

# FEN BİLGİSİ LİSANSÜSTÜ EĞİTİMİNDE WEB TABANLI ÖRNEK BİR DERS UYGULAMASI

**Bülent ÇAVAŞ - Teoman KESERCİOĞLU**

Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi ABD.  
e-mail: bulent.cavas@deu.edu.tr - teoman.koglu@deu.edu.tr

## ÖZET

Web tabanlı dersler güncelliğini giderek arttırmaktadır. Öğrencilerin web tabanlı eğitim sistemleri yoluyla eğitim ortamlarına istedikleri yerde ve zamandan bağımsız olarak katılmaları günümüzün eğitim teknolojileri alanındaki en önemli avantajı olarak değerlendirilebilir. Yeni teknolojilerin kullanımı pedagoji, içerik ve etkileşim ile ilgili konuları ortaya çıkarmaktadır. Bu çalışmada Fen Bilgisi eğitimi doktora derslerinden olan Gen Kavramı ve İşlevi dersi için web tabanlı bir öğrenme ortamı metodolojisi geliştirilmiş ve web sayfaları tasarımı yapılmıştır. Bu bildiri aynı zamanda web tabanlı ortamlardaki ders hazırlama süreçleri ve web üzerinde kaliteli bir eğitim için öneriler sunmaktadır.

## ABSTRACT

Web-based courses are becoming increasingly popular. Participation of students to learning environment through web-based education when they want and where they want can be thought as the most important advantage in educational technologies field. The use of new technology raises issues relating to pedagogy, content, and interaction. In this study, a web-based learning environment methodology has been developed and web pages has been designed for one of the course in Science Education Ph. D program, Gen Concept and Functions. This paper also describes the preparation process in web based environment and presents considerations for a quality education on the web.

## GİRİŞ

Toplumların değişim içerisinde bulunduğu günümüzde internet, yaşamımızı birçok yönden etkilemekte ve bize pekçok kolaylık sağlamaktadır. İnternet, öğrenmede olduğu kadar çalışma ve iletişim yollarımızı da değiştirmekte; sosyal, ekonomik ve coğrafi farklara bağlı kalınmaksızın bilgi edinimi ve transferi için inanılmaz görevler üstlenmektedir. Günümüzün eğitimcileri artık sınıf içinde sıkıştırılan programları uygulama zorunluluğundan bir ölçüde kurtulma noktasına gelmiştir. Bu durum eğitimciler tarafından öğrencilere verilen görevlerin, internet yoluyla zaman ve mekandan bağımsız bir biçimde ve işbirliğine dayalı olarak yerine getirilebilmesine olanak sağlamıştır (Charp, 2000; Collis, 1999). Web tabanlı dersler (WTD), birçok kaynaktan farklı şekillerde tanımlanmıştır. Bu çalışmada ise WTD, öğrencilere konuların sunulmasında internetin kullanılması biçiminde tanımlanmaktadır. Web üzerinden derslerin öğrencilere sunulmasında birçok yöntem kullanılmaktadır. Bununla birlikte son yıllarda yapılan çalışmalarda web tabanlı derslerin sunumunda kullanılan yöntemlerin sentezinin uygulandığı yeni bir yaklaşım gün-

demde bulunmaktadır (Weller, 2002). Web tabanlı derslerin sunumunda kullanılan yöntemleri aşağıdaki gibi açıklayabiliriz :

**Dağıtım Mekanizması:** Derslerde kullanılması zorunlu olan materyallerin kolaylıkla ve ücretsiz bir şekilde öğrencilere web yoluyla ulaştırılması anlamını taşımaktadır. Bilgilere erişim için standart bir bilgisayara gereksinim duyulmaktadır. Bu form öğretim materyallerinin öğrencilere ulaştırılmasında ve coğrafi farklardan kaynaklanan sorunların çözümünde en ideal formu oluşturmaktadır (Juell, 1999; Latchman, 1999).

**Kaynak Tabanlı Form:** Bu form çok değişik sayıda ve türdeki öğretim materyallerinin öğrencilerin erişebileceği şekilde web üzerinden sunulması anlamına gelmektedir. Burada ilgili kaynaklara özel bağlar verilebileceği gibi öğrencinin ilgili web üzerinde verileri bulması ve değerlendirmesi şeklinde de yapılabilmektedir (Alexander, 1999).

