

Derin Öğrenmeyi Geliştirmek¹

Barbara J. Millis – Texas Üniversitesi, San Antonio

Laird, Shoup, Kuh ve Schwarz'ın (2008, s.471) belirttiği gibi, “öğretim üyesi, öğrenme etkinliklerini ve görevlerini tasarlayan ve kolaylaştıran bir kişi olarak öğrencilerin öğrenmeye ilişkin yaklaşımlarının şekillendirilmesinde önemli oynar.” Örneğin, Bain ve Zimmerman (2009, s.10), çok iyi öğretmenleri, “öğrencilerin derin yaklaşımlar ve sonuçlar geliştirilmesinde önemli başarılarla sahip kişiler” olarak tanımlar. Bu çalışma aşağıda belirtilen anahtar sorulara yönelik araştırma temelli cevaplar sunmaktadır:

- Derin öğrenme nedir?
- Öğretim üyeleri neden derin öğrenme yaklaşımlarını benimsemelidir?
- Derin öğrenme neye benzer? (örnekler ve uygulamalar)

Derin Öğrenme Nedir?

Marton ve Saljo (1976) öğrencilerin okuma stratejilerine bakarak derin ve yüzeysel öğrenme yaklaşımlarını belirlediler. Bir sınava hazırlanan öğrencilerin iki farklı yaklaşım seçtiklerini keşfettiler: Derin öğrenenler bütünü anlama ve anlamlandırma için okurlar; yüzeysel öğrenenler tek başına duran, birbiriyle bağlantısı olmayan gerçeklere ve ezberlemeye odaklanırlar. Bacon ve Stewart (2006) “derin ya da yüzeysel öğrenmenin kalıcılığının ne kadar ayrıntıya inildiğiyle ve irdeleme yapıldığıyla ilgili olabileceğini” kabul ederler. Bu araştırmacılar “ek örnekler bulmayı, ev ödevi alıştırmalarını bir daha işlemeyi ve kişisel anlamlar bulmayı (s.184)” detaylandırmaya örnek olarak göstermişlerdir. Leamson (2002) şöyle belirtmektedir: “Yeni veya farklı durumlara yönelik ilişkiler, sebepler, sonuçlar ve çıkarımları hem anlamayı hem hatırlamayı gerektiren öğrenme türündeki derin öğrenme basitleştirilemez. Etkileri hem anlamayı ve hem de hatırlamayı gerektiren öğrenme türü, basit bir şekilde ve kolayca gerçekleştirilemez. Bu türden öğrenme, öğrencilerin bizzat beyinlerini yeniden yapılandırmalarına dayanır ve bu da çaba gerektirir” (s.7).

Derin öğrenme, öğrenilen materyalin uzun vadede korunmasını ve gerektiğinde bu bilgiyi geri çağırabilmeyi (ki bu da bilginin korunması kadar önemlidir) ve yeni kavramlardaki yeni problemlere uygulayabilme becerisini (“transfer” fikri, Bransford, Brown ve Cocking, 2000 kitabın üçüncü bölümünde ayrıntısı ile ele alınmaktadır) geliştiren gerçek bir anlama şekline

¹ Bu çalışma, Individual Development and Educational Assessment Center – IDEA Center izni ile Orta Doğu Teknik Üniversitesi Öğrenme ve Öğretmeyi Geliştirme Merkezi tarafından Türkçe'ye uyarlanmıştır.

götürür. Öte yandan, yüzeysel öğrenme, sorgulanmayan ve birbiriyle ilgisiz bilimsel gerçeklerin ezberlenmesine vurgu yaparak bilginin eleştirel olmayan bir yaklaşımla kabul edilmesine odaklanmaktadır. Bilgilerin akılda tutulması geçicidir ve uzun vadeli olarak akılda kalmaz.

