

Kaos Teorisi ve Hemşirelikte Kullanım Örneği: Bypass Cerrahisi

Chaos Theory and Example of Its Use in Nursing: Bypass Surgery

Menevşe Samur, Şeyda Seren İntepeler

Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Hemşirelikte Yönetim Ana Bilim Dalı, İzmir

ÖZET

Doğadaki olayları fizik, kimya ve matematiksel deneylerle açıklamaya çalışan ve yorumlayan kaos teorisi ilk olarak doğa bilimlerinde ortaya çıkmıştır. Sağlık sistemlerinin hasta, sağlık çalışanları, hastane ortamı açısından karmaşık olması ve ileri teknoloji gerektirmesi kaos teorisine uygulama alanı sunmaktadır. Özellikle karmaşık sistemlerdeki davranışların açıklanmasında, değişimin kaynağına inilmesinde kaos teorisi kullanılmaktadır. Hemşirelik uygulamaları karmaşık ve dinamik süreçleri içerdiğinden, bu teori hemşirelik uygulamalarının planlanmasında da kullanılabilir. Bu makalenin amacı, kaos teorisini açıklayarak kullanılabilirliğini sorgulamak, tartışmak ve bir örnek üzerinden kaosu somutlaştırarak teorinin anlaşılmasını kolaylaştırmaktır.

Anahtar kelimeler: Değişim yönetimi, hemşire davranışları, kaos teorisi

ABSTRACT

The chaos theory which tries to explain, and interpret nature events with physical, chemical and mathematic tests was firstly proposed in the natural sciences. Since healthcare systems are complex in terms of patients, workers, illnesses, work environments and requires high technologies, they create an application area for the chaos theory. Chaos theory is used to root causes for change, especially in explaining the behavior of complex systems. Since nursing practice involves complex and dynamic processes, chaos theory can be used in the planning of nursing applications. This article aims to explain, and discuss the chaos theory by questioning its usability, and facilitate understanding of this theory by its materialization with an example.

Key words: Change management, nurse behaviour, chaos theory

GİRİŞ

Kaos teorisi evrendeki düzensizliklerin öngörülebilir nedenlerinin olduğunu belirten ve determinizme hizmet eden bir bakış açısı olmakla birlikte dinamik sistemlerde kullanımı henüz net bir şekilde anlaşılammaktadır. Hemşirelik disiplini çok hızlı gelişen teknoloji, uygulama ve bilgiler ışığında sürekli değişmektedir. Hemşirelik bakış açısındaki değişimler göz önüne alındığında, düzensizliklerin yönetiminde kaos teorisindeki 'düzensizlikten yeni düzen oluşturma' felsefesinin kullanımı, yeni bakış açıları kazanma ve uygulama alanında katkı sağlayıcı sonuçlar yaratabilecektir. Bu çalışmada, kaos teorisi açıklanarak kullanılabilirliği sorgulanmaya çalışılmış ve bir örnek üzerinden kaos teorisinin somutlaştırılması amaçlanmıştır.

Kaos ve Kaos Teorisi'nin Gelişimi

Kaos, 'Evrenin düzene girmeden önceki biçimden yoksun, uyumsuz ve karışık durumu' anlamına gelmektedir (Türk Dil Kurumu, 2015). Bilimsel anlamda düzensiz, öngörülemez, non-lineer-kompleks sistemler olarak ifade edilmektedir (Grossman ve Valiga, 2005a; Soydaş, 2002). Ancak kaos basit bir dağınıklık ve düzensizlik değildir. Çünkü düzen farklı birçok olası yorumları içermekte ve her gözlemci düzenin belirli bir modelini görmektedir (Öge, 2005).

Geliş Tarihi / Arrival Date: 18.11.2015

Kabul tarihi / Date of Acceptance: 27.04.2016

İletişim / Corresponding author: Şeyda Seren İntepeler, Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Balçova 35340 İzmir

E-posta / E-mail: seyda_seren@yahoo.com

Sayı / Number: 3 **Cilt / Volume:** 3 **Yıl / Year:** 2016 **e-ISSN:**2149-018X **doi:**10.5222/SHYD.2016.169

Kaos ise bazıları için yeni bir fırsat, motivasyon kaynağı, profesyonel başarı olabileceği gibi bazıları için de uyumsuzluk ve depresyon oluşturabilecek bir durum olarak algılanabilir. Örneğin; farklı bir kliniğe geçici olarak gönderilen bir hemşire bu durumu bilgi, beceri ve insani ilişkilerini geliştirebileceği bir fırsat olarak görürken; aynı durumda kalan başka bir hemşire bu duruma sinirlenerek şikâyetçi olabilir. Böyle bir durumda yönetici hemşire olasılık ve ayrırlıkları görmeli ve değerlendirmelidir (Grossman ve Valiga, 2005b).