**İletişim ortamı:** Web tabanlı birçok derste iletişim için 2 yönlü etkileşim kullanılmaktadır: Öğretmen-öğrenci ve öğrenci-öğrenci. Bu ortamın kullanımı genellikle aynı web browser'ı üzerinde gerçekleşmektedir.

**Değerlendirme:** Öğrenciler web tabanlı projeler üzerinde bireysel olarak çalışabileceği gibi öğrenci grupları ile birlikte de çalışabilmektedir. Öğrencinin bireysel ve grupta yaptığı çalışmalar ayrı ayrı değerlendirilebilmektedir (McConnel, 1999).

Web tabanlı dersler klasik yüz-yüze eğitimden ve basılı materyallerin dağıtılması şeklinde sürdürülen uzaktan eğitim sistemlerinden farklıdır. Web tabanlı derslerin özelliği pedagojiyi, içeriği, etkileşimi ve öğrenci deneyimini kapsamasından ileri gelmektedir. Bu çalışmada tasarım yapılırken Karma Öğrenme (Blended Learning) metodolojisi göz önünde bulundurulmuştur.

**Karma (Blended) Öğrenme Ortamları:** Bilgi ve iletişim teknolojileri, sınıf içinde gerçekleştirilemeyen etkileşim ve uygulamaların zaman ve mekan esnekliği içinde sınıf dışına taşınması imkanını doğurmuştur. Bir uçta geleneksel sınıf içi eğitim diğer uçta da eğitimin tamamen İnternet üzerinden yapıldığı eğitimi alırsak, son gelişmelerde bunların birbirine doğru *kaynak tabanlı* öğrenme olarak yaklaştığını görmekteyiz (Nichols, 2002). Bu yeni yaklaşım *karma öğrenme (blended learning)* adı da verilmekte olup yeni bir öğrenme paradigması değil, yüzyüze eğitim ve uzaktan eğitim prensiplerine dayalı yeni bir yaklaşımdır (Karaoğlu, 2003).

Karma öğrenmede eğitimin, hem sınıf içinde hem de sınıf dışında teknoloji desteği ile problem çözmeye yönelik olarak aktif öğrenme prensiplerine göre verilmesi hedeflenmektedir. Bu çalışmada örnek aldığımız pedagojik model Carvalho'nun çalışmasından uyarlanmıştır ve Şekil 1 de görülmektedir (Carvalho, 2003).