Derin öğrenme ile ilgili uluslararası araştırmaları incelediği çalışmasında Rhem (1995), derin öğrenmenin, McKay ve Kember (1997) çalışmalarında da tekrarlanan, derin öğrenmenin dört özelliğini sıralamaktadır. Bu özellikler:

1. Kavramlara, bilginin bütünleştirilmesine ve biriktirilmiş bir tecrübeye vurgu yapan iyi yapılandırılmış bilgi temeli.
2. Ders materyalini sahiplenme duygusunu ve içsel motivasyonu vurgulayan uygun bir motivasyon düzeyi.
3. Pasif değil aktif öğrenme ile ilişkilendirilmiş öğrenci faaliyeti
4. Öğrenci-öğretim elemanı ve öğrenci-öğrenci ilişkisi dahil başkalarıyla etkileşim halinde olmak (Rhem, 1995, s.4; McKay ve Kember, 1997, s.65).

İşbirlikli öğrenme – yapılandırılmış grup çalışması – (Millis, 2002) son iki özelliğe çok önemli bir rol oynar. Dersleri etkileşimli hale getirmek, öğretim üyelerine ders dışı görevlerle (ev ödevi) öğrencileri motive etmek yoluyla iyi yapılandırılmış bilgi tabanı oluşturarak ödevleri ve etkinlikleri sıralamaları açısından yardım edebilir. İşe yaraması için bu ev ödevinin, çeşitli biçimlerde sunulabilecek yazılı ürün halinde görünür olması gerekir. Dolayısıyla, öğrencilerden yazılı herhangi bir ürün ortaya çıkarmadan kitap bölümlerini okumalarını istemek derin öğrenmeyi garanti edemez.

Derin öğrenmede sonuca ulaşabilmek ve derin öğrenme modelinde belirlendiği şekilde öğrencilere aktif öğrenme ve etkileşimler sağlamak için öğretim üyelerinin ders aktivitelerini dikkatli bir şekilde – ya sınıf içinde ya da çevrimiçi olarak – sıralaması gerekir. Öğrenciler sınıf dışında hazırladıkları çalışma ile ilgili bazı şeyler yapmalıdır. Öğrencilerin aynı materyale birçok yoldan yaklaşmasını mümkün kılan bir sıralama tasarlamak aynı zamanda yukarıda belirtilen insani öğrenme bilimine katkı sağlar. Bu bağlamda ev ödevi öğretim elemanının daha sonra notlandırmak için çantasında tuttuğu yapay bir görev olmaktan çıkar ve daha sonraki derin öğrenme için anlamlı bir sıralamanın temelini oluşturur. Sıralama, Rhem (1995) ve McKay ve Kember (1997) tarafından geliştirilen derin öğrenme modelinin dört unsurunu içerir. Öğrenciler, ev ödevi ile motive edilerek bilgi tabanını derinlemesine araştırırlar ve daha sonra ev ödevi öğrencilerin aktif bir şekilde ve birbirleriyle etkileşim halinde oldukları sınıf içi ya da çevrim içi etkinliklerine temel teşkil eder hale geldiğinde, öğrenciler materyali derinlemesine “işlemiş” olur.

Derin Öğrenme Yaklaşımları Neden Uygulanmalıdır?

Öğretim elemanlarına en önemli öğretim hedeflerinin neler olduğu sorulduğunda eleştirel düşünmenin desteklenmesinin genellikle listenin en başında yer aldığı görülür. Öğretim elemanlarının çoğu öğrencilerin “temel kavramlarla ilgili anlayış geliştirmelerini, yani alışılmışın ve beklenilenin ötesine geçebilmelerini ve bu şekilde o ana kadar rastlanmayan sorunları şevkle ele almalarını, kendi alanlarındaki bir problemi kendi yöntemleri ile çözebilme rahatlıklarını ve alanla ilgili öğrenme ve anlamının ne anlama geldiğine dair farkındalık

geliştirmelerini” önemserler. (Ramsden, 1992, s.21). Öğrencilerin nasıl öğrendiğine dair araştırmalar, öğretim üyelerinin neden “kalk sen anlat” yaklaşımından uzaklaşıp, öğrenci merkezli öğretim yöntemlere başvurmak zorunda oldukları hakkında kesin sebepler sunar. Weimer (2002) bu yaklaşımı “öğrenme merkezli öğretim” olarak, Finkel (2000) de “konuşmadan öğretim (teaching with your mouth shut)” olarak adlandırır.

