

BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÖĞRETİMDE UYGULAMA YÖNTEMLERİ

Jale Balaban

GİRİŞ

Son yıllarda bilgisayarlar eğitim alanında da kullanılmaya başlanmıştır. Bilgisayar destekli eğitimde temel amaç, daha nitelikli ve ekonomik eğitim hedefine ulaşmak için mevcut eğitim sistemini bozmadan bilgisayarı bir eğitim aracı olarak öğretmen ve öğrenciye destek olarak kullanmaktır. Bilgisayar destekli eğitimde, bilgisayarların eğitimin niteliğinin yükseltilmesi amacıyla kullanılan bir araç olduğu, öğretmenin yerine geçmesinin söz konusu olmadığı da unutulmamalıdır.

Bilgisayar destekli öğretim, bilgisayarın öğretim alanında kullanım biçimleri arasında en etkili ve çekici olarak görüldüğünden okullara, sınıflarda kullanım için bilgisayara yatırım yapmalarına olanak vermiştir. Bilgisayar destekli öğretim, öğrenciye herhangi bir ders kitabını edilgen bir biçimde ve yalnızca okuyarak anlamaya çalışan herhangi bir kişiden farklı olanaklar sağlamaktadır. Yapılan araştırmalarda, bilgisayar destekli öğretimin öğrenci başarısını artırmada ve öğretim süresini azaltmada etkili olduğu görülmüştür (Kulik, Bangert ve Williams, 1983).

Bilgisayar destekli öğretim, öğretme ve öğrenme süreci içinde yer alan içeriğin öğrenciye bilgisayarla sunulmasıdır. Bu süreçte esas olan, öğrenciyle bilgisayarın etkileşim içinde olmasıdır. Bir başka deyişle, bilgisayar, kendisiyle etkileşime giren öğrenciyi iletişim kurmaya zorlamaktadır. Yine aynı süreç içerisinde öğrenci, kendi kapasitesine ve bireysel farklılığına uygun olarak özgürce ilerleyebilir. Çünkü, bilgisayar öğrenmeyi bireyselleştirir. Kısaca, öğrencinin kendi kendisine öğrenmesi sağlanır. Öğrenci, bu süreç boyunca başarı ya da başarısızlığı konusunda hemen geribildirim alabilir. Öğrenci bilgisayarla etkileşip onu yönlendirebiliyorsa, sürece kendi bireysel özelliklerini katabilir ve etkinlik sağlanabilir.

Bilgisayar destekli öğretimde öğretmenler de, öğrencilerin yaratıcı yeteneklerini geliştirebilmek için daha fazla zaman bulabileceklerdir.

Kullanım amacı ne olursa olsun, aşağıdaki uygulama yöntemleri bilgisayar destekli öğretimde başattır:

- * Belletenler (tutorials)
- * Alıştırılmalar (drills)
- * Oyunlar (games)
- * Benzeşimler (simulations)
- * Testler (tests)

Belletenler

Adından da anlaşılacağı gibi bu yöntem, öğrenciler için özel öğretici ya da öğretmen gibi tasarlanmıştır. Genel olarak öğrencilere belirli becerileri, bilgi ve kavramları sunmak için kullanılır. Öğrencilerin sınıfta öğretmenleriyle yaptıkları gibi özel öğretici dersinin içeriği de öğrenciye kavramlarla etkileşimde bulunmalarına fırsat vermektedir (Bitter, Camuse ve Durbin, 1993, s.64; Hannafin ve Peck, 1988, s.139; Simonson ve Thompson, 1990, s.104).

Bu yöntemde, bilgiler küçük üniteler halinde ve bunu takip eden sorularla beraber sunulur. Bu sorular genellikle öğrencinin konuyu kavrayıp kavramadığına dair sorulardan oluşur. Bilgisayar, öğrencinin vermiş olduğu cevabı kontrol eder ve uygun geribildirimini hemen verir. Öğrenciler, bireysel farklılıklarına göre çeşitli düzeyde programları da kullanabilir (Azarmsa, 1991, s.30).

