QR KODUN MOBİL EĞİTİMDE

YENİ EĞİTİM YÖNTEMLERİNİN GELİŞTİRİLMESİNE KATKISI

Celalettin AKTAŞ

İstanbul Ticaret Üniversitesi İletişim Fakültesi

Medya ve İletişim Sistemleri Bölümü

İstanbul

Berk ÇAYCI

İstanbul Ticaret Üniversitesi İletişim Fakültesi

Medya ve İletişim Sistemleri Bölümü

İstanbul

ÖZET

İnternet'in toplumsal hayata dâhil olması, kablosuz İnternet'in ardından mobil iletişim araçlarının kullanımının yaygınlaşması, eğitim teknolojilerinin bir dönüşüm sürecine girmesine neden oldu. Öğrencilerden eğitmenlere, eğitim materyallerinden eğitim yapılan yerlere kadar eğitim teknolojilerinin bileşenleri bu dönüşümün etkisi altında kaldı. Mobil iletişim teknolojilerinin eğitim alanında etkin bir şekilde kullanılmaya başlaması, enformasyona erişimin önündeki zamansal ve mekânsal sınırlılıkları ortadan kaldırarak öğrencilerin her türlü enformasyona erişimini ve birbirleri ile olan iletişimini kolaylaştırdı. Bu noktada mobil iletişime aracılık eden QR kodun konvansiyonel eğitim materyallerine ve eğitim teknolojilerine uygulanabilir yapısı, QR kod teknolojisinin mobil eğitim sürecini geliştirmek amacıyla kullanılabileceğini gösterdi. Bu noktadan hareket ile bu çalışmanın amacı, QR kod teknolojisinin mobil eğitimde oynayabileceği dönüştürücü rolü ortaya koymak ve mobil eğitimde yeni eğitim metotların geliştirilebilmesine katkı sağlamaktır.

Anahtar Sözcükler: Mobil eğitim, QR kod, mobil iletişim araçları, mobil eğitim teknolojileri

The Contribution of the QR Code in the Development of New Education Methods in Mobile Education

ABSTRACT

Social Internet usage, wireless Internet, and the expanded use of mobile communication devices have helped to transform educational technologies and have influenced students, instructors, training materials and training sites. The introduction of effective mobile communication technology use in the field of education has eliminated traditional education's temporal and spatial limitations on information access and has facilitated communication within the new learning environment. QR code allows conventional mobile communication technologies to be applied to educational material and training structure and can be used to improve the mobile learning process. This study was conducted in order to demonstrate the transformational role of QR code technology on mobile education and to contribute to the development of new innovations in the field of mobile education.

Key Words: Mobile education, QR code, mobile education tools, education technologies

Giriş

Enformasyon ve iletişim teknolojilerinde meydana gelen gelişmeler, *Enformasyon Toplumu* olarak adlandırılan yeni bir toplumsal yapının oluşmasını sağlamıştır. Bu yeni toplumsal yapı öğrenmenin merkezde olduğu, enformasyon edinme yolu ile gelişmenin sürekli hale geldiği toplumsal ve ekonomik bir örgütlenme biçimidir. Enformasyon çağında İnternet'in ardından kablosuz İnternet teknolojisinin gündelik hayata dâhil olması ile birlikte enformasyon, küresel bir değer kazanmış ülke sınırlarını aşmıştır. Akıllı telefonların, tabletlerin ve dizüstü bilgisayarların gündelik hayatın önemli aktörleri haline gelmesi, çevrimiçi ortamda bulunan enformasyona herkesin istenilen zaman ve mekânda erişilebilirliğini kolaylaştırmıştır. Böylelikle yeni enformasyon ve iletişim teknolojilerinde yaşanan gelişmeler, toplumun her alanını etkilediği gibi eğitim alanında da köklü değişimlerin yaşanmasına neden olmuştur.

