

## EĞİTİMDE TEKNOLOJİ KULLANIM YÖNTEMLERİNİN VERİMLİ ÖĞRENME SÜRECİNDEKİ ETKİLERİ

Yrd. Doç. Dr. Hülya Soydaş Çakır  
Gedik Üniversitesi  
Güzel Sanatlar ve Mimarlık Fakültesi  
İstanbul  
[hulya.cakir@gedik.edu.tr](mailto:hulya.cakir@gedik.edu.tr)

### Özet

Çeşitli tanımlamaları yapılan öğrenme kavramı, kısaca belirli bilgi veya beceri edinme süreci olarak özetlenebilmektedir. Öğrenme süreci, kişiden kişiye farklı deneyimler içerebileceği gibi öğretim yöntemleri de farklılıklar taşıyabilmektedir. Öğrenme veriminin artırılması için bugüne kadar pek çok bilimsel araştırma yapılmış ve farklı yaklaşımlar geliştirilmiştir. Öğrenme sürecinde, öğrenen kişinin en yüksek performansı yakalayabilmesi için gerekli olan unsurlar yapılan araştırmalar sonucunda ortaya konulmuştur. Etkili öğrenme yöntemlerinin bir çoğunda, etkileşimi yüksek yaklaşımların daha başarılı olduğu gözlemlenmiştir. Akılda kalıcılık, motivasyon, dikkatin yoğunlaşması vb. fonksiyonlar, etkileşimi yüksek teknolojik öğrenme araçları ile daha başarılı şekilde sağlanmaktadır. Öğrenme sürecinde teknoloji kullanımı her alanda yoğunluk kazanmaktadır. Gelişen bilgi ve iletişim teknolojileri; bu imkanları kolaylaştırmakta, bir çok öğrenim dalında buluşlar ve teknolojik ilerlemelerle öğrenimde yeni yaklaşımlar oluşturmaktadır. Bu çalışmada, eğitimde teknoloji kullanımının öğrenme sürecindeki olumlu katkısını destekleyen koşullar ele alınmaktadır. Teknolojinin öğrenme verimliliğinin artırılması amacıyla etkili biçimde nasıl kullanılması gerektiği açıklanmaktadır.

**Anahtar Sözcükler:** Öğrenme, teknoloji, etkileşim, bilgi ve iletişim teknolojisi.

## EFFECTS OF TECHNOLOGY USING METHODS IN EDUCATION FOR EFFICIENT LEARNING PROCESS

### Abstract

The concept of learning, with a variety of definitions can be summarized as the process of gaining knowledge or skill. As learning process may include different experiences, instructional methods may also have differences. Many academic studies have been made in order to increase the learning efficiency and various methods have been developed. The necessary items for gaining the highest learner performance have been determined according to research results. In most effective learning methods, it was observed that more interactive approaches had been more successful. Functions such as retention, motivation and gaining attention can be obtained more successfully by the help of highly interactive technological learning tools. Emerging information and communication technologies are facilitating these opportunities and forming new approaches in education. In this study, conditions supporting positive effects in learning process by technology use will be discussed. It is explained how to use technology in order to increase learning efficiency.

**Key Words:** Learning, technology, interactivity, information and communication technology.

## GİRİŞ

Eğitimde başarılı sonuçların alınabilmesi için verimli öğrenme süreçlerinin oluşturulabilmesi önem taşımaktadır. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin hızlı gelişimi, yaşamın her alanında önemli değişiklikleri beraberinde getirdiği gibi eğitim alanında da farklı uygulamalara imkan sağlamaktadır. Bu alandaki yenilikler eğitim yöntemlerinde ve öğrenme süreçlerinde önemli değişikliklere neden olmaktadır. Enformasyona erişimdeki geniş fırsatlar, farklı ihtiyaçlara uygun teknolojik yöntemler, hızlı ve esnek öğrenme imkanları değişen bir eğitim anlayışını da beraberinde getirmektedir. Eğitimde teknoloji uygulamaları yaygın bir şekilde çoğalmakta, ağ tabanlı, dağıtık kontrollü, yeniden yapılandırılabilen, daha aktif katılımlı, enformasyon akışının hızlı ve dinamik olduğu öğrenim olanakları sağlanabilmektedir. Ancak öğrenme sürecinde teknoloji kullanımından yarar sağlayabilmek için eğitimde enformasyon dağıtımının nasıl yapıldığından çok, teknolojinin öğretime nasıl entegre edildiği ve pratikte nasıl kullanıldığı önem taşımaktadır. Dolayısıyla teknoloji kullanım yöntemlerinin öğrenmeyi artırmak üzere nasıl geliştirilmesi gerektiği araştırılmalıdır. Dağıtım ortamı yerine öğretim tasarımının öğrenmede farkı oluşturacağı savunulmaktadır. Teknoloji seçiminin eğitim amacına hizmet etmesi gerekir. Öğrenme sürecinde verimliliğin artırılabilmesi için bu seçimin doğru yapılmış olması önem taşır. Uygulamalar, öğrencinin anlamlı deneyimler yoluyla öğrenmesine destek olacak şekilde seçilmelidir. Bireysel farklılıklar gözönüne alınmalı, aktif öğrenme faaliyetleri geliştirilmelidir. Etkileşimi yüksek eğitim uygulamalarında öğrenme başarısı yükselmektedir. İlgili çekici etkileşimin gelişen teknolojik imkanlarla sağlanması kolaylaşmaktadır. Öğrencinin artan motivasyonu ve isteği öğrenme verimi açısından katkıda bulunmaktadır. Yeni yeteneklerin keşfedilmesi ve geliştirilmesi teknolojik uygulamalarla mümkün olabilmektedir. İletişim ve işbirliğinin geliştirildiği ortamlarda eleştirel düşünebilme yeteneği artmakta, hafızaya alma, akılda tutma seviyelerinde gelişim gözlenmektedir. Bu sebeple, teknolojinin öğrenme sürecindeki tüm olumlu katkıları dikkate alınarak öğretim tasarımı yapılması önem taşımaktadır.