Kaos; çok yüksek boyutlu sistemlerde bulunma olasılığı bulunan, kısa vadede öngörülebilir davranışlar gösteren, asla kendini tekrarlamayan ve küçük değişimlerin süreç içerisinde büyük ve niteliksel etkiye yol açtığı doğrusal olmayan dinamikleri ele almaktadır (Tekel, 2006; Kaçmaz, 2006). Dolayısıyla kaos bakış açısını yakalayabilmek için doğrusal ve doğrusal olmayan (dinamik) sistemlerin genel özellikleri ve farklarını değerlendirmek gerekmektedir (Tablo 1).

Tablo 1: Dinamik ve Doğrusal Sistemlerin Farkları

Dinamik Sistemler	Doğrusal Sistemler
Geleceğin tahminine izin vermez.	Gelecek tahmin edilebilir.
Zaman içerisinde değişirler.	Zamanla değişmezler.
Küçük değişiklikler büyük sonuçlara, büyük değişiklikler küçük sonuçlara yol açabilir (non-linearity).	Küçük nedenlerin etkisi küçük, büyük nedenlerin etkisi büyük olur (linearity).
Matematiksel denklemlerle ifade edilemezler.	Doğrusal fonksiyonlarla açıklanabilirler.
Kesin bir şey söylemek mümkün değildir.	Kararlıdır ve kesindir.
Bütün, öğelerin toplamından eksik ya da fazla olabilir.	Bütün, öğelerin toplamına eşittir yani ne fazla ne de eksiktir.

(Kaynak: Soydaş, 2002; Öge, 2005; Chaffee ve McNeill, 2007; Haigh, 2008; Orhan, 2013; Kara 2013).

Tablo 1’de görüldüğü üzere dinamik ve doğrusal sistemlerin pek çok ayırt edici özelliği bulunmaktadır. Bu özelliklerin bilinmesi hangi sistemlerin kaotik olarak değerlendirileceği bilgisini taşıdığı için önemlidir.

Kaos Teorisi’nin ilk savlarını 19. yüzyılın başlarında Fransız matematikçi Jules Henri Poincaré ortaya atmıştır. Poincaré’e göre çok boyutlu sistemlerde çözümler, sonsuz bir şekilde sürebilen, hareketli bir durumdur ve sistemlerin geleceğinin tahminine izin vermez. Dolayısıyla kaosu dinamik sistemleri inceleyen bir süreç olduğu sonucu çıkarılabilir (Öge, 2005).

Kaos Teorisi’nin esas kurucusu hava tahmini konusunda çalışan meteorolog Edward Lorenz, olarak kabul edilmektedir. E. Lorenz ilkel bir bilgisayar ile hava tahminleri üzerinde çalışmaktadır. Lorenz hava tahmini modeline yönelik bilgisayara verilerini girer ve bir sonuç elde eder. Daha sonrasında aynı verilerle programı bir kere daha başlatmak ister, ancak veri girişinin zaman almaması için virgülden sonraki altı haneden sadece üçünü girerek işlemi yapar ve bu sefer elde ettiği sonucun ilk sonuçtan farklı olduğunu görür. Oysaki ilk başta değişiklikler çok ufak ve ihmal edilebilir görünmektedir. Lorenz bulguları ile ‘kelebek etkisi’ ve ‘başlangıç durumuna hassas bağımlılık’ ilkelerini ortaya atmış ve sonrasında basit başlangıç şartlarının karmaşık etkisini gösterecek denklemler aramıştır. Lorenz’in (1963) çalışmalarının bir meteoroloji dergisinde yayımlanması sonrasında teorinin birçok bilim adamı tarafından incelendiği aktarılmaktadır (Öge, 2005; Tekel, 2006; Orhan, 2013).