Eğitimde taşınabilir iletişim araçlarının kullanılması, öğrenme sürecinin daha etkili gerçekleşmesini sağlamaktadır. Wisconsin Üniversitesi'nde yapılan bir araştırma (Güçlü, 2013) ekranla iletişimin, çocukların öğrenmesine yardımcı olabileceğini ortaya koymaktadır. Araştırmaya göre, teknoloji ne kadar etkileşimli ise o kadar öğretici olmaktadır. Mobil eğitim teknolojileri uzmanı Prof. Dr. John Traxler (2009, s.13) mobil eğitimin, PDA (personal digital asistance), akıllı telefonlar (smart phone), kablosuz İnternet teknolojisine sahip dizüstü bilgisayarlar gibi mobil iletişim araçları ile desteklenerek geliştirilmiş bir eğitim metodu olduğunu belirtmektedir. Bu tanıma göre taşınabilir cihazlar üzerinden öğrenme içeriklerine erişim, diğer bir deyişle mobil eğitim, tüm diğer eğitim metotlarından farklılaşmaktadır. Elektronik öğrenme (e-öğrenme, e-learning) sürecinde ortadan kaldırılamayan mekân sınırlılığı, mobil öğrenme (m-learning) metodunun eğitim sürecine dâhil edilmesiyle ortadan kaldırılabilmiştir. Kablosuz İnternet teknolojisinin günümüzdeki önemi göz önüne alındığında, mobil eğitimin gelecek yıllarda oluşturulacak eğitim metotlarının merkezinde yer alacağı ön görülmektedir. Mobil iletişim araçlarının eğitime dâhil olmasıyla birlikte artık öğrenciler, enformasyona erişmek için gerçek hayatta harcadıkları emeği ve zamanı harcamak zorunda değillerdir. Öğrenciler mobil cihazları vasıtası ile birbirleriyle ve eğitmenlerle iletişime geçebilirler, farklı fikirlerden haberdar olabilirler. Yine aynı cihazlar sayesinde enformasyon üretebilirler, araştırabilirler ve depolayabilirler (Traxler, 2010, s.3). Böylelikle öğrenciler eğitim içeriklerini sürekli olarak yanlarında taşıyabilmekte, sınıf arkadaşları ile iletişime geçebilmekte, görüntü, video, ses, yazı gibi farklı türdeki yardımcı kaynaklara

erişebilmektedirler. Bu bağlamda mobil iletişim araçları, öğrenciler, öğretmenler, eğitim materyalleri ve eğitimin gerçekleştirildiği ortamlar üzerinde köklü değişimlerin yaşanmasını sağlamaktadır (Moura ve Carvalho, 2009, s.91).

İki boyutlu matris bir kod olan QR kodun (Quick Response Kod, Hızlı Yanıt Veren Kod), dâhili kamera özelliğine sahip taşınabilir iletişim araçları vasıtasıyla kolaylıkla deşifre edilebilmesi (Law ve So, 2010, s.85) QR kodun, mobil eğitim teknolojilerinde kullanılabilmesini mümkün kılmaktadır. OR kod teknolojisi, geleneksel eğitim sürecinde kullanılan defter, kitap ve kâğıt gibi eğitim materyalleri üzerine yerleştirilerek öğrenme sürecinde kullanılan mobil iletişim teknolojileriyle iletişim kurabilir (Aktaş ve Çaycı, 2013, s358). Böylelikle QR kodlar öğrencileri, basılı eğitim materyalleri üzerinden mobil cihazlar vasıtasıyla çevrimiçi ortama yönlendirebilmektedir (Chen, Teng, Lee ve Kinshuk, 2011, s.1705). Bu bağlamda QR kodlar eğitmenler ve/veya öğrenciler ile enformasyon arasında bir köprü oluşturmaktadır. Öğrenciler erişmek istedikleri mobil Web sayfalarında bulunan içeriğe doğrudan süratle erişebilmektedir. Bu noktada QR kodlar, eğitim sürecinde kullanılan kaynakları zenginleştirmektedir. Böylelikle öğrenciler daha etkili bir şekilde öğrenme deneyimi yaşayabilmektedir.

Mobil iletişim teknolojilerinin sürekli geliştiği günümüzde, geliştirilen yeni teknolojiler de eğitim sürecine dâhil olmaktadır. QR kod teknolojisinin konvansiyonel eğitim materyallerine ve mobil eğitim teknolojilerine uygulanabilir yapısı, mobil eğitim sürecini geliştirmek amacıyla kullanılabileceğini göstermektedir. Bu noktadan hareket ile bu çalışmanın amacı, QR kod teknolojisinin mobil eğitimde oynayabileceği dönüştürücü rolü ortaya koymak ve mobil eğitimde yeni eğitim metotların geliştirilebilmesine katkı sağlamaktır.