## ÖĞRENME VE TEKNOLOJİ İLİŞKİSİ

Öğrenme; görme ve işitme, yansıtma ve rol alma, mantıksal ve sezgisel muhakeme etme, hatırlama, izleme, benzerlikler kurma ve matematiksel modeller oluşturma gibi bir çok yolla gerçekleştirilebilmektedir. Bununla birlikte öğretim yöntemleri de çeşitlilik göstermektedir. Bazı öğretmenler anlatım yaparken, diğerleri tatbik ettirmekte veya tartışmakta, bazıları ilkeler üzerinde, bazıları uygulamalar üzerinde yoğunlaşmakta, bazıları hafızayı ve anlamayı vurgulamaktadır (Felder,1988:674). Öğrenmenin gerçekleşmesi dolaylı, resmi veya gayriresmi biçimde olabilmektedir. Teknoloji aracılığıyla bu üç tür öğrenmeye ve onların birleşimlerine de olanak sağlanmaktadır. Teknoloji; algılama, öğrenme, bilme ve eylem yapma arasındaki bağların sıkılaştırılması ya da açılması için kullanılabilir (Goodyear ve Retalis,2010:3). Örnek olarak bir proje tabanlı öğrenme yönteminde, öğrenciler çeşitli kaynaklardan enformasyon almakta, sentez ve analiz yapmakta, buradan bilgi üretmektedir. Gerçek hayatla ilişkili olmasından dolayı ve işbirliği, yansıtma gibi yetenekler içerdiğinden bu öğrenme biçimi değer taşımaktadır. Öğrenciler yeni edindikleri bilgiyi gösterebilmekte, ne düzeyde öğrenebildikleri, iletişim kurabildikleri değerlendirilebilmektedir. Teknoloji aracılığıyla, kelime işlemciler, hesap tabloları, toplanan enformasyonun kaydını tutan, sayısal veriyi analiz eden, özet oluşturan veritabanları gibi araçlar kullanılmaktadır. E-posta, elektronik posta listeleri, forumlar ve diğer çevrimiçi uygulamalar sınıf dışında dünya ile iletişim ve işbirliğini kolaylaştırmaktadır. Web aracılığıyla müzeler, kütüphaneler ve araştırma için uzak fiziksel lokasyonlara erişim sağlanmaktadır. Öğrenciler işbirliği ile elektronik ortamda resim, müzik veya metin kompozisyonları oluşturabilmekte, bir simülasyon ortamında ya da sanal dünyada yer alabilmekte, gerçek bir görevi yerine getirmek veya dünya görüşlerini geliştirmek için birlikte çalışabilmektedir. Web ortamında tüm çalışmaların gerçek izleyiciler tarafından takip edilmesi mümkün olmaktadır (Solomon,2003). Eğitimde teknoloji her zaman fonksiyonel girdi sağlayan bir araç olarak ihtiyacı karşılamamakta, aynı zamanda pekiştirilmiş etkileşimi oluşturan müfredat hedeflerini desteklemekte ve organize etmektedir (Hegedus ve Roschelle,s:115). Steiner (1988) bir sistem olarak eğitimde; eğitmen, öğrenci, içerik ve bağlam olarak dört bileşeni ifade etmektedir (Steiner,1988,s:108). Frick (1991), eğitimin teknoloji aracılığıyla yeniden yapılandırılması amacıyla bir sistem yaklaşımı kullanarak bu dört bileşen arasında altı çeşit ilişki tanımlamıştır. Yedinci ve çok önemli bir diğer ilişkiyi de eğitim sistemi ve yer aldığı çevre arasındaki ilişki olarak belirtmiştir. Eğitim sistemi içinde tanımlanan bu ilişkilerin teknoloji yardımı ile yapılandırılması şu şekilde özetlenebilir (Frick,1991):

