.İ Akademisi Dergisi* 15,1: 1-23, Ocak.
- Baets, W. (1998) *Organizational Learning and Knowledge Technologies in a Dynamic Environment*, Dordrecht: Kluwer Academic Pub.
- Bak, P. (1996) *How Nature Works: The Science of Self-Organized Criticality*, New York: Copernicus Books.
- Batram, A. (1999) *Karmaşıklıkta Yol Almak* (Çev: Z. Dicleli), İstanbul: Türk Henkel Dergisi Yayınları.
- Burke, P. (2004) *Bilginin Toplumsal Tarihi* (Çev: M. Tunçay), 2. Baskı, İstanbul: Tarih Vakfı Yurt Yayınları.
- Campos, E. B. ve M. P. S. Sanchez (2003), “Knowledge Management in the Emerging Strategic Business Process: Information, Complexity and Imagination”, *Journal of Knowledge Management*, 7,2: 5-17.
- Capra, F. (1982) *The Turning Point: Science, Society and The Rising Culture*, New York: Simon & Schuster Inc.
- Capra, F. (1998) “The Web of Life”, [www.geocities.com/combussem/CAPRA2.HTM](http://www.geocities.com/combussem/CAPRA2.HTM).
- Cushing, J. T. (2003) *Fizikte Felsefi Kavramlar 1: Felsefe ve Bilimsel Kuramlar Arasındaki Tarihi İlişki* (Çev:B. Ö. Sarıoğlu), İstanbul: Sabancı Üniversitesi Yayınları.
- Davenport, T. H. ve P. Laurance (1998) *Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know*, Boston: Harvard Business School Press.
- Drucker, P. F. (1993) *Kapitalist Ötesi Toplum* (Çev: B. Çorakçı), İstanbul: İnkılap Yayınevi.
- Drucker, P. F. (2000) *21. Yüzyıl İçin Yönetim Tartışmaları* (Çev: İ. Bahçivangil ve G. Gorbon), 2. Baskı, İstanbul: Epsilon Yayıncılık.
- Dunbar, R. (1998) *Grooming, Gossip and the Evolution of the Language*, 2. Baskı, Boston: Harvard University Press.
- Fiol, C. ve M. Lyles (1985) “Organizational Learning”, *Academy of Management Review*, 10: 803-13.
- Gleick, J. (2000) *Kaos: Yeni Bir Bilim Teorisi* (Çev: F. Üçcan), 9. Baskı, Ankara: TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları.
- Hedlund, G. (1994) “A Model of Knowledge Management and the N-form Corporation”, *Strategic Management Journal*, 15: 73-90.
- Horgan, J. (2003) *Bilimin Sonu: Bilim Çağının Alacakaranlığında Bilginin Sınırlarıyla Yüzleşmek* (Çev: A. Ergenç), İstanbul: Gelenek Yayıncılık.
- <http://tdk.org.tr/tdksozluk/sozara.htm>, 2004
- Kauffman, S. (1995) *At Home in the Universe: The Search for Laws of Self-Organization and Complexity*, Oxford: Oxford University Press.
- Kelly, K. (1995) *Out of Control: The New Biology of Machines, Social Systems and the Economic World*, New York: Basic Books.
- Koçel, T (2003) *İşletme Yöneticiliği*, 9. Baskı, İstanbul: Beta Basım Yayıncılık A.Ş.
- Kozlu, C. (2003) *Öfkeden Çözüme*, 2. Baskı, İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları
- Kuhn, T. S. (1995) *Bilimsel Devrimlerin Yapısı* (Çev: N. Kuyaş), 4. Baskı, İstanbul: Alan Yayıncılık.
- Lengnick-Hall, M.L. ve C. A. Lengnick-Hall (2003), *Bilgi Ekonomisinde İnsan Kaynakları Yönetimi* (Çev: G. Günay), İstanbul: Dışbank Kitapları.

- Lewin, R. (2000) *Complexity: Life at the Edge of Chaos*, 2. Baskı, Chicago: University of Chicago Pres.
- Lipnack, J. ve J. Stamps (1996) *The Age of the Network*, John Willey & Sons Inc.
- Luhmann, N. (1990) *Essays on Self-Reference*, New York: Columbia University Press.