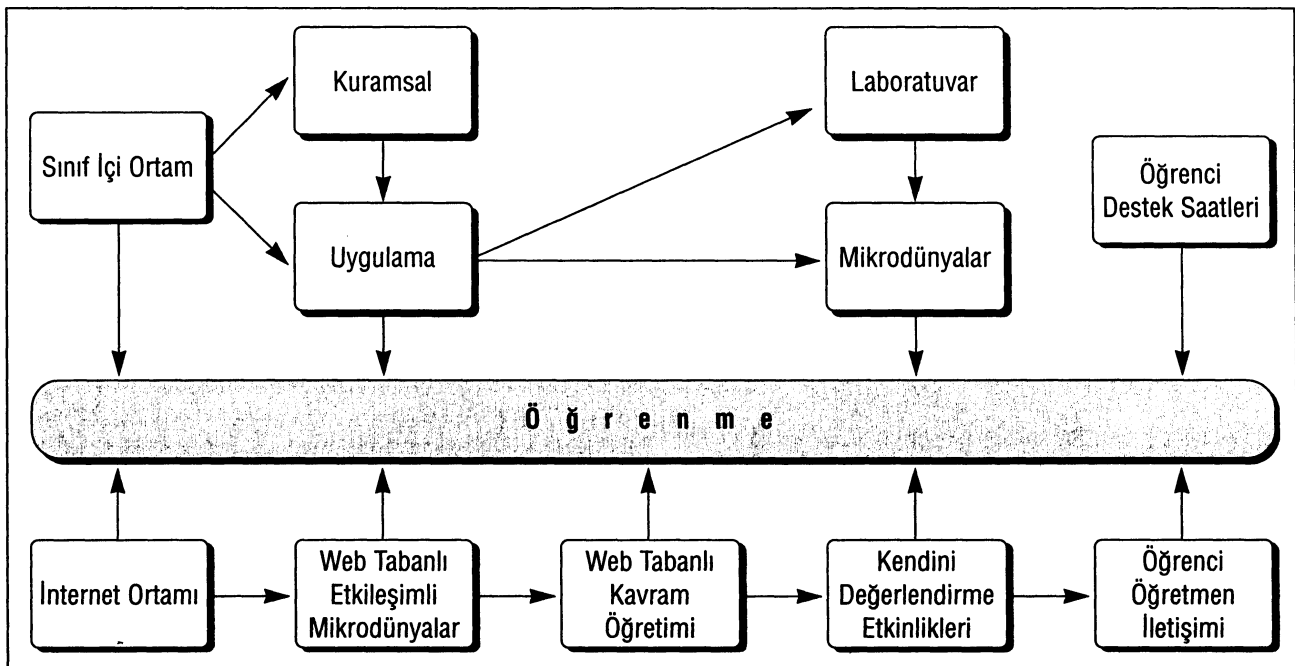
Şekil 1'in üst kısmında sınıf ortamı modellenmektedir. Sınıfta öğretmen öğrencilerin önbilgilerini açığa çıkaracak şekilde dersini vermekte ve kendisine sağlanan mikrodünyalarla kavramları örnekleyerek açıklamaktadır. Sınıfta kullanılan bütün programlar internet üzerinde de bulunmaktadır. Bu sayede öğrencilerin zamandan bağımsız olarak kendi öğrenme hızlarında konuyu anlama fırsatını yakalayacakları düşünülmektedir. Her öğrenciye bir e-posta adresi verilerek öğretmenle ve kendi aralarında tartışmaları teşvik edilmektedir (Karaoğlu, 2003). Günümüzde birçok Avrupa üniversitesinde öğrencilere verilen proje çalışmalarının elektronik ortamda teslim edildiği görülmektedir (van Gorp & Boysen, 1997).

Çalışmada örnek alınan grup çalışma modeli Fuks'ın 2002 yılında geliştirdiği modelden adapte edilmiştir ve Şekil'2 de yer almaktadır.

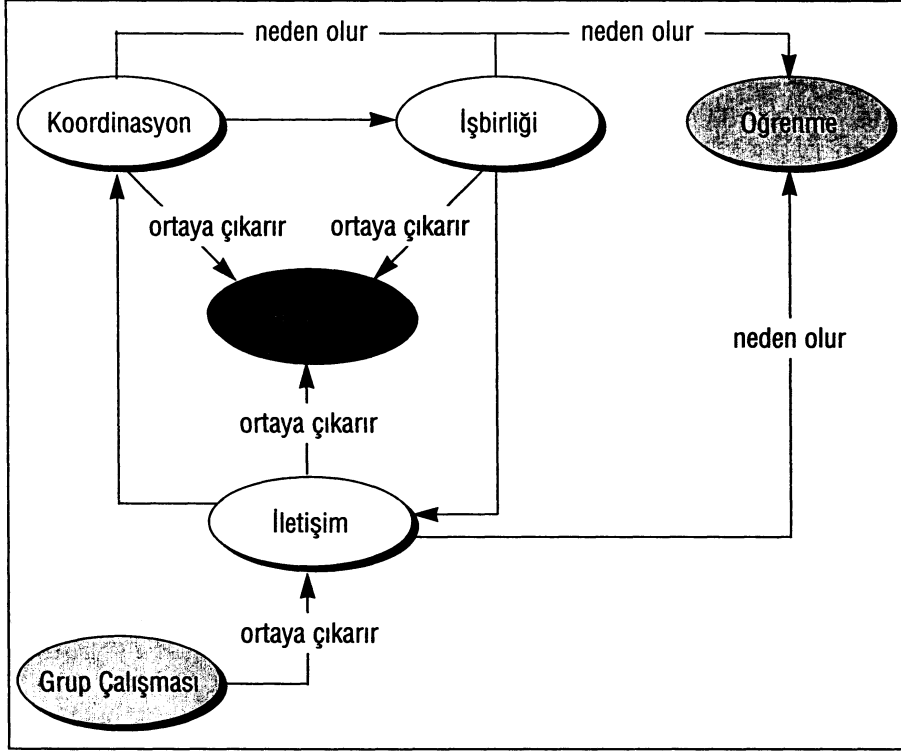
Şekil 2 incelendiğinde dersi alan öğrencilerin web ortamında koordinasyon, işbirliği ve iletişim içerisinde olmaları ön planda yer almaktadır. Öğrenme bu üç süreç sonucunda elde edilen deneyimler ve kavrayışlar sonucunda ortaya çıkmaktadır.