Her program öğrencinin öğrenme basamağı olan kolay seviyeden başlar ve sonraki başarılarına göre yüksek öğrenme seviyesine doğru zorlaştırılır. Böylelikle, öğrenci farklı seviyelerdeki programa devam edebilir. Bunun en önemli yararı, öğrencinin bilgisayarla etkileşim kurması sonucu kendisini iyi hissetmesidir. Bu durum, özellikle motivasyon yetersizliği görülen öğrenciler için önemlidir.

Geleneksel eğitim sisteminde kağıt, kalem ve kitap alıştırmaları yerine bilgisayar kullanma çeşitli avantajlar sağlayabilmektedir. En önemli avantajı, sunulan bilgilerin; renk, animasyon, grafik ve sesle desteklenmesiyle öğrencinin ilgisi canlı tutulmaktadır (Azarmsa, 1991, s.31).

Öğrenciler kendi hızlarında öğrenme olanağı bulabilmekte, bilgisayarın öğrencinin algılama düzeyine duyarlı olabilmesi ile öğrenme sürecinin aktif bir üyesi olabilmektedir. Öğrenciye süreç boyunca da rehberlik etmektedir.

Öğrencilerin yeni fikirleri deneme, soru sorma, test varsayımlarında bulunma ve öğrenmelerini kontrol etmeleri için şansları vardır. Bununla beraber, hızlı öğrenenler ve öğretmenler için zaman tasarrufu sağlayabilmektedir. Aynı durumda yavaş öğrenenler için de uygun bir araçtır.

Alıştırmalar

Alıştırmalar, öğretme ve öğrenme sürecinin tamamlayıcısıdır. Bu yöntemde amaç, öğrenciye

örneklerde, problemlerde ve alıştırmalarda rehberlik etmektir. Daha çok matematik, fen ve dil alanlarında kullanılmaktadır. Alıştırmalarda önce problem verilir ve öğrenciden klavye ya da fare yardımıyla doğru olduğunu düşündüğü bir cevabı vermesi istenir. Verilen cevabı bilgisayar değerlendirir ve anında uygun geribildirim öğrenciye verilir. Öğrencinin vermiş olduğu cevap yanlışsa, genellikle öğrenci yeni bir cevap vermesi konusunda uyarılır. Eğer başta verdiği cevap doğruysa, uygun bir pekiştirici verilerek yeni bir probleme ya da bir adım daha ilerleyerek daha farklı bir probleme geçilir. Alıştırmaların sonundaysa öğrencinin tüm performansı özetlenir.

Bazı alıştırmalarda ise problemlerin güçlük düzeyi değiştirilebilmektedir. Belirli bir güçlük düzeyinde yeterli performans gösteren öğrenci dilerse çözümü bir seviye daha güç olan problemlerle çalışabilmektedir.

Alıştırma yönteminin en büyük avantajı, problemlerden sonra öğrencinin cevabına karşılık verilen anında geribildirim sağlanmasıdır. Bilgisayar, her bir öğrenciye hatalı cevaplarla ilgili açıklama yapmaktadır. Bununla beraber, öğretmenin geleneksel sistemdeki gibi sınav kağıdını değerlendirmesi için zaman harcanmaz.

Öğrenciye de geleneksel ders kitabı ya da öğretmen merkezli öğrenmeye göre daha fazla motivasyon sağlamaktadır. Grafik ve sesin kullanımı, anında geribildirim sağlanması, bilgisayarın yeni olması ve içerikteki yeniliklerin hepsi öğrencilerin performansını artıran öğelerdir. Araştırmalara göre, yenilik etkisi yavaş yavaş azaldıktan sonra , bilgisayarın ilgi çekici özelliği kaybolmaktadır. Bununla beraber, kaliteli alıştırmaya yazılımları, geleneksel yöntemlere göre öğrencinin dikkatini daha uzun süre canlı tutmasını sağlar (Simonson ve Thompson, 1990, s.104).

