

The Journal of Academic Social Science Studies



International Journal of Social Science
Volume 6 Issue 4, p. 805-815, April 2013

KAOTİK ÖĞRENME VE KAOTİK ÖĞRETİM PROGRAMI

CHAOTIC LEARNING AND CHAOTIC CURRICULUM

Arş. Gör. M.Şahin BÜLBÜL
ODTÜ Eğitim Fakültesi, OFMAE Bölümü

Abstract

This study is based on an assumption that learning has a chaotic nature. Because of the fact that curriculum should be compatible with students learning process, this study is focused on how a chaotic curriculum should be. At the beginning of the study, types of curriculum (core, sandwich and spiral) and their weakness were discussed to highlight the importance of chaotic curriculum. All current curricula are deterministic, predictable about the next content; however, chaotic curriculum is non-linear and the next content disappears according to the current needs. This theoretical study is also completed through a review process about all the major issues of learning and teaching system like universal design, education of values, inclusive learning environments, etc. Chaotic curriculum has two main parts; self-learning and social interaction. According to the chaotic curriculum approach, educational system should be designed with context based self-learning materials from different levels and let all learners interact accordingly their interest and experiences through a project. These interaction environments are called as class and classes with this modern meaning are not included same aged students; in a natural way students of classes should be in same interest and appropriate level about the project. There should be some principles given in this study and Minister of Education should inspect and organize these educational activities in terms of these principles. Therefore, after an earthquake all citizens will not inquiry on irrelevant and meaningless for that context like Newton's Forces or thermodynamics. Chaotic curriculum is targeted to transform content of current educational system from static structure to dynamic and flexible form.

Key Words: Chaos Theory and Curriculum Development

Öz

Bu çalışma öğrenmenin kaotik bir yapısı olduğu sayılısı üzerine dayanmaktadır. Öğrencilerin öğrenme süreçlerinin öğretim programı ile uyumlu olması gerektiğinden bu çalışma nasıl bir kaotik öğrenme programı olması gerektiğine odaklanmıştır. Çalışmanın başında öğretim programı çeşitleri (çekirdek, sandviç ve spiral) ve zayıflıkları kaotik öğretim programının önemini vurgulamak için tartışılmıştır. Mevcut tüm öğretim programları deterministtir ve sonraki içerik tahmin edilebilir ancak kaotik öğretim programı doğrusal olmayan bir yapıya sahiptir ve sonraki içerik ihtiyaçlara göre şekillenir. Bu kuramsal çalışma ayrıca öğrenme ve öğretme sistemindeki evrensel tasarım, değerler eğitimi ve kaynaştırmalı öğrenme ortamları gibi tüm önemli meseleler doğrultusunda gözden geçirilerek tamamlanmıştır. Kaotik öğretim programının iki ana parçası bulunmaktadır; bireysel öğrenme ve sosyal etkileşme. Kaotik öğretim programı yaklaşımına göre eğitim sistemi, farklı seviyelerdeki bağlam temelli bireysel öğrenme materyalleri ile tasarlanmalı ve tüm öğrencilere merakları ve tecrübeleri doğrultusunda bir proje üzerinden etkileşmelerine izin vermelidir. Bu etkileşme ortamları modern sınıf ortamlarıdır ve sınıflar yaşa göre değil ilgi ve seviyelerine göre doğal yollardan oluşur. Bu çalışmada bahsedilen bazı prensipler olmalı ve Bakanlık bu ilkeler doğrultusunda eğitimsel aktiviteleri organize etmeli ve denetlenmelidir. Böylece deprem sonrasında tüm vatandaşlar o bağlam için anlamsız ve ilgisiz olan Newton kanunları ya da termodinamik konuları ile ilgili araştırma yapmak zorunda kalmayacaktır. Kaotik öğretim programı, mevcut eğitim sisteminin içeriğini, durağan olmaktan akışkan ve esnek bir biçime dönüştürmeyi hedeflemiştir.