**Eğitmen-Öğrenci İlişkisi:** Eğitim geleneksel sistemde, tüm öğrencilere enformasyonu sözel veya görsel yolla iletmektedir. Aynı alıştırılmalar bir grup öğrenciye uygulanmaktadır. İlerlemeleri konusunda geri bildirim sağlamak üzere ev ödevleri ve/veya testler değerlendirilmektedir. Eğitim ortam dolayısıyla nadiren bireyselleştirilmiş eğitim olanağı bulur. Disiplinsiz davranışları düzeltmek, sorulara cevap vermek zorundadır. İletişimin çoğunluğu yüz yüze, çok az bölümü yazı ile gerçekleşir. Enformasyon teknolojilerinin kullanımı ile eğitim-öğrenci ilişkisi yeniden yapılandırılmaktadır. Bilgisayar tabanlı dersler, simülasyonlar, etkileşimli video gibi enformasyon teknolojilerinin kullanımı ile öğrencilere dağıtım yapılmaktadır. Öğrenci birden fazla eğitimden yararlanabilmektedir. Geri bildirimli uygun etkileşimli görevler sağlanabilmektedir. Öğrencilerle birebir eğitim planlama ve ilgilenme şansı da sağlanmaktadır.

**Öğrenci-İçerik İlişkisi:** Eğitim süresince öğrenciler konuyu anlamsız, gerçek yaşamdan kopuk bulabilmektedir. Öğrencilerin içerik ile ilişkisi çoğunlukla dinleme, okuma ya da izleme şeklinde pasiftir. İçerik çoğu kez özet ya da sembolik biçimdedir. Öğrenci statik içerikle karşılaşmaktadır. Öğrenci hangi içeriği ne zaman ve ne biçimde öğreneceğini nadiren seçebilir. Öğrenme hedeflerine hakim olmayı başaramayabilir. Konudan uzaklaşabilir veya sıkılabılır. Teknoloji aracılı öğrenme malzemeleri ile etkileşim içerisinde olan öğrencilerin öğrenme faaliyetine aktif olarak katılımı sağlanmaktadır. İyi tasarlanmış öğrenme malzemeleri, öğrencilere karşılık vermede ve düzeltmeler ve ilave enformasyon sunarak hızlı geri bildirim sağlamakta bir çok fırsatlar sunmaktadır. Öğrenciler öğrenme hızları üzerinde daha fazla kontrol sahibidir. Öğrenciler dinamik içerik sunum ile aktif olarak ilgilidir.

**Eğitmen-İçerik İlişkisi:** Geleneksel eğitime eğitmenin içerik üzerinde kontrolü daha azdır. Basılı kitapları, müfredat klavuzlarını takip etmek zorunda kalabilir. Çoğunlukla dışarıdan çalışma kitapları, ders kitapları gibi öğrenme malzemelerine ihtiyaç duyulur. Öğrenci ile aynı teknoloji destekli öğrenme malzemelerinin kullanımı ile eğitmenin gelişimi de desteklenir. Eğitim bilgisayar tabanlı yazım sistemlerini, masaüstü yayıncılığı, video teknolojisini vb. kullanarak kendi eğitim malzemelerini tasarlayıp üretebilir. Kendi içeriğini geliştirme imkanı bulur.

**Öğrenci-Bağlam İlişkisi:** Öğrencilerin klasik eğitimde belirli zaman ve mekan zorunlulukları vardır. Daha izole biçimde eğitim almaktadırlar. Yeni teknolojiler sayesinde farklı yaş grupları ile etkileşim içinde olma, daha bireyselleştirilmiş eğitim alma olanakları doğmaktadır.

**Eğitmen-Bağlam İlişkisi:** Eğitimciler belli mekan kısıtlamaları içinde eğitim vermekte, diğer eğitimcilerle sınırlı tartışma ortamlarında bulunmaktadır. Teknoloji yardımı ile enformasyona ve diğer eğitimcilerle kolay erişim imkanı sağlanmaktadır. Esnek çalışma süreleri planlanabilmekte, daha verimli çalışma olanakları ile eğitim cazip hale getirilmektedir.

**İçerik-Bağlam İlişkisi:** Geleneksel eğitim yaklaşımlarında çoğu içerik yazılı ortamda, statik ve değişime çok açık olmayan biçimde sunulmaktadır. Teknoloji destekli ortamlarda içeriğin sunumu çok farklı formatlarda yapılabilmektedir. Enformasyon akışı çok hızlı ve dinamiktir. Teknoloji; içeriğin ilgi çekici olduğu, yüksek etkileşimli öğrenme imkanları sağlamaktadır.