Kaos Teorisi’nin İlkeleri

Kaos teorisi akıcı, organik, ilişki merkezli örgütlerin yapılarını anlamamıza, değişime bütüncül yaklaşmamıza yardım eder. Ancak teoriyi tam olarak anlayabilmek için kaosa özgü ilkeleri anlamak gerekmektedir.

- **Kelebek etkisi ve başlangıç durumuna hassas bağımlılık:** Lorenz’in çalışmasında olduğu gibi karmaşık sistemlerdeki anlık değişimlerin uzun dönemde önemli değişikliklere yol açması durumudur. Sonuçların başlangıç şartlarının değişmesi ile çeşitlenmesi de her olayın ‘başlangıç koşullarına hassas bir şekilde bağımlı’ olduğunu göstermektedir (Altun, 2001; Orhan, 2013). Örneğin; işine sorunsuz başlayan bir hemşire gün içerisindeki değişikliklerle düzensizlikler yaşayabilir. Bu düzensizlikler düzgün gibi görünerek sessiz sedasız ipucu vermeden ileride patlak verebilir veya hemşire o güne sorunsuz başladığı gibi uyum içerisinde de devam edebilir (Altun, 2001).
- **Kaos örüntüleri (chaos pattern):** Düzensizlik düzenin bir parçasıdır. Düzenden düzensizlik, düzensizlikten düzen oluşabilir (Altun, 2001).
- **Türbülans (onset on turbulence):** Hareketin rastgeleliğidir ve tüm ölçeklerde aşırı dağınıklık, enerji boşalması, sürüklenmenin hâkim olmasıdır. Deprem durumunda hastanelerin yıkılması, sağlık personellerinin kaybedilmesi sağlık kurumlarının türbülansına örnek verilebilir. Türbülansı oluşturan ‘dağılmış yapılar’ enerjisi daha kullanışlı hâlden daha az kullanışlı hale dönüşür. Kanıt temelli yeni bir bilginin oluşumu, yeni bir sistemin kullanımı dağılmış yapılara örnek verilebilir (Altun, 2001; Styhre, 2002).
- **Çekici öğeler (strange attractors):** Lorenz’in çekici öğeleri keşfi ile sistem davranışlarının farklı çekici öğeler

rin etkisi altına girme eğiliminde olduğu belirlenmiştir (Tekel, 2006). Çekici öğeler bir tür sabitleme noktası, bir şeyleri üzerinde toplayan nesne, olgu ve olaylardır (Goldberger ve ark., 1990; Altun, 2001; Styhre, 2002). Kaotik sistemin matematiksel yansımaları düzleme aktarıldığında bu davranışların belli noktalarda yoğunlaştığı görülür, yoğunlaşma alanları 'çekici öge' olarak adlandırılır (Orhan, 2013). Örneğin; yöneticilerin değişim gerektiren konuları belirlerken tekrar eden sorunlar üzerinde bir araya gelmeleri durumunda tekrar eden sorunlar çekici öğeler olabilir (Goldberger ve ark., 1990; Altun, 2001).

- **Dönüt (feedback):** Sistemler negatif dönütler sayesinde kendi düzenlerini sürdürürler. Bir basamaktaki herhangi bir çıktı bir sonraki basamak için dönüt niteliğindedir (negatif dönüt) veya dönüt olması için geliştirilir (pozitif dönüt). Böylece negatif dönütler sistem sapmalarını düzenlerken, pozitif dönütler sapmaları şişirir ve sistem yeni bir örüntü ile tanışır (Altun, 2001).
- **Fraktaller ve öz-benzerlik:** Bir kaotik sistemde birbirine, kendine ve bütüne benzeyen, geometrik yapılara fraktal denir (Chaffee ve McNeill, 2007; Orhan, 2013). Örneğin bir nöronun mikroskop altında incelenmesi sonucunda asimetrik dallanmalardan oluştuğu görülebilir. Eğer bu dallanmalardan bir tanesi büyütülerek incelenecek olursa onun da farklı dallanmalarının olduğu gözlemlenebilir. Ulaşılabilecek en küçük dallanmanın ise; hem kendine, hem bütüne hem de birbirlerine benzediği saptanabilir (Goldberger ve ark., 1990). Geniş çapta doğadaki oluşumları evrenin fraktalleri olarak görmek de mümkündür. Yani bir ağacın yapısındaki benzer geometrik şekiller, vücuttaki akciğer sistemi ve dallanmalarına benzetilebilir (Altun, 2001). Burada dikkat çekilecek noktalardan birisi fraktallerin 'öz-benzerlik' göstermesidir. Öz-benzerlik farklı zaman ve sürelerde incelenen bir yapının benzer özellikler göstermesidir. Örneğin ince bağırsağın yapısı farklı büyüme oranları kullanılarak incelendiğinde büyük ve küçük detaylar arasındaki kendine benzerlikler dikkat çekicidir (Goldberger ve ark., 1990).
- **Kendi kendine örgütlenme (self-organization):** Her yaşayan organizma hayatta kalabilmek için enerji harcar. Bu sistemlerde değişim rastgele değil bütüncüdür. Başlangıç ve kırılma noktaları oluşunca bu süreç özgür hareketlerle doğal akışla kendiliğinden gerçekleşir (Altun, 2001; Chaffee ve McNeill, 2007; Chadwick, 2010).
- **Zaman zaman tekrarlar (iteration):** Bazı fonksiyonların basitçe tekrar etmesidir (Altun, 2001).