İşbirlikli gruplar kullanma veya eşleştirme, öğrencinin öğrenmesini önemli ölçüde arttırabilir ve literatürde tavsiye edilen derin yaklaşımları geliştirebilir (Millis, 2002; Millis, 2010). Springer, Stanne ve Donovan (1999) tarafından gerçekleştirilen bir meta-analiz, küçük gruplar kullanmanın büyük akademik başarı, daha olumlu tutumlar ve artan sebatla sonuçlandığına ilişkin güçlü kanıtlar sunmaktadır. Pascarella ve Terenzini (2005) işbirlikli öğrenme ve küçük grup halinde öğrenmenin genel olarak öğrenmeyi, .51 standart sapma ile geliştirdiğini tespit etmiştir. Bu kanıt en inatçı “düz anlatım müptelalarını” bile ikna etmelidir.

Öğrenmenin biyolojik temelleri, öğrenci katılımının da gerekli olduğunu vurgular. Zull (2002) öğretim sanatını “öğrenenin beyninde değişikliğe yol açacak koşulların yaratılması” olarak tanımlarken (s.5), Leamson (1999) öğrenmeyi “tekrar yoluyla beyindeki belirli ve istenilen sinapsların sabit hale getirilmesi” olarak tanımlamaktadır (s.5). Öğretim üyesi öğrencinin öğrenme sürecine katılımını sağlamak için amaçlı bir şekilde öğretmelidir (öğrenci katılımının zor olduğu kalabalık sınıflarda bile). Hiç kimsenin konunun bütün bölümlerinde “derinlere” inemeyeceğinin bilincinde olarak derin öğrenme için ders anlatmalıdırlar. Bu sebeple, öğrencilerin bir sonraki derste ya da daha da önemlisi meslek hayatlarında veya vatandaş olarak başarılı olmak için öğrenmek zorunda oldukları alanın anahtar unsurlarının belirlenmesi oldukça önemlidir ki bu unsurlar Wiggins ve McTighe (2005) tarafından “derin anlama” olarak adlandırılmıştır. Yani yüzeysel öğrenme değil derin öğrenme, anahtar kavramlar ve becerilerde ustalaşmak için neredeyse bütün disiplinlerde büyük bir önem taşımaktadır.

Derin Öğrenme Neye Benzer? Üç Örnek

Grafik Düzenleyici Kullanımı ile YapBoz Uygulaması

Grafik düzenleyiciler – ilişkileri belirten görsel tanımlamalar – ev ödevlerini yapılandırmaya yardımcı olabilir. Ev ödevi için grafik düzenleyici yoluyla “işbirlikli yapboz” kullanmak derin öğrenmeyi teşvik edebilir. Aşağıda verilen örnek bir edebiyat dersinden olmakla birlikte öğretim elemanları farklı grafik düzenleyiciler kullanarak herhangi bir disiplin için ev ödevleri tasarlayabilirler. Sınıf içi aktif öğrenme ve öğrenci etkileşimleri yapboz (jigsaw) olarak adlandırılan işbirlikli öğrenmeye dayalıdır (Aronson ve diğerleri, 1978). Bir edebiyat çalışmasında, öğrenciler her bir öğrencinin bir karaktere (iyi bilinen örnekler *Charlotte’un Ağı*, *Antigone*, *Hamlet* ya da *Bir Satıcının Ölümündeki* karakterler olabilir) odaklandığı dörtlü heterojen takımlar oluşturur. Her bir öğrenci kendisine ödev olarak verilen karakterin sadece 4 ana özelliğini değil (Şekil 1’de örnek, Willy, Charley, Happy ve Biff) bu özelliklere dair konuşmaları ve olayları içeren, metinsel kanıtları tespit eden, ayrıntılı metin okumadan sorumludur. Willy Lowman’a odaklanan örnek gibi bir grafik düzenleyici kullanırlar (Bakınız Şekil 1, bir sonraki sayfa).