Teknoloji aracılığıyla öğrenenlerin, daha anlamlı kişisel yorum ve dünya görüşü oluşturmaları sağlanmaktadır. Jonassen (1995) teknoloji aracılığıyla oluşacak anlamlı öğrenmenin yedi niteliğini tarif etmektedir. Bunlar; öğrenmenin aktif, yapıcı, işbirlikçi, istekli, diyaloglu, bağlamsallaştırılmış ve yansıtıcı olmasıdır (Jonassen,1995). Öğrenmede gelişimsel, bireysel farklılıklar ve motivasyonel etkiler de önem taşır. Öğrenciler bireysel farklılıkları dikkate alındığında ve motive edildiklerinde daha başarılı sonuçlar alınır. Öğrenme kişinin aktif ve yapıcı katılımı gerektirir. Öğrenme sosyal bir aktivitedir ve katılımcı olmak gerekir. Kişiler en iyi öğrenmeyi gerçek yaşamda faydalı ve kültüre uygun olarak algılanan etkinliklerde yer aldıklarında gerçekleştirir. Yeni enformasyonun önceki bilgiyle ilişkilendirilmesi önem taşır. Kişiler; onlara anlamaları, sonuç çıkarmaları, belleğe almaları ve problemleri çözmeleri için yardımcı olan etkili ve esnek stratejileri kullanma yoluyla öğrenmektedir. Öğrenenlerin kendi planlarını yapabilmeleri, kendi hedeflerini oluşturabilmeleri ve hatalarını düzeltebilmeleri gerekir. Öğrenciler gerektiğinde önceki bilgilerini yeniden yapılandırabilmelidir. Ezberleme yerine anlama yolu hedeflenmelidir. Öğrenme malzemesi, yalıtılmış unsurların ve işleyişlerin ezberine dayalı olarak değil, genel ilkeler ve açıklamalar çerçevesinde hazırlanmalıdır. Öğrencilerin öğrendiklerini gerçek hayata aktarabilmeleri önemlidir. Anlamlı öğrenme, yaşamdaki uygulamalar ile gerçekleşir. Öğrenme karmaşık bir bilişsel süreç

olmasından dolayı makul bir zaman ve pratik süreci gerektirir (Vosniadou,2001). Öğrenme ortamları, öğrenmeyi çoklu bağlamlarda ve zaman ölçeklerinde destekleyen mobil teknolojilerle pekiştirilebilir veya genişletilebilir. Öğrenciler kendi öğrenme deneyimlerini mekan, zaman, yer ve diğer boyutlarda uygulayabilme yollarını bulur ve kendi düzenlemelerini yapabilir. Teknoloji destekli öğrenmenin anlaşılması, öğrencilere zengin ve bütünsel öğrenme deneyimleri oluşturmak amacıyla resmi ve gayresmi öğrenme ortamlarını biraraya getirme konusunda çalışan araştırmacılar ve uygulayıcılar için önemlidir (Looi ve Wong,2013:156). Öğrenciler kütüphaneler, veritabanları ve internetten eriştikleri fazla miktardaki enformasyonu işlemek, grup olarak karar oluşturabilmek amacıyla birarada çalışmak, paylaşmak ve koordineli olmak zorundadır. Bilişim okuryazarlığı sayesinde, öğrenciler veriyi ve enformasyonu yerleştirebilmeyi, enformasyon içinden seçim yapabilmeyi, yargılama ve değerlendirme oluşturabilmeyi gerçekleştirmekte ve grup içinde enformasyonun bilgi yapımı için katkıda bulunmasına olanak sağlanmaktadır (Nielsen ve Andreasen,2013:27).

Öğrenme, öğrencilerin kendi yaşamları içinde daha anlamlı ve uyumlu olduğu sürece daha etkili olmaktadır. Öğrenciler artık sürekli mobil, yüksek oranda ağ kullanımında ve iletişim teknolojilerinden yararlanır durumdadır. Bu çağdaş yaşam biçimi öğrenme şeklini de değiştirmektedir. Öğretme ve öğrenme şekli pasif, tek yönlü eğitim anlayışından daha aktif, çok yönlü ağ tabanlı anlayışa, kontrol konumunun daha dağıtık olduğu biçime dönüşmektedir (Wankel ve Blessinger,2013).

### **Eğitimde Teknoloji Uygulamaları**

Yeni iletişim ve enformasyon teknolojileri öğrenme ve öğretme faaliyetleri için başlıca kaynak durumuna gelmektedir. Gordon (2014) bu teknolojilerdeki yeni uygulamaları ve gelişmeleri yansıtan kavramların ve terminolojilerin öğrenme ve öğretme alanındaki uygulamalarının aşağıdaki unsurları kapsadığını ifade etmektedir (Gordon,2014:6):

