



Karmaşık sistemlerde liderlik bakışıyla: DNA liderlik

Hasan Basri Gündüz¹
Şenol Beşoluk²
İsmail Önder³

Özet

Geleneksel liderlik modelleri bürokratik merkezden yönetim paradigmasına dayanmaktadır. Bu modeller sanayi toplumları ve örgütleri için uygun görülüyordu. Ancak bilgi toplumlarının karmaşık, hızlı değişen yapısı ve git gide daha çetinleşen piyasa koşulları, farklı ve esnek örgütsel yapıları ve liderlik yaklaşımlarını gerektirmektedir. Karmaşık sistemlerde liderlik yaklaşımı bu ihtiyacı karşılamak üzere ortaya atılan yaklaşımlardan biridir. Bu yaklaşım ile liderlik için yeni bir paradigma önerilmektedir ve liderlik, karmaşık etkileşimlerin dinamikleri sonucu uyum sağlayıcı çıktılarının (öğrenme, yenilik yaratma ve uyum) üretilebilmesi olarak tanımlanmaktadır. Bilgi toplumları gibi çok hücreli gelişmiş organizmalar da karmaşık sistemlerdir. Bu bağlamda çok hücreli gelişmiş organizmaların işleyişini yönlendiren DNA, bir liderlik metaforu olarak alınabilir. Bu anlayışla çalışmada, karmaşık sistemlerde liderlik bakışıyla DNA'nın hücre içerisindeki işleyişinden ve rolünden hareketle DNA liderlik kavramı tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: DNA; Liderlik; DNA Liderlik; Karmaşık Sistemlerde Liderlik; Karmaşık Uyum Sağlayıcı Sistemler

¹ Yrd. Doç. Dr., Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi, hgundus@gmail.com

² Yrd. Doç. Dr., Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi, sbesoluk@sakarya.edu.tr

³ Yrd. Doç. Dr., Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi, ionder@sakarya.edu.tr

From the complex system leadership perspective: DNA leadership

Abstract

Traditional leadership models are based on the paradigm of bureaucratic top-down administration. These models were suitable for industrial societies and organizations. However, the complex and quickly changing structure of information societies and because market conditions become more and more challenging conditions require different and more flexible organizational structures and leadership approaches. Complexity leadership approach is one of the approaches that were put forward to meet these needs. This approach suggests a new paradigm for leadership, and leadership is defined as a complex interactive dynamic from which adaptive outcomes (learning, innovation, and adaptability) emerge. Multi-cellular higher organisms are complex systems like information societies. In this context, DNA that leads the processes in multi-cellular higher organisms may be taken as a metaphor for leadership. In this study, considering the functions and role of DNA in a cell, the concept of DNA leadership was discussed from the complex system leadership perspective.

Keywords: DNA; Leadership; DNA Leadership; Complexity Leadership; Complex Adaptive Systems

Giriş

Doğa bütün olgu ve olayların esin kaynağıdır. Çünkü olgu ve olayların ideal biçimi doğada mevcuttur. Diğer bilimler gibi yönetim bilimi de gelişmek için doğal olgu ve olayları esin kaynağı olarak kullanabilir. Örneğin bir ekosistemde bütün canlılar etkileşim içindedir. Bitkileri, hayvan ve insanlardan ayrı düşünmek doğru olmayacağı gibi hayvanları dışarıda bırakan bir anlayış da sistemin bütünü kavramaktan uzak bir düşünce olur. Bir ekosistemde çeşitli tür canlılar arasında farklı düzeylerde örgütsel yapılar ve yönetsel olgular görülebileceği gibi bir canlı türünün özelliklerine bağlı olmakla birlikte kendi içinde de yönetsel olgu ve olayları görmek mümkündür. Ekosistem, organizma ve onların çevrelerini oluşturan bütün; örgütler ise, doğal çevre, toplum, diğer örgütler, değişik görev ve statüde bulunan insanlardan oluşan büyük bir ekosistemin parçası olan ekosistemler olarak değerlendirilmektedir (Erçetin, 2001). Canlılar arasındaki ilişkiler ve bunların örgütlenme ve yönetimi ekosistem düzeyinden hücre düzeyine kadar çeşitli düzeylerde ele alınabilir (Odum, 1983):

- ✓ Eko sistem içinde türler arası ilişkiler mevcuttur. Bir ekosistemdeki bütün canlılar birbiriyle dolaylı ya da doğrudan etkileşir.
- ✓ Bir türe ait olup aynı ortamda yaşayan bireylerin kendi içinde çeşitli düzeylerde ilişkiler vardır. Bu ilişkiler canlı türünün özelliklerine göre çeşitlenir.
- ✓ Bir türe ait olan organizma, tek hücreden ya da çok hücreden oluşur. Çok hücreli organizmalarda hücreler arasında çok çeşitli etkileşimler görülür.
- ✓ Her bir hücreyi oluşturan çeşitli düzeylerde yapılar (moleküller, organeller vb.) vardır. Hücre içinde bu yapılar arasında çok sayıda ve türde etkileşimler yer alır. Hücre içindeki tüm süreçler DNA kontrolünde yürütülür (De Robertis & De Robertis, 1981).

Gelişmiş bir organizma olarak insanda yönetimin beyin tarafından gerçekleştirildiği düşünülür. Her ne kadar beyin neyin, nasıl ve ne zaman yapılacağına karar verse de, bu yönetsel organın da yönetim işlevini yürüten onu oluşturan hücrelerin DNA'larıdır. Vücutta çok farklı tipte hücreler vardır ve bunlar çok yüksek hızda iletişim kurarak üstlendikleri farklı görevleri yürütürler. Hücre içinde işlevlerin yürütülmesi DNA yönetiminde gerçekleştirilir. Vücuttaki tüm hücreler aynı DNA'lara sahiptir. Beyni oluşturan sinir hücreleri de vücuttaki her hangi bir hücre ile aynı DNA'lara sahiptir. Bir canlının sahip olduğu tüm bilgi birikimi hücre içindeki DNA molekülünde (ya da moleküllerinde) kayıtlıdır ve onun potansiyelini

belirler, diğer bir deyişle canlıların yönetsel molekülü DNA'dır (Alberts, Bray, Lewis, Raff, Roberts & Watson, 1994).

Bu bağlamda bir sosyal sistem içindeki örgütün yönetimi ile bir organizmanın bir hücresinin yönetimi bir metafor olarak ilişkilendirilebilir. Metafor bir algı aracıdır (Arnett, 1999). Metaforlar çoğunlukla benzer bir alandan yeni ve çoğunlukla bilinmeyen bir alana bilgi transferini kapsar (Tsoukas, 1991). Metaforiksel düşünce çok karmaşık bir fenomeni veya durumun özelliklerini aydınlatmak için kavramsal bir araç olarak benzer bir olay ve nesneyi kullanmayı kapsar (Oxford, Tomlinson, Barcelos, Harrington, Lavine, Saleh, ve Longhini, 1998). Metafor sadece mecaz değil aynı zamanda temel bir düşünce mekanizmasını oluşturmaktadır. Metaforiksel ilişkiler, kavramsal sistemin önemli bir parçasını yapılandırır ve metaforun özü, bir şeyi (olgu, kavram, nesne gibi) başka bir şeye göre anlamak ve tecrübe etmektir (Cerit, 2008; Lakoff ve Johnson, 2005; Şişman, 2002a).

Metafor genellikle söylemi süslemeye yönelik bir söz sanatından ibaret sayılır, ama önemi bundan çok daha fazladır. Metafor kullanımı, genel olarak dünyayı kavrayışımıza sinen bir düşünme biçimi ve bir görme biçimi anlamına gelir. Metaforun ilginç yönlerinden biri her zaman tek yönlü kavrayış üretmesidir. Metafor, belli yorumları öne çıkarırken, diğerlerini arka plana iter. Metafor yapısı itibariyle çelişkindir (paradoxical), aynı zamanda çarpıtma niteliği taşıyan güçlü kavrama olanakları yaratabilir. Çünkü bir metaforla yaratılan görme biçimi, bir görmeme biçimi haline gelir. Teoriyi metafor olarak kabul edince, hiçbir teorinin bize kusursuz ya da her amaca uygun bir bakış açısı vermeyeceğini hemen kavrarız. Asıl gerekli olanın, metafor kullanma sanatında beceri kazanmak, yani örgütlemek ve yönetmek istediğimiz durumları görmenin, anlamının ve biçimlendirmenin yeni yollarını bulmak olduğunun farkına varırız (Morgan, 1998).

Bir sosyal sistem içinde örgütler, sosyal sistemin hücreleri olarak düşünülebilir. Bir organizmayı oluşturan her hücrenin aynı DNA'ya sahip olması gibi sosyal sistemi oluşturan örgütlerin de aynı öze sahip olduğu kabul edilebilir. Örgütün çekirdek DNA'sı paylaşılan vizyon, misyon, kültür ve yönetsel yapısıdır. Örgütler sahip oldukları bireyler aracılığıyla işlevlerini yerine getirebilirler. Bir bireyin örgütün çekirdek DNA'sına sahip olması bireyin örgüte uyumu ile gerçekleşir. Her birey örgüte farklı bilgi, yetenek, değerler, inançlar yeterlikler ile gelir. Her örgütün de var olan bir örgütsel kültür ve buna dayalı yönetsel yapısı vardır. Birey örgütün çekirdek DNA'sında var olan felsefe, vizyon, misyon ve kültürü benimsediği ölçüde örgütle bütünleşir (Ball, 1997). Örgüte katılan bireylerin örgüte uyumu lider tarafından gerçekleştirilir. Örgütsel vizyon, misyon ve kültürü biçimlendiren birey olarak

lider, bunu paylaşılr hale de getirebilmelidir. Bir organizma büyürken ya da hücreler yenilenirken var olan hücrenin DNA'sı kopyalanarak yeni hücreye aktarılır (Schraer & Stolze, 1987). Benzer biçimde örgütün genişleme aşamasında ya da üyelerin yenilenmesi sürecinde örgüt çekirdek DNA'sı yeni gelen üyelerin örgüt içinde sosyalleşmesi ile onlara aktarılır.