Oyunlar

Oyunlar , öğrencilerin motivasyonlarını sağlamak için uzun yıllardan beri kullanılan bir tekniktir. Bilgisayarla tanışan öğrencilerin ilgilerini ilk çeken yazılımlar da genellikle oyunlar olmuştur.

Öğrenciler oyundan büyük bir zevk alırlar. Bunun sebebi, bilgisayar oyunlarının çekici olmasıdır. Sunuştaki görsel üstünlükler, senaryonun yaratıcılığı ve deneme yanılma olanaklarının sağlanması gibi pek çok etken oyunların çekiciliğini artırır.

Oyunlar, öğrenmeye geleneksel yaklaşımdan daha farklı yöntemler katarak, öğrencinin motivasyonunu, gayretini ve dikkatini artırmaktadır.

Öğrenciler oyunları oynarken sadece dersin amacını öğrenmekle kalmaz, yönergeleri nasıl izleyeceklerini de öğrenmektedir.

Diğer bir yandan, oyunlar bazı yöntemlerden dolayı eleştirilmektedir. Örneğin, bazı oyunlar, öğrenci tarafından doğru cevap sağlanamadığı durumlarda eğlendirici geribildirim verir. Doğru olmayan cevapları genellikle sesle desteklenen grafikler izler ve öğrenciler bunları eğlendirici bulur. Kısaca, oyun tasarımcıları bilmeyerek, yanlış cevapları doğru cevaplardan daha fazla ödüllendirebilmektedir (Hannafin ve Peck, 1988, s.157).

Dikkatli seçilmiş oyun yazılımlarının yalnız tesadüfi ya da asgari beceri geliştirme sağlaması da bu yazılımların eleştirilmesine sebep olmuştur. Öğretim programının tamamı için beceri geliştirmenin aksine, oyunun görsel ve işitsel olayları etkinliğin odak noktası haline gelir.

Benzeşimler

Bilgisayar destekli öğretimde benzeşim; bir olayın modeli, bir objenin ya da bir fenomenin temsilidir (Simonson

ve Thompson, 1990, s.107). Bu yöntem, gerçek ortamın; tehlikeli, pahalı ve zaman alıcı olduğu durumlarda etkilidir (Alessi ve Trollip, 1985).

Bilgisayarla benzeşim yoluyla öğretimde gerçek bir sistem oluşturulmadan sistemi daha iyi anlamak ve sistemin modeli üzerinde yapılan değişikliklerin etkilerini düşük maliyetle izlemek mümkün olmaktadır. Örneğin, yeryüzündeki okyanusların bir metre yükselmesiyle oluşabilecek olası değişiklikler öğrenciler tarafından hemen gözlenebilmektedir.

Amaçlar açık bir şekilde verildikten sonra öğrenci istediği zaman programa başlar. Bilginin verilmesi sırasında özellikle grafikler, renk ve sesler kullanılır. Anında geribildirim sağlanır ve öğrenciye baştaki seçeneğine dönmesine izin verilir. Öğrenci bu süreçten sonra programa yeniden başlayabilir. Sonunda da açık bir şekilde sonuçlar belirtilir ve daha sonra ne yapacağı hakkında bilgi verilir.

Benzeşim yöntemiyle, özellikle laboratuvar ortamında öğrenilmek istenen konu, öğrencilerin laboratuvar araçlarını kullanmasından daha düşük maliyetle sonuçlandırılabilir. Örneğin, öğrenci, biyoloji öğretim programında incelemek istediği herhangi bir hayvanın iç organlarını istediği kadar parçaya ayırabilir.

Öğrenci, bu modellerle etkileşime girerek modelin niteliklerini ve bunları nasıl kontrol edeceğini öğrenir. Yine öğrenci, bu modelin farklı koşullar altında nasıl hareket edeceğini de görme şansına sahip olur.