Anahtar Kelimeler: Kaos Kuramı ve Öğretim Programı Geliştirme

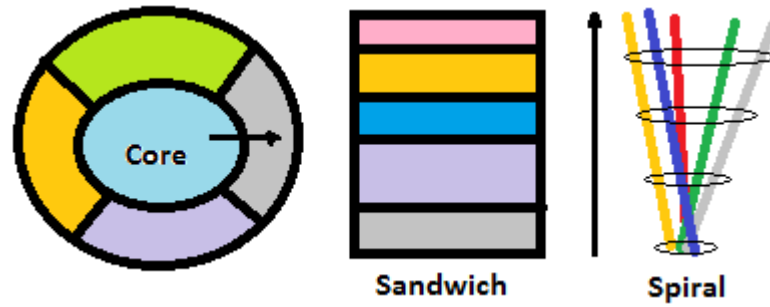
1. GİRİŞ

Öğrenme yaşama başlama anımızdan itibaren yapmaya devam ettiğimiz bir süreçtir. Bu süreç okul yıllarına kadar rastgele gerçekleşir. Bazen bir toprak parçası ile saatlerce oynadığınız yıllar aslında yaratıcılığın, hayal gücünün en çok kullanıldığı ve zevkle öğrendiğiniz yıllardır. Okul yılları başlayınca her şey sistematik bir biçimde size sunulur ve sistemi kuranların yaklaşımı ne kadar iyi niyetli olursa olsun sizi okuldan ve okulda anlatılardan soğutan durumlara kadar götürür. Bu noktada eğitimcilerin, eğitim faaliyetlerinin insanın doğal öğrenme yaklaşımlarına uygunluğunu gözden geçirmeleri gerekmektedir.

Öğrencilere sunulan eğitim, bir programa dayanmaktadır. Program eğitimin amacını ve nasıl yapılacağını anlatır. Bu anlamda eğitim programı, eğitimin nasıl gerçekleşeceğine yol göstermekte ve şekil vermektedir. Bu nedenle eğitimin doğal bir yapıya kavuşması için programın içeriğinin ve biçimsel yapısının doğal olması gerekmektedir.

Biçimsel Anlamda Öğretim Programları

Öğretim programlarını biçimsel anlamda üç temel gruba toplayabiliriz; çekirdek, sandwich ve spiral (Ornstein, 1994). Bu üç öğretim programı tipi, içeriğin verilmiş biçimleri dikkate alınarak isimlendirilmiştir. Çekirdek öğretim programları, temel bazı kazanımların herkes tarafından alındığı ama diğer seçmeli kazanımların alanlarda değişiklik gösterdiği programlardır (Şekil 1). Bu programlar, öğretmenlere ve bölgesel eğitim planlayıcılarına seçenek sunması açısından değerli olmakla birlikte ölçme değerlendirme açısından farklı eğitim almış bireylerin karşılaştırmasını yapmada bazı problemler ortaya çıkabilmektedir. Sandwich öğretim programlarında bir konu öğretilir ve bir daha o konuya dönülmez daha sonra başka bir konu işlenir (Şekil 1). Bu programlarda derinlemesine kavrama (analitik öğrenme) ve yoğunlaşma sağlanırken konular arası ilişki kurma öğrencilerde gelişemeyebilmektedir. Günümüzde en çok kullanılan spiral öğretim programları ise her yıl öğrenilenlerin genişleterek üzerinden geçmeyi önermektedir (Şekil 1). Yapılandırmacı yaklaşımın bir ürünü olan bu model süreci baz aldığı için bütünü kavramaya olanak verir ancak kavramların içeriğinden çok kavramlar arası ilişkilere öğrencileri odaklaması nedeniyle de eleştirilmektedir (Grove, Hershberger & Bretz, 2008).



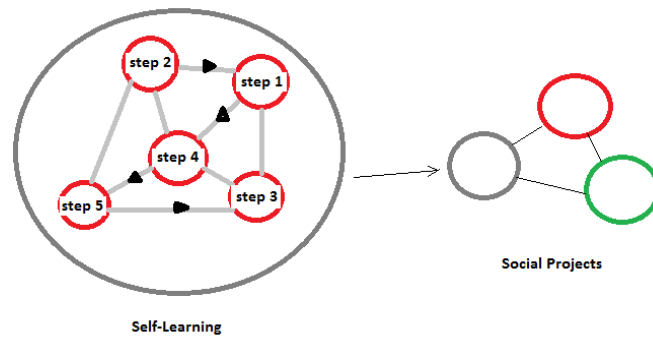
Şekil 1. Öğretim programı çeşitleri (soldan sağa doğru çekirdek, sandviç ve spiral)