Bilimsel araştırmaların üç temel amacı bulunmaktadır. Anlama, açıklama ve kontrol (Karasar, 1984). Biyoloji bilimi çerçevesi içinde DNA ile ilgili olarak anlama açıklama ve kontrol düzeyinde bilimsel çalışmalar oldukça ileri düzeydedir. Biyoloji alanındaki bu bilgi birikimi yönetim biliminin gelişmesinde yararlanılabilecek önemli bir alt yapı oluşturmaktadır. Bunun için disiplinler arası araştırmalara ihtiyaç vardır. Doğa bilimlerinden yararlanarak kurulan çeşitli metaforlarla yönetim olgusuna yönelik disiplinler arası çeşitli araştırmalar yapılmıştır. Anderson ve McMillan (2003) "Of ants and men: Self-organized teams in human and insect organizations" adlı araştırmasında karıncaları metefor olarak kullanarak insan ve böcek örgütlerinde, kendi kendini örgütleyen takımları açıklamıştır. Ball (1997) "DNA leadership through goal-driven management" adlı araştırmasında amaçlara dayalı yönetim yaklaşımı açısından liderlik ve DNA arasında kurduğu metaforla açıklama getirmeye çalışmıştır. Friedman (2001) "Leadership DNA: The Ford Motor story" adlı çalışmasında Ford motor şirketinin 21. yüzyıl liderlerinin taşıması gereken özellikleri konu alan çalışmaları anlatmıştır. Bunların dışında Glaser (2006) "The DNA of leadership" adlı kitabında, DNA kavramını hücredeki yönetsel rolünün dışında, lider özelliklerine getirdiği açıklamaya vurgu açısından kullanmıştır. Yukarıdaki çalışmalar DNA kavramını kullanmış olsalar da Ball (1997) dışındaki çalışmalar yönetsel anlamda DNA'nın hücre içinde işlevlerini yerine getiriş biçimini ele almamışlardır. Ball (1997) ise hücre teorisiyle amaçlara dayalı yönetimi ilişkilendirmiş ancak DNA'nın hücre içindeki yönetim biçimini çok yönlü olarak ele alıp örgüt yönetimi ile ilişkilendirmemiştir. Bu nedenle bu çalışma biyolojik sistemler ile sosyal sistemleri DNA özeğinde ilişkilendirmesi bakımından diğerler çalışmalardan farklılaşmaktadır.

Bu çalışmada öncelikle "liderlik" kavramı, ardından "karmaşık sistemlerde liderlik" ve son olarak da "DNA liderlik" başlığı altında "hücre yönetiminde DNA" ve "karmaşık sistemlerde DNA liderlik" kavramaları açıklanmıştır.

Liderlik

Toplumsal yaşamın her hangi bir kesitinde liderliğin olmadığı bir durum yoktur. Liderlik, din, kültür, coğrafya ayırt etmeksizin bütün toplumlarda görülmektedir. İnsanların grup, topluluk ya da örgüt olarak birlikte yaşadıkları, etkinlikte buldukları tüm zaman ve

yerlerde liderlik söz konusudur. Bu nedenle liderlik insani, toplumsal ve evrensel bir olgudur denilebilir. Ancak oldukça çok konuşulan, yazılan, araştırılan bir alan olmasına karşın hala üzerinde görüş birliğine varılamamıştır.

Liderliğin felsefi temelleri incelendiğinde ilk olarak 5000 yıl önce Mısır hiyerogliflerinde göze çarpmakta olduğu gibi Çin, Yunan (Brestrich Topçu, 2000), Türk ve İslam medeniyetlerinde de ülke yöneticilerine önerilere ya da yöneticilerin özelliklerine ilişkin açıklamalara rastlanır. Bir kavram olarak liderlik literatürde 14. yüzyılda görülmesine karşın, son iki yüzyıldır giderek artan bir sıklıkla araştırmalara konu olmaktadır (Stogdill, 1974). Ancak liderliğin özenle tanımlanmadan örgütsel çalışmaların kullandığı teknik terimler arasında yerini aldığı görülmektedir (Hoy & Miskel, 2010). Liderlikle ilgili literatür incelendiğinde, 5000 den fazla araştırma ve 350’den fazla tanım olduğu görülmektedir (Bass, 1985; Brestrich Topçu, 2000; Çetin, 2008; Erçetin, 2000; Şişman, 2002b).

Bu durumu Yukl (2002) “araştırmacıların liderliği, genellikle bireysel perspektiflerine ve onlara en ilgi çekici gelen yönüne göre tanımladıkları” biçiminde ifade etmiştir. 1970’li yıllarda var olan liderlik literatürünü kapsamlı bir biçimde araştırdıktan sonra Stogdill (1974) o yıllardaki liderlik tanımlarını “nekadar liderlik tanımı varsa hemen hemen o kadar da liderliği tanımlamaya çalışan kişi var” yargısıyla ifade etmiştir. Buna ek olarak Stogdill (1974) liderliğin, bireysel özelliklere, davranışa, diğer bireyler üzerindeki etkisine, etkileşim yapılarına, rol ilişkilerine, bir yönetim pozisyonundaki kullanım alanına ve etkiyi kabul edenlerin algılarına göre tanımlandığını ifade etmiştir (Yukl, 2002). Liderlik tanımlarının çokluğu ve anlaşılabilirliğinde çekilen güçlük konusunda genel bir yargı olduğu söylenebilir (Brestrich Topçu, 2000). Bu yüzden literatürde liderlik tanımlarının ortak noktalarını bulma girişimleri de görülmektedir. Erçetin (2000), Katz ve Kahn, George ve Jones ve Chance’ın yaptığı gruplandırmaları ve Brestrich Topçu (2000) Pfeffer’ın gruplamalarını vererek bu yargıyı desteklemiştir. Şişman (2002b) liderlik tanımlarındaki vurgu noktalarını; etkileme ve ikna etme, başlatma, yönlendirme, biçimlendirme ve etkileşim olarak açıklarken, Brestrich Topçu (2000) grup sürecine odaklanma, kişilik, etkileme, belirli davranışlar, ısrarcılık, hedefleri başarma aracı, etkileşim, rol, yapıyı harekete geçirme ve bunların değişik bileşimleri olarak ifade etmiştir.

Liderliği tanımlamanın güçlüğü kabul edilerek tanımların ortak ve farklı yönlerinden hareketle şu yargılara ulaşılabilir (Erçetin, 2000):

- ✓ Liderlikle yöneticilik birbirinden farklıdır.
- ✓ Liderlik, biçimsel bir konuma bağlı değildir.

- ✓ Liderlik, politiktir.
- ✓ Liderlik, kültürelidir.
- ✓ Liderlik; kararlılık, risk alma, kendine güven, etik değerlere önem verme, uz görüşlü olabilme, vizyon geliştirebilme gibi bazı tinsel süreçlerin öne çıktığı bir olgudur.

Liderlik teorilerinin geçirdiği evrimin sonunda bu yargılara ulaşıldığı söylenebilir. Buna ek olarak liderlik tanımlarının da liderlik teorilerinin geçirdiği evrime göre değiştiği görülmektedir. Liderlik teorileri gelişim sırasına göre literatürde; özellikler teorileri, davranışçı teoriler, durumsallık teorileri ve yeni teoriler olarak sınıflanmaktadır (Brestrich Topçu, 2000; Çelik, 1999; Erçetin, 2000; Hoy & Miskel, 2010; Şişman, 2002b). Liderliğin gösterdiği bu gelişim dönemlerine göre liderlik tanımları da farklılaşmaktadır (Brestrich Topçu, 2000), bu nedenle liderlik tanımları, teorilerin egemen oldukları yıllara göre sınıflandırılarak da tanımlanabilmektedir (Brestrich Topçu, 2000; Erçetin, 2000) . Buna göre 1940'lara kadar olan dönem, liderliğin doğuştan geldiği anlayışına dayalı özellikler yaklaşımlarının egemen olduğu dönemdir. 1940-1960 yılları arası “liderin etkinliği liderin nasıl davrandığı ile ilgilidir” anlayışına dayalı davranışçı yaklaşımların egemen olduğu dönemdir. 1960-1980 yılları arası “etkin lider durumlardan etkilenir” anlayışına dayalı durumsallık yaklaşımlarının egemen olduğu dönemdir. 1980 sonrası dönem ise yeni liderlik yaklaşımlarının egemen olduğu dönem olarak sınıflanabilir (Brestrich Topçu, 2000).

Yeni teoriler (Türkçe literatürde en çok bilinen isimleriyle) etik liderlik, kültürel liderlik, öğretim liderliği (Çelik, 1999; Şişman, 2002b), vizyoner liderlik (Bennis & Nanus, 1985; Kouzes & Posner, 1987), dönüştürücü ve sürdürücü liderlik (Bass, 1985), kuantum liderlik (Erçetin, 2000), kendi kendine liderlik, paylaşımcı liderlik (Pearce & Conger, 2003), dağıtılmış (distributed) liderlik (Gronn, 2002) karizmatik liderlik (Conger & Kanungo, 1987; House, 1977; Shamir, House & Arthur, 1993), hizmetçi liderlik (Greenleaf, 1991; Spears, 2004) interaktif liderlik, otantik liderlik (Luthans & Avolio, 2003), ruhsal (spiritual) liderlik (Fry, 2003), uyum sağlayıcı (adaptive) liderlik (Linsky & Heifetz, 2002), karmaşık sistemlerde liderlik (complexity leadership) (Marion & Uhl-Bien, 2001; Uhl-Bien, Mrion & McKelvey, 2007) olarak sayılabilir.