Öğrenciler derste aynı karaktere odaklanmış öğrencilerden oluşan uzman takımları kurarlar. Kalabalık sınıflarda öğretim elemanları bu etkinliği dikkatli şekilde yapılandırarak birden çok

uzman grubu oluşturabilir. İşaretleri, sözelimi grup yerleştirmelerini göstermek için bir dersliğin duvarına yapıştırabilirler: Willy, 1-6.Takımlar Willy, 7-12.Takımlar vb. Uzman gruplarda öğrenciler bulgularını birbirleri ile paylaşırlar ve sonra sadece dört karakterden en önemlisini belirlemekle kalmaz, ayrıca yaptıkları çıkarımları desteklemek üzere metinden en iyi kanıtları bulurlar. Bloom'un orijinal sınıflamasına (1956) aşına olanlar, öğrencilerin, Bloom sınıflamasında üst düzey düşünme olan değerlendirme ve sentezlemeyi materyale uyguladıklarını kolayca anlayacaklardır. Uygulamanın en son safhasında öğrenciler ilk gruplarına dönerler ve heterojen takımdaki arkadaşlarına, uzman gruplarında derinlemesine elde edilen sonuçları öğretirler.

Yapboz uygulaması, alt bölümlere ayrılabilen, karmaşık problemlere sahip hemen hemen her disipline uygundur. Bu konudaki bazı örnekler : (a) Psikoloji ve çocuk gelişimi: Çocuklukta ahlaki gelişiminin temeli; (b) Botanik: Ana bitki grupları; (c) Tarih: İç Savaşın bölümleri; (d) Antropoloji: Disiplinin çeşitli kolları; (e) Muhasebe: Amortismanın dört yöntemi; (f) Kimya: Karbon polimerleri olan organik molekülleri; (g) Mühendislik: Güneş enerjisi ile evsel sıcak su sistemi tasarlamak; (h) Eczacılık: mevsimsel alerjilerin tedavisi ya da diyabet tedavisinde farklı sınıfların kullandığı ortak ilaçlar.

İşbirlikli Münazaralar

İşbirlikli münazaralar derin öğrenmeyi oluşturmak için ödevlerin sıralanmasına diğer bir örnek oluşturur. Örneğin *Antigone*'un işlendiği bir İngiliz Edebiyatı dersinde öğrenciler, oyun ile ilgili iki anahtar soruyu araştırmak üzere, dörtlü ya da beşli takımlar oluştururlar. Bu sorular: “Hemfikir/Karşıtfikir: Antigone ağabeyini gömmeli miydi?” ve “Hemfikir/Karşıtfikir: Creon kötü liderlik ettiği için suçlu muydu?”

Öğrenciler, hangi takımda olduklarını belirtmek için bir kağıdı işaretlerler. Bu rastgele yaklaşım öğrencilerin çeşitli sınıf arkadaşları ile etkileşim kurmalarına imkân verirken en başarılı öğrencilerin birbirlerini seçmemelerini sağlar ve böylece münazara sonuçlarında asimetri yaratır.

Şekil 1. Karakter-Kişisel Özellik Grafik Düzenleyici (kısmen tamamlanmış örnek).

Öğrencinin Adı: Barbara J.Millis			
Karakter: Willy Loman, Satıcının Ölümü, Arthur Miller			
Kişisel Özellik Bir: Endişeli, bitkin, kısmen bunamış	Kişisel Özellik İki: Asabi	Kişisel Özellik Üç: Kuruntulu/Kibirli	Kişisel Özellik Dört: İyi niyetli, beceriksiz bir eş ve baba
Willy: “Ölesiye yorgunum.” (Oyun 1, satır 8)	Willy peynir için ve pek çok insan için, vs. mesele çıkarıyor. (Oyun 1)	Willy: “Yaşlı Wagner yaşasaydı şimdi New York benden sorulurdu.” (Oyun 1, satır 28)	Linda'yı sevmesine rağmen onu aldatıyor. Bahane olarak da “çünkü çok yalnızlaşıyorum...” diyor. (Oyun 1, satır 335)
Willy: “Bu Chevy'yi bugün sürdüğüme dair yemin edebilirdim.” (Oyun 1, satır 25)	Biff hakkında dedikodu yapıyor ve “Biff tembelin teki” diyor (Oyun 1, satır 50)	Willy: “Bir gün kendi işimi olacak ve artık evden hiç ayrılmak zorunda kalmayacağım.” (Oyun 1, satır 230)	Biff ve Happy'ye doğru olmayan hayaller ve değerler aşıyor: Biff ve Happy için bir futbol topu çalmak sorun olmuyor; Bernard ona doğru cevaplar verebilir, vs. Oğlanlara başarının sırrının ders veya sıkı çalışma olmadığını söylüyor: “Sevinin ve hiçbir
Happy: “Kendi kendine konuşuyor.” (Oyun 1, satır 122)	Charley'e saygısızlık yapıyor ve başından savıyor:		