**Ders İçeriği:** Gen Kavramı ve İşlevi dersi Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Öğretmenliği doktora programı için tasarlanmıştır. Bu dersin içeriğinde şu konular yer almaktadır: gen kavramı, genler arası ilişkiler, modifikasyonlar, moleküler genetik tanımı, DNA işlevleri, regülasyon, gen kuvvetlendirilmesi, RNA tipleri, protein sentezi, gen mutasyonları, mutasyon çeşitleri, insan genetiği ve gen mühendisliği. Bu ders, sınavları da içerecek şekilde 14 haftalık bir süreçten oluşmaktadır.

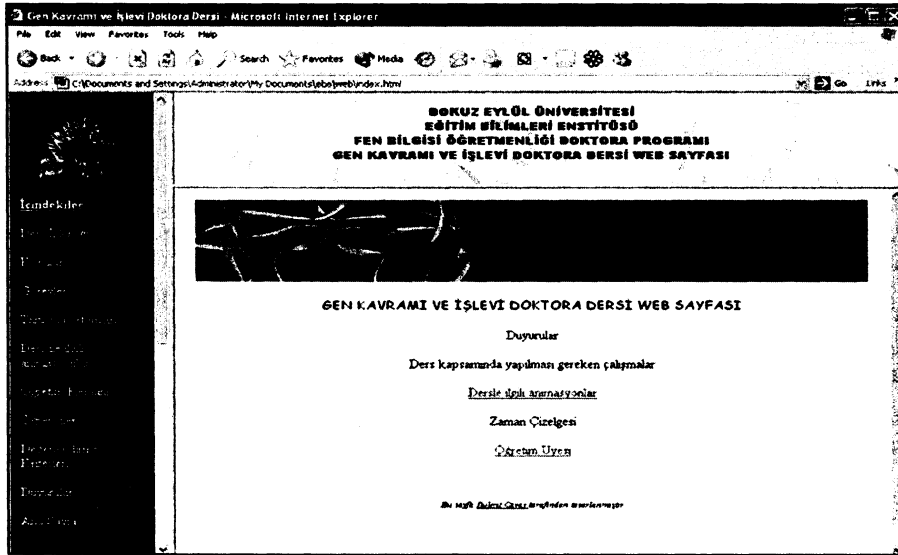
Şekil 1. Pedagojik Model



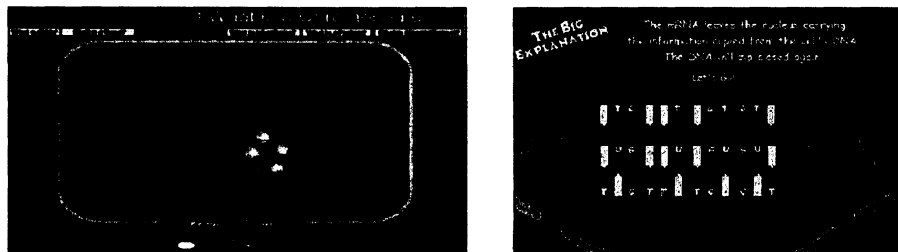
Şekil 2. Öğrenciler için grup çalışma modeli (Fucks'dan)



Resim 1. Gen Kavramı ve İşlevi Dersi Web Sayfası



Resim 2 ve 3. Gen kavramına ve Protein sentezine ilişkin bir etkileşimli örnekler