Mobil Eğitim

21. yüzyılda enformasyon teknolojilerinde meydana gelen hızlı gelişmeler ile birlikte içinde bulunduğumuz çağ *Enformasyon Çağı* olarak adlandırılmaktadır. Bu çağda, enformasyonun üretim için temel kaynak olduğu; enformasyon üretimi ve iletiminin yaygınlaştığı; enformasyon üretimi ve dağıtımında çalışanların çoğunlukta olduğu bir dönem ifade edilmektedir. Enformasyon Çağı, sürekli öğrenme ve enformasyon edinme yoluyla değişim ve gelişmenin kaçınılmaz hâle geldiği yeni toplumsal ve ekonomik örgütlenme dönemidir (Öğüt, 2003, s.5). Enformasyon Çağı öğrenmeyi, toplumun her ferdi için olanaklı hâle getiren yeni eğitim teknolojilerinin icadına ve gelişmesine yol açtığı için (Reddi, 1991, s. 347) *Sanayi Devrimi'*nden sonra insanlığın karşılaştığı en önemli gelişme veya ilerleme

olarak nitelendirilmektedir. Bu dönem içerisinde İnternet aracılığıyla haberleşmenin anlık hâle gelmesi ve ardından gelişen teknolojiler ile birlikte mobil cihazların (akıllı telefon, tablet, dizüstü bilgisayar) gündelik hayatın önemli aktörleri olması, iletişimin zaman ve mekâna bağlı kalmadan gerçekleşmesini sağlamaktadır. Bu sürecin gelişmesinde kablosuz İnternet teknolojisinin oynadığı rol göz ardı edilmemelidir.

Enformasyon Çağı ile birlikte teknolojik alanda yaşanan gelişmeler, hayatın her alanını etkilediği gibi eğitim ve öğrenme sürecinde de köklü değişimlerin yaşanmasına neden olmaktadır. Özellikle İnternet'in eğitim sürecine dâhil olması, eğitim ile teknolojiyi hiç olmadığı kadar birbiriyle ilişkili, iç içe geçmiş bir hale getirmiştir. İnternet'in eğitim alanında kullanılmasıyla birlikte öncelikli olarak e-öğrenme metodu uygulanmaya başlamıştır. E-öğrenme, enformasyon ve iletişim teknolojilerinin kullanılmasıyla öğrenmenin desteklenmesi ve kolaylaştırılmasıdır (Asandului ve Ceobanu, 2008, s. 89-90). Bu noktada e-öğrenme, eğitimi sınıf ortamının ötesine taşıyarak coğrafi sınırları ortadan kaldırmaktadır. Zamansal olarak sınırlılıkları ortadan kaldırmış olsa bile mekânsal olarak tam anlamıyla bir özgürlükten söz etmek mümkün değildir (Duran, Önel ve Kurtuluş, 2006, s. 98). Geleneksel eğitime destekleyici olarak düşünülen e-öğrenme, görsel nesneler, benzetimler ve oyunlar kullanılarak gerçekleştirilen bir eğitim şeklidir. E-öğrenme tam anlamıyla öğrenciyi özgürleştirememektedir. Sabit mekânlardan içeriğe erişilebilmesi nedeniyle mekânsal özgürlükten e-öğrenme sürecinde tam anlamıyla söz edilememektedir. İletişim teknolojilerinin gelişmesiyle birlikte mobil iletişim araçları eğitim sürecine dâhil edilmiştir. Bu gelişme, mobil eğitimin hayata geçmesini sağlamıştır.