Bu çalışmada yeni liderlik teorileriyle ilgili bir açıklama ya da değerlendirmeye girilmemiştir. Bunun yerine liderlik olgusu, yeni liderlik teorilerden olan karmaşık sistemlerde liderlik yaklaşımı baz alınarak DNA'nın hücre içerisindeki işleyişinden ve

rolünden hareketle DNA liderlik kavramı tartışılmıştır. Bu nedenle aşağıda karmaşık sistemlerde liderlik yaklaşımı ana hatlarıyla açıklanmıştır.

Karmaşık Sistemlerde Liderlik

Bilgi çağının önemli bir karakteristiği; demokratikleşme, esnekleşme (liberalleşme), teknoloji ve küreselleşmenin etkisi altında gelişen yeni bir rekabetçi ortam olarak ifade edilebilir (Halal & Taylor, 1999). Bu yeni çağ, örgütler ve liderler için üstesinden gelinmesi gereken yeni zorluklar yaratmıştır (Barkema, Baum & Mannix, 2002; Schneider, 2002). Endüstri ötesi çağda örgütlerin başarısı, fiziksel özelliklerinden daha çok örgütsel zeka (Schreiber, 2006) ve öğrenme kapasitesi olarak adlandırılacak sosyal özelliklerine bağlıdır (McKelvey, 2001; Quinn, Anderson & Finkelstein, 2002; Uhl-Bien, Marion & McKelvey, 2007). Sanayi toplumu ekonomilerinde firmaların içinde bulunduğu en önemli zorluk, işgörenlerce üretilen fiziksel çıktılarının eşgüdümlemesindeydi. Problem bu ürünlerin en uygun biçimde üretimi ve dağıtımıydı (Schneider, 2002; Uhl-Bien, Marion & McKelvey, 2007). Yeni ekonomilerde örgütlerin üstesinden gelmeleri gereken zorluk, bilginin örgüt içinde düşük maliyetle üretilip paylaşılabilirdiği bir çevre yaratmaktır. Tepedeki bir birkaç beynin sahip olduğu sınırlı zeka ve birikime bağlı olmaktansa hücresel ağda ayrı ayrı var olan zekanın ve entelektüel birikimin tüm örgütün kullanımına sunulması, çözülmesi gereken önemli bir sorundur. Dolayısıyla örgütün hızla çevreye uyum sağlama becerisi geliştirmesi önemlidir (Schilling & Steensma, 2001). Sanayi toplumu örgütlerinde etkililiğin sağlanması için en uygun üretimin gerçekleştirilmesi ve kontrol sağlanmasına yönelik liderlik öne çıkarken, bilgi çağı örgütlerinde uyum sağlayabilirlik, bilme ve öğrenmenin sağlanması için liderlik öne çıkmaktadır (Achtenhagen, Melin, Mullern & Ericson, 2003).

Örgütlerin var olan karmaşık sistemlere uyum sağlayabilme ihtiyaçlarına cevap verebilecek yeni liderlik yaklaşımlarına ihtiyaç vardır. Bilgi toplumlarındaki karmaşıklık göz önüne alındığında, geleneksel liderlik yaklaşımlarının daha az kullanışlı olduğu görülmektedir. Örgütlerin bilgi toplumunun getirdiği zorluklarla baş edebilmesi için karmaşık sistemlerde liderlik (Complexity Leadership) yaklaşımının daha uygun olacağı düşünülmektedir. Karmaşık sistem teorisi, karmaşık uyum sağlayıcı sistemlere (Complex Adaptive Systems) dayanan yeni ilkelere sahip bir sistem tipini içeren geniş tabanlı bir harekettir. Bu hareketin fikirleri derin tarihsel köklere sahip olsa da (Marion, 1999; Simon, 1996), 1980'lerde "Santa Fe Institute"nin kurulmasıyla güç kazandı (Pascale, 1999). Bazılarına göre karmaşık sistem teorisi paradigmatik bir dönüşümdür (Wheatley, 1994).

Karmaşık sistemler teorisi, örgütleri öngörülmesi zor ve çok çeşitli etkileşimlerde bulunabilen heterojen unsurlardan (örgüt üyeleri) oluşan karmaşık sistemler olarak görür. Bireysel unsurların amaca yönelik davranışları göz ardı edildiğinde, karmaşık sistemler kendi kendini örgütleyen sistemler olarak görülebilir. Bireysel unsurlar arasındaki etkileşimler, bireysel öge düzeyinde görülmeyen gözlemlenebilir kolektif özelliklerin oluşmasına sebep olabilir. Unsurlar çevrelerinde meydana gelen olaylara tepki olarak proaktif önlemler alabilmek için pasif olmaktan çok uyum sağlayıcıdırlar. Onlar hem bireysel hem de kitlesel olarak, değişen bir çevrede bireysel ve kitlesel ihtiyaçların arayüzündeki (interface) gerilimde var olan, diğer yaşayan sistemlere benzer olarak görülürler. Bu unsurlar hem dış çevreden hem de iç çevreden gelen baskıya karşı tepki verirler. Bu gerilimler birbirine bağımlı, etkileşimli unsurların ilişki ağları arasında yayıldığında, sistemin tamamında öğrenme, uyum sağlama ve yenilik yaratma kapasitesini oluşturur. Öğrenme, uyum sağlama ve yenilik yaratma kapasitesi, lider olarak betimlenen tek bir bireyin eyleminin sonucu olmaktan çok unsurlar arasındaki etkileşimlerin bir ürünüdür (Marion & Uhl-Bien, 2001; Lichtenstein, Uhl-Bien, Marion, Seers, Orton & Schreiber, 2006; Uhl-Bien, Mrion & McKelvey, 2007).

Karmaşık sistemlerde liderlik yaklaşımı, eşgüdüm bağlamı içinde uygun karmaşık uyum sistemlerinin dinamikleri sağlandığı ölçüde, örgüt ve birimlerin yaratıcılık, öğrenme ve uyum sağlayabilirliğini destekleyen davranış ve stratejileri keşfetme ve tanımlamaya odaklanır. Karmaşık sistemlerde liderlik yaklaşımının içinde, üç tip liderlik işlevinin varlığından bahsedilebilir (Uhl-Bien, Mrion & McKelvey, 2007):

1. Yönetmel liderlik rolü (administrative leadership) geleneksel bürokratik hiyerarşik yapı içindeki kontrol ve sıralanmayı temel alan liderlik anlayışıdır. Uyum sağlayıcı değişim yaratma yeteneğine sahip karmaşık dinamikleri engellemeden örgütün işlevlerini vurgulayan liderliğin yönetmel biçimidir.

2. Uyum sağlayıcı liderlik rolü (adaptive leadership) örgütün uyum sağlayıcı ihtiyaçlarına yönelik özgün çözümler üretmek ve geliştirmek için çalışan birbirine bağımlı insan ögesinin (bireysel veya toplu olarak) bilinçli etkileşimi sonucu oluşan bir informal liderlik sürecini ifade eder. Bu süreç, yeni fikirler, yenilik, uyum ve değişimi içerir.

3. İşletimci liderlik rolü (enabling leadership) diğer iki tip liderlik arasında bir arayüzde hareket eder. Öğrenme, uyum sağlayabilme ve yaratıcı problem çözmeyi sağlayan karmaşık uyum sistemlerindeki koşulları sağlayan ve yapılandıran liderliktir. Uyum sağlayıcı liderliğin karmaşık etkileşimli dinamiklerine uygun koşulları sağlamak için çalışır ve yönetmel

liderlik ile uyum sağlayıcı liderlik arasındaki ilişkileri düzenler ve yenilikleri örgüte taşımayı gerçekleştirir.

Karmaşık sistemlerde liderlik dört temel sav üzerine dayalıdır (Uhl-Bien, Mrion & McKelvey, 2007). Bunlardan ilki, bağlamın içine yerleştirilmiş olan informal dinamiktir. Karmaşık uyum sağlayıcı sistemde bağlam; öncü, uzlaştırıcı, ya da aracı değildir, o daha çok çevreler, örgütler, hiyerarşik birimler veya unsurlar (kişi, fikir) arasındaki etkileşim ve bağımlılığın doğasını ifade eden belirli bir sistemin dinamik karakterinden doğan iklimdir. Karmaşık uyum sağlayıcı sistemler ve liderlik, sosyal olarak bağlamın içinde ve bağlamın bu günü ve geçmişinden etkilenerek yapılır (Hosking, 1988; Osborn, Hunt & Jauch, 2002). İkincisi, karmaşık liderlik yaklaşımı, liderlik ile lider arasındaki farkı ayırt etmeyi gerektirir. Karmaşık liderlik yaklaşımı, liderliği uyum sağlayıcı çıktılarını üreten, dinamik etkileşim olarak görür. Lider, bu dinamiği etkileyen ve çıktılarını davranışlarda bulunan bireyler olarak görülür. Üçüncüsü, karmaşık liderlik yaklaşımı liderlikle yöneticiliği birbirinden ayırmamıza yardım eder. Liderlikle ilgili yapılan araştırmaların büyük çoğunluğu, biçimsel liderliği araştırmışlardır ve çoğunlukla da yönetsel açıdan, roller açısından çalışmışlardır. Örgüt içinde gerçekleşen liderliğe yeterli düzeyde vurgu yapmamışlardır. Bunu vurgulamak amacıyla, örgütteki etkinliklerin yapısını ve eşgüdümlemesine hizmet eden biçimsel davranışlara işaret eden yönetsel liderlik kavramı kullanılmış ve örgütteki informal uyum sağlayıcı dinamikleri ivedi olarak oluşan liderlik için de uyum sağlayıcı liderlik kavramı kullanılmıştır. Son olarak, karmaşık liderlik, teknik problemlerden ziyade (daha çok endüstri çağının özelliği) uyum sağlayıcı zorluklar (bilgi çağına özgü) karşısında oluşur. Uyum sağlayıcı zorluklar, yeni öğrenmeleri, yenilikleri ve yeni davranış örüntülerini gerektiren problemlerdir. Bunlar, hali hazırda var olan prosedür ve bilgi ile çözülebilen problemlerden farklıdır. Uyum sağlayıcı zorluklar, otoriter yetki ya da standart prosedürlere uygun olmayan, daha ziyade yeni keşifleri, düzenlemeleri ve araştırmaları gerektirir (Lichtenstein vd., 2006; Marion & Uhl-Bien, 2001; Uhl-Bien, Mrion & McKelvey, 2007).