Kaos Teorisinin Yararları

Doğada olup bitenleri fizik, kimya ve matematiksel deneylerle açıklamaya çalışan ve bilgisayar teknolojilerinden yararlanan teori; çok boyutlu sistemlerin anlaşılmasında, modellenmesinde ve yorumlanmasında önemli yararlar sunmaktadır (Tekel, 2006; Kaçmaz, 2006). Bu yararların başında değişimin yönetilmesi ve örgütlerin organizasyonu belirtilebilir.

• Değişimin Yönetilmesi

Sağlık sistemleri sürekli, değiştirilemez ve durdurulamaz bir değişim içerisindedir. Bu durum hastaya ne olduğunu iyi düzeyde açıklayamadığımız çelişiklere yol açar. Çelişikleri çözmek için çoklu değişkenler tanımlanır. Ancak hiçbir zaman değişkenlerin tamamına ulaşabildiğimizden emin olamayız (Grossman ve Valiga, 2005b). Teorinin en önemli katkılarından biri değişimin mantığını anlayabilmek için onun doğasına ve kaynağına inmeyi vurgulamasıdır. Teoriye göre; dünyayı şekillendiren değişikliklerin bir iç mantığı var ise; yeni ve daha yüksek düzeyde değişimi anlamak ve yönlendirmek mümkün olabilir (Tekel, 2006; Kaçmaz, 2006). Hemşire yöneticiler kaotik durumu değişimin perspektifine adapte etmeyi ve değişim konusunda esnek olmayı öğrenmelidir. Yöneticiler dengeden uzak düşünce yapısına uyum sağlamalı ve kaosun negatif etkilerine odaklanmak yerine onun yenileştirici, canlandırıcı enerjisini kullanmalı, nasıl bir olumlu çıktı elde edebileceğini değerlendirmelidirler (Grossman ve Valiga, 2005b; Tekel, 2006).

• Örgütlerin Organizasyonu

Kaos teorisinde herkes kendi iç düzeneğini yaratır ve doğal bir gelişim yaşar. Sistemin amacı kendi geleceğini kurmak ve kurtarmaktır (Grossman ve Valiga, 2005b). Bir sistemde kaosun bulunması aynı zamanda o sistemin yaşadığının göstergesidir. Kaos teorisine göre sistem içinde bulunduğu dengeden kaos eşiğine itildiğinde, sistemin karşısına yol kavşaklarını andıran çatallaşmalar çıkar ve sistem enerjisiyle öngörülemez sıçramalarla kendi kendini örgütleyerek en az hasarla bu kaostan kurtulmaya çalışır. Kaos yöneticisi, yol üzerindeki çatallaşmaların farkına vararak uygun müdahalelerle yeni gelişim çizgisini destekleyebilir (Styhre, 2002; Tekel, 2006). Ayrıca yöneticilerin örgütü sürekli karmaşanın eşiğinde tutması ile örgütün yaratıcılık ve üretkenliğinin gelişmesi sağlanabilir (Öge, 2005; Tekel, 2006). Kaos teorisi örgüt üyeleri arasında bağ kurulmasını ve bilgi kullanımını önerir. Bu yönüyle öğrenmeyi ve iletişimi güçlendirdiği söylenebilir.