Willy: “Ama gerçekten bana gülüyorlar.” (Oyun 1, satır 327)	1) “Aletleri kullanamayan erkek değildir. İğrençsin.” (Oyun1, satır 434)	Willy: “New England’ın her bucapında beni tanır.” (Oyun 1, satır 242)	zaman istemezsiniz.” (Oyun 1, satır 272)
Willy: “Feci şekilde yorulmaya başladım, Ben.” (Oyun 1, satır 436)	2) Ona “kara cahil!” diyor (Oyun 1, satır 481)		Ben’e oğlanlarını “sağlam, sevilen ve çok yönlü” olacak şekilde yetiştirdiğini söylüyor. (Oyun 1, satır 513)

Ev ödevi olarak öğrenciler oyunu detaylı bir şekilde okurlar ve takımlarının bakış açısı için destekleyici ifadeler toplarlar ki bu da öğrencilerin içeriğe girmelerini motive eden bir görevdir. Öğrencilere notlarını karşılaştırmak ve en ikna edici delilleri hazırlamak için ders zamanından verilir (aktif öğrenme/etkileşimler).

En güçlü öğrencilerin baskın olmasını önlemek için, takımlar grup sözcüsünün kim olacağını münazara başlayana kadar bilmezler. Böylece, takımlar en zayıf üyesi kadar güçlü olabilir. Bu durumda akran koçluğu ve gerçek öğrenme devreye girer. Sözcülerin, ders süresine göre ayarlanmış ve takımının görüşünü savunacak kadar sınırlı bir zamanı vardır. Derste her bir takıma, karşı takımın fikirlerini çürütmeye yönelik hazırlanmaları için zaman verilir. İkinci turda, takımlar kendi konuşmacılarını seçerler. Münazarayı gözlemleyen öğrenciler (yani diğer konuyu tartışacak olan sınıfın diğer yarısı), hangi tarafın en ikna edici argümanları öne sürdüğünü belirlemek için oylama yaparlar. Takımların ikinci çiftleri ikinci soru hakkında münazara yapmak için aynı süreçleri izlerler.

Hemen her disiplinde konularla ilgili münazara yapılabilir: (a) Bilgisayar bilimi: Kara tahta veya Moodle ders yönetim platformları? (b) Tarih: Birleşik Devletler Nagasaki’ye ikinci bir atom bombası atmalı mıydı? (c) Biyoloji: Klonlamak mı klonlamamak mı? (d) Ekonomi: Birleşik Devletler sabit gelir vergisi uygulamalı mı?

Hemfikir-Karşıfikir-Çürütme Tablosu

Öğretim üyesi etkinlikleri, derin öğrenmeyi geliştiren aktiviteleri hem çevrim içi derslerde hem de yüz yüze yapılan derslerde sıralayabilirler. Prensipler ve pedagojik yaklaşımlar tamamen aynıdır. Sadece dersin veriliş araçları değişir.

Örneğin, ders yönetim sistemi yoluyla, bir öğretim üyesi, öğrencilerini kolay ve etkin bir biçimde iletişim kurabilecekleri ve ödevlerini ortaklaşa yapabilecekleri dörtlü ya da altışarlı işbirlikli çevrim içi öğrenme takımları (Online Cooperative Learning Teams-OCLTs) halinde organize edebilir.