Öğretim programları incelendiğinde Fillandiya'nın öğretim programının çekirdek öğretim programına uyduğunu söyleyebiliriz (Üstün, 2010). Öğretim programlarında az sayıda kazanım tanımlanmıştır ve bu çerçeveye göre alt kazanımlar çeşitlendirilebilmektedir. Öğretim programı tasarım modellerinin basamakları dikkate alındığında da benzer yaklaşımlar gözlemlenebilmektedir. Örneğin; Briggs'in öğretim programı tasarım modeli ile Dick-Carey modellerini sandwich modele, benzer biçimde tanımlı adımların ilerlemesi olarak değerlendirebilir ve Kemp, Morrison ve Ross modelini spiral yapılanmaya örnek gösterebiliriz (Tennyson & Park, 1980; Shambaugh & Magliaro, 2001). Türkiye'deki fizik öğretim programı sarmal bir yapıda konuları ele almaktadır (Arslan, 2007). Bu yapıya göre kuvvet ve hareket konuları 9, 10, 11 ve 12. Sınıflarda farklı içeriklerle öğrenciye öğretilmektedir.

Bu üç yaklaşım birlikte ele alındığında mevcut öğretim programı çeşitleri; öğrencilerin bireysel farklılıklarını dikkate almamakta, öğrenme sürecinde geri dönmelere ve bir konuda derinleşmeye, uzun süre o konuyla ilgilenmeye izin vermemektedir. Gruba öğretim esas alındığı için zaman yeterince esnek olamamakta ve öğrenci neyi yüzeysel neyi derinlemesine öğreneceğine karar verememektedir. Kaotik öğretim programı yaklaşımı bu problemleri, diğer yaklaşımların avantajlarını içerecek biçimde çözmek amacıyla geliştirilmiştir.

2. KAOTİK ÖĞRETİM PROGRAMI NEDİR?

Kaotik bir programın en önemli özelliği, etkileşimi maksimum düzeyde gerçekleştiriyor olmasıdır. Öğrenci ve katılımcıların pasif olduğu sistemler etkileşimin düşmesine neden olur. Kaotik bir öğretim programı yapısı gereği tüm öğrencilerin ya da katılımcıların aktif biçimde etkileşmelidir. Katılımcıların sürekli iletişim ve etkileşim içinde olduğu programların kaotik programa ait özellikleri barındırması beklenirken kaotik program uygulanması ile katılımcıların etkileşiminin artması beklenir. Bu beklentiler ışığında, kaotik öğretim programının iki temel aşaması bulunmaktadır; bireysel uzmanlaşma ve sosyal proje üretimi (Şekil -2). Bireysel uzmanlaşma aşaması kişinin kendini özgürce yetiştirmesi ile ilgilidir. Bu aşamada katılımcı çeşitli kanallarla araştırmalar yapar ve bireysel öğrenme materyalleri ile uzmanlaşmasını sürdürür. Uzmanlaşma bitecek bir süreci tanımlamaz; ancak sosyal bir projede yer alacak yeterlilikte uzman olması aranır. Sosyal projeler üretme bu programın ikinci adımını oluşturur. Uzmanlaşmış kişiler ilgi ve istekleri doğrultusunda sosyal projeler üretirler ve bu projelerinin gelişim basamaklarını okuldan destek alarak yürütürler. Bir uzman birden çok sosyal projede yer alabilir. Uzmanlaşma süreci, bireysel gibi görünse de sosyal projelerde etkileşimler sonucunda ortaya çıkan ihtiyaçların yönlendirmesi ile ikinci aşamada da devam eder.



Şekil-2: Bireysel öğrenmedeki esnekliğin ve proje üzerinden sosyal etkileşimin modeli.

Bu öğretim programı yaklaşımının gücü bireyselliğe dayanmaktadır çünkü sosyal proje üretme süreci öğrenilenlerin hayata geçirilmesi uygulamasıdır. Ortaya çıkacak

ürünler ekibin yapısı, belirlenen projenin ekibe uygunluğu gibi birçok konuya hassas bağlıdır.

Kaotik programlarda katılımcı basamak basamak ilerlemektedir ancak basamaklar arasında geçişlerin yönü ve süresi tamamen programı takip edene bırakılmıştır. Bu yaklaşım katılımcıyı zaman konusunda esnek bırakır. Katılımcı istediği zaman bireysel uzmanlaşma sürecine ara verir istediği zaman devam eder. Eski yaptıklarına geri döner ve isterse bazı basamaklarda derinleşmeye devam eder. Bu yönleriyle diğer öğretim programlarının eksiklerini tamamlayıcı yapısı vardır.