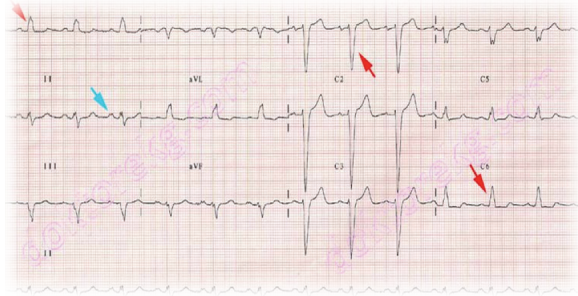
Bypass Cerrahisi Örneği

Kaos teorisi birçok disiplinde olduğu gibi hemşirelikte de uygulama alanı bulmaktadır. Karmaşık sistemlerdeki davranışların açıklanmasında kaos teorisi kullanıldığından ve hemşirelik uygulamalarının da kompleks, dinamik süreçleri içermesi nedeniyle hemşirelik uygulamalarının planlanmasında kaos teorisi kullanılabilir (Lett, 2001; Chaffee ve McNeill, 2007; Haigh, 2008). Özellikle yoğun bakımlarda süreçlerin daha da karmaşık olması teorinin kullanımını kolaylaştırabilir (Lett, 2001; Chadwick, 2010). Aşağıda verilecek örnek ile kaos incelenerek yorumlanacaktır.

75 yaşında, 130 kilo erkek hastanın koroner arter hastalığı nedeniyle ameliyatı için hastaneye yatışı gerçekleşmiştir. Hastanın öyküsünde beş senedir devam eden hipertansiyonunun medikal tedavi ile kontrol altında tutulduğu, günde bir paket sigara tükettiği belirlenmiştir. Yanı sıra bir süredir nefes darlığı, artan göğüs ağrısı şikâyetleri de bulunmaktadır. Ekokardiyografik incelemelere göre hastada birinci derece aort ve mitral yetersizlik saptanmıştır. Koroner anjiyografisinde, sol ön inen arterde %80, sağ koroner arter proksimalinde ise %90 darlık saptanmıştır. Operasyona alınan hastaya kardiopulmoner bypass uygulanmış ve genel anestezi ile bir saat süren ameliyat sonrasında hasta yoğun bakıma teslim edilmiştir.

Çekici öğeler: Sağlık ekibinin merkezinde hastanın bulunması hastayı bir çekici öge olarak düşündürebilir. Örneğin vakadaki hastanın yoğun bakıma tesliminden sonra; hastanın mekanik ventilasyona alınması, yatak başı monitörle gözlemlenmesi, EKG elektrotlarının bağlanması, pulse oksimetre takılması, medikasyon infüzyon hızının ayarlanması, göğüs hareketleri ve solunum seslerinin dinlenmesi, idrar takibinin yapılması, yaşam bulguları değerlendirmelerinin yapılması gibi planlamaların odak noktası her zaman hastadır. Ancak kardiyak operasyonlardan sonra verilecek bakımın planlamasında ekip arkadaşlarının koordinasyonunu sağlayan sorumlu, uzman veya liderlik özelliği gösteren bir hemşirenin de çekici öge olabileceği düşünülebilir. Çünkü böyle bir hemşire bilgisi, deneyimi ile belli bir enerjiyi etrafında toplayabilir.

Fraktaller ve öz-benzerlik: Hastada görebileceğimiz fraktal yapılara örnek olarak EKG veya parsiyel oksijen basıncı dalgalanmaları verilebilir. Çünkü ilgili göstergeler birbiri ile kısa süreli ilişkili görüldükçe uzun vadede aslında birbirinin aynı (öz-benzerlik), bir bütüne benzer nitelikte ve bütünüdür. Kaosun matematiği gereği geometrik şekilde olması ve simetrik olması da bu yapıları fraktal olarak düşünmemizi destekleyebilir. Örneğin parsiyel oksijen basıncının düşmesi simetrisinin bozulmasına yol açarak hastanın diğer sistemlerini de etkileyecek ve duruma uyumlu frekanslar sergilemesine yol açacaktır. Kaotik sistemler non-linear olmasına rağmen linear sistem modelleri ile açıklanamamaktadır (Lett, 2001). Bilim adamları kalp atımı, kan akışı, elektrik sinyalleri vb. fraktal geometriyi kullanarak vücuttaki anomalileri keşfedebilmektedir (Goldberger ve ark., 1990). Şekil 1'de olguya yönelik fraktal yapılar resmedilmiştir.