Hemfikir-karşıfikir- çürütme tablosu kullanılarak bir ödevin yapılması için dersi alan her bir öğrenci boş bir tablo yükler. Amaç, belirli bir kararın lehinde ve aleyhinde olan fikirlerini tablonun üçüncü sütununda yer alan çürütmeye birlikte listelemektir (Şekil 2’ye bakınız). Öğrenciler, bu görevi geçti/kaldı notu almak üzere öğretim elemanlarına teslim ederler. Bu adım, öğrencilerin bilgi temeline girmesini sağlayan motive edici bir ödev niteliğindedir. Ayrıca, bu uygulama öğrencilerin bireysel sorumluluk almalarını ve derin öğrenmenin sonraki aşamalarına hazırlanmalarını garantiler.

Bir sonraki adım olarak, çevrim içi işbirlikli öğrenme takımının her bir üyesi hemfikir-karşıtfikir- çürütme tablolarını birbirleriyle paylaşırlar ve bir takım halinde (kendilerinin karar verecekleri şekilde, eşzamanlı ya da farklı zamanlı olarak) çalışarak takım üyeleri tarafından en iyi kabul edilen tek bir tablo geliştirirler.

Şekil 2. Hemfikir-Karşıtfikir-Çürütme Tablosu, Barbara J. Millis.

Kampüsteki park yerleri maaş seviyelerine göre eşit bir şekilde mi eşit dağıtılmalı?		
Hemfikir	Karşıtfikir	Çürütme
Bu sistem daha adil olurdu çünkü idari bir personel ve bir öğretim üyesinin kendilerine ayrılan aynı park alanına park etmeleri aynı ücrete tabi olmazdı.	Yönetmesi çok karmaşık olabilir çünkü belirlenmiş her bir park alanının çok çeşitli park ücreti düzeylerine göre düzenlenmesi gerekir.	Bir fizibilite çalışması hazırlanabilir.
Çoğunlukla en ağır yükleri taşıyan kişiler araçlarını en uzak yere park etmek zorunda kalıyorlar. Oysa bu sistem daha az maaş alan insanlara, daha yakına park etme olanağı verir.	Park ücretleri üniversitenin temel bir gelir kaynağıdır, bu sebeple genel olarak park ücretlerinin düşürülmesi bütçeyi olumsuz olarak etkileyebilecektir.	Üniversitenin insanların park etme haklarını başkalarına devretmelerini önlemesi gerekir.
		Bazı öğretim üyeleri ve yöneticiler park ücretlerindeki artışa sebep olacak herhangi bir değişikliğe karşı direnç gösterebilir.

Öğretim elemanları son tarihleri belirlemelidir ve takımların tüm üyelerinin katkı sağladıklarından emin olmalıdır. Pek çok ders işletim sistemindeki özellikler, öğretim elemanlarına tıpkı viki seçeneklerinde olduğu gibi bireylerin katkılarını gözden geçirme fırsatı vermektedir.

Bileşik bu tablo daha sonra diğer bir öğrenme takımı ile paylaşılır. Takımlar aldıkları tabloları incelerler ve tekrar bir takım olarak üzerinde çalışırlar (takımın tüm üyelerinin katkı verdiğinden emin olarak sorumluluk alma temin edilir), tabloyu gönderen takıma geri bildirim hazırlanır – kabul edilen, yaratıcı, yeni ve şaşırtıcı bulunan noktalar üzerinde yorum yapılır. Bu iki aşama, derin öğrenme modeli için önemli olan aktif öğrenmeyi ve öğrenciler arasında etkileşimleri sağlar.

Çevrim içi ders veren öğretim elemanlarının çoğunluğu öğrencilerin derse katkı sağlamaları için genellikle notkonusunda teşvik edilmeye ihtiyaç duyduklarını bildiklerinden, öğretim elemanının geçti/kaldı şeklinde notlar kullanması ya da tabloyu hazırlayan ve tabloya yorum yapan takım üyelerine farklı ödüller vermesi gerekecektir. KISS ilkesi (“Keep it simple, stupid –basit ve anlaşılır tut”) işletilmelidir. Yoksa öğretim elemanları kendilerini, rubrikler, not verme baskıları ve daha yüksek not için sızlananların yarattığı karmaşa içinde bulacaklardır.