DNA Liderlik

Karmaşık sistemlerde liderlik yaklaşımı, uyum sağlayabilme, öğrenme ve yenilik kavramlarını özeğe alarak bilgi çağının getirdiği yeni durumlar için bir liderlik modeli ortaya koymuştur. Canlı organizmalar özellikle de çok hücreli üst düzeyde gelişmiş olanlar, başlı başına oldukça karmaşık sistemlerdir. Bu sistemlerin yeryüzünde değişen ortam ve şartlara karşın genelde oldukça başarılı olarak varlıklarını sürdürebilmiş olmaları, bunların başarısının

önemli bir göstergesidir. Çok hücreli bir canlı organizmada hem hücre içindeki binlerce olay hem de hücreler arasında gerçekleşen çok sayıdaki işlem başarılı bir şekilde sürdürülebildiği sürece canlı yaşamına devam edebilir. Buda ancak etkili bir örgütlenme ve yönetimle gerçekleştirilebilir. Bunu da sağlayan en temelde DNA molekülleridir. Bu nedenle, canlıların dinamik ve karmaşık sistemlerindeki yönetim ile bilgi çağının dinamik ve karmaşık sistemlerindeki liderlik anlayışı, DNA liderlik kavramı üzerinden ilişkilendirilmeye çalışılmıştır. Bu bağlamda önce hücre yönetiminde DNA başlığı altında DNA'nın hücre yönetimindeki rolü açıklanmış, daha sonra DNA ve liderlik olgusunun ilişkilendirildiği DNA liderlik kavramı açıklanmıştır.

Hücre yönetiminde DNA

Yaşamsal işlevler incelikli ve kesin bir şekilde işleyen bir seri bilgi aktarımları ile yürütülür. Bir organizmanın DNA'sının genleri o organizmayı oluşturmak için gerekli tüm bilgiyi içerir. Bu bilgi belirli bir görevi olmayan özelleşmemiş tek bir hücreden işlevlerine göre farklılaşmış hücrelerin oluşturduğu karmaşık dokular ve organlar topluluğuna kadar gelişimi düzenler (Keeton, Gould & Gould, 1993). Ayrıca çok çeşitli kimyasal döngülerin yürütülmesinde organizmanın davranışına kadar giden biyokimyasal olayları idare eder. Bu genetik bilgi aktarımı iki şekilde olur. Birincisi, DNA'daki bilgiler hücre yapımı ve doğrudan kimyasal olaylar için kullanılır. İkincisi ve aynı derecede önemli olan, bilgiler grubunun kopya edilerek yeni oluşan her yavru hücreye aktarılmasıdır. Bu hücre organizma büyürken çoğalma sırasında oluşan yeni bir vücut hücresi ya da tamamen yeni bir organizma oluşturmak için kullanılan bir üreme hücresi (sperm ve yumurta gibi) olabilir. Bir organizmanın hem kendi yaşamını sürdürülebilmesini hem de bir dölden diğerine türün devamlılığını bu bilgiler sağlar (Luria, Gould, & Singer, 1981).

Bir DNA molekülü sarmal yapıdaki iki polinükleotit ipliğinden oluşur. Her polinükleotit ipliği çok sayıdaki nükleotidin birbirine bağlanmasıyla oluşur. Her nükleotid deoksiriboz olarak adlandırılan beş karbonlu bir şeker, bir fosfat grubu ve bir azotlu organik bazın birbirlerine bağlanmasıyla oluşur. Her nükleotitte yar alan şeker ve fosfat aynı yapıda iken, organik baz ise Adenin, Guanin, Sitozin ve Timin olmak üzere dört farklı bazdan biri olmak durumundadır. DNA'lardaki bilginin yazılması (şifrelenmesi) bu bazların dizilişi ile gerçekleştirilir. Art arda gelen farklı baz dizilişleri farklı bilgileri kodlar. Bir nevi harfleri farklı dizdiğimizde farklı ifadelerin oluşması gibidir. Bu durumu bir alfabe gibi düşündüğümüzde DNA alfabesi dört harflidir ve bazların ilk harfleri olan A, G, S ve T ile

sembolize edilir. Sarmal halde olan iki polinükleotit ipliği belli bir kurala göre karşı karşıya gelir ve her iki iplikteki baz dizilişi birbirinden farklıdır. Bu nedenle, aynı moleküldeki iki iplik farklı bilgiler içerir (Elseth & Baumgardner, 1995).

Bir DNA molekülünde çok farklı işlerin kontrolünü ve gerçekleştirilmesini sağlayacak çok sayıda bilgi paketleri bulunmaktadır. Bunların her birine “gen” denir. Dolayısıyla bir DNA’da çok sayıda gen bulunmaktadır. DNA molekülleri çok fazla miktarda bilgi kodladıkları için oldukça uzun moleküllerdir ancak uzunlukları farklılık gösterir. Moleküllerin çok uzun oluşları çeşitli sorunlar yarattığı için bu moleküller bazı canlılarda helezonik bir şekilde kıvrılarak, daha gelişmiş olanlarda ise çok sayıda proteini makara gibi kullanarak onların etrafına kısım kısım sarılırlar böylece daha kısa ve daha kalın yapılara dönüşürler, bu forma “kromatin” denir. Hücre bölünmesi öncesinde kromatin form biraz daha kısa ve daha kalın olan “kromozom” formuna dönüştürülür (Alberts vd., 1994).

Her canlının ihtiyaç duyduğu bilgi miktarı farklı olması nedeniyle bu bilginin kodlanmasını sağlayacak DNA miktarı da canlı türleri arasında farklılaşır. Genellikle canlının gelişmişliği ve karmaşıklığı arttıkça DNA moleküllerinin uzunluğu ve sayısında artış görülür. Bakteriler gibi tek hücreli az gelişmiş organizmalarda genellikle bir DNA bazen de ilave olarak küçük bir DNA parçası bulunabilir. İnsanda ise 46 adet (23 çift) DNA molekülü bulunmaktadır. Bazı canlılarda insandan daha fazla sayıda DNA bulunur, ancak onların DNA’ları kısa olduğundan sahip oldukları toplam bilgi miktarları daha azdır, dolayısıyla insandan daha gelişmiş oldukları söylenemez.

Canlılar sahip oldukları genetik bilginin tek kopya (haploit) veya çift kopya (diploit) oluşuna göre iki gruba ayrılırlar (üç veya daha fazla kopya içeren canlılar da vardır ancak bunlara nadiren rastlanır). Eşeysiz üreyen canlılar tek kopya genetik bilgiye sahiptir. Bunlarda herhangi bir olayla ilgili bilgi hasara uğradığında yedeği olmadığı için gerekli işlem yapılamaz. Eşeyli üreyen canlılarda ise belli bir olayla ilgili bilgi her iki atadan da geldiği için bu bilgilerden birinde hasar olduğunda diğeri sağlam ise gerekli işlemin yapılması gerçekleştirilir. Eşeyli üreme, bir yandan bir olayla veya bir durumla ilgili çift bilgi sağlayarak genetik bilgiyi bir anlamda yedeklerken diğeri yandan iki atadan gelen bilgiyi bir araya getirerek çeşitlilik, zenginlik sağlamaktadır. Örneğin insandaki 46 kromozomun (DNA), 23 tanesi anneden, diğeri 23’ü babadan gelir. Çocuğun genetik yapısı anneden ve babadan gelen özelliklerin bir bileşimidir. Her nesilde yeni genetik karışımlar ortaya çıkar. Hatta aynı anne ve babadan bile farklı genetik karışımlar ortaya çıkar. Çünkü her seferinde anne ve babanın sahip olduğu genetik bilginin sadece yarısı ancak farklı bir yarısı alınır. Farklı genetik

kombinasyonların oluşabilmesinin sağladığı çeşitlilik aynı canlı türü içindeki bireylerin farklı özelliklere sahip olabilme ve farklı durumlara uyum sağlayabilme şansını sağlar (Avers, 1974).

En basit canlılar arasında gösterilen ve tek hücreli olan bakteriler bile genetik yapıları ya da bilgilerini değiştirerek zenginleştirebilecek çeşitli yöntemler kullanabilirler. Çevrelerinde ölüp parçalanmış diğer bakterilerden küçük DNA parçaları alarak kendi yapılarına katabilirler. Bazı bakteriler belli özelliklere sahip olan türdeşleri ile köprü kurarak karşı taraftan kopyalanmış bir miktar DNA alabilirler (konjügasyon). Hatta bakterilerin virüsler aracılığıyla bile yeni genler kazanabilmeleri söz konusudur (transdüksiyon). Bu özellikler onlara farklı şartlara uyum sağlayabilme yeteneği kazandırır (Buffaloe & Ferguson, 1981).

Evrendeki her madde gibi DNA molekülleri de çeşitli etkileşimlere ve değişimlere maruz kalır. DNA molekülleri kopyalanırken (rastlantısal olarak) veya çevredeki kimyasal maddelerin, ışık ve ısı gibi fiziksel faktörlerin etkisiyle çeşitli düzeylerde değişikliğe uğrayabilir. Bu değişikliklerin bir bölümü DNA onarımını sağlayan bazı süreçler ile giderilerek DNA'nın eski haline dönüşmesi sağlanırken, bazı değişikliklerin ise tamiri mümkün değildir. DNA molekülündeki değişikliklere “mutasyon” denir. Bir mutasyonun etkisi hangi gende, hangi düzeyde ve organizmada yedeğinin olup olmasına bağlı olarak değişir. Bir mutasyon ölümcül sonuçlar doğurabileceği gibi çok önemli olmayacak bir değişikliğe de yol açabilir. Çünkü her bilgi canlı açısından aynı derecede öneme sahip değildir. Mutasyonlar bazen canlıya yarar sağlayacak değişikliklere de yol açabilir ki bu durum organizmanın çevreye uyumunu kolaylaştırarak yaşam şansını artırabilir (Demirsoy, 1984).