Web sayfasında derse ait tipik başlıklar aşağıdaki kısımlardan oluşmaktadır: Ders izlencesi (Syllabus), Konular, Görevler, Kaynaklar, Tartışma ortamları ve Değerlendirme kriterleri. Ders izlencesinde derse ait tüm bilgiler ve konulara geçişimin olduğu bağlantılar (linkler) yer almaktadır. Konular kısmında derse ait konular ve bu konuların hangi haftalarda işleneceğine yönelik bilgiler yer almaktadır. Görevler kısmında, ders kapsamında öğrencilerin hangi hafta ve hangi konuya ait çalışma hazırlayacağına ilişkin bilgiler yer almaktadır. Kaynaklar bölümünde ders kapsamında okunması gereken materyallerin bulunmasının yanısıra bazı ek kaynaklara da yer verilmiştir. Tartışma ortamları iki şekilde yapılmaktadır: e-group ve chat. Değerlendirme kriterleri kısmında öğrencilerin bu ders kapsamında nasıl değerlendirileceğine yönelik bilgiler yer almaktadır. Derse ait ana sayfa resim 1 de görülmektedir.

Derse ait etkileşimli örnekler resim 2 ve resim 3 te görülmektedir. Buradaki amaç, birçok soyut kavram içeren dersin öğrenciler tarafından daha iyi anlaşılmasını sağlamaktır.

**Tasarımda Kullanılan Araçlar:** Web sayfalının tasarımında, Microsoft FrontPage ve Net Objects Fusion kullanılmıştır. Etkileşimli ders örnekleri Macromedia Flash ve Microsoft Powerpoint araçları kullanılarak tasarlanmıştır.

## SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu çalışmada Gen Kavramı ve İşlevi dersine yönelik web tabanlı öğrenme metodolojisi geliştirilmiş ve web sayfaları tasarımı yapılmıştır. Web tabanlı Gen Kavramı ve İşlevi ile ilgili bu ders; bilgi teknolojilerinin eğitime uygulanması, web üzerinden sunulacak dersler için bir test ortamı oluşturması ve gelecekte oluşturulacak dersler için geri dönüşler yansıtması amacıyla tasarlanmıştır. Bu dersin web üzerinden uygulanmasına gelecek öğretim döneminden itibaren geçilmesi planlanmaktadır.

Web tabanlı derslerin internet üzerinden sunulması sırasında karşılaşılabilecek bazı sorunlar ve çözüm önerileri aşağıda sunulmuştur:

- Öncelikle üniversiteler teknolojik olarak altyapılarını hazır hale getirmelidirler. Bunun anlamı, öğrenci ve öğretim elemanlarının **zamandan bağımsız** olarak çalışma yapabilecekleri bilgisayar laboratuvarlarının kurulmasıdır (Cavas, 2003).
- Web tabanlı dersler zaman, finans ve ulaşım gibi sorunları ortadan kaldırayabileceği gibi, bazı yeni sorunları da ortaya çıkarabilmektedir (Bruce&Hwang, 2001). Örneğin web serverin çalışmaması durumunda öğrencilerin ders materyallerine ulaşamaması gibi. Bu gibi sorunların yaşanmaması için web tabanlı derslere ait teknik altyapının çok iyi bir şekilde organize edilmesi gerekmektedir.
- Web tabanlı derslerin amacına ulaşması, öğrenciler arasındaki koordinasyon, işbirliği ve iletişime bağlıdır. Bu üç süreç gözden kaçırıldığı takdirde klasik yöntemler yoluyla elde edilen başarılarla dahi ulaşamaz. Bu nedenle, öğrencilerin birbirleri ve dersi veren öğretim elemanı ile iletişimlerinin üst seviyede olması beklenmektedir.
- Web tabanlı derslerin tasarımı tek bir kişiyle yapılmaz. Böyle bir sistemin oluşturulması, finans, insan gücü, bilgi, beceri, akılcılık ve enerji gerektirir. Burada amaç, farklı disiplinlerden gelen bilim adamlarının aynı paydada buluşturulmasıdır. Böyle bir sistem tasarımı, eğitim uzmanından programcısına, teknik destek elemanından öğrenci işleri elemanlarına kadar farklı pekçok insanın bir takımında çalışmasını gerektirir (Cavas, 2003).
- Web üzerinden sunulacak ders materyallerinin erişiminde standart özelliklere sahip bilgisayarların kullanımının yeterli olması, özel yazılımlar ve özelliklere ihtiyaç duyulmaması gerekir.
- Web tabanlı dersler amacına yönelik olarak kullanıldığında ve öğrenme süreçlerine tam olarak uyulduğunda yarar sağlayacağı düşünülmektedir. Aksi takdirde zaman ve emek kaybından ileri gidilemez.