Kaotik öğrenme programlarında beş temel alan vardır. Bu alanlardaki ilkelere uyan öğretim programları kaotik programlar olarak adlandırılır.

Öğretim Programının İçerik İle İlgili İlkeleri

Kaotik öğretim programını hazırlayanların temel bazı kazanımları hedef almasında bir sakınca yoktur. Bu anlamda çekirdek öğretim programına benzer. Kaotik programlardaki kazanımlar bilgi ve beceri odaklıdır. Tüm öğrencilere hitap eden genel kazanımlar akışın yönünü belirleyecektir ama alt kazanımlar program geliştiricilerin odaktaki öğrenme grubunun özelliğine göre değişiklik gösterebilecektir.

Programın ulusal ihtiyaçlar kadar uluslararası değerlere de cevap vermesi gerekmektedir. Bu amaç doğrultusunda çekirdek programı hazırlayanlar hem ülkelerindeki ihtiyaçları ve birikimleri göz önünde bulundurmalı hem de diğer ulusların birikimlerine ve çeşitliliğine de değer vermelidir.

Bireyselleşme olduğu için kişinin ilgi duyması gerekmektedir. Bu amaçla öğretim programlarının bağlam temelli olması önerilmektedir. Kaotik öğretim programları bu anlamda bağlam temelli yaklaşımı da içermektedir. Program temelde bir bağlamı ele alır ama içerisindeki basamaklar birden çok bağlamı işleyebilir. Alt bağlamlar ile temel bağlam, bütünlük sağlamak için, ilişkili olmak zorundadır. Ana bağlamın farklı olduğu birden çok kaotik öğrenme programları öğrencinin ilgisi doğrultusunda seçim yapmasını sağlayacaktır.

Evrensel Tasarım ve Değerler Eğitimi İle İlgili İlkeler

Kaotik programların herkesin kullanımına uygun bir yönü de bulunmalıdır. Olabildiğince hedef gruptan ayrılmadan diğer grupların kullanımına da imkân verecek nitelikte olmalıdır. Evrensel tasarım ilkelerine olabildiğince uygun hazırlanan kaotik öğretim programları gizli olarak temel insani değerleri de aktarmaya yardımcı olmaktadır.

Evrensel tasarım herkesin kullanımına uygun tasarım demektir ve ilk olarak mimaride kullanılan bu kavram yakın zamanlarda eğitim için dile getirilmeye başlanmış ve bir farkındalık oluşturmuştur (Rose, Jiménez & Graf, 2007). Eğer bir

ürünü sadece bir grup insan kullanabiliyorsa o evrensel bir tasarım değildir (Burgstahler, 2002). Örneğin; merdiven basamaklarından tekerlekli sandalyedeki kişiler çıkamaz ama rampalardan hem tekerlekli sandalye kullananlar hem yürüyebilenler çıkabilir. Bu anlamda rampalar evrensel tasarımlardır. Bir kağıdı kabartma değilse görme engelli okuyamaz ama bir videoyu hem gören hem görmeyen hem de duymayan gerekli ayarlamalar yapıldığında kullanabilir. O halde iyi hazırlanmış bir video kağıt kitaba göre daha evrensel bir tasarımdır (Mcguire, Scott & Shaw, 2006).

Kaynaştırmalı eğitim farklılıklara bakmadan tüm öğrencilerin birlikte eğitim almasını sağlamayı savunan ve beraber oturmaktan daha geniş anlamda birlikte karar alabilme ve işbirliği yapabilmeyi kapsamaktadır (Bülbul, 2011). Bu anlamda kaynaştırma ortamlarında her öğrencinin kullanabileceği tasarımlar evrensel tasarım olarak tanımlanacak olursa kaotik öğretim programları da evrensel tasarıma uygun ve kaynaştırmalı öğrenme ortamlarını destekleyen nitelikte olmalıdır denilebilir. Kaynaştırmalı öğrenme ortamlarının sağlanması ise sadece program ve ders araçları tasarımı ile olmamaktadır. Bahsedilen öğrenme ortamları bazı değerlere sahip katılımcılar ile mümkün olabilmektedir. Dolayısıyla kaotik öğretim programı hazırlanırken bu değerlerde göz önünde bulundurulmalıdır. Evrensel tasarımı, kaynaştırmalı öğrenme ortamları ve bu ortamlar için ihtiyaç duyulan değerler açısından ele alacak olursak (Bülbul, 2011) aşağıdaki unsurlara dikkat edilmesi gerekmektedir.