Bu aktivitenin önemli ama opsiyonel bir adımı olarak öğretim elemanları isterlerse tüm takımlar tarafından geliştirilen tabloları gözden geçirebilirler ve en iyi üçünü sıralayarak, bunları

hazırlayan grup üyelerine ekstra not vererek bu kişileri ilan edebilirler. Bu adım öğrenme için gerekli olan tekrarlamayı artırır ve tablonun kalitesi hakkında faydalı geri bildirim sağlar.

Şekil 2 kampüsle ilgili öğrencileri motive edecek ve ekonomi, sosyoloji ve İngiliz dili gibi pek çok farklı disiplin ile ilişkili bir konu hakkında oluşturulmuş bir tablo örneğini göstermektedir.

Hemfikir-karşıtfikir-çürütme tabloları pek çok disiplindeki kararları içerebilir: (a) Edebiyat: Ibsen'in *A Doll's House* eserindeki Nora kocasını terk etmeliydi; (b) Sağlık Bilimleri/Hemşirelik: Bir örnek çalışmaya dayanarak, bir kadına hormon tedavisini bırakabileceği tavsiye edilmeli; (c) Ekonomi: Şehirlerindeki herhangi bir semtte bir hastane yapılmasının zararları, faydaları ve koşullarının araştırılması istenebilir; (d) Muhasebe: Kariyer sahibi bir çift ile ilgili örnek bir olay okunduktan sonra çiftin ortaklaşa gelir vergisi iadesi formlarının doldurulmasındaki kazançları, kayıpları ve ayrıca göz önüne alınması gereken koşulları araştırmaları istenebilir.

Sonuç

Derin öğrenmenin öğretilmesi için öğretim elemanlarının derslerindeki en önemli unsurları belirlemeleri ve öğrencilerin bu ana unsurları ya da sınıf dışındaki becerileri derin olarak kavrayabilmelerini sağlayacak sıralanmış aktiviteleri tasarlamaları ve geliştirmeleri gerekir. Bu kavramlar aktif öğrenme ve öğrenciler arası etkileşimleri içeren sınıf içi ya da çevrim içi aktivitelerle daha da pekiştirilir.

Rhem (1995) ve McKay ve Kember (1997) tarafından geliştirilen derin öğrenmenin dört temel unsurunun yer alması koşuluyla, derin öğrenmeye yönelik ödevler ve aktiviteler disiplinler içerisinde pek çok şekilde yapılandırılabilir. Hal böyle olunca, derin öğrenme ile ilgilenen öğretim üyeleri kendilerine aşağıdaki soruları sormalıdırlar:

1. Ev ödevlerim öğrencilerimin, kavramlar ve toplam deneyime odaklanarak ana ders materyalini kavramalarını (bilgi temeli) sağlamakta mıdır?
2. Öğrencilerin her biri tarafından oluşturulan, onların çabalarını kanıtlayacak ve bireysel öğrenmeleri üzerine inşa etmelerine izin verecek yazılı bir ürün var mı?
3. Ev ödevleri, içsel motivasyona ve öğrencilerin seçim yapmalarından kaynaklanan ders materyalini “sahiplenme” duygusuna vurgu yapıp yeterince motive edici olmakta mı?
4. Bireysel sorumluluk almayı içeren ama aynı zamanda işbirliğini teşvik eden motive edici bir ödüllendirme sistemi tasarladım mı?
5. Öğrencilerin ders materyali ile aktif bir şekilde uğraşmaları için ders saatini mi kullanıyorum yoksa çevrim içi tecrübeler oluşturuyor muyum?
6. Bu aktif katılım, öğrenci-öğretmen, öğrenci-öğrenci etkileşimleri gibi başkaları ile etkileşimi kapsıyor mu?

