

ONLINE (ÇEVİRİMİÇİ) ÖĞRETİMİN TASARIMI

Yard.Doç.Dr. Hasan ÇALIŞKAN
Anadolu Üniversitesi
İletişim Bilimleri Fakültesi

Giriş

Bilgisayarın bir öğretim ortamı olarak kullanılmaya başlamasından bu yana, daha önceden basılı ve görsel-işitsel materyallerde olduğu gibi, bilgisayar-destekli öğretim (BDÖ) uygulamalarına yönelik öğretim tasarımı ilkelerinin geliştirilip kullanılması üzerine pek çok yazın ve araştırma bulgusu yayınlanmıştır. Aynı şekilde, etkili, çekici ve verimli bir öğretim etkinliğinin herhangi bir ortamda gerçekleşebilmesi için, öğretim tasarımı süreci gibi planlı etkinliklerin işe yaradığını ve bu yöndeki girişimlerin daha kalıcı öğrenmelerle sonuçlandığını destekleyen araştırmaların sayısı oldukça fazladır.

Geleneksel öğretme-öğrenme etkinliklerinde, süreç içinde aksayan unsurlar, dersin sorumlusunun ve öğrenenlerin aynı ortamda, aynı zamanlarda bulunabilmeleri yüzünden anında ya da çok kısa sürede giderilebilmektedir. Ancak çevrimiçi öğrenme etkinlikleri düşünüldüğünde, bu tür sorunların çıkmayacağını ummak, dahası ne tür sorunların çıkabileceğinden haberdar olmamak ya da sorunların çıktığı durumlarda işe koşulabilecek belirli mekanizmaları önceden tasarlamamak oldukça riskli ve iyimser bir yaklaşımdır.

Çevrimiçi öğrenmeye ilişkin araştırma ve geliştirme etkinliklerinin hızı ise, günümüzde paylaşımda olan çevrimiçi derslerin sayısı kadar hızlı gelişmemiştir. Gerek genelde öğretim tasarımı sürecine yönelik mevcut araştırma sonuçları ve kuramsal çerçeveler, gerekse de BDÖ etkinliklerine yönelik oluşturulan tasarım ilkelerinin, sunulan çevrimiçi derslerde göz ardı edildiği de gözlenebilen bir olgudur. İnternet, içinde barındırdığı pek çok olanak ve birçok ortamı aynı anda işe koşabilmesi gibi olumlu yanları sayesinde, kendine özgü ve özel bir öğrenme ortamıdır. Ancak yine de mevcut tasarım birikimleri, başka herhangi bir ortamda olduğu gibi, bu ortam için de geçerlidir. Çünkü amaç, öğrenmenin daha kalıcı, daha etkileşimli ve planlı etkinlikler halinde gerçekleşmesini sağlamak ve öğrenenlerin belirli bilgi, beceri ve tutumları kazandığından emin olmaksızın, sistematik bir yaklaşımın gerekliliği yadsınmaz. Bu yüzden, alanda bulunan mevcut bilgi birikimi göz ardı edilmemelidir.

ÇEVİRİMİÇİ ÖĞRETİM

World Wide Web'in (WWW) kullanımı hızla artmaktadır. Bu artış oranı Wiggins'e (1995) göre ayda %6, Lemay'a (1995) göre de ayda %20 olarak gerçekleşmektedir. Artan kullanıcı trafiği, yeni Web hizmet sağlayıcılarının sayısı, kişiye ya da kurumlara özel sayfalar, Web'deki diğer sayısal kaynaklar benzer şekilde katlanarak artmaktadır. Bu hızlı gelişim eğitimciler için çok cazip ama bir o kadar da yeni potansiyeller sunmaktadır. Ancak, mevcut siteler gözlemlendiğinde, bunların çoğunun tasarım endişesinden uzak, yarı-yapılandırılmış sayfalar olduğu da gözlenebilmektedir.