a. Eşitlik: Bu tüm katılımcıların eşit biçimde katılabilmesi, eşit davranılması, eşit değerlendirilmesi gibi durumları açıklamak için kullanılır. Farklılıkları kullanamamalarına neden oluyorsa o tasarım veya öğrenme ortamı eşitlik ilkesine uymuyordur.

b. Bağımsızlık: Katılımcılar kendileri bağımsız biçimde kullanabilmeli, fikirlerini savunabilmeli, baskısız bir ortamda istediği seçenekleri uygulayabilmelidir. Bağımsız kullanımı desteklemeyen tasarımlar evrensel tasarım dolayısıyla kaotik öğrenmeyi sağlayacak tasarımlar değildir.

c. Esneklik: Kullanım esnasında farklı tercihlere imkan veren tasarımlar bu ilkeye uygundur. Görme engelli öğrencinin isterse ses dosyasını isterse kabartma yazıyı kullanması aynı metin için esnek bir tasarım oluşturur. Bu ilke bir değer olarak hata yapmaya karşı hoşgörülü bir öğrenme ortamını da betimler. Kaotik etkileşim istenmeyen, o gruba göre yanlış bir sonuca götürürse buna esnek yaklaşmak bu ilkenin kapsamındadır. Kaotik program bu anlamda esnekliğe sahip olmalıdır.

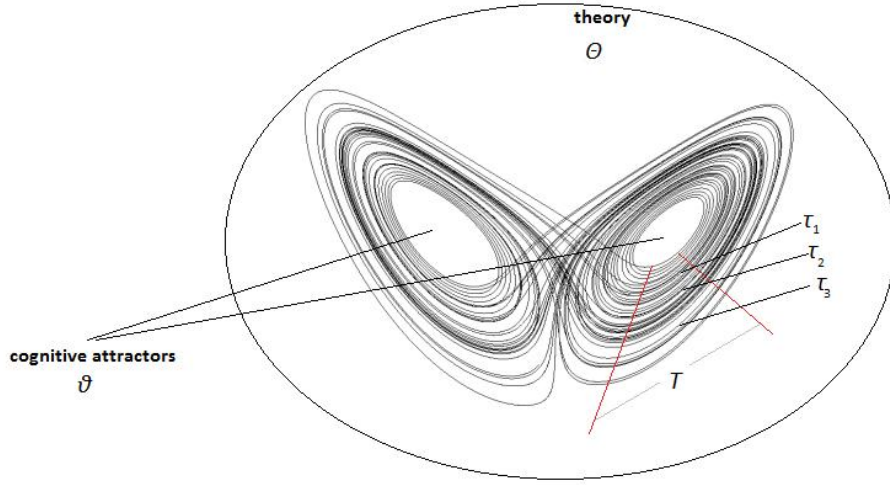
d. Farkındalık: Katılımcılar birbirlerinin farklılıklarının farkında olmalıdır. Tasarımlarda bu farklılıklar ve ihtiyaçlar dikkate alınarak yapılmalıdır.

e. İşbirliği: Tasarımlar işbirliği durumlarında birlikte de kullanılabilinmelidir.

f. Destek: Tasarım ihtiyaç duyulduğunda destek verebilmelidir. Bu destek olasılıklar düşünülerek öncelikle kendi ulaşabileceği biçimde ya da sıradışı ihtiyaçlar için iletişim imkanlarını kullanarak gerçekleştirilmelidir. Öğrencilerde birbirlerine destek olma düşüncesi uyandırılmalıdır.