Barbara Millis Texas Üniversitesi, San Antonio, Öğretme ve Öğrenme Merkezi yöneticisidir. Akademik konferanslar, Ders veren Profesör Konferansı ve Lilly Öğretim Konferansları da dahil olmak üzere 300'den fazla yükseköğretim ve üniversitede çalıştaylar gerçekleştirmiştir. İşbirlikli öğrenme, sınıf gözlemi, akran değerlendirmesi, akademik oyunlar ve mikro öğretim gibi konularda çeşitli makaleler yayımlamıştır. Dört kitabın ve yeni yayınlanan *The Course Syllabus: A Learning-Centered Approach* (Jossey-Bass) and *Cooperative Learning in Higher Education: Across the Disciplines, Across the Academy* (Stylus) adlı kitapların editörlük ve ortak yazarlık görevini üstlenmiştir. Birleşik Devletler Hava Kuvvetleri Akademisinde görevli iken öğretim ve araştırma konularında ödüller almıştır.

Kaynakça

Aronson, E., Blaney, N., Stephan, C., Sikes, J., & Snapp, M. (1978). *The jigsaw classroom*. Beverly Hills, CA: Sage.

Bacon, D.R. & Stewart, K.A. (2006). How fast do students forget what they learn in consumer behavior? A longitudinal study. *Journal of Marketing Education*, 28, 181-192.

Bain, K. & Zimmerman, J. (Spring 2009). Understanding great teaching. Peer Review: *Emerging Trends and Key Debates in Undergraduate Education*, 1(2), 9-12.

Bloom, B.S. (1956). *Taxonomy of educational objectives (Cognitive domain)*. New York, NY: Longman.

Bransford, J.D., Brown, A.L., & Cocking, R.R. (Eds.) (2000). *How people learn: Brain, mind, experience, and school*. Commission on Behavioral and Social Sciences and Education National Research Council. Washington, DC: National Academy Press.

Finkel, D. (2000). *Teaching with your mouth shut*. Portsmouth, NH: Heinemann.

Laird, T.F.N., Shoup, R., Kuh, G.D., & Schwarz, M.J. (2008). The effects of discipline on deep approaches to student learning and college outcomes. *Research in Higher Education*, 49, 469-494.

Leamson, R. (1999). *Thinking about teaching and learning: Developing habits of learning with first year college and university students*. Sterling, VA: Stylus.

Leamson, R. (2002). *Learning (Your first job)*. Retrieved January 18, 2010, from <http://www.ctl.uga.edu/Learning/>.

Marton, F. & Saljo, R. (1976). On qualitative differences in learning: I. Outcome and process. *British Journal of Educational Psychology*, 46, 4-11.

McKay, J. & Kember, D. (1997). Spoon feeding leads to regurgitation: A better diet can result in more digestible learning outcomes. *Higher Education Research and Development*, 6(1), 55-67. DOI: 10.1080/0729436970160105.

Millis, B.J. (2002). *Enhancing Learning—and More!—Through Cooperative Learning*. IDEA Paper No. 38. Manhattan, KS: The IDEA Center. Retrieved August 7, 2010, from <http://www.theideacenter.org/IDEAPaper38>.

Millis, B.J. (Ed.) (2010). *Cooperative learning in higher education: Across the disciplines, across the academy*. Sterling, VA: Stylus.

Pascarella, E.T. & Terenzini, P.T. (2005). *How college affects students: A third decade of research*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Ramsden, P. (1992). *Learning to teach in higher education*. London: Routledge.

Rhem, J. (1995). Close-up: Going deep. *The National Teaching & Learning Forum*, 5(1), 4.

Springer, L., Stanne, M.E., & Donovan, S. (1999). Effects of small-group learning on undergraduates in science, mathematics, engineering, and technology: A meta-analysis, *Review of Educational Research*, 69, 21-51.

Weimer, M. (2002). *Learning-centered teaching: Five key changes to practice*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Wiggins, G. & McTighe, J. (2005). *Understanding by design*. 2nd Ed. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.

Zull, J.E. (2002). *The art of changing the brain: Enriching the practice of teaching by exploring the biology of learning*. Sterling, VA: Stylus.