Şekil 1: Bypass Olgusunda Gözlemlenebilecek Fraktal Yapılar

Bypass örneğindeki gözlemlenebilecek fraktallere örnek olarak EKG derivasyonları ve monitörizasyon bulguları gösterilebilir (Şekil 1). Bu bağlamda hemşire yönetici bilişim sistemlerine fraktal yapıların düzenli ve doğru kaydedilmesini sağlayarak hastanın bütüncül değerlendirilmesini ve hastaya proaktif yaklaşımını kolaylaştırabilir. Ayrıca hastanın tekrarlı yatışlarında kayıtlardan faydalanarak olgunun tanımlanmasına da yardımcı olabilir.

Kaotik davranış: Kaotik davranış rastgele görülebilen ancak rastgele olmayan davranış olarak açıklanmaktaydı. Örneğin bypass cerrahisinden sonra hastanın bronkopazma girmesi normal olarak değerlendirilebilir. Ancak böyle bir sorunun temelinde, hemşirenin aspirasyonu sık yapması problemi yatıyor olabilir. Bu durumda hemşirenin sergilediği davranış rastlantısallığın bozulmasına yol açmış ve kaotik hale dönüşmüştür. Böyle bir durum hemşirenin endotrakeal aspirasyon sıklığına ilişkin planlama yapmasını gerektirir. Ayrıca kaotik davranışın yani 'aspirasyon sıklığı' nedeniyle bronkopazm gelişen hastaların kayıt altına alınması ve istatistiklerin yapılması ile çalışmalarda kullanılması ile epidemiyolojik veriler de elde edilebilir. Kaotik davranış hemşirelerden kaynaklanabileceği gibi hastanın kendisinden veya sistemdeki aksaklıklardan da kaynaklanabilir. Örneğin hastanın taburcu olduktan sonra sigara kullanımı ile ilgili alışkanlıklarında bir düzenleme yapmaması veya beslenme şeklini değiştirmemesi hastanın tekrar cerrahi bir işlem yaşamasına yol açabilir. Kaosta bu durum 'zaman zaman tekrarlar'a da karşılık gelebilir. Sonuç olarak tekrarlar kaotik davranışa yol açmaktadır. Hemşireler kaotik davranışların hasta üzerindeki olumsuz sonuçları ile karşılaşmadan önce yaşanan sorunları iyi bir şekilde gözlemlenmeli ve incelemelidirler. Sonrasında ise sorunun kaynağındaki kişilerle, gereksinimleri doğrultusunda eğitim planlamaları yaparak süreçlerin iyileştirilmesini sağlamalıdır.

Başlangıç durumuna hassas bağımlılık - kelebek etkisi: Burada hastalık doğası gereği başlangıç durumuna bağlıdır. Yani hastanın beslenme şeklinden, hareket durumuna kadar pek çok öge hastada kelebek etkisine yol açarak hastalığın oluşumunu etkilemiş olabilir. Dolayısı ile hemşirenin küçük görünen sorunlara da eğilerek özen göstermesi, büyük krizleri engelleyebilir. Uygulanacak hemşirelik bakımında da hemşire bu durumu göz önünde

bulundurulmalıdır. Çünkü yapacağı herhangi bir davranışın sonucu uzun vadede öngörülemez ve sonucu ciddi olan rahatsızlıklara yol açabileceği gibi hastanın kendi kaotik davranışlarını yönetmesini de sağlayabilir.

Çatallaşmalar: Vakaya göre hastanın vücut sistemlerinde denge bozulmuş ve hasta kaos eşliğini geçmiştir. Eski halinde hastanın sağlıklı olması bir çekici öge iken kırılma noktasından sonra hastanın sağlıklı hale, vücut sistemlerini örgütleyen hale dönüşmüştür. Bu durum 'kendi kendini örgütleme'ye karşılık gelmektedir ve sağlıklı sistemler enerjisini kullanarak diğer sistemleri de bu yönde örgütlemeye başlamıştır. Ancak sağlıklı hale yani dengeye dönme gereksinimi vücudun sapmaları düzenlemeye çalışmasına ve göğüs ağrısı, nefes darlığı gibi 'geri dönütler' vermesine yol açmıştır. O halde kişi için ya olayın doğası gereği sağlıklı hale doğru bir gidişat ya da eski denge durumuna dönüşün sağlanması söz konusudur ve iki tür çatallaşma ortaya çıkmıştır. Bu durumun sonucunda ameliyat gerçekleşmiş ve sistem dengeyi bulmuştur. Aksi takdirde sistemde yeni bozulmaların meydana gelmesi olasıdır.