Öğrenme ve Öğretme Yaklaşımı İle İlgili İlkeler

Eğitim süreci akışkan bir yapıya sahiptir ve dolayısıyla kaos ilkelerini bünyesinde barındırır (Bülbül, 2007). Bir öğrencinin eğitim sürecini düşündüğümüzde en büyük “çekici (attractor)” öğretmendir (Bülbül & Erçetin, 2010). Kaosun esas eğitim alanındaki çalışmaları bilişsel alanda yoğunlaşmaktadır. Brown ve Hammer (2008), kavramsal değişim ile ilgili çalışmalarında düşüncenin dinamik yapısına dikkat çekmiştir. Düşüncenin dinamik yapısı ile karmaşık sistemler arasında ilişki kurmuşlar ve DiSessa’nın pi-prim’lerine atf yaparak “bilişsel çekiciler (cognitive attractors)”i tanımlamıştır. Onlara göre bilişsel çekiciler, bir karar anında dayandığımız ve emin olduğumuz bilgilerdir. Bu bilgiler, düşüncemizdeki değişimleri de kontrol etmektedir. Bu çalışmadan farklı olarak praxeolojik yaklaşım (praxeological approach) eylemler ile eylemlerin arkasındaki nedenleri bir yapıda analiz edilmesine olanak vermektedir. Yavuz (2009) tarafından yapılan bir derleme çalışmasına göre bu yöntemin öncülerinden Yves Chevallard yaklaşımı dört başlıkta anlatmaktadır; type of task (T), Technique (τ), Technology (θ) and Theory (Θ). Bu yaklaşıma göre incelenen task (hangi eylemi inceliyoruz cevaplar), yapılan eylem (problem çözümü, deney, vb.) nasıl yapılmışsa bu da bize bir teknik bildirir. Teknikler farklı olabilmekle birlikte task değiştikçe de değişebilmektedir. Teknoloji neden o teknikleri kullandığı zaman alınan cevaptır. Yani eylemin arkasındaki sebeptir. Teori ise tüm teknolojilerin ilişkilendirildiği genel anlamdaki kuramdır. Teknoloji, tekniğin dayanağı olduğu için bu kavram düşünce akışına yön veren bilişsel çekicilere (cognitive attractors) benzemektedir (Şekil-3). Bu benzerlik dikkate alındığında kişinin neyi, nasıl yaptığını nedenler etrafında analiz ettiğimizde karşımıza bir modelin (teorinin) çıkması beklenir.



Şekil 3. Kaos teorisi ve prakseolojik yaklaşım.

Illeris (2003), yaptığı bir çalışmada mevcut tüm öğrenme teorilerini incelemiş ve bu teorileri üç ana eksene olan uzaklıklarına göre ele almıştır. Bu eksenler; cognition, emotion and environment dir. Çevreden sosyal öğrenme kuramlarını kastetmektedir. Bu iki eksen kişinin iç dünyası ile ilişkili olup bireysel farklılıklar gösterebilmektedir. Bugüne kadar tartışılan tüm öğrenme yaklaşımlarının bu üç eksene göre farklı konumları bulunmaktadır. Birisi sosyal öğrenmeye yakın iken diğeri duyuşsal öğrenmeye yakındır. Bu açıklamaya göre bazı yaklaşımlar tüm eksenlere eşit uzaklıkta bulunabilmektedir. Bu yaklaşım tüm yaklaşımları anlamlandırması açısından önemli olsa da gerçek öğrenme olayı bu eksenlere sabit bir yaklaşımı doğru bulmamalıdır. Öğrenme bazen sosyal olarak gerçekleşirken bazen sosyal ortamlar dışında tamamen bilişsel bir sürece girebilir. Duyuların öğrenmede önemi yatsınamaz, geçmişe ait hatırladıklarımızın önemli bir kısmı duygusal değişimler yaşadığımız olaylar ile ilgilidir ama duyularımızın pasif kaldığı anları da hatırlamamız normaldir. O halde gerçek öğrenme teorisi bu eksenlere eşit uzaklıkta bulunan değil, bu eksenler arasında gitgeller yapan ve sabit bir konumu olmayan bir yaklaşımdır. Bu ise gündeme getirdiğimiz kaotik öğrenme yaklaşımına uygundur.

Kavramsal değiştirmeleri incelendiğinde kavram yanılığının giderilmesi için genelde cognitive conflict yönteminin uygulandığı bilinir (Tall, 1977; Tirosh, Stavy & Cohen, 1998). Bu yaklaşım temel olarak yanlış kurulmuş yapıların sarsılması ve ortaya çıkan karışıklık sonrasında yeniden inşa edilmesine dayanmaktadır. Aksi durumlarda öğrencilerde değişime karşı bir direnç gözlenmekte ve bu direnç dinamik, akışkan olan düşüncenin değişimini engellemektedir. Burada ohm yasasında bir benzerlikten söz edilebilir. Değişime direnmek ile kavramsal değişimi gerçekleştirmek arasında akım ve direnç arasındakine benzer bir ters orantılı durum vardır. Genel olarak ise bu direnç noktaları eğer yanlış ise kavram yanılığı doğru ise pi-prim ya da cognitive attractor olarak adlandırılmaktadır. Değişime direnmenin çeşitli seviyeleri vardır. Bir düşünce ağını parçalamak çok kolay ise buna view imkânsız ise belief diyebiliriz. Bizi değişime

direndiren ya da değişime sürükleyen bu ağların gücü ne olursa olsun düşüncelerimize yön veren önemli etki merkezleridir.