- Bilgisayarın dağıtım için bir ortam olarak kullanıldığı bilgisayar tabanlı /destekli öğrenme/eğitim.
- Öğrenme malzemelerinin bilgisayar üzerinden dağıtıldığı dersler.
- Dağıtım ortamının dizüstü bilgisayar, akıllı telefon ya da tablet gibi bir mobil cihaz olduğu m-öğrenme.
- Ders açıklamalarını, forumlar, mesajlar, duyurular gibi iletişim öğelerini, eğitmen notları ve kaynaklar gibi ders içeriklerini kapsayan öğrenme desteğine erişim sağlayan portallar olan sanal öğrenme ortamları.
- Katılımcıların simüle edilmiş bir çevrede veya sanal dünyada keşfedecekleri ve öğrenecekleri üç boyutlu modellerin bulunduğu sürükleyici öğrenme ortamları.
- Öğrencileri değerlendirmek için bilgisayar teknolojisini kullanan, çoktan seçmeli test, dil ayrıştırma veya sembolik ifadeleri karşılaştırma gibi uygulamaları içeren tanılayıcı, biçimlendirici veya düzey belirleyici bilgisayar tabanlı değerlendirmeler.
- Öğrenme kaynaklarını açık lisanslama ve sözleşmelerle paylaşan açık öğrenimler.
- Toplum ve kullanıcı katılımı öneren Web 2.0 gibi işbirlikçi teknolojiler.

Teknoloji yardımıyla takım projeleri, grup çalışmaları yapılabilmektedir. Bilgisayar destekli değerlendirmelerden ve öğrencinin gelişimine uygun esnek test yöntemlerinden yararlanılmaktadır. Öğrencinin ilgisini çekmek ve motive etmek için oyun tekniklerinin kullanılması gibi yeni yaklaşımların uygulanabilmektedir. Özellikle kullanıcı tarafından oluşturulan içerik ile kullanıcılar, bloglar, wikiler ve sosyal ağlar arasındaki etkileşime odaklanan Web 2.0 gibi teknolojilerden yararlanılmaktadır. E-dağıtım ve zamanında faydalı geri bildirim sağlanmaktadır.

Graesser ve diğerleri (2008) ise teknoloji tabanlı öğrenme ortamları için on farklı biçim belirlemişlerdir (Graesser ve diğ.,2008):

1. Uyarlamalı bilgisayar tabanlı eğitim: Öğrenci ders kapsamında sunulan malzemelere çalışabilir, çoktan seçmeli veya benzeri testler uygulanabilir, performansı hakkında geri bildirim alabilir, eksik olduğu konularda ders malzemelerini tekrar gözden geçirebilir veya değerlendirmede ileri seviyede olduğu durumda yeni bir konuya geçebilir.
2. Çokluortam: Öğrenme malzemelerinin dağıtımı sözlü, resimli gibi farklı sunum biçimlerinde, işitsel, görsel gibi duyu yöntemlerinde ve metin, video, simülasyon gibi dağıtım ortamlarında yapılabilir.
3. Hipermetin ve hiperortam: Bu sistemler geniş alanda yazı, resim, animasyon ve diğer ortamları içeren Web sayfalarını sağlar. Öğrencinin seçip inceleyebileceği başlıklar sunulur. Aktif öğrenme ve sorgulama için ideal olan bir ders ortamında öğrenci serbest olarak gezinebilir.

4. Etkileşimli Simülasyon: Öğrenci aktif olarak giriş parametrelerini kontrol edebilir ve sistem üzerinde sonuçlarını gözlemleyebilir.
5. Zeki Öğretim Sistemleri: Bu sistemler öğrencinin bilgi düzeyini detaylı olarak takip ederek seviyesine uygun öğrenme ortamı oluşturmakta ve öğrenme faaliyetine katkı sağlamaktadır.
6. Sorgulama tabanlı bilgi erişimi: Sorgulama yoluyla öğrenme, sorular sorup bir enformasyon havuzundan cevapların aranmasını içerir. Arama motorlarının Web'deki enformasyona erişim için kullanılması bu biçimdedir.
7. Hareketli pedagojik ajanlar: Hedef öğrenci kitlesine uygun yöntemler kullanarak, içeriğin etkili bir şekilde öğrenilmesini sağlayan sistemlerdir.
8. Ajanlarla sanal ortamlar: Gerçek insanlarla etkileşimi canlandıran görsel olarak gerçekçi ortamlardır.
9. Ciddi oyunlar: Eğitsel bir amaca hizmet eden oyunlardır.
10. Bilgisayar destekli işbirlikçi öğrenme: Öğrenenlerin ortak bir görev üzerinde bilgisayarlar aracılığıyla iletişime geçerek çalıştıkları sistemlerdir.