SONUÇ

Sonuç olarak hemşireler karmaşık sistemlerin içerisinde yer almaları nedeniyle, karmaşık sistemlerin doğasını bilerek daha ayrıntılı düşünmeli ve değerlendirmelerinde kaosu göz önünde bulundurulmalıdır. Hemşire yöneticiler, hemşireleri karmaşık sağlık sistemi içinde kendi sorunlarını çözebilecek düzeye getirmeli ve ekibin uyumu, yaratıcılığının geliştirilmesi için kaostan korkmamalıdır. Bu bağlamda, sistemdeki çekici öğeleri tanımlama ve etkilerinden yararlanma, dönüt mekanizmasından faydalanma, kaotik davranışların kökenine inme gibi stratejiler geliştirilebilir. Böylece hemşire yöneticiler yönetsel sorunlar açısından da kaos teorisini ve ilkelerini kullanabilirler.

KAYNAKLAR

- Altun, S.A. (2001).** Kaos ve yönetim. Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi, 28, 451-469. <http://dergipark.ulakbim.gov.tr/kuey/article/view/5000050820>. (Erişim 17.11.2015).
- Chadwick, M.M. (2010).** Creating order out of chaos: a leadership approach. AORN Journal, 91:1, 154-70. <https://doi.org/10.1016/j.aorn.2009.06.029>
- Chaffee, M.W., McNeill, M.M. (2007).** A model of nursing as a complex adaptive system. Nursing Outlook, 55:5, 232-241. <https://doi.org/10.1016/j.outlook.2007.04.003>
- Goldberger, A.L., Rigney, D.R., West, B.J. (1990).** Chaos and fractals in human physiology. Scientific American, 262:2, 42-49. <https://doi.org/10.1038/scientificamerican0290-42>
- Grossman, S.C., Valiga, T.M. (2005a).** The New Leadership Challenge. The New World and New Leadership. F.A. Davis Company, Philadelphia, 27-37.
- Grossman, S.C., Valiga, T.M. (2005b).** The New Leadership Challenge. Chaos and Disequilibrium. F.A. Davis Company, Philadelphia, 122-124.
- Haigh, C.A. (2008).** Using simplified Chaos Theory to manage nursing services. Journal of Nursing Management, 16:3, 298-304. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2834.2007.00833.x>
- Kaçmaz, G. (2006).** Sosyoloji'de yeni arayışlar: Kaos teorisinin sosyolojide sunduğu imkânlar üzerine bir deneme. Journal of Istanbul Kültür University, 3, 113-118.
- Kara, S.B.K. (2013).** Yeni bilim ve liderlik. Akademik Bakış Dergisi, 34, 1-13.
- Lett, M. (2001).** A case for chaos theory in nursing. Australian Journal of Advanced Nursing, 18:3, 14-9.
- Orhan, N.T. (2013).** Kaos teorisi ve 'sağlık-hastalık kavramı' üzerine etkisi. Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi, 21, 116-121.
- Öge, S. (2005).** Düzen mi düzensizlik (kaos) mi? Örgütsel varlığın sürdürülebilirliği açısından bir değerlendirme. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 1, 287-303.
- Soydaş, A.U. (2002).** Halkla ilişkiler uygulamaları ve yönetim kavramına farklı bir yaklaşım: Kuantum ve kaos teorisi. İletişim Fakültesi Dergisi, 12, 657-672.
- Styhre, A. (2002).** Non-linear change in organizations: organization change management informed by complexity theory. Leadership and Organization Development Journal, 23:6, 343-351. <https://doi.org/10.1108/01437730210441300>
- Tekel, S. (2006).** Yönetim ve organizasyon bilimi açısından karmaşıklık teorisi. Journal of Istanbul Kültür University, 2, 223-229.
- Türk Dil Kurumu (TDK), (2015).** Kaos, http://tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.564887e2a940f1.66913826 (Erişim: 15.11.2015).