Geleneksel yöntemler ile gerçekleştirilen eğitim, tablet, dizüstü bilgisayar ve akıllı telefonlar gibi mobil iletişim teknolojilerinin, eğitim sürecine dâhil olmasıyla birlikte zaman içinde değişime uğramıştır. Mobil iletişim ile ilgili ilk çalışmalar 1990 yılında Nottingham Üniversitesi'nde görevli Prof. Dr. Mike Sharples tarafından kurulan bir araştırma programı ile başlamıştır. 2000'li yılların başında bilgisayar destekli öğretim konusunda uzman olan Clark Quinn'in *Line Zine* isimli dergide yayınlanan makalesinde, ilk defa mobil eğitimin tanımı yapılmıştır (Woodwill, 2011, s.9) Bu tanımın mobil eğitim ile ilgili günümüzde yapılan tanımlar ile karşılaştırılması, gelişmelerin fark edilebilmesi açısından önemlidir.

Clark'a göre (aktaran Quinn, 2000), mobil iletişim araçları vasıtasıyla e-öğrenme kaynaklarına erişim istenilen mekânlarda gerçekleşebilmektedir. Bu durum, daha etkili araştırma yapılabilmesini sağlamaktadır. Böylelikle daha etkili bir öğrenme süreci zamana ve mekâna bağlı kalmadan gerçekleşebilmektedir. Günümüzde mobil öğrenme ile ilgili tanımlara

bakıldığında, kablosuz İnternet teknolojisini kullanan mobil iletişim araçları vasıtasıyla, enformasyona istenilen zaman ve mekânda erişimin sağlanmasıyla gerçekleşen eğitim sürecinden bahsedilmektedir. Diğer bir ifadeyle mobil öğrenme, mobil bilişim ve e-öğrenme alanlarının birlikte kullanılması sonucu ortaya çıkan zaman ve mekâna bağlı kalmadan e-öğrenme içeriğine erişebilmeyi, iletişim kurabilmeyi sağlayan öğrenme biçimidir. (Tarımer ve Okumuş, 2010, s. 67). Mobil öğrenme ile ilgili tanımlamalar karşılaştırıldığında, mobil öğrenmede kablosuz İnternet teknolojinin mobil eğitim için kilit rol oynadığı ve mobil bilgisayarın yerini akıllı telefonların, tabletlerin ve dizüstü bilgisayarların aldığı, öğrenimin bu cihazlar üzerinden gerçekleştiği görülmektedir. Eğitim sürecine entegre olan mobil teknolojiler, geleneksel eğitim materyallerini sürecin dışına çıkarmamaktadır. Aksine geleneksel eğitim metotlarını destekleyici niteliktedir (Tarımer, Şenli ve Doğan, 2010, s. 1-2). Böylelikle konvansiyonel eğitim materyalleri ile mobil iletişim araçları beraberce kullanılarak daha etkili bir öğrenme sürecinin gerçekleşmesi beklenmektedir. Bu bağlamda geleneksel eğitim materyalleri üzerine yerleştirilebilen QR kodların mobil cihazlar aracılığı ile deşifre edilebilmesi, öğrencilerin ve eğitmenlerin hibrid (melez) bir iletişim aracına sahip olmasını sağlamıştır (Aktaş, 2012, s. 4). Dolayısıyla mobil eğitim enformasyona doğrudan erişim imkânı sağlamaktadır. Böylelikle QR kodlar, hem eğitmenler ile öğrenciler arasında hem de ilgili taraflar ile enformasyon arasında bir köprü görevi görmektedir.

Mobil eğitim, öğrenme eylemini sınıf ortamının dışına taşımaktadır. Böylelikle eğitimin belirli bir zaman içerisinde, sabit alanlarda gerçekleşmesinin önüne geçerken, öğrencinin sosyal hayat içerisinde eğitimine devam edebilmesinin önündeki engelleri de ortadan kaldırmaktadır. Ayrıca geleneksel eğitim sisteminde öğretmen enformasyonun kaynağı olarak kabul edilmektedir. Öğretmen bu bakış açısına göre anlatan veya aktaran konumunda yer alırken öğrenci ise, pasif konumda kendisine verilen enformasyon ile yetinen kişidir. Bu durum öğrencinin, kendi kendine öğrenme yeteneğini köreltmektedir. Bunun sonucunda öğrenciler, bireysel öğrenme becerisini kaybetmektedir. Mobil eğitim, bu noktada öğrencinin bireysel araştırma yapmasını, etkileşim özelliği sayesinde gün içerisinde istediği bir zamanda eğitmen ile iletişim kurmasını sağlamaktadır. Dahası öğrenme sürecini destekleyici video, ses ve yazılı kaynakları araştırma ve erişim olanağı sağlamaktadır. Mobil eğitim, öğrenme sürecini daha uzun zaman aralıklarına yaymakta ve sosyal hayatın içerisine entegre etmektedir. Böylelikle yaşam boyu eğitim, zamana ve mekâna bağlı olmadan öğrenme, istediği anda öğrenme, ihtiyaç anında öğrenme ve farkında olmadan öğrenme gibi farklı öğrenme biçimleri gerçekleşmektedir (Bulun, Gülnar ve Güran, 2004 s. 166).