Eğitimde bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımı ile mantıksal olarak eğitim yöntemleri ve öğrenme süreçlerinde değişiklikler meydana geleceği beklenmektedir. Bu teknolojiler enformasyon erişimi ve bilgi yapımı için benzersiz fırsatlar sunmaktadır. Beklenen sonuçların alınabilmesi, eğitim ve öğrenim faaliyetleri ile öğrencilerin dijital, çokluortam ve interaktif ortamlarla gelişen günlük etkileşimleri arasındaki bağlantı önemli ve anahtar bir unsur haline gelmektedir. Gerçekleştirilen aktivitelerde öğrencinin motivasyonu ve isteği olumlu etki oluşturmaktadır. Birçok kişi ve devlet, eğitimde bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanılmasının öğrenmeyi geliştireceğini ve bunun ispatlanması gerektiğini düşünmektedir. Bu teknolojilerin kullanılması öğrencilerde bilişim çağında önem taşıyan yeni becerilerin ve yeteneklerin gelişiminde de rol almaktadır. Bunlar; eleştirel düşünebilme ve problem çözme yeteneği, yaratıcılık ve yenilikçilik, iletişim ve işbirliği olarak gruplandırılabilir (Cabrol ve Severin,2009). Teknoloji merkezli yaklaşımlar eğitimde teknolojiye erişime yoğunlaşırken, öğrenen merkezli yaklaşımlar teknolojiyi öğrenenlere bilişsel bir araç olarak hizmet etmesi için adapte etmektedir. Anlamli öğrenme öğrencinin, sunulan öğrenim malzemelerinden amaca uygun olanın seçilmesini, gelen enformasyonun tutarlı bir zihinsel temsil içinde organize edilmesini ve gelen enformasyonun varolan bilgiyle birleştirilmesini içeren uygun bilişsel işlem sürecinde tutulduğu zaman gerçekleşmektedir. Teknoloji ile etkili eğitim, öğrenciyi öğrenirken bilişsel sistemini fazla yüklemeye yapmadan uygun bilişsel işlem sürecinde tutmaya çalışır. Teknoloji ile öğrenme eylemi, eğitimsel iletişim ortamları tarafından değil eğitimsel yöntemler tarafından oluşturulmaktadır (Mayer,2010:195). Öğrenme teknolojisi için yapılan üç varsayım oldukça özetleyicidir (Jonassen, 1995):

- Teknoloji donanımdan daha fazlasıdır, öğrenenlerin ilgisini çekecek tasarımlar içerir.
- Öğrenme teknolojisi, öğrencileri bilgi yapımı amacıyla tutabilecek tanımlanabilen aktiviteler kümesinin her ortamıdır.
- Teknoloji; bilgi yapımını, ihtiyaç odaklı veya konuşma odaklı, öğrenen tarafından başlatılan ve teknolojiyle etkileşimlerin bağlamsal ve entellektüel olarak ilgi çekici olduğu zamanlarda daha iyi desteklemektedir.

### TEKNOLOJİ KULLANIMI İLE VERİMLİ ÖĞRENME SÜRECİ

Çoğu araştırmacı teknolojinin eğitim sürecini değiştirebileceği, daha esnek hale getirebileceği, öğrenciler için ilgi çekici ve mücadeleci olacağı konusunda hemfikirdir. Ancak bu düşünceleri destekleyecek kanıtların sayısı azdır (Groff ve Mouza,2008:25). Dolayısıyla teknoloji yardımıyla elde edilen ispatlanmış çıktılar üzerinde duran çalışmalar oldukça önemlidir. Aslında teknolojinin eğitimde dağıtım veya diğer amaçlarla kullanılmasından çok öğretim ile nasıl entegre edildiği ve kullanıldığı önem taşımaktadır. Bu durumda teknolojinin öğrenmeyi nasıl artırabileceği arayışı yerine, öğrenmeyi artırmak üzere teknoloji kullanımını nasıl geliştirmek gerektiği üzerinde durulmalıdır (Hirumi,2014). İlgi çekici ve güçlü öğrenme içerikleri, kaynaklar, deneyimler ve öğrencinin gelişimini daha iyi biçimde ölçebilecek değerlendirme sistemleri sağlamak üzere teknolojiye dayalı modeller geliştirilmektedir. Bu tür bir eğitim modelinde, öğretimde yüksek seviyede etki ve verimlilik olarak daha iyi sonuçlar elde etmek üzere süreçleri yeniden biçimlendirmek ve oluşturmak teknoloji ile ilişkilidir. Teknoloji her yönüyle günlük ve iş hayatımızın merkezinde yer aldığı gibi 21. Yüzyıl öğrenme modelini oluştururken de başlıca unsur durumundadır (U.S. Dep.of Education, 2010).

Sadece öğrenenler ve teknoloji üzerinde yoğunlaşmak yerine, her öğrencinin özgün kimliğini anlamaya odaklanan pedagojik uygulamalar üzerinde durulması, aktif öğrenme faaliyetlerinin geliştirilmesi ve eğitime teknolojinin dahil edilmesi anlamlı öğrenme oluşturabilmek için yararlı olacaktır (Keengwe, Onchwari ve Onchwari,2009:19). Teknoloji devrimi, eğitimi neyin ve nasıl tanımladığının ve ona erişimi kimin sağladığının tekrar düşünülmesi için büyük fırsat sağlamaktadır. Bu devrim beraberinde eğitim tecrübesi değişecek, geçmişte karşılaşılan engeller aşılabilecek, öğrenciler zaman ve mekan bağımsız öğrenenler konumuna gelecektir (Harris ve Sullivan,2000). Çeşitli teknoloji ve metodlara, sadece eğitimci ve öğrenci arasındaki ilişkinin artırılması amacıyla değil bu ilişkinin dönüşümü amacıyla bakılması gerekir. Kullanılan teknoloji ve yöntemler, öğrenme ihtiyacındaki farklılıklardan etkilenmektedir. Her öğrenme ihtiyacına uygun olarak teknoloji ve yöntem seçimi eğitimin başarısı için önem taşımaktadır. Mevcut öğretme ve öğrenme olaylarının dönüşümünün sağlanabilmesi için teknolojiyi faydalı hale getirecek eğitim yöntemleri üzerinde yapılacak yenilikçi araştırmaları ve gelişmeleri desteklemek üzere daha fazla kaynak ayrılması gerekmektedir (Reigeluth ve Joseph,2002).