Bakteri gibi basit bir organizmada kısa bir zaman diliminde DNA'daki genlerin çok büyük bir bölümü aktif halde iken insan gibi karmaşık bir organizmada herhangi bir hücre ele alındığında genlerin daha az bir kısmı aktif haldedir. Anne ve babanın gametleri (yumurta ve sperm hücresi) ile gelen genetik bilgi yumurta çekirdeğinde birleşerek döllenmiş yumurtayı (zigot) oluşturur. Ardından başlayan embriyonik gelişme sürecinde bu bir hücre bölünerek çok sayıda hücreyi ve sonuçta organizmayı oluşturur (Simpkins & Williams, 1998). Bir bebek doğduğunda sahip olduğu çeşitli, yapı ve şekil olarak birbirinden farklı olan çok sayıdaki hücrenin hepsinin çekirdeğindeki DNA molekülleri zigottaki DNA moleküllerinin aynısıdır. Bu durum yetişkin bir bireyde de aynıdır. Beyindeki sinir hücresinin sahip olduğu genetik bilgi ile derideki bir hücrenin sahip olduğu genetik bilgi aynıdır (Ridley, 2007). Bu hücrelerin

şekil, yapı ve işlev olarak farklı olmasını sağlayan, sahip oldukları aynı genetik bilginin farklı bölümlerin farklı düzeylerde kullanmalarınıdır. Yani bir hücrenin sahip olduğu genetik bilgide var olan genlerin hangilerinin ne zaman ve ne sıklıkla kullanılacağı, yine DNA'lar tarafından kontrol edilir (gen ifadesinin denetimi). Eğer her hücre sahip olduğu her bilgiyi her an aynı miktarda kullansaydı, hücrelerimiz birbirinden farklılaşmaz ve her biryani aynı olan bir hücre yığını halinde olurduk. Dolayısıyla, yönetsel bilginin var olmasının yanı sıra bu bilginin yerinde, zamanında ve gereken düzeyde kullanılması da yönetim faaliyetinin başarılı olabilmesi açısından aynı düzeyde önemlidir.

Her bir DNA zinciri yaşamsal önemi çok büyük olan binlerce gen tarafından oluşturulmuştur. Bir genin kendini ifade edebilmesi için ilgili genlerin etkinleşmesiyle, DNA molekülünde yer alan ve protein molekülünü ifade eden söz konusu gen bölgesinin bir kopyası çıkarılır (transkripsiyon). Ardından da haberci RNA (mRNA) denen bu yapı, sitoplazmaya geçerek şifresini içerdiği (ifade ettiği) proteinin sentezlenmesini sağlar (translasyon). Hücredeki tüm tepkimelerin denetimi proteinlerle sağlanır. Proteinlerin senteziyle hücre iskeleti bileşenleri, zar proteinleri (almaçlar), çok çeşitli enzimler ve salgılanan ürünlerin sentezi sağlanır. Özellikle hücrenin metabolik tepkimelerinin düzenlenmesi, DNA'da kodlu protein yapılı enzimlerin (biyolojik katalizörler) sentezlenip, sitoplazma ya da belli bir organel içinde çalışması ile söz konusudur. Bu sayede glikoz yıkımı veya sentezinin artırılması ya da azaltılması, yağ sentezi ya da yağ depolanması gibi birçok metabolik olay, enzimler ya da hormonlar aracılığıyla düzenlenir. Bir enzimin miktarı, çalışma hızı, aktif/pasif oluşu ihtiyaçlar doğrultusunda düzenlenerek biyolojik olaylar kontrol edilir (Stryer, 1995). Hücre içinde kimyasal olayların daha uygun şartlar altında yüksek verimde gerçekleşebilmesi için gelişmiş hücrelerde organeller oluşmuştur. Bu organeller arasında etkileşim ve iş bölümü vardır. Bu organellerden ikisi; mitokondri ve kloroplast (kloroplast; bitki vb. organizmalarda bulunur) kendi DNA moleküllerine sahiptir ancak bu moleküller bunların ihtiyaç duyduğu tüm bilgileri içermediğinden çekirdekteki DNA bilgisine de ihtiyaçları vardır. Hücredeki tüm yapıların ihtiyaçlar doğrultusunda ve uyum içinde çalışması sistemin başarılı olmasını sağlayan temel unsurdur. Hücre bütün bu özellikleriyle karmaşık bir sistem özelliği gösterir.

Karmaşık sistemlerde DNA liderlik

Karmaşık sistemlerde liderlik, yönetsel, uyum sağlayıcı ve işletimci liderlik rolü olmak üzere üç ana eksen üzerine kurulmuştur. Bir hücre içinde de bu işlevler DNA, mRNA

ve protein temeli üzerine kurulmuştur. Hücre içinde bir sürecin gerçekleşebilmesi için bununla ilgili bilgiyi içeren genin yer aldığı DNA'ya, genin içerdiği bilgiyi transfer edecek mRNA'ya ve bu mRNA'nın içerdiği bilgiyi kullanarak sentezlenen proteine gerek vardır. Çok çeşitli işlevler gerçekleştiren farklı proteinlerin işlevlerinin verimli bir şekilde yürütebilmesi için ortam şartları önemlidir. Her bir protein, kendi yapısına ve işlevine uygun şartlara sahip olan ortamda çalışır. Bunu sağlamak için proteinler hücre zarı, hücre sitoplazması, farklı organeller ve çekirdek sıvısı gibi kendine özgü özellikleri olan ortamlarda çalışırlar. Uygun ortamların sağlanmasında DNA'nın düzenleyici bir rolü vardır. Hem sistemin çalışması için uygun ortamları düzenler, hem de birimler arasındaki ilişkilerin düzenlenmesi kolaylaştırır. Diğer taraftan protein olarak çalışan bir enzimin üretimi DNA dayalı iken, çalışması enzimin kendisinin ortam ile etkileşimiyle ya da diğer enzimler ile etkileşimiyle özerk olarak oluşur (Zubay, 1993). Bu durum karmaşık uyum sistemlerinde liderin uygun koşulları yaratma ve birey, grup veya bölümler arası ilişki ve etkileşimleri sağlaması ile benzeşir. Regine ve Lewin (2000), liderlikle ilgili yaptıkları etneografik çalışmada "liderlerin kendilerini sistemdeki bağlantıları güçlendirme, bağlantıların olmadığı yerlerde bağlantı oluşturma ya da var olan bağlantıları geliştirmeden sorumlu hissettiklerini" ifade etmişlerdir. Böylece lider, etkileşim ve ilişki ağlarını yöneterek örgütsel davranışı etkiler ve kontrolü sağlar (Marion & Uhl-Bieni, 2001).

Hücre sistemi içinde DNA'nın rolü ile karmaşık sistemlerde yönetsel liderlik rolünün örtüştüğü görülmektedir. DNA hücre içinde tüm yönetsel işlevlerle ilgili bilgilere sahip bir moleküldür. Ancak bu bilgilerden hangisinin ne zaman ve ne ölçüde kullanılacağı çevre ile etkileşimi sonucunda duruma bağlı olarak ortaya çıkar. Yönetsel süreç, karmaşık sistemlerdekine benzer biçimde paylaşımcı liderlik anlayışı ile gerçekleşmektedir. DNA liderlik rolünü öncelikle mRNA ile paylaşır. mRNA'nın işlevi ile de karmaşık sistemlerdeki işletimci liderlik rolü bu açıdan benzeşmektedir. mRNA, DNA ile işi gerçekleştiren protein arasındaki bağı kurar, bir anlamda arayüz gibi çalışır. Her bir protein de kendine özgü belirli bir işlevi ihtiyaç doğrultusunda, uzmanlaşmış bir şekilde, ortamdan aldığı dönütlere dayalı olarak gerçekleştirir. Bu açıdan da proteinin işlevi, karmaşık sistemlerdeki uyum sağlayıcı liderliğin işlevi ile örtüşür.

DNA bir yandan klasik liderlik özelliklerini taşıırken esnek örgütlenme, yetki devri ve yerinden yönetim prensiplerine uygun olarak çalışması ile de aynı zamanda paylaşımcı liderlik özelliklerini de göstermektedir. Hücrenin tüm bilgi birikimine sahip olan DNA molekülleri, durumun gerektirdiği yönetsel direktifleri sentezlettiği mRNA molekülleri ile

çekirdekten hücre sitoplazmasına aktarır. DNA sahip olduğu yönetsel gücü RNA molekülleri ile gerçekleştirir. DNA sitoplazmada yapılan her bir işe doğrudan müdahil olmaz ancak sonuçlarından haberdar olarak gerekli tepkileri verebilir. Karmaşık sistemlerde yönetsel liderlik de benzer biçimde, uyum sağlayıcı değişim yaratma yeteneğine sahip karmaşık dinamikleri engellemeden örgütün işlevlerini vurgulayan liderliğin yönetsel biçimidir. Yönetsel lider, karmaşık sistem içinde sistemin işleyişinin tümünün bilgisine sahip birey olarak eşgüdümleyici bir role sahiptir. Örgütteki iş ve işlemler (uyum sağlama, yenilik ve öğrenme) birey ve bölümler arasındaki iletişim ve etkileşim sistemi vasıtasıyla uyum sağlayıcı ve işletimci liderlik işlevleri ile gerçekleşir (Uhl-Bien, Mrion & McKelvey, 2007).