İletişim çağında, küresel anlamda enformasyon akışı gün geçtikçe artmakta, eğitim de bu gelişmelerden etkilenmektedir. Gelişen iletişim teknolojileri sayesinde enformasyonun küresel nitelik kazanması, üretilen enformasyonun ülke sınırlarını aşarak küresel çapta dolaşmasına olanak tanımaktadır. Bu gelişmeler, eğitimin evrensel bir boyut almasını sağlamaktadır. Öğretimde nitelikli enformasyona erişme ihtiyacı, İnternet üzerinden her türlü enformasyona ulaşma çabası içinde olan öğrenciler için oldukça önemlidir. Ortaya çıkan bu ihtiyaç nedeniyle, mobil eğitime duyulan gereksinim de artmaktadır. Öğrencilerin her türlü enformasyona erişmek için İnternet ve mobil iletişim araçlarını kullanma eğiliminde olması, mobil eğitimin yaygınlaşmasını sağlamaktadır.

İletişim teknolojilerini toplumun kabullenmesi ve gündelik hayatlarında vazgeçilmez bir konuma yerleştirmeleri, araştırma okuma gibi alışkanlıklarının değişmesine neden olmaktadır. Bu yönelim mobil eğitimin, geleneksel eğitim ile iç içe geçerek daha kapsamlı bir öğrenme sürecinin gerçekleşmesi açısından önemlidir. McLuhan'ın belirttiği gibi medya, düşünce malzemesi tedarik ettiği gibi düşünme şeklini de şekillendirmektedir. İnternet konsantrasyon ve düşünme yeteneğini zamanla öğütmektedir. Zamanla zihin her türlü enformasyonu İnternet'in ulaştırdığı şekilde almayı beklemekte ve bu şekilde algılamaktadır. Böylelikle tüm okumalar, artık ekranlardan yapıldığı için, bireyin okuma tarzı da zaman içerisinde değişime uğramaktadır (Carr, 2012, s. 19). Böylelikle teknolojik gelişmeler topluma yeni alışkanlıklar kazandırmakta ya da var olan alışkanlıklar üzerinde geri dönüşü mümkün olmayan değişimlere neden olmaktadır. Bu değişimin etkileri eğitmenler, öğrenciler ve eğitimde kullanılan materyallerde kendini göstermektedir.

Mobil Eğitimin Öğrenme Sürecinde Oynadığı Rol

Mobil eğitim kavramı öncelikle, zorunlu eğitim sürecinde ve yükseköğretimde kullanılabilecek bir teknolojik yenilik olarak akıllara gelmektedir. Ancak mobil iletişim araçlarının eğitim hayatına girmesiyle birlikte bireyler her yerde öğrenen konumunda olabilmektedir. Kablosuz İnternet erişimine sahip taşınabilir iletişim cihazları aracılığıyla bireyler, istedikleri yerde mobil eğitim sürecine katılabilmektedir. Taşınabilir iletişim cihazları aracılığıyla öğrenme içeriklerine erişilebilmenin mümkün olması, kamu ve özel sektör çalışanlarının mesleki eğitimlerini mobil eğitim metodu ile gerçekleştirebilmelerini mümkün kılmaktadır. Hizmet sektörü de müşterilere daha iyi hizmet verebilmek ve bilgilendirmek için mobil eğitimin sağladığı olanaklardan faydalanmaktadır. Üniversiteler içerik olarak uzaktan eğitime uygun olan derslerini, İnternet ortamından öğrencilerine ulaştırarak mobil eğitim sürecine günümüzde yavaş yavaş geçmektedir. Bu sayede öğrenciler,