Web sayfalarının, yoğun bilgi bombardımanı sunmaktan öte, kendine özgü daha fazla potansiyelleri bulunmaktadır. İyi tasarlandığında, sayfalar kullanıcıları anlamlı bilgi kümelerinin sunulduğu farklı bir çok etkinliğe yönlendirebilir, alıştırmaya yapma imkanı verebilir, kullananlara güçlü ve zayıf oldukları alanlar hakkında geribildirim verebilir ve kalıcı öğrenmeye yönelik öneriler ve açılımlayıcı bilgiler sağlayabilir.

Öğrenenleri farklı yöntemler ve ortamlarla uzaktan eğitime etkinlikleri yeni bir olgu değildir. Öğrenenlere eğitimi uzaktan sağlamanın pek çok nedeni bulunabilir. Ancak, bu nedenlerin temelinde öğrenenlerin farklı gereksinimleri, ilgileri ve eğitim kurumlarının lojistik olanakları yatmaktadır. Birçok kurum, farklı beklentileri, gereksinimleri, birikimleri, yaşam tarzları,

çalışma koşulları, aile yapıları olan öğrenenlere hizmet vermektedir. Bu farklılıklar, kurumlardan talep edilen enerji, zaman ve sorun çözümleri gibi kaynaklar ve onların kullanımı konusunda, hızlı bir rekabeti de beraberinde getirebilmektedir. Yakın geçmişte, kurumların bazıları, geleneksel yöntemlerin dışına çıkarak, bu farklı gereksinim ve beklentileri, mevcut altyapılarındaki bazı değişikliklerle karşılamıştır. Öğrenenlere herhangi bir derse yönelik bilgiye ve dersin kendisine, ileri iletişim teknolojilerini kullanarak daha esnek bir ulaşım imkanı sağlamış, böylece bilginin paylaşımını ve öğrenilmesini arttırmıştır.

Bunun yanında, kurumların pek çoğu, öğrenenlerin derslere daha esnek yapılarda ulaşmasını sağlayarak, sınırlı kaynaklarını daha verimli kullanma yönünde hareket etmişlerdir. Gürültü kirliliği, insan ve araba trafiği, çevre kirliliği, israf vb. pek çok sorunun bu yolla eğitim kurumlarında azaldığı gözlemlenmiştir. Tüm bu çabalar sonucunda, eğitim kurumları uydu yayınından video konferansına, mektupla öğretimden televizyon yayınlarına dek bir çok ortamı işe koşmuşlardır. Bazı kurumlar da, çağa damgasını vuran İnterneti bir öğretim ortamı olarak kullanmayı seçmişlerdir. İnsanların WWW'e yeni bir ortam olarak bakmaya başlamalarıyla, bu ortamda verilmeye başlanan derslerin sayısı da hızla artmaya başlamıştır. Ne yazık ki bu hızlı artış, mevcut örneklerin büyük bir çoğunluğunun öğrenmede fazla etkili olamayacak şekilde hazırlandığı gerçeğini de beraberinde taşımaktadır.

ÖĞRETİM TASARIMI VE ÇEVİRİMİÇİ ÖĞRETİM

Öğretim tasarımı, öğrenme ve öğretme ilkelerinin, öğretim materyal ve etkinliklerine dönüştürülmesini sağlayan sistematik süreç olarak tanımlanabilir (Smith ve Ragan, 1999). Öğretim tasarımı, öğretim sistemlerinin tasarımı (makro) ve doğrudan belirli bir içerik alanlarının tasarımı (mikro) olarak iki şekilde ele alınabilir. Öğretim sistemlerini tasarımı, sistem bileşenleri olan öğrenenler, öğreticiler, kullanılan teknolojiler, materyaller ve kurumsal yapı ve sorumluluklarının tasarımıdır. Mikro tasarımlarda ise, belirli bir konu alanında, öğrenenlere belirli bir bilgi, beceri ve tutum yaşantılarının etkili, verimli ve çekici olarak kazandırılması amaçlanır. Bu bildiri de hem makro hem de mikro tasarım alanlarına yönelik unsurlara yeri geldiğinde değinilecektir.

Mevcut çevrimiçi öğretim uygulamaları incelendiğinde ve gerek öğrenenler, gerekse eğitimciler ile görüşüldüğünde, İnternet üzerinde bir dersin sunulabilmesi için farklı hazırlıklara gereksinim duyulduğu ortaya çıkmaktadır. İnternet üzerinde sunulan bir dersin, diğer yöntemlerle karşılaştırıldığında kendine has özellikleri vardır ve bu özellikler tasarım sürecinde dikkate alınmalıdır.