RNA molekülleri hücrenin ihtiyaçlarına uygun olarak gerekli proteinlerin sentezini gerekli miktarlarda gerçekleştirir. Her ne kadar bir RNA'nın sentezlenebilmesi doğrudan DNA üzerinden ve DNA kontrolü altında gerçekleşse de sentezlenip sitoplazmaya gönderilen RNA'ların bir proteini kaç kez sentezleyecekleri sitoplazma içerisindeki etkileşimler ile belirlenir. Bu açıdan RNA üzerindeki bilginin kullanımında yarı özerklik vardır. Burada RNA da bir işletimci lider gibi davranmaktadır. Benzer biçimde karmaşık sosyal sistemlerde işletimci liderliğin rolü de öğrenme, uyum sağlayabilme ve yaratıcı problem çözmeyi sağlama ve yapılandırma (Marion & Uhl-Bien, 2001).

Hücre içerisinde farklı işlevleri yürüten, çeşitli yapılarda proteinler bulunmaktadır. Proteinler hücreye madde giriş çıkışını düzenlemekten hücre içerisinde gerçekleşen bütün kimyasal olaylarda biyolojik katalizör olarak görev almaya kadar uzanan bir dizi işlevi yerine getirirler. Sonuç olarak hücre içindeki faaliyetler proteinler tarafından gerçekleştirilmektedir. Proteinlerin üretimi RNA'lar aracılığı ile DNA tarafından kontrol edilirken, üretilmiş olan herhangi bir proteinin işlevselliği (aktif/pasif oluşu) hücredeki duruma bağlı olarak değişir. Proteinler yapılarına uygun olarak kendilerine özgü, uzmanlık alanı ile ilgili görevleri yerine getirirken ortam ile dinamik etkileşim içindedirler. Örneğin, biyolojik katalizör olarak bir enzimin çalışması, reaksiyon ürününün miktarına ve o ürüne olan ihtiyaç doğrultusunda ayarlanabilmektedir. Enzimler ve diğer proteinler arasında çeşitli etkileşimler bulunmaktadır. Bir enzim bir başka enzimin çalışma hızını etkileyebilmektedir. Yani proteinler hücre içerisindeki ihtiyaçla uyumlu olarak aktif ya da pasif halleri arasında gidip gelebilirler. Hücre farklı bir durum ya da sorun ile karşılaştığında gerekli çözümü sağlayacak proteinlere ihtiyaç duyacaktır. Böyle bir sorunu çözebilecek genetik bilgiye sahip olan hücre gerekli proteini üreterek sorunu çözebilir ve yeni duruma uyum sağlayabilir (Lehninger, Nelson & Cox, 1993).

Benzer biçimde karmaşık sosyal sistemlerde uyum sağlayıcı liderlik, örgütün uyum sağlayıcı ihtiyaçlarına yönelik özgün çözümler üretmek ve geliştirmek için çalışan bireysel veya birim/bölüm olarak birbirine bağımlı bilinçli etkileşim sonucu oluşan informal bir süreci ifade eder (Lichtenstein vd., 2006). Bu süreç, yeni fikirler, yenilik, uyum ve değişimi içerir. Lider, çalışanların problemlerini onların yerine çözmekten çok, çalışanların kendi problemlerini birlikte çözmelerini sağlayacak ortam ve etkileşimleri yaratır (Manz & Sims, 1987). Lider, kişisel çatışmaların hızlı bir şekilde çözümlenmesini isterken görevle ilgili çatışmalara, karşılaşılan sorunlara yaratıcı çözümler sağlama potansiyeli taşıdığı için izin verir, hatta teşvik eder (Jehn, 1997). Bu amaçla, kişi, grup ve bölümler arası iletişimi teşvik eder. Karmaşık sistemlerde lider yalnızca ilişki ağlarını kurmakla kalmaz (Gnyawali & Madhavan, 2001), aynı zamanda bu ilişki ağlarının oluşmasını katalize eder. Katalizör ilişki ağlarının oluşmasını dolaylı olarak destekleyen kişidir (Levin, 1993). Lider bu rolü, ilişki ağlarının oluşumuna müdahale etmeden, astlarına kaynak sağlayarak, teşvik ederek yetki aktarımı aracılığıyla yerine getirir (Marion & Bacon, 1999). Lider karar alma gücünü alt düzey çalışanlarına doğru genişletir ve onların sorumluluklarını en uygun biçimde yerine getireceklerine güvenir (Manz & Sims, 1987). Lider çalışanlar arasındaki etkileşimi sağlamak ve cesaretlendirmek için örgütsel çevreyi yapılandırır. Karmaşık sistemlerde lider ilişki ağları ve etkileşimlere yönelik mit ve ritüelleri oluşturur (Schein, 1992). Bu anlayış liderin kontrol rolünün sınırlandırılmasını, buna karşın yetki ve sorumluluğun örgütsel hiyerarşi içinde alt düzeylere aktarılma gereğinin önemini vurgular (Walton, 1985). Bu yaklaşımda liderin rolü yönetmek ve hükmetmekten çok eşgüdümlemek, koçluk etmek (Manz & Sims, 1987) ve izleyenlerin özyönetimi ve güçlendirilmesine odaklanmaktır (Thomas & Velthouse, 1990). Bu tartışma, uyum ve yaratıcılığı sağlamada liderin sistemi yukardan aşağı kontrol etmesinden çok karmaşık teorideki örgüt içinde bireyler, gruplar ve bölümler arasında oluşmuş olan aşağıdan yukarıya güçlü, karmaşık ilişki ağlarının eşgüdümlenmesi teziyle yakından ilişkilidir.

Bir bütün olarak değerlendirildiğinde, canlı sistemlerdeki liderlik yapısı ile sosyal sistemlerdeki liderlik yaklaşımlarının ilişkilendirilebilir olduğu düşünülmektedir. Bilgi toplumunun bir sonucu olarak giderek daha karmaşıklaşan örgütler ve ortamların ilişkisini açıklamada yeni yaklaşımlara ihtiyaç duyulmaktadır. Bilgi toplumunu karakterize eden özelliklerinden biri de globalleşme ve hızlı değişimdir. Örgütler açısından bu değişime uyum, baş edilmesi gereken önemli bir sorun olarak görülmektedir. Bu kaotik ortamda örgütlerin var olma mücadelesi, uyum sağlayabilmeleri esnek örgütlenme ve yeni liderlik anlayışlarını

gerektirmektedir. Karmaşık sistemlerde liderlik anlayışı bu soruna çözüm olarak teklif edilen yaklaşımlardan biridir.

Çok hücreli gelişmiş organizmalar en az bilgi çağı örgütleri kadar karmaşık ve gelişmiş ilişki ve etkileşimlere sahiptir. Bu canlılar milyonlarca yıldır süre gelen bir yaşam mücadelesi içinde değişen ortam şartlarına uyum göstererek başarılı olmuştur (Ridley, 1993). Başarısını kanıtlanmış bu sistemler çeşitli açılardan bir model olarak ele alınarak incelendiğinde farklı bakış açıları kazanılmasında, zihinlerde yeni düşüncelerin uyanmasında ve günümüz problemlerinin çözümünde yaralanılabilecek bir metafor olarak alınabilir. Bu çerçevede liderlik de bu anlayışla tartışmaya açılabilir. Bu metaforik yaklaşımın var olan liderlik anlayışlarına farklı bir bakış açısı getirebileceği umulmaktadır. Çok hücreli gelişmiş bir canlıda, hücre içi ve hücreler arası etkileşimler DNA liderliğinde gerçekleştirilmektedir. Organizmadaki etkileşimlerin tümünü incelemek çok kapsamlı olacağından bu çalışmada sadece hücre içi işleyiş ele alınmıştır. Hücreler arası iletişim ve etkileşimler başka çalışmalarla irdelenebilir ve bu tür çalışmaların liderlik literatürüne farklı paradigmlar getirebileceği düşünülmektedir.

Kaynakça

- Achtenhagen, L., Melin, L., Mullern, T., & Ericson, T. (2003). *Innovative forms of organizing: International perspectives*. In A. Pettigrew, R. Whittington, L. Melin, R. C. Sanchez, F. Van Den, W. Ruigrok, et al. (Eds.), *Leadership: The role of interactive strategizing* (pp. 49 - 71). London: Sage Publications.
- Alberts, B., Bray, D., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K., & Watson, J.D. (1994). *Molecular biology of the cell*. Garland Publishing, Inc., New York, USA.
- Anderson C. & McMillan E. (2003). Of ants and men: Self-organized teams in human and insect organizations. *Emergence*, 5(2), 29-41.
- Arnett, R. C. (1999). Metaphorical guidance: Administration as building and renovation. *Journal of Educational Administration*, 37(1), 80-89.
- Avers, C.J.(1974). *Evolution*. Harper & Row Publisher Inc., New York, USA.
- Ball, J. (1997). *DNA leadership through goal-driven management*. Reston VA, USA: The Goals Institute, Inc. .
- Barkema, H. G. Baum, J. A. C. & Mannix, E. A. (2002), Management challenges in a new time. *Academy of Management Journal*, 45 (5), 916-930.
- Bass. B. M. (1985). *Leadership and performance beyond expectations*. New York: Free Press.
- Bennis, W. & Nanus. B. (1985). *Leaders: The strategies for taking charge*. New York: Harper & Row.
- Brestrich Topçu, E. (2000). *Modernizmden postmodernizme dönüşümcü liderlik*. Ankara: Seba yayınları.
- Buffaloe, N.D. & Ferguson, D.V.(1981). *Microbiology (second edition)*. Houghton Mifflin Compony, Boston, USA.