mobil cihazlar aracılığıyla dersleri takip edebilmektedir. Yine aynı yöntem ile öğrenciler, ders içeriklerine ulaşabilmekte, eğitmenler ile ve/veya öğrenciler ile iletişim kurabilmektedir. Eğitimin değerlendirme aşamasında öğrenciler İnternet vasıtasıyla performanslarını görebilmektedirler. Sınavlara İnternet aracılığıyla istedikleri yerde girebilmektedirler. İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü 2012-2013 akademik yılında tüm yüksek lisans programlarında alınması zorunlu olan *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri* dersini İnternet aracılığı vermiştir. Öğrenciler dersin içeriğine İnternet aracılığıyla ulaşabilmiş, sanal sınıf uygulamasıyla eşzamanlı olarak derse farklı noktalardan katılma olanağına sahip olmuş ve dersi vermekle yükümlü öğretim üyesine sorular sorabilmişlerdir. Dersin kaynaklarına İnternet üzerinden ulaşarak bilgisayarlarına, tabletlerine ve akıllı telefonlarına kaydedebilmişlerdir. Böylelikle öğrenciler ders kaynaklarına istedikleri zamanda erişebilmişlerdir ve mekân sınırlaması olmaksızın ders kaynaklarındaki ilgili konuları tekrar edebilmişlerdir.

Yeni enformasyon ve iletişim teknolojilerinin eğitime getirmiş olduğu yenilikler sayesinde eğitim daha kapsamlı diğer bir deyişle daha etkili gerçekleşmektedir. Böylelikle öğrenme süreci öğrenciler için daha faydalı geçmektedir. Eğitimde mobil cihazların kullanılması hem öğrencilere hem de eğitmenlere yenilikler sunmaktadır. Bilgisayar okur-yazarlığı, iletişim yeteneği ve ortak çalışmaya dayalı öğrenme becerisi mobil teknolojilerin öğrenciler tarafından kullanılmasıyla beraber gelişmektedir. Ayrıca mobil iletişim araçlarının eğitimde kullanılması ile eğitimde belirli süreçler ortadan kalkmakta ve yerine yeni süreçler eklenmektedir (Woodwill, 2011, s. 24-25). Woodwill'e göre mobil eğitim öğrenme sürecine birçok noktada katkı yapmaktadır:

- **Kişiselleştirme**: Mobil eğitim kişiseldir. Böylelikle bireysel olarak mobil iletişim araçlarından ilgili konuları seçerek tek başına öğrenme sürecini gerçekleştirebilmektedirler. Bu durum sınıf ortamında gerçekleştirilen eğitimi ortadan kaldırmamakta, aksine daha etkili bir öğrenme deneyiminin oluşmasını sağlamaktadır. Eğitimin bireyselleşmesiyle birlikte öğrenciler en iyi öğrenme biçimini keşfederek mobil cihazlarından kendilerini yetiştirebilmektedir. Kişiselleştirme ile belirli bir kalıba oturmuş öğrenme süreci (sınıf ortamında, ders notlarıyla ya da kitaplar üzerinden gerçekleşen öğrenim süreci) dönüşmektedir. Geleneksel öğrenme sürecinin yerini ses, video ve çok sayıda yardımcı kaynağın aldığı ve etkileşimin arttığı yeni bir öğrenme süreci almaktadır.
- **Sürekli yenilenebilir enformasyon:** Mobil eğitim dinamiktir. Bu dinamizm içeriklerin sürekli yenilenmesini gerektirmektedir. Çevrimiçi kaynakların yenilenmesi yeni bir

gelişme olmamakla birlikte, mobil eğitimin en önemli özelliklerinin başında gelmektedir. İçerik uzmanları kaynakları sürekli olarak yenileyebilmektedir. Böylelikle içeriği zenginleştirilmiş kaynaklara erişilebilmektedir.