İnternet ortamına yabancı olanlarda ya da çok az deneyimi olanlarda, çevrimiçi bir derse oluşturmanın, daha önceden varolan ders içeriklerini herhangi bir editörde HTML olarak saklayıp, bu dosyaları örneğin WebCT gibi bir ortama aktarmakla sınırlı olduğu görüşü oldukça yaygındır. Öğrenenlere yönelik etkileşimli bir öğrenme çevresi tasarımı yapıp oluşturmak, hedef kitlenin, içeriğin ve öğretim materyallerinin sistematik bir süreç içinde tasarımıdır.

Pan (1998), teknolojinin Web sayfalarının hazırlanmasını çok kolaylaştırdığını, ancak etkili ve öğrenenler açısından yararlı sayfaları yaratmanın hala çok güç olduğunu dile getirmiştir. Yine benzer şekilde Greening (1998), öğretim tasarımcılarının çoklu ortam uygulamalarına yönelik tasarımlama çalışmalarında yer almadıklarını, ya da yer alsalar bile pedagojik formasyonları bulunmadığını tartışmaktadır.

İnternet her an gelişen ve değişen bir öğrenme ortamıdır. Bu yüzden, sürekli geliştirilen İnternet teknolojileri, çevrimiçi öğrenme etkinlikleri oluşturma çabasındaki herkes için yeni fırsatlar ve sorunlar ortaya çıkaracaktır. İnternetteki bu hızlı değişimin yanında, öğretim tasarımına yönelik ilke ve süreçler dramatik değişimler sergilememiştir.

Shoffner ve Dalton (1998), öğretim tasarımında bilgi sunum yöntemlerinin, öğrenenlere bilgiyi aktarma şeklini belirleyen ve etkili kararlar olarak ifade etmektedir. Burada öğretim tasarımcısının yanıtlanması gereken soru, İnterneti sunum ortamı olarak kullanarak, öğretim materyallerini öğrenenlere sunmanın en iyi yolunu ne olduğudur. Carlson, Downs, Repman ve Clark (1998), çevrimiçi öğretimin, bilginin sunulması konusunda geleneksel öğretimden ne kadar farklılaştığını dile getirmişlerdir. Öğretim etkinliğini, öğrenenlere bilgi sunmak üzere tasarlamak yerine, öğrenenleri etkileşimli etkinliklere odaklayabilen bir öğretim tasarımı tasarımının önemi üzerinde durmaktadırlar.

İlgili alanyazın, çevrimiçi öğretime yönelik deslerde öğretim tasarımına ilişkin alınacak kararların, öğrenenler tarafından kullanılabilirlik farklı öğretim stratejilerini etkileyebileceğini ve destekleyebileceğini göstermektedir.

Öte yandan, yine alanyazında, öğretim tasarımına ilişkin hangi unsurların çevrimiçi öğretimde ön plana çıktığına dair ortak görüşleri de bümak mümkündür. Öğretim tasarımcıları çoğunlukla İnternetin hangi özelliklerinin etkili bir çevrimiçi öğrenme için kullanılabileceği üzerinde durmaktadırlar. Bu çabaları, bilgisayar ekranına uygun yazı karakteri tipinin belirlenmesinden, etkileşimli öğrenme etkinlikleri tasarımılamaya ve öğrenme stratejileri geliştirmeye kadar farklılaşabilmektedir.