- Cerit, Y. (2008). Öğretmen kavramıyla ilgili metaforlara ilişkin öğrenci, öğretmen ve yöneticilerin görüşleri. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(4), 693-712.
- Conger, J. A., & Kanungo, R. N. (1987). Toward a behavioral theory of charismatic leadership in organizational settings. *Academy of Management Review*, 12, 637-647.
- Çelik, V. (1999). *Eğitimsel liderlik*. Ankara: Pegem.
- Çetin, C. (2008). *Yöneticilerin liderlik stilleri, değişim yönetimi ve ekip çalışması arasındaki ilişkilerin çok yönlü olarak değerlendirilmesi*. İstanbul: İTO Yayınları.
- De Robertis, E.D.P., & De Robertis, E.M.F. (1981). *Essentials of cell and molecular biology*. CBS College Publishing, Japan.
- Demirsoy, A. (1984). *Kalıtım ve evrim*. Meteksan, Ankara.
- Elseth, G.D., & Baumgardner, K.N. (1995). *Principles of modern genetics*. West Publishing Company, MN: St Paul, USA.
- Erçetin, Ş. (2000). *Lider sarmalında vizyon*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Erçetin, Ş. (2001). *Yönetimde yeni yaklaşımlar*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım Ltd.
- Friedman, S.D. (2001). Leadership DNA: The Ford motor story. *Training & Development*, 55(3), 22-29.
- Fry, L.W. (2003). Toward a theory of spiritual leadership. *The Leadership Quarterly*, 14, 693-727.
- Glaser, J. E. (2006). *The DNA of leadership*. Avon MA, USA: Platinum Press.
- Gnyawali, D. & Madhavan, R. (2001). Cooperative networks and competitive dynamics: a structural embeddedness perspective. *Academy of Management Journal*, 26 (3), 431-445.
- Greenleaf, R.K. (1991). *The servant as leader*. Indianapolis, IN: Robert Greenleaf Center
- Gronn, P. (2002). Distributed leadership as a unit of analysis. *Leadership Quarterly*, ISSN 10489843, 13, 423-451.
- Halal, W. E. & Taylor, K. B. (1999). *Twenty-first century economics: Perspectives of socioeconomics for a changing world*. New York: Macmillan.
- Hosking, D. M. (1988). Organizing, leadership and skilful process. *Journal of Management Studies*, 25, 147-166.
- House, R. J. (1977). *A 1976 theory of charismatic leadership*. In J. G. Hunt & L. L. Larson (Eds.). *Leadership-The cutting edge* (pp. 189-207). Carbondale, IL: Southern Illinois University Press.
- Hoy, W., & Miskel, C. (2010). *Educational administration [eğitim yönetimi]*. (S. Turan, Çev.) Ankara: Nobel Yayın Dağıtım Dağıtım Tic. Lmt Şti.
- Jehn, K. A. (1997). A qualitative analysis of conflict types and dimensions in organizational groups. *Administrative Science Quarterly*, 42, 530-557.
- Karasar, N. (1984). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Hacettepe Taş Kitapçılık Ltd. Şti.
- Keeton, W. T., Gould, J. L., & Gould, C. G. (1993). *Biological science*. New York: W.W. Norton Company Inc.
- Kouzes, J. M. & Posner, B. Z. (1987). *The leadership challenge: How to get extraordinary things done in organizations*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Lakoff, G. & Johnson, M. (2005). *Metaforlar hayat, anlam ve dil*. (G. Y. Demir Çev.) İstanbul: Paradigma Yayınları.
- Lehninger, A.L., Nelson, D.L., & Cox, M.M. (1993). *Principles of biochemistry*. Worth Publishers, New York, USA.
- Levin, M. (1993). Creating networks for rural economic development in Norway. *Human Relations*, 46(2), 193-219.

- Lichtenstein, B. B., Uhl-Bien, M., Marion, R., Seers, A., Orton, J. D., & Schreiber, C. (2006). Complexity leadership theory: An interactive perspective on leading in complex adaptive systems. *Emergence: Complexity and Organization*, 8 (4), 2-12.
- Linsky, M. & Heifetz, R.A. (2002). *Leadership on the Line: Staying Alive through the dangers of leading*. Cambridge: Harvard Business School Press, ISBN 1578514371.
- Luria, S. E, Gould, S.J.,& Singer, S. (1981). *A view of life*. The Benjamin/Cummings Publishing Company Inc, California, USA.
- Luthans, F., & Avolio B.,J. (2003). *Authentic leadership: A positive developmental approach. In positive organizational scholarship: Foundations of a new discipline, (ed.)*. KS Cameron, JE Dutton, RE Quinn, (pp. 241–58). San Francisco, CA: Berrett-Koehler
- Manz, C. & Sims, H. (1987). Leading workers to lead themselves: The external leadership of self-managed work teams. *Administrative Science Quarterly*, 32, 106–128.
- Marion, R. & Bacon, J., (1999). Organizational extinction and complex systems. *Emergence: A Journal of Complexity Issues in Organizations and Management*, 1 (4), 71–96.
- Marion, R. (1999). *The edge of chaos*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Marion, R., & Uhl-Bien, M. (2001). Leadership in complex organizations. *The Leadership Quarterly*, 389-418.
- McKelvey, B. (2001). Energizing order-creating networks of distributed intelligence. *International Journal of Innovation Management*, 5, 181-212.
- Morgan, G. (1998). *Yönetim ve Organizasyon Teorilerinde Metafor*, (Çev.Gündüz Bulut). Mess Yay. No.280, İstanbul.
- Odum, E.P.(1983). *Basic ecology*. CBS College Publishing, Japan.
- Osborn, R., Hunt, J. G. & Jauch, L. R., (2002). Toward a contextual theory of leadership. *The Leadership Quarterly*, 13, 797–837.
- Oxford, R., Tomlinson, S., Barcelos, A., Harrington, C., Lavine, R., Saleh, A. & Longhini, A. (1998). Lashing metaphors about classroom teachers: Toward asystematic typology for the language teaching field. *System*, 26, 3-50.
- Pascale, R. T. (1999). Surfing the edge of chaos. *Sloan Management Review*, 40 (3), 83-94.
- Pearce, C.L. & Conger, J.A. (2003). *Shared leadership: Reframing the hows and whys of leadership*. Thousand Oaks: Sage, ISBN 0761926232.
- Quinn, J.B. Anderson, P. & Finkelstein, S. (2002). Managing professional intellect: Making the most of the best. In: S. Little, P. Quintas, and T. Ray, Editors, *Managing knowledge: An essential reader*, London:, Sage, 335-348.
- Regine, B. & Lewin, R. (2000). Leading at the edge: How leaders influence complex systems. *Emergence: A Journal of Complexity Issues in Organizations and Management*, 2 (2), 5–23.
- Ridley, M. (1993). *Evolution*. Blackwell Scientific Publications Inc., Massachusetts, USA.
- Ridley, M. (2007). *Genom: Bir türün yirmi üç bölümlük otobiyografisi*. Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi, İstanbul.
- Schein, E. H. (1992). *Organizational culture and leadership (2nd ed.)*. San Francisco: Jossey-Bass,
- Schilling, M. A. & Steensma, H. K. (2001). The use of modular organizational forms: An industry level analysis. *Academy of Management Journal*, 44 (6), 1149–1168.
- Schneider, M. (2002). A stakeholder model of organizational leadership. *Organization Science*, 13 (2) 209-220.
- Schraer, W.D., & Stolze, H.J.(1987). *Biology :the study of life (second edition)*. Allyn and Bacon, Inc., Massachusetts, USA.

- Schreiber, C. (2006). *Human and organizational risk modeling: Critical personnel and leadership in network organizations*. Unpublished dissertation, Carnegie Mellon University, Pittsburgh, PA.
- Shamir, B., House, R. J., & Arthur, M. B., (1993). The motivational effects of charismatic leadership: A self-concept based theory, *Organization Science*, 4 (4), 577-594.
- Simon, H. A. (1996). *The science of the artificial* (3rd ed.). Cambridge, MA: MIT Press.
- Simpkins, J. & Williams, J.I. (1998). *Advanced human biology*. Harper Collins Publishers, London, UK.
- Spears L. C. (2004). *The understanding and practice of servant leadership*. In *Practicing Servant-Leadership: Succeeding Through Trust, Bravery, and Forgiveness*, ed. LC Spears, M Lawrence, pp. 167–200. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Stogdill, R. M. (1974). *Handbook of The Leadership: A survey of theory and research*. New York: Free Press.
- Stryer, L. (1995). *Biochemistry (fourth edition)*. W. H. Freeman and Company, New York, USA.
- Şişman, M. (2002a). *Örgütler ve kültürler*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Şişman, M. (2002b). *Öğretim liderliği*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Thomas, K. & Velthouse, B. (1990). Cognitive elements of empowerment: an “interpretive” model of intrinsic task motivation. *Academy of Management Review*, 15, 666-681.
- Tsoukas, H. (1991). The missing link: A transformational view of metaphors in organizational science. *Academy of Management Review*, 16(3), 566-585.
- Uhl-Bien, M., Mrion, R., & McKelvey, B. (2007). Complexity Leadership Theory: Shifting leadership from the industrial age to the knowledge era. *The Leadership Quarterly*, 18 (4), 298-318.
- Walton, R. (1985). From control to commitment in the workplace. *Harvard Business Review*, 63 (2), 76-84.
- Wheatley, M. (1994). *Leadership and the new science*. San Francisco, CA: Berrett-Koehler.
- Yukl, G. A. (2002). *Leadership in organizations*. N.J: Prentice - Hall, Inc.
- Zubay, G. (1993). *Biochemistry (third edition)*. Wm. C. Brown Communications Inc. Kerper Boulevard, Dubuque, USA.

Ek-1:

Extended Abstract

Introduction

Traditional leadership models are based on the paradigm of bureaucratic top-down administration. These models were suitable for industrial societies and organizations. However, in post industrial societies top down administration is not accurate because of the complex structure of the knowledge societies in which the conditions are changing faster and requires organizations to adapt quickly to that changing environment (Achtenhagen, Melin, Mullern & Ericson, 2003; Halal & Taylor, 1999). In knowledge societies which are characterized by a new competitive landscape driven by globalization, technology, deregulation, and democratization, the success of organizations lies more in its social assets like corporate IQ (Schreiber, 2006) and learning capacity than in its physical assets (McKelvey, 2001; Quinn, Anderson & Finkelstein, 2002; Uhl-Bien, Marion & McKelvey, 2007). Organizations and leaders face with new challenges in this new age (Barkema, Baum & Mannix, 2002; Schneider, 2002). The need to exhibit speed, flexibility, and adaptability, with the organization's absolute rate of learning and innovation and the pace of its development becoming critical to competitive advantage (Schilling & Steensma, 2001; Wheatley, 1994). In other words, organizations in developed economies sustain superior performance in the Knowledge Societies by promoting faster learning. In knowledge societies which demands learning, adaptation and innovation, new organization structures and leadership paradigms are required. Nature can provide some clues and examples for possible solutions.