- **Kapsamlı içerik:** Mobil eğitim kapsayıcıdır. Farklı kaynaklardan enformasyon akışı sağlanabilmektedir. Bu durum öğrencilerin farklı kaynaklar arasından istediklerini seçmelerini sağlamaktadır. Öğrenciler araştırdıkları konu üzerinde farklı bakış açıları ile yazılmış kaynaklara erişebilmekte, mobil cihazlarına depolayabilmektedirler. Böylelikle öğrenciler ve eğitmenler, mobil iletişim cihazlarını bir kütüphane gibi kullanabilmektedirler. Bu durum, öğrenme içeriklerindeki çeşitliliği ve öğrencinin bilgi seviyesini arttırmaktadır.
- **Taşınabilirlik:** Mobil eğitimin ayırt edici özelliği, taşınabilir mobil iletişim cihazları aracılığı ile öğrenme içeriğine ulaşılabilmesidir. Böylelikle çok farklı bir eğitim metodu eğitim sürecine eklenmiştir. Eğitimde mekân gibi birçok sınırlama mobil eğitim ile ortadan kalkmıştır. Mobil eğitim ile mekâna bağlı olmaksızın gerçekleşen iletişim ve enformasyon transferi taşınabilir iletişim araçları sayesinde gerçekleşmektedir. Bu durum çalışanlara eğitim fırsatı sağlamaktadır. Böylelikle sınıflara olan bağlılık azalmaktadır (Peters, 2007, s. 1)
- **Zamandan tasarruf:** Mobil öğrenme, sınıf içerisinde gerçekleştirilen öğrenmeye kıyasla daha pratiktir. Öğrenciler istedikleri anda öğrenme sürecine başlayabilmektedirler. Öğrenci aklına takılan bir soru ile ilgili ders saatini ya da gerçekleştirilecek sunumu beklemek zorunda değildir. Mobil cihazlarında kayıtlı kaynaklardan ya da İnternet aracılığı ile yapacakları araştırmalar neticesinde; aranan bilgiye daha hızlı bir şekilde ulaşılabilmektedir. Ayrıca öğrenciler eğitmenler ile mobil cihazlar aracılığı iletişime geçerek daha kısa sürede sorulara cevap alabilmektedirler.
- **Ekonomik:** Mobil eğitim tasarrufludur. Özellikle mobil iletişim cihazlarının yaygınlaşması sayesinde mobil eğitim yaygınlaşmaktadır. Eğitim kurumları ve büyük organizasyonlar günümüzde mobil eğitim metodunu sıklıkla kullanmaktadır. Böylelikle gerekli eğitim materyallerinden, fiziksel alanlardan ve eğitmenler için ödenecek tutarlardan tasarruf edebilmektedirler. Organizasyonlar mobil eğitimi kullanarak ayrıca ulaşım ve konaklama gibi ekstra masrafların önüne geçebilmektedirler.
- **Etkili***:* Mobil eğitim ile öğrenme süreci daha etkilidir. Mobil iletişim araçlarının karakteristik özelliklerinden olan taşınabilir olması, veri depolama kapasitesi ve İnternet erişimine imkân tanıması gibi özellikler (Kinash, Brand, Mathew ve Kordyban, 2011, s.

343-344) öğrenenlerin daha etkili bir öğrenme deneyimi yaşamalarını sağlamaktadır. Mobil eğitimin yaygınlaşmasıyla birlikte sadece zaman ve mekân sınırlaması ortadan kalkmamaktadır. Ayrıca QR kodların geleneksel eğitim materyalleri olan kâğıt, defter, kitapların üzerinde yerini alması, mobil eğitimin öğrenme sürecine olan katkısını arttırmaktadır. QR kodları öğrenciler ve öğretmenler, içeriğe daha hızlı bir şekilde ulaşmak için kullanabilmektedir. Örneğin: Öğrenciler artık QR kod uygulaması ile zenginleştirmiş bir kitabı okurken yazılanlar ile yetinmeyeceklerdir. Mobil cihazlar aracılığı ile kitabın içerisine yerleştirilen QR kodları deşifre ederek kitaptaki içeriği destekleyici çevrimiçi içeriklere de ulaşabileceklerdir.

Son yıllarda mobil cihazlarda yaşanan yenilikçi gelişmeler, uzaktan eğitimin doğasına en uygun ortamları meydana getirmiştir. Bu açıdan bakıldığı zaman tablet bilgisayarlar, mobil eğitimde kullanılmaya başlayan araçların başında gelmektedir. Küçük ve taşınabilir boyutları sayesinde kullanıcılara her zaman