Bu konuda üzerinde sağlam görüş birliği olmasa da, belirli bir çoğunluğun dile getirdiği tasarım öğeleri şöyle sıralanabilir:

Yapı

McCormack ve Jones (1998), bir Web sitesini iki yapının birleşmesi olarak tanımlamışlardır. Bunlar; sunum yapısı ve depolama yapısıdır. Sunum yapısı, sayfaların görünümünü ve kullanıcılardaki izlenimlerini ifade eder. Depolama yapısı ise, bir Web hizmet sağlayıcısında sayfaları ve diğer verileri saklamak üzere kullanılan dosya ve klasörlerin hiyerarşik oluşumunu ifade eder. Bills ve Martin (1997), çevrimiçi bir öğretim ortamında, yapıyı öğrenenlere içeriğin nasıl düzenlendiğini ve daha önceki öğrendikleriyle nasıl ilişkilendirildiğini gösteren bir öğretim stratejisi olarak tanımlamaktadır. McCormack ve Jones (1998), sunum yapısının, öğrenenlerin bilgiye ulaşmak için harcayacağı gayretleri en aza indireyecek şekilde tasarımılanması gerektiğini vurgulamaktadır. Araştırmacılar ayrıca, grafik ve diğer görsellerin kullanımının, sayfaların yüklenmesini yavaşlatmayacak şekilde iyi kontrol edilmesi gerekliliğini de belirtmişlerdir. Swan, Bowman, Hornes, Schweig ve Vargas (1998), öğrenenlerin gerek yavaş yüklenen sayfaları, gerekse sadece metin ağırlıklı sayfaları çok çabuk terkettiğini belirtmektedirler. Öğrenenlerin yazı tiplerine, büyüklüğüne, ekran düzenine, kullanılan resimlere, karikatürlere ve başlıklara yönelik tepkileri gözlenmiş, uygun karikatür kullanımının öğrenenlerin çoğu tarafından olumlu algılandığı belirtilmiştir. Teknolojiye dayalı eğitsel materyallerde kaliteyi oluşturan öğeleri, grafiklerin netliği, ekranların okunabilirliği, içeriğin nasıl düzenlendiğidir (Bates, 1998).

Pan (1998), çevrimiçi öğretimde daha etkili öğrenme sağlayabilmenin, temel öğretim tasarımı ilkelerini kullanmakla gerçekleştirebileceğini belirtmiştir. Öğretim ortamı, öğrenenlere, ilginç keşifler yapabilecekleri ve işbirliğinde bulunabilecekleri zengin kaynaklar sunabilmelidir. Tasarımcı, aynı zamanda kullanıcıların donanım ve yazılım konularındaki sınırlılıklarını da göz önünde bulundurmalıdır. Öte yandan, iyi bir ekran, sadece iyi görünen ve ilginç özellikleriyle değil, öğrenmeyi sağlayıcı, destekleyici özellikleriyle iyi bir ekrandır. McCormack ve Jones (1998), iyi bir tasarımın, genel olarak basit bir tasarım olduğunu vurgulamışlardır.

İçerik

Forsyth (1996), yüz-yüze öğretim etkinliklerinden diğer yöntemlere aktarılan öğretim materyallerinin içeriğinin aslında yeni yöntemde etkisini yitirdiğini ya da kaybolduğunu belirtmektedir. Öğrenenlere yönelik hazırlanan rehberlerde verilen bir iskelet yapı bulunmaktadır. Öğretmenler, bu iskelet yapıyı o an sınıftaki öğrenenlere kendi görüşleri ve

yaşantılarını da işe koşarak öğretmektedirler. Öğretmenin sınıftan alacağı bazı görsel yansımalar, tepkiler, konunun anlaşılıp anlaşılmadığı, ya da daha fazla açıklamaların gerekip gerekmediği konusunda ipuçları vermektedir. Çevrimiçi öğrenmede, öğrenenlerin o anda anlayıp anlamadıklarını belirlemenin bir yolu yoktur. Etkili bir çevrimiçi öğretim gerçekleşebilmesi için, tasarımcıların ve eğiticilerin, içeriği ve etkinlikleri düzenlerken kendilerini öğrenenlerin yerine koymaları, ve ekranda aslında neyi görmekten hoşlanacaklarını sık sık düşünmeleri gerekmektedir.

Gross, Walkosz ve Brumley (1997) bilgilerin sunum şeklinin; en yavaş öğrenenlere yönelik olarak tasarlanması gerektiğini ifade etmektedir. Bates (1998), öğretim amaçlarının açık ve ölçülebilir; gözlenebilir öğrenme çıktılarını ifade etmesi gerektiği üzerinde durmuştur. Öğretim amaçlarının gerçekleştirilebilmesi için, uygun bir çokluortam kullanımı sağlanabilmelidir. Tamamlanan her bölümde ve verilen her etkinlikte bunların getireceği öğrenme çıktıları ve kazandırması düşünülen yeterlikler hakkında öğrenenlere bilgi sağlanmalıdır.