Benzeşim yönteminde öğrenci diğer yöntemlerde de olduğu gibi öğretme ve öğrenme sürecinin aktif bir üyesidir. Öğrenci verdiği kararlarla öğretim programının içeriğini daha çok etkileme fırsatı bulabilmektedir.

Öğrencilerin soyut ve karmaşık bilgileri görsel olarak algılaması da, içeriği rahatça anlamalarına ve sorgulama yeteneklerinin gelişmesine yardımcı olmaktadır.

Benzeşim yöntemi gibi canlandırma (animation) yöntemi de üç boyutludur. Canlandırma yönteminde öğrenci, öğrenme sürecinin aktif bir üyesi değildir. Çünkü canlandırmada, önceden belirlenmiş ders içeriğini öğrenci sadece izleyebilmekte, benzeşimde olduğu gibi programın içeriğini değiştirememekte ve farklı değişkenleri katarak sonuçları değerlendirememektedir. Kısaca, canlandırma yönteminde benzeşim yöntemi gibi öğrencinin bilgisayarla etkileşime girmesinden söz edilmemektedir.

Benzeşim yöntemi, gerçek hayatta gözlemi çok uzun süren durumları, bir başka deyişle, modelin yavaş işleyen çeşitli süreçlerini öğrencilerin gözlemesi için hızlandırır.

Her eğitim konusu benzeşim yöntemine uygun değildir. Bu nedenle bilgisayar destekli öğretimde benzeşim yöntemine karar vermeden önce konunun iyice araştırılması gerekmektedir.

Testler

Öğretme ve öğrenme sürecine katılan öğrencinin programın amaçlarına ne denli ulaştığı testler aracılığıyla değerlendirilmektedir.

Test maddeleri; konu içeriği, ölçülebilen amaçlar ve soruların çeşitli düzeyini içermektedir. Bu sorular değiştirilebilir, yeni test maddeleri eklenebilir ya da küçük çaba gerektiriyorsa eski test maddeleri iptal edilebilir. Öğretmen ya gelişigüzel ya da belirtilen ölçütlere göre test maddelerinden istediklerini seçebilir. Bir başka yol da bilgisayar, nitelikli ve güçlük düzeyi farklı seçilen test maddeleriyle programlanabilir.

Öğrenci soruların cevaplarını ve gerekirse ayrıntılı çözümlerini klavyeyi ya da fareyi kullanarak gerçekleştirmektedir.

Bilgisayarsa, öğrencinin cevabını değerlendirir. Sonuçların öğrenciye hemen verilmesi sağlanır. Sonuçların hiç bir etkileşim olanağı verilmeden, ekrana doğrudan doğruya getirilmesi yetersizdir. Öğrenci başarılı ve başarısız olduğu bölümler hakkında bilgilendirilir. Başarısız olunan bölümler için öneriler verilir, yol gösterilir.

SONUÇ

Bilgisayar destekli öğretimde uygulama yöntemlerinin herbirinin kullanım amacı farklıdır. Herbir yöntem, öğretim tasarımcılarının yaptığı ihtiyaç analizi sonucu öğretim gereksinimi ortaya çıkmaktadır. İhtiyaç analizinden alınan verilerle, problemin yapısını belirginleştirerek, öğretim amaçları oluşturulmaktadır. Bu amaçlara göre, programın içeriği ortaya çıkarılmakta ve buna göre ortam seçimi yapılmaktadır. Seçilen ortam bilgisayarsa ve temel bilgi yeni öğretilmişse, matematik öğretimi ve kelime dağarcığı geliştirme yapılacaksa, alıştırmaya yöntemi kullanılabilir. Ayrıca, öğrencinin motivasyonu düşükse, oyun programları kullanılabilir ve gerçek hayat durumları öğrenci için maliyeti yüksek ya da tehlikeli ise, benzeşim ya da canlandırma yöntemi de kullanılabilir.