Öğretim programı bu değişim ve direnmeleri eylemlerin sebepleri ile birlikte ele alabilecek nitelikte olmalıdır. Bu anlamda bazen davranışçı bazen yapılandırmacı yaklaşım kaotik programa yakın gelebilir. Kaotik programlarda önemli olan düşüncenin serbest oluşumuna izin vermek ve serbest oluşan düşünce yapılarının etkileşimine, hayata ait olaylara odaklanmasına imkân vermektir.

Hedef Kitle İle İlgili İlkeler

Hedef kitle, öğretim programının odaklandığı, çekirdek programa bağlı kalarak kullanıcıların ihtiyaçlarına cevap vermeyi vurgulamaktadır. Bu odak grup ihtiyaçları karşılandığı ölçüde genişletilmelidir ama tanımlanan odak grubun tüm özellik ve ihtiyaçlarına uygun olmalıdır.

Öğrenme Seviyeleri İle İlgili İlkeler

Kaotik programlar yaşa göre değil ilgi ve tecrübe seviyesine göre derecelendirilmelidir. Bu derecelere göre öğrenici devam etmek istediği takdirde ileri düzey programları seçmelidir. Seviyeler başlangıç, orta düzey ve ileri düzey olarak derecelendirilebilir. Bir çocuğun roketler ile ilgili kaotik bir öğretim programını takip edip maket roket yapması ile astronotların eğitiminde izlenecek olan kaotik öğretim programları arasında farklılık olması gerekir.

3. SONUÇ

Öğrenme kaotik ilkelere uygun bir süreç olup tasarımı da bu ilkeye uygun yapılmalıdır. Bireysel özgürlükler ve farklılıkların öğrenme sürecinde, kaynaştırma ve sorunlara çözüm bulma anlamında ise sosyal biçimde etkileşme yaklaşımı kaotik öğretim programlarının yaklaşımını betimler. Bu yaklaşıma uygun belirli bağlamlarda hazırlanmış çeşitli seviyelerdeki bireysel öğrenme materyalleri kullanıp uzmanlaşan öğrenci bu öğrendiklerini diğer uzmanlarla toplumsal projeler üretiminde kullanırsa kaotik program hayata geçirilmiş sayılır. Kendi bloglarında yemek tarifi yapan ev hanımlarının bir araya gelip restaurant açması doğal olarak gerçekleşmiş bir durum olup kaotik öğrenme ve etkileşim sürecinin bir sonucudur. Eğitim sizde de benzer biçimde esnek, hayatın içinde, tüm yaş ve diğer farklılıkları barındıran, maksimum etkileşmeyi sağlayan bir yapıya kavuşmalıdır. Yeni bir kararlı yapı öncesi her zaman bir kaotik durum gözlenir, Kaotik öğretim programı sorunlu değil yeni kararlı toplumsal çözümleri gerçekleştirmeyi sağlayacak niteliktedir. Bu program temelinde bileşenlerini maksimum etkileştirmeyi hedeflemekte ve etkileşimi engelleyen sınırların olmadığı bir yapı sunmaktadır. Öğrenme ve öğretme işinin (öğreşme) bir etkileşim olduğu düşünülürse, kaotik öğretim programının hedefi maksimum öğreşmedir. Hakkari'deki bir ayakkabı ustası ile Mersin'deki bir tüccarın van depreminde ayakkabı

ihhtiyacı olan arkadaşları için soğuşa dayanıklı bir ayakkabı tasarlayan Çorum'lu çocukların birlikte çalışabileceğı bir program olabilir mi? Kaotik öğretim programının sosyal etkileşim boyutu temelde bunu hedeflemektedir. Bahsedilen öğrenciler, süreçte beraber birçok şey öğrenecektir ama program bunlara odaklanmaz. Kaotik program temel problemleri belirler ve sistemin bu problemler üzerinden ilerlemesini sağlar.