Gross ve diğerleri (1997), çevrimiçi öğretime katılanların nasıl küresel bir özellik taşıyabileceğine değinmiştir. Sözcüklerin dikkatli ve özenli kullanımı, örneklerin ve görsellerin seçiminde titiz olunması kültürlerarası yanlışları azaltacaktır.

Güdülenme ve Geribildirim

Venezky ve Osin (1991), ders süresinin uzun olması ve sunulan içeriğinin güçlük düzeyinin yüksek olması durumunda öğrenenlerin daha fazla güdülenmeye gereksinim duyacaklarını söylemektedir. Öğretim içeriği, öğrenenlerin yaşma ve sosyo-kültürel yaşantı birikimlerine uygun olmalıdır. Çevrimiçi öğrenmede, güdülenme öğrenenlere farklı düzeylerde sağlanabilmektedir. Öğrenenlere yardım ve destek sağlamak, öğrenenleri kullandıkları teknolojiye yönelik güvenli hissettirmek, eğitim boyunca tüm etkinliklerde bir eğiticinin varlığını hissettirmek, etkinlikleri öğrenenlerin mevcut bilgilerine yönelik düzenlemek ve gerektiği zaman geribildirim vermek bunlardan bazılarıdır.

Öğrenilecek olan içerik, daha önceki öğrenilenlerle ilişkilendirilerek öğrenenlere anlamlı kılınabilir. Brown (1997), çevrimiçi öğretim etkinliklerinin çoğunda, işbirliğine dayalı ve yapıcı öğrenme stratejilerinin bulunmadığını ya da göz ardı edildiğini belirtmektedir. Gross ve diğerleri (1997), öğrenenlerin ilgilerini konu üzerinde tutabilmek için, ortamın öğrenenlerin bir çok alıcısını uyarması gerektiğini söylemektedir. Bu da, metin, resim, çizimler, grafikler, hareketli görüntüler, canlandırmalar vb. unsurların uygun kullanımını gerektirmektedir. Çevrimiçi öğretim bunu, geleneksel öğretimde olduğundan çok daha kolay gerçekleştirebilecek özelliklere sahiptir.

Dersler tasarlanırken, farklı öğrenme hızındaki öğrenenler birlikte göz önüne alınmalıdır. Tasarım, yavaş öğrenenlerin beklentilerine ve gereksinimlerine ek kaynaklara yönlendirme, açılımlı geribildirimler sunma gibi olanaklarla çözüm arayabilir. Aynı zamanda, ileri düzeydeki öğrenenlere de sıkılmadan daha farklı etkinlikler sağlayabilmeli, farklı kaynaklara yönlendirebilmelidir.

Etkileşim

Elektronik posta, tartışma odaları, sohbet ve masa üstü konferansı gibi değişik çevrimiçi araçlar, öğrenen-öğrenen ve öğrenen-öğretici etkileşimini sağlamanın farklı yolları olarak kullanılabilir. Venezky ve Osin (1991), etkileşim biçimini, öğretici ve öğrenen arasında mesajlardaki ton ve ekranlardaki hislerle yaratılan bir ilişki olarak tanımlamaktadır.

Winfield ve diğerleri (1998), eşzamanlı olmayan öğrenmenin sosyal boyutunun öğretim etkinliği için kritik olduğunu belirtmişlerdir. Bir dersteki bireysel başarı ya da başarısızlık, öğrenenlerin kendilerini bir topluluğa ait hissetme dereceleriyle çok yakından ilgilidir.

Çevrimiçi topluluğu hissi yaratmadaki ilk adım, teknoloji tabanlı olarak aktarılan içeriğin çeşitli boyutlarında insani özellikler kullanılmaktır. Örneğin, haftalık olarak eğiticinin duyurularında bulunması bu hissin yaratılmasına yardımcı olabilir. Belirli konularda yapılan güncellemelerin ve duyuruların öğreticinin ağzından belirli aralıklarla verilmesi, öğrenenlerde eğiticinin kendilerini düşündüğü ve başarılarını önemseydiği izlenimini uyandıracaktır.