Nature is the inspiration of all the facts and events since, the nature contains the ideal form of facts and events. Like the other disciplines management science can also use natural facts or events in order to develop itself. Social systems like biological systems are parts of ecosystems (Erçetin, 2001). The relationship between organisms and their organization and management can be handled at various levels from ecosystem level to cell level (Odum, 1983). For example, human body is controlled by the brain that functions through billions of nerve cells and each of these cells is controlled by their DNAs that are placed in the nucleus. In fact DNA is the administrative unit of the cell or organism (Alberts, Bray, Lewis, Raff, Roberts & Watson, 1994; De Robertis & De Robertis, 1981). Therefore, the administration in one of the cell of the organism can be taken as a metaphor to explain the administration of an organisation in social system. Metaphors have a coherence and internal consistency, which provide insights into ideas that are not explicit or consciously held (Arnett, 1999; Tsoukas, 1991; Oxford et al., 1998; Cerit, 2008; Lakoff & Johnson, 2005; Şişman, 2002a; Morgan, 1998).

Organizations within a social system can be considered as cells of the social system. Every organization has similar core structure as the cells of an organism that have the same DNA. Vision, mission, organizational culture and administrative approach of an organization constitute its core DNA. The degree of integration of an individual to an organization depends on how well he/she internalizes the philosophy, vision, mission and culture of an organization (Ball, 1997). Leader as an individual who shapes vision, mission and culture of the organization, should enable members to learn and accept organization's vision, mission and culture.

Leadership

Leadership is a subject that has long excited interest among scholars and layman alike. The term leadership means different things to different people. As is often the case when a word from the common vocabulary is incorporated into the technical vocabulary of a scientific discipline, leadership has not been precisely redefined, and it still carries extraneous connotations that create ambiguity of meaning. Further confusion is caused by the use of other imprecise terms such as power, authority, management, administration, control and supervision to describe the same phenomena (Yukl, 2002).

Researchers usually define leadership according to their individual perspective and the aspect of the phenomenon of most interest to them. After a comprehensive review of the leadership literature, Stogdill (1974) concluded that “there are almost as many definitions of leadership as there are persons who have attempted to define the concept”. Leadership has been defined in terms of individual traits, behaviour, influence over other people, interaction patterns, role relationships, occupation of an administrative position and perception of others regarding legitimacy of influence (Yukl, 2002).

More than 5000 studies and 350 definitions would be noticed reviewing leadership literature (Erçetin, 2000; Şişman, 2002). In recent years, however, new leadership definitions have been introduced (ethical leadership, moral leadership, cultural leadership, visionary leadership, learning leadership, quantum leadership etc.) to the literature depending on emerging approaches (Brestrich Topçu, 2000; Erçetin, 2000; Şişman, 2002b). Admitting the difficulty of defining leadership, following judgements could be brought forward considering common and different aspects of each definition (Erçetin, 2000):

- Leadership and management are different from each other.
- Leadership does not bound to a formal position.
- Leadership is political.
- Leadership is cultural.
- Leadership is a process in which some spiritual processes (such as; resolution, taking risks, self-confidence, attaching importance to the ethical values, being far sighted, developing vision etc.) become prominent

Leadership theories in the literature can be listed as fallows according to developmental order; Traits theories, behavioral theories, Contingency theory and new theories (Brestrich Topçu, 2000; Çelik, 1999; Erçetin, 2000; Hoy & Miskel, 2010; Şişman, 2002b). Some of the new theories leadership theories are; ethical leadership, cultural leadership, instructional leadership (Çelik, 1999; Şişman, 2002b), visionary leadership (Bennis & Nanus, 1985; Kouzes & Posner, 1987), transformational and transactional Leadership (Bass, 1985), quantum leadership (Erçetin, 2000), self-leadership, shared leadership (Pearce & Conger, 2003), distributed leadership (Gronn, 2002), charismatic leadership (Conger & Kanungo, 1987; House, 1977, Shamir, House & Arthur, 1993), servant leadership (Greenleaf, 1991; Spears, 2004), interactive leadership, authentic leadership (Luthans & Avolio, 2003), spiritual leadership (Fry, 2003), adaptive leadership (Linsky & Heifetz, 2002), complexity leadership (Marion & Uhl-Bien, 2001; Uhl-Bien, Mrion & McKelvey, 2007).

Complexity leadership

Complex adaptive systems are a basic unit of analysis in complexity science. Complex adaptive systems are interdependent agents who are bounded in a cooperative dynamic by common goal, outlook, need, etc., and these agents forms networks in which agents are interacting with each other. The structures of complex adaptive systems can change, e.g. like the individuals that comprise them, and they are linked with one another in a network which

is dynamic and interactive. Complex adaptive systems emerge naturally in social systems and they are capable of solving problems creatively and are able to learn and adapt quickly (Hosking, 1988; Osborn, Hunt & Jauch, 2002). Complexity Leadership Theory (CLT) is a framework for leadership that enables the learning, creative, and adaptive capacity of complex adaptive systems in knowledge-producing organizations or organizational units. CLT provides an overarching framework that describes administrative leadership, adaptive leadership and enabling leadership; it provides for entanglement among the three leadership roles. Administrative leadership, which is focused more on efficiency, control and the exploitation of responses, is concerned with traditional top-down leadership. Adaptive leadership refers to the leadership that occurs within the interdependent interactions of emergent collective action. Enabling leadership serves two functions. First, it creates conditions which stimulate emergent collective action and adaptive leadership. Second, it channels productive responses originating in the emergent collective action back up to managerial leadership for strategic planning and exploitation (Lichtenstein, Uhl-Bien, Marion, Seers, Orton & Schreiber, 2006; Marion & Uhl-Bien, 2001; Uhl-Bien, Mrion & McKelvey, 2007).

Complex Leadership differs from traditional models of leadership on key issues. First, Complex Leadership argues that organizations and their leaders are products of interactive dynamics. Second, complex systems are better led by indirect than direct leadership behaviours. Complex Leadership moves away from traditional assumptions regarding hierarchical bureaucracy and top-down leadership control. Complex Leaders need to temper control preferences and instead foster and enable bottom-up behaviours and stimulate systems toward emergent surprises Third, Complex Leadership is not necessarily have a formal position but more properly permeates the complex organization. Complex adaptive agent is used as a term to capture this idea and to distance Complex Leadership from traditional notions of leadership as a formal position of control. Fourth, Complex Leaders can more effectively impact the fitness of the system by enabling distributed intelligence. That is, Complex Leaders foster connectivity among diverse agents and enable effective coupling of structures, ideas, and innovations to ensure they are neither too loose nor too tightly interdependent (Uhl-Bien, Mrion & McKelvey, 2007).

DNA leadership

Complexity leadership, by taking the concept of adaptability, learning and innovation into centre, provides a new leadership paradigm for knowledge era. Living organisms, especially multicellular ones, are very complex system and very successful in adapting to changing environment and conditions which indicates the success of their management systems. DNA molecules are mainly responsible for the management of living systems. Therefore, this study has tried to relate the dynamic and complex management in living organisms with complexity leadership approach of information age in which the systems are also dynamic and complex.

DNA in cell management

The DNA of the cells of an organism specifies the functioning of that organism. The DNA contains not only the information to direct the organisms' growth, development, self-maintenance and, responses to environmental changes but also the information to make more copies of the DNA itself and hence to produce new cells and new generations of offspring. The DNA programme of an organism is more like plan for action, a set of instructions to be used under specific circumstances in a sequence that may be triggered by the operation of the program itself as in many steps in the early development of an organism, or by the demands

of environmental conditions. The DNA programme of living things is a linear arrangement of information consists of a linear sequence of chemical units linked together in long strands. The programme or set of instructions specified by DNA consists of genes, informational entities that control specific properties of the organism by presiding over the synthesis of individual chemical components of the cell of the organism. Each gene is a segment of a DNA strand; this fact allows us to refer to the programme in DNA as genetic program. Most genes specify the arrangement of chemical units in protein molecules. Proteins are the machine tools of functioning cells. Some act as catalysts that accelerate the chemical reactions of life; others serve as carriers of small molecules; still others serve as units that make up the structural elements of cells and organisms. DNA directs the synthesis of proteins through an intermediate substance called ribonucleic acid, or RNA (Keeton, Gould & Gould, 1993; Luria, Gould & Singer, 1981).

DNA leadership in complex systems

Leadership in complex systems has been founded on three main axes which are administrative, adaptive and enabling leadership. Similarly in a cell these roles are carried out by DNA, mRNA and protein. The role of DNA in the cell seems to overlap with the role of administrative leadership in complex systems. DNA is a molecule that contains all the information regarding administrative functions within a cell. However, which part of information, to what extent and when that information will be used depend on the situation that arises with the environmental interaction. Administrative process, similar to that in complex system is sustained by shared leadership approach. DNA primarily shares its leadership role with mRNA. The role of mRNA in a cell similarly overlaps with the role of enabling leadership in complex systems. mRNA provides connections between DNA and protein that performs the work, in a sense, it works like an interface. Each protein performs its specific function, in a specialized manner, according to feedback received from the environment. From that perspective, the function of proteins in a cell coincides with the functions of adaptive leadership in complex systems.

This metaphorical approach is considered to bring different perspective to the existing leadership approaches. In a developed multicellular organism, interactions within cell and between cells are carried out under the leadership of DNA. In this study just the processes within the cell was discusses since it will be a comprehensive study if all the interaction in an organism is discussed. Communications and interactions between cells can be examined in an administrative manner by other studies, and this type of studies could bring different paradigms to the leadership literature.