| Yöntemler | Özellikleri | Öğretmenin Rolü | Bilgisayarın Rolü | Öğrencinin Rolü | Örnekler |
|---------------------|---|---|---|--|---|
| Belelemler | Yeni bilgi sunar. Kavram ve kuralları öğretir. | Materyali seçer. Süreci kontrol eder. | Bilgi sunar. Soruları sorar. Cevapları kontrol eder. Anında geribildirim sağlar. Önemli noktaları özeller. Kayıt tutar. | Bilgisayarla etkileşir. Sonuçları görür. Soruları cevaplar. Sorular sorar. | Hizmet sektörü Bilim Tıbbi yöntemler |
| Alıştırmalar | İçerik önceden aktarılmıştır. Çok sayıda değişik formatlarda sorular ve bunların gerekli çözümleri. | Önceki öğretimi düzenler. Materyali seçer. Alıştırmaları karşılaştırır. | Soruları sorar. Öğrencinin cevabını değerlendirir. Anında geribildirim sağlar. Öğrencinin ilerleyişini kaydeder. | İçeriğe ilişkin alıştırmayı yapar. Soruları cevaplandırır. Güçlük düzeyini ve içeriği seçer. | Matematik Kelimeler Dağıtıcı Geliştirme Ürün geliştirme |
| Oyunlar | Yarışma duygusu. Güdüleyici alıştırmalar. Bireysel ya da grup çalışması. | Sınırları koyar. Süreci kontrol eder. | Yarışmacı ya da puanlayıcı gibi hareket eder. | Gerçekleri, stratejileri, becerileri öğrenir. Seçenekleri değerlendirir. Bilgisayarla yarışır. | Hesap oyunları Heceleme oyunları Kesir oyunları Klavye ile oynanan oyunlar |
| Benzeşimler | Gerçek hayat durumlarını yakınlaştırır. Gerçek modellere dayanır. Bireysel ya da grup çalışması. | Konuya giriş yapar. Öğrenciyi rehberlik yapar. | Rol yapar. Kararların sonuçlarını aktarır. Modeli ve onun veri tabanını verir. | Karar verme alıştırmaları yapar. Seçenekleri geliştirir. Kararların sonuçlarını alır ve değerlendirir. | Tarih Tıbbi teşhis Askeri araç İşletme yönetimi Laboratuvar deneyleri |
| Testler | Verilerle çalışırlar. Bilgileri düzenler. | Soruları seçer. Süreci kontrol eder. | Problemleri sunar. Verileri işler. Geribildirim sağlar. | Problemleri tanımlar. Cevapları sınırlandırır. Değişkenleri belirler. | İşletme Matematik Yaratıcılık Bilgisayar programları |

KAYNAKÇA

1. Alessi, S.M. & Trollip, S.R. (1985). *Computer-based instruction, methods and development*. Englewood Cliffs. NJ: Prentice Hall.
2. Azarmsa, R. (1991). *Educational computing: principles and applications*. Englewood Cliffs. NJ: Educational Technology Publications.
3. Bitter, G.G., Camuse, R.A. & Durbin, V.L. (1993). *Using a microcomputer in the classroom*. (Third Edition). MA: Allyn & Bacon.
4. Hannafin, M.J. & Peck, K.L. (1988). *The design, development, and evaluation of instructional software*. NY: Macmillan.
5. Heinich, R. Molenda, M. & Russel, J.D. (1986). *Instructional media and the new technologies of instruction*. (Second Edition). NY: Macmillan.
6. Kulik, J.A., Bangert, R.L. & Williams, G.W. (1983). Effects of computer-based teaching on secondary school students. *Journal of Educational Psychology*, 75, 19-26.
7. Simonson, M.R. & Thompson, A. (1990). *Educational computing foundations*. NY: Macmillan.