KAYNAKÇA

- ARSLAN, M. (2007). Constructivist approaches in education, *Ankara University, Journal of Faculty of Educational Sciences*, 40(1), 41-61.
- BROWN, D. E., & HAMMER, D. (2008). Conceptual Change in Physics. In S. Vosniadou (Ed.), *I Can* (pp. 1-37). Routledge. Retrieved from <http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:international+handbook+on+research+in+conceptual+change#0>
- BURGSTAHLER, S. (2002). Universal design of instruction. *Remedial and Special Education*, 24(6), 369. University of Washington. Retrieved from <http://www.washington.edu/doit/Brochures/Academics/instruction.html>
- BÜLBÜL, M. Ş. (2007). *Kaos ve Eğitim*. Ankara: Beyaz Kalem. Retrieved from http://books.google.com/books/about/Kaos_ve_Eğitim.html?hl=tr&id=0mos0i1T0p8C
- BÜLBÜL, M. Ş. (2011). Inclusion: Something more than sitting together. *International Centre for Innovation in Education* (p. 7). İstanbul. Retrieved from <http://eric.ed.gov/PDFS/ED523205.pdf>
- BÜLBÜL, M. ŞAHİN, & ERÇETİN, Ş. Ş. (2010). Chaos and the Analogy of Education. *Middle East Journal of Scientific Research*, 5(4), 280-282. Retrieved from [http://www.idosi.org/mejsr/mejsr5\(4\)/14.pdf](http://www.idosi.org/mejsr/mejsr5(4)/14.pdf)
- GROVE, N. P., HERSHBERGER, J. W., & BRETZ, S. L. (2008). Impact of a Spiral Organic Curriculum on Student Attrition and Learning. *Chemistry Education Research and Practice*, 9(2), 157-162. Royal Society of Chemistry. Thomas Graham House, Science Park, Milton Road, Cambridge, CB4 0WF, UK. Tel: +44-1223 420066; Fax: +44-1223 423623; e-mail: cerp@rsc.org; Web site: <http://www.rsc.org/cerp>. Retrieved from <http://search.proquest.com.ezproxy.library.yorku.ca/docview/742864571?accountid=15182>
- ILLERIS, K. (2003). Towards a contemporary and comprehensive theory of learning. *International Journal of Lifelong Education*, 22(4), 396-406. Routledge. doi:10.1080/0260137032000094814
- MCGUIRE, J. M., SCOTT, S. S., & SHAW, S. F. (2006). Universal Design and Its Applications in Educational Environments. *Remedial and Special Education*, 27(3), 166-175. doi:10.1177/07419325060270030501

- ORNSTEIN, A. (1994). Curriculum trends revisited. *Peabody Journal of Education* 0161956X, 69(4), 4. doi:10.1080/01619569409538783
- ROSE, E., JIMÉNEZ, T. C., & GRAF, V. L. (2007). The Promise of Universal Design for Learning Gaining Access to General Education. *Issues in Teacher Education*, 16(2), 41. A Practical reader in universal design for learning. (2007). Library. Abell, M. M. (2007). Administrative attitudes and factors found in special education directors implementing universal design for learning/e-text within a state special education system. Retrieved from <http://caddogap.com/periodicals.shtml>
- SHAMBAUGH, N., & MAGLIARO, S. (2001). A Reflexive Model for Teaching Instructional Design. *Educational Technology Research & Development*, 49(2), 69-92. Springer Boston. doi:10.1007/BF02504929
- ÜSTÜN, U. (2010). The comparison of finnish and Turkish physics curricula. *Procedia- Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 2789-2793.
- TALL, D. (1977). Cognitive Conflict and the Learning of Mathematics. *Education*. Retrieved from <http://www.warwick.ac.uk/staff/David.Tall/pdfs/dot1977a-cog-confl-pme.pdf>
- TENNYSON, R. D., & PARK, O.-C. (1980). The Teaching of Concepts: A Review of Instructional Design Research Literature. *Review of Educational Research*, 50(1), 55-70. doi:10.3102/00346543050001055
- TIROSH, D., STAVY, R., & COHEN, S. (1998). Cognitive conflict and intuitive rules. *International Journal of Science Education*, 20(10), 1257-1270.
- YAVUZ, A., & ÖZDEMİR, G. (2009). Öğretim Elemanlarının Atwood Aleti Problemi Çözüm Stratejilerinin Prakseolojik Analizi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(2), 357-377.