Etkinliklere Katılım

Öğrenme etkinliklerine katılan öğrenenler katılmayanlara oranla daha fazla öğrenirler (Venezky ve Osin, 1991). Öğrenenler, öğrenme süreci içinde mümkün olduğunca fazla yer almalıdırlar. Katılım, öğrenenlerden belirli etkinlikleri yerine getirmelerini isteyerek yapılabilir. Örneğin, öğrenenlerden verilen bazı kavramları not etmeleri istenebilir. WebCT gibi bazı çevrimiçi ders yöneticisi programları, öğrenenlerin belirli bir konuyu çalıştığı sırada ekranda bulunan bir not defterine notlar almalarını sağlayabilmektedir. Aynı zamanda, öğrenenlerin işbirliği ekipleri halinde çalışırken, tüm ekip üyelerinin aynı anda etkileşimini sağlayacak düzenekler de mevcuttur. Herkesin aynı anda ekranında yer alan ortak bir alanda, alınan kararların, herkesin katkısının ve sonuçların aynı anda herkes tarafından paylaşılması vb. etkinlikler katılımı destekleyici ve artırıcı özelliklerdir.

Çevrimiçi öğrenmede, monoton bir içerik aktarımı katılımın çok az olmasını sağlayacaktır. Oysa çağdaş öğrenme kuramları, kalıcı öğrenmelerin öğrenenlerin öğrenme sürecine katıldığı sürece, gerçek sorunlar üzerinde tartıştığı, çözüm aradığı sürece gerçekleşeceğini söylemektedir. Bu amaçla, çevrimiçi öğrenme etkinliklerinde öğrenenlerin ilgisi sık sık belirli noktalara çekilmeli, tartışma sorunları ortaya atılmalı, belirli kaynaklara yönlendirilmeli ve çözümleri ya da görüşleri düzenli rapor etmeleri sağlanmalıdır.

Öğrenenlerin, çevrimiçi öğrenme düzeneklerinde nasıl öğrendiklerine yönelik pek az ipucu bulunmaktadır (Sims, 1997). Çevrimiçi öğrenme stratejilerinin öğrenenler tarafından nasıl kontrol edilebileceği ve öğretim etkinlikleriyle nasıl geliştirilebileceği konusunda araştırmalar yapılmaktadır. Bu çalışmalar, öğrenenlerin etkili öğrenme stratejileri kullanmalarıyla başarıları arasında anlamlı ilişkiler ortaya koymaktadır (Shih, Ingebritsen, Pleasants, Flickinger ve Brown, 1998).

Winfield ve diğerleri (1998), örnek olay yönteminin kullanılmasının, çevrimiçi öğrenmede gerek tutumlar, gerekse başarı üzerinde anlamlı etki bıraktığını belirtmişlerdir. McLoughlin ve Oliver (1998), teknoloji destekli uzaktan eğitim yoluyla, ileri düzeyde olan öğrenenlerin gereksinimleri üzerinde çalışmışlardır. Buna göre, teknoloji sadece bilgiyi depolayan ve sunan araç olarak değil de, anlamayı kolaylaştıran ve geliştiren bilişsel bir araç olarak algılanırsa, iletişimi ve akıl yürütme becerisini geliştirmektedir. Bu da düzenlenen etkinliklerde, öğrenenlerin sadece sunulan bilgiyi izlemesiyle değil, bilişsel tartışmalara çekilmeleriyle sağlanmıştır. Yine araştırmalarda belirtilen bir başka etkili öğrenme stratejisi de öğrenenlerin işbirliği ekiplerinde çalışmalarınıdır. (Brown, 1997; Sims, 1999). Öğrenenlerin etkili öğrenme stratejileri geliştirebilmeleri için, sunulan içeriğin kendilerine belirli durumlarda bilgileri karşılaştırma, sınıflama, çözümleme ve rapor etme, belirli bir görüşe ya da düşünceye destek sağlama, farklı bakış açılarını çözümleyebilme gibi etkinlikleri ve olanakları sağlaması gerekir.