- Marshall, I. ve D. Zohar (2003) *Kim Korkar Schrödinger'in Kedisinden: A'dan Z'ye Yeni Bilimin Kılavuzu* (Çev: O. Düz), 3. Baskı, İstanbul: Gelenek Yayıncılık.
- Maturana H. ve F. Varela (1992) *The Tree of Knowledge: The Biological Roots of Understanding*, Boston: Shambala.
- Morgan, G. (1998) *Yönetim ve Örgüt Teorilerinde Metafor* (Çev: G. Bulut), İstanbul: BZD Yayıncılık.
- Nonaka I. ve H. Takeuchi (1995) *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*, New York: Oxford University Press.
- Nonaka, I. (1998) "The Knowledge Creating Company", *Harvard Business Review on Knowledge Management*, 6. Baskı, 21-45, Boston: Harvard Business School Pub.
- Nonaka, I. ve N. Konno (1998) "The Concept of 'Ba': Building a Foundation for Knowledge Creation", *California Management Review*, 40,3: 40-54.
- Özalp, İ. (2001) *İşletme Yönetimi*, Eskişehir: Birlik Ofset.
- Parwani, R. R. (2002) "Complexity: An Introduction", <http://www.complexity.org.au/ci/draft/draft/parwan01/parwan01s.ps>.
- Ruelle, D. (2000) *Rastlantı ve Kaos* (Çev: A. Yurtören) 15. Baskı, Ankara: TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları.
- Senge, P. M., A. Kleiner, C. Roberts, R. Ross ve B. Smith (1994) *The Fifth Discipline Fieldbook*, New York: Doubleday/Currency.
- Senge, P. M. (2002) *Beşinci Disiplin: Öğrenen Organizasyon Düşünüü ve Uygulaması* (Çev: A. İldiz ve A. Doğukan), 9. Baskı, İstanbul: Yapı Kredi Yayınları, 2002.
- Singh, H. ve A. Singh (2002) "Principles of Complexity and Chaos Theory in Project Execution: A New Approach to Management", *Cost Engineering* 44,12: 23-33, Aralık.
- Spangenburg, R. ve D. K. Moser (2000) *Niels Bohr: Danimarkalı Kibar Dahi* (Çev: C. Kapkın), İstanbul: Evrim Yayınevi.
- Spender, J. C. (1996) "Making Knowledge. The Basis of a Dynamic Theory of the Firm", *Strategic Management Journal*, Kış Özel Sayısı, 17: 45-62.
- Şahin, M. (2003) *Yönetim Bilgi Sistemi*, Eskişehir: A.Ü İkt. ve İda. Bil. Fak. Yayınları.
- Şengör, A. M. C. (1999) "Akıl, Bilim, Deprem, İnsan" *Cogito*, 20: Ek, İstanbul: Yapı Kredi Kültür Yayınları.
- Taşcı, C. N. (2003) *ePosta*, İstanbul: Kızılelma Yayıncılık.
- Taşcı, D (2000) "İnsan Kaynakları Yönetimi ve Kurumsallaşma", *Kurgu Dergisi*, 17: 171-182, Eskişehir: A.Ü İletişim Bilimleri Fakültesi Dergisi.
- Taşcı, D. (2001) "Yeni Yönetim Anlayışları", *Amme İdaresi Dergisi*, 34,3: 99-107.
- Tiwana, A. (2003) *Bilginin Yönetimi* (Çev: E. Özsayar), İstanbul: Dışbank Kitapları.
- Toffler, A. (1981) *Üçüncü Dalga* (Çev: A. Seden), İstanbul: Altın Kitaplar Yayınevi.
- von Krogh, G., J. Roos ve K. Slocum (1994) "An Essay on Corporate Epistemology", *Strategic Management Journal*, 15: 53-71.
- von Krogh, G. ve J. Roos (1995) *Organizational Epistemology*, New York: Macmillan and St. Martin's Press.
- Waldrop, M. M. (1992) *Complexity: The Emerging Science at the Edge of Order and Chaos*, New York: Simon & Schuster Inc.
- Waldrop, M. M. (1997) *Karmaşıklık: Düzen ve Kaosun Eşğinde Beliren Bilim* (Çev: Z. Dicleli), İstanbul. Türk Henkel Dergisi Yayınları.
- Wiklund, H. ve P.S. Wiklund (2002) "Widening the Six Sigma concept: An approach to improve organizational learning", *Total Quality Management*, 13,2: 233-239, Mart.