Günümüzde öğretme ve öğrenme faaliyetleri için ihtiyaç duyulan teknolojik altyapının, enformasyon teknolojisinin kendisi yani girdiler üzerinde değil, başarılı öğrenmeyi temsil eden çıktılar üzerinde yoğunlaşılmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Enformasyon teknolojisi kavramı, artık teknolojinin öğrenmeye hizmet ettiği eğitimsel teknoloji anlamında daha geniş kapsamlı olarak ifade edilmelidir (Oblinger,2005:74).

Öğrenciler sayısal ortamları bireysel öğrenmeyi desteklemek ve diğerlerine katkıda bulunmak üzere haberleşmek ve birlikte çalışma amaçlı kullanmaktadır. Öğrenciler etkileşimde bulunmakta, işbirliği yapmakta, diğerleri ile yayım yapmaktadır. Enformasyon ve düşünceler, çeşitli dağıtım ortamları ve biçimleri kullanarak etkili biçimde haberleşilmektedir. Diğer kültürlerle ilişki kurarak kültürel ve evrensel anlayış ve farkındalık gelişmektedir. Öğrenciler özgün çalışmalar üretmek ve problemleri çözmek üzere proje takımları için katkıda bulunmaktadır. Öğrenciler dijital araçlardan enformasyonu bir araya getirmek, değerlendirmek ve kullanmak üzere yararlanır. Araştırmayı yönlendirmek üzere stratejiler planlanır. Öğrenciler değişik kaynaklardan ve ortamlardan enformasyonu konumlandırır, organize ve analiz eder, değerlendirir, sentezler ve kullanır. Özellikle çalışmalara uygun olacak enformasyon kaynakları ve araçları değerlendirilir, seçilir. Öğrenciler veriyi işlemeye geçirir ve sonuçları raporlayabilir. Öğrenciler güvenli, yasal ve sorumluluk taşınan biçimde enformasyon ve teknoloji kullanımını savunur ve uygular. Yaşamboyu öğrenme anlayışı için bireysel sorumluluk oluşturur (Shelly,Gunter ve Gunter,2012).

## SONUÇ

Öğrencilerin teknolojiyi kullanım yetenekleri ve teknolojik uygulamalara bakış açıları geliştikçe öğrenim başarılarına olumlu etkileri artacaktır. Teknolojinin kullanıldığı öğrenme ortamları öğrencinin ilgisi daha yüksek seviyede çekmektedir. Teknolojiden en etkili biçimde yararlanabilmek için içerik ile entegrasyonu uygun şekilde tasarlanmalıdır. Teknolojinin nasıl kullanılacağına belirlenmesi asıl çıkış noktasıdır. Öğretim tasarımı yaparken teknolojinin olumlu katkıları gözönüne alınmalı, bu yaklaşıma uygun öğrenme ortamlarının oluşturulması için çalışmalar yapılmalıdır. Teknolojinin seçimi kadar eğitim amacına uygun hizmet etmesi önem taşımaktadır. Öğrenme aktivitelerini destekleyemeyen teknoloji kullanımları maddi savurganlığa ve zaman kaybına yol açabilmektedir. Teknolojinin; öğrencinin öğretim içeriğini doğrudan anlamasını sağlayan bir araç değil, anlamlı deneyimler yoluyla öğrenmesine destek olan bir araç olduğu unutulmamalıdır. Dolayısıyla teknolojinin anlamlı öğrenmenin aktif, yapıcı, işbirlikçi vb. gibi belirtilen niteliklerini sağlamak amacıyla kullanılması gerekmektedir.

**Not:** Bu çalışma 06-08 Kasım 2014 tarihlerinde Antalya’da 22 Ülkenin katılımıyla düzenlenen “3<sup>rd</sup> World Conference on Educational and Instructional Studies- WCEIS-2014”de bildiri olarak sunulmuş olup, JRET Bilim Kurulu hakemleri tarafından değerlendirilerek bu sayıda yayınlanmasına karar verilmiştir.

## KAYNAKÇA

Cabrol, M. & Severin,E. (2009). ICT to improve quality in education- A conceptual framework and indicators in the use of information communication technology for education. Bulunduğu eser: Scheuermann,F. & Pedró,

F.(Ed.). *Assesing the effects of ICT in education: Indicators, Criteria and Benchmarks for international comparisons* (ss.83-105).European Union/OECD.