SONUÇ

Internet, insanların bilgiye ulaşma alışkanlıklarını ve bilgisayarlara bakış açılarını önemli boyutlarda değiştirmiştir. Bununla beraber, öğretim amaçlı içeriklerin sunulması yöntemleri de belirgin gelişmeler ve değişimler yaşamaktadır. Çevrimiçi öğretim uygulamaları, öğretim tasarımı sürecinin ilkeleri doğrultusunda planlı ve sistematik olarak geliştirilmelidir. Internetin olanaklarıyla, etkili, verimli ve çekici bir öğretimi amaçlayan öğretim tasarımı

sürecinin gücü birleştirildiğinde, daha etkili, çekici ve verimli uzaktan öğretim etkinliklerinin gerçekleşeceği söylenebilir.

Kaynakça

- Bates, A. (1998). Restructuring the university for technological change. Conference on Information Technology in Education and Training, Session 4. Oregon.
- Bills, C.G. & Martin, L. (1997). Effects of structure and interactivity on internet-based instruction. Paper presented at the Interservice/Industry Training, Simulation, and Education Conference, Orlando, FL.
- Brown, A. (1997). Designing for learning: What are the essential features of an effective online course?. Australian Journal of Educational Technology, 13(2), 115-126.
- Carlson, R.D., Downs, E., Repman, J. & Clark, K.F. (1998). So you want to develop Web-based instruction-points to ponder. SITE 98: 9th Society for Information Technology and Teacher Education International Conference. Proceedings: 9th Washington DC, March 10-14, 1998.
- Forsyth, I. (1996). Teaching and learning materials and the Internet. Kogan Page, London.
- Gross, D.D., Walkosz, B. & Brumley, B. (1997). Rhetorical sensitivity: A key concept for creating successful online instruction. US Montana. (ERIC Document Reproduction Service No. ED412976.
- Lemay, L. (1995). Teach yourself Web publishing with HTML. Indianapolis: SAMS Pub.
- McLoughlin, C. & Oliver, R. (1998). Meeting the needs of gifted and talented students through technology supported distance teaching. Australian Journal of Educational Technology, 14(1), 35-48.
- Pan, A.C. (1998). Optimize the Web for better instruction. SITE 98: 9th Society for Information Technology and Teacher Education International Conference Proceedings: 9th Washington DC, March 10-14, 1998.
- Shih, C.C., Ingebritsen, T., Pleasants, J., Flickinger, K. & Brown, G. (1998). Learning strategies and other factors influencing achievement via Web courses. 1998 Proceedings of the Annual Conference on Distance Teaching & learning, Iowa, 1998.
- Sims, R. (1997). Interactive learning as an emerging technology: A reassessment of interactive and instructional design strategies. Australian Journal of Educational Technology, 13(1), 68-84.
- Shoffner, M.B. & Dalton, D.W. (1998). Effects of problem-based, networked hypermedia, and cooperative strategies on visual literacy instruction. AECT Proceedings: 20th st.Louis, MO, February 18-22, 1998.
- Smith, P. & Ragan, T.J. (1999). Instructional Design (Second Edition). NY: John Wiley & Sons, Inc.
- Swan, K., Bowman, J., Homes, A., Schweig, S. & ve Vargas, J. (1998). Reading the Web: making sense on the information superhighway. Journal of Educational Technology Systems, 27(2), 95-104.
- Venezky, R. & Osin, L. (1991). The Intelligent Design of Computer-Assisted Instruction. NY: Longman Pub.Group.
- Wiggins, R. (1995). Growth of the internet: An overview of a complicated subject. [On-line]. Available at: <http://www.msu.edu/staff/rww/netgrow.html>
- McCormack, C. & Jones, D. (1998). Building a Web-based education system. NY: Wiley Comp.Pub.
- Winfield, W., mealy, M., & Scheibel, P. (1998). Design considerations for enhancing confidence and participation in Web based courses. Distance Learning '98. Proceedings of The Annual Conference on Distance teaching&Learning, Wisconsin.