- Web tabanlı değerlendirme sistemlerinin üniversite-fakültenin değerlendirme politikalarına entegre edilmesi gerekmektedir.

Şüphesiz ki eğitimde yeni yöntem ve tekniklerin, özellikle bilgi teknolojilerinin derslerde etkili bir şekilde kullanımı öğretmenin derslerdeki rolünü azaltmakta ve öğrencileri ön plana çıkarmaktadır. Birçok çalışmada bilgi teknolojilerinin eğitimde kullanımının olumlu sonuçlar verdiği gösterilmiştir. Ancak bununla birlikte, yapılan pekçok çalışmada bir öğretmenin gözlerinin yerini hiçbir zaman bilgisayarların alamayacağı gerçeğini ortaya koymaktadır (Cavas, 2003).

**KAYNAKLAR**

- Alexander, J. (1999). Collaborative design, constructivist learning, information technology immersion, and electronic communities: a case study, **Interpersonal Computing and Technology**, 7(1/2) [available at: <http://www.emoderators.com/ipct-j/1999/n1-2/Alexander.html>]
- Bruce, S. M., Hwang, T. T. (2001). "Web-based Teacher Preparation in Visual Impairment: **Course Development, Teaching, Learning, and Quality Assurance**". *Journal of Visual Impairment & Blindness*, October 2001, 609-622.
- Carvalho, C. V (2003). "**Defining an Evaluating Methodology for Blended Learning in Higher Education**", *Evaluating e-Learning*, pp 55-67. ISBN 972-8688-07-5
- Cavas, B., Huyugüzel, P. (2003). "**Web Tabanlı Eğitim: TeleTOP Yaklaşımı**", *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*. (Basımda)
- Charp, S. (2000). "**The Role of the Internet**". *The Journal*, March, Vol,27, Issue 8.
- Fucks, H., Aurello, M., Jose, G., Lucena, P. (2002). "**The Development and Application of Distance Learning Courses on the Internet**", *Open Learning*. Vol. 17, No. 1, 23-38.
- Juell, P. (1999). Developing Visualisation S For AI Course Use, İn: M. R. Syed, O. Baiocchi & G. E. Lasker (Eds) *Proceedings of Advances in Multimedia and Distance Education Symposium ISIMADE 99*, Baden-Baden, Germany, August 1999 **International Institute for Advanced Studies in Systems Research and Cybernetics**.
- Karaođlan, B., Cavas, B. (2003). "**İlköğretim Fen Bilgisi Eğitiminde Bilgisayar ve İnternet Destekli Bir Öğrenme Ortamı Tasarımı**", III. International Educational Technology Conference and Fair. Eastern Mediterranean University. May, 28-20. Cyprus
- Latchman, H., Kim, J. & Tingling, D. (1999). BS And MS Online Degrees Using A Lectures on Demand Approach, in: **Proceedings of the International Conference on Engineering Education**, ICEE 99, Czech Republic, (Ostrava, Vs Ā B-Tu).
- McConnell, D. (1999). Examining a collaborative assessment process in networked lifelong learning, **Journal of Computer Assisted Learning**, 15, pp. 232-243.
- Nichols, M. (2002) **Principals of Best Practice for 21st Century Education**, [http://ifets.ieee.org/periodical/vol\\_2\\_2002/discuss\\_summary\\_april2002.html](http://ifets.ieee.org/periodical/vol_2_2002/discuss_summary_april2002.html)
- Van Gorp, M. & Boysen, P. (1997). ClassNet: managing the virtual classroom, **International Journal of Educational Telecommunications**, 3(2/3) pp. 279-291.
- Tielemans, G., & Collis, B. (1999). "Strategic requirements for a system to generate and support WWW-based environments for a faculty". In B. Collis & R. Oliver (Eds.), *Proceedings, ED-MEDIA 1999: World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia & Telecommunications*. Vol. 1 (pp. 346-351). Charlottesville, VA: **AACE (Association for the Advancement of Computing in Education)**. ISBN 1-880094-35-5
- Weller, M. (2002) "Assessment Issues on a Web Based Course", **Assessment & Evaluation in Higher Education**, Vol. 27, No. 2, 109-116.