Felder, R.M.(1988). Learning and Teaching Styles in Engineering Education. *Engineering Education*, 78 (7), 674-681.

Frick,T.W. (1991). *Restructuring Education Through Technology*. Bloomington: PHI Delta Kappa Educational Foundation.

Goodyear, P & Retalis,S. (Ed.) . (2010). Learning, Technology and Design. Bulunduğu eser : *Technology-Enhanced Learning* (ss.1-27). Rotterdam : Sense Publishers.

Gordon, N. (2014). *Flexible Pedagogies: Technology-Enhanced Learning*. The Higher Education Academy Report. York: The Higher Education Academy. Retrieved July 27,2014 from [https://www.heacademy.ac.uk/sites/default/files/resources/TEL\\_report\\_0.pdf](https://www.heacademy.ac.uk/sites/default/files/resources/TEL_report_0.pdf)

Graesser,A.C., Chipman,P & King,B.G. (2008). Computer-Mediated Technologies. Bulunduğu eser: Spector, J.M., Merrill, M.D., van Merriënboer, J.J.G.& Driscoll, M.P. (Ed.). *Handbook of Research on Educational communications and Technology*. 3rd Edition (ss.211-224). London:Taylor&Francis.

Groff,J. & Mouza,C. (2008). A Framework for addressing challenges to classroom technology use. *AACE Journal*, 16(1), 21-46.

Harris,P. & Sullivan,M.F.(2000). Using Technology to Create a New Paradigm for a Learner-Centered Educational Experience. *Technos Quarterly*. 9(2).

Hegedus,J.S. & Roschelle,J. (2012). Highly Adaptive, Interactive Instruction Insights for the Networked Classroom. Bulunduğu eser: Dede,C. & Richards, J. (Ed.). *Digital Teaching Platforms: Customizing Classroom Learning for Each Student* (ss.103-116). New York: Teachers College Press.

Hirumi,A. (2014). Does the Use of Technology Improve Learning? The Answer Lies in Design. White Paper. STEM (Science Technology Engineering Math). Retrieved July 09,2014, from <https://www.mheonline.com/glencoemath/pdf/technology.pdf>

Jonassen, D. H. (1995). Supporting communities of learners with technology: A vision for integrating technology in learning in schools. *Educational Technology*, 35(4), 60–63.

Keengwe,J., Onchwari,G. & Onchwari,J. (2009). Technology and Student Learning: Toward a Learner-Centered Teaching Model. *AACE Association for the Advancement of Computing in Education Journal*, 17(1), 11-22.

Mayer, R.E. (2010). Learning With Technology. Bulunduğu eser: Dumont, H., Istance,D. & Benavides F. (Ed.). *The Nature of Learning: Using Research to inspire Practice* (ss.179-198). OECD Publishing.

Nielsen,L.N. & Andreasen,L.B. (2013). Educational Designs Supporting Student Engagement Through Networked Project Studies. Bulunduğu eser: Wankel, L.A. ve Blessinger, P. (Ed.). *Increasing Student Engagement and Retention using Mobile Applications: Smartphones, Skype and Texting Technologies* (ss.19-46). Bingley: Emerald Group Publishing Limited.

Oblinger,D.G. (2005). *Learner, Learning & Technology*. The Educause Learning Initiative. Educause Review. Retrieved July 09,2014, from <https://net.educause.edu/ir/library/pdf/erm0554.pdf>

Reigeluth, C. M ve Joseph,R. (2002). Beyond Technology Integration:The Case for Technology Transformation. *Educational Technology*,July-August, 9-13.

Shelly,G.B. , Gunter, G.A. & Gunter, R.E. (2012). *Teachers Discovering Computers: Integrating Technology In A Connected World*. Seventh Edition. Boston,MA: Course Technology, Cengage Learning.

Solomon,G. (2003). Project-Based Learning: A Primer. *Technology&Learning*. 23(6),20-30.

Steiner,E. (1988). *Methodology of Theory Building*. Sydney: Educology Research Associates.

U.S. Department of Education. (2010). *Transforming American Education: Learning Powered by Technology*. Washington D.C.: Office of Educational Technology.

Vosniadou,S. (2001). *How Children Learn*. Educational Practices Series - 7. The International Academy of Education. Geneva: IBE International Bureau of Education.

Wankel,L.A. & Blessinger, P. (2013). *Increasing Student Engagement and Retention using Mobile Applications: Smartphones, Skype and Texting Technologies*. Bingley: Emerald Group Publishing Limited.

Wong, L.H. & Looi C.K. (2013). Designing for Seamless Learning. Bulunduğu eser: Luckin, R. Puntambekar,S., Goodyear,P. Grabowski, B. Underwood, J. & Winters, N. (Ed.). *Handbook of Design in Educational Technology* (ss.146-157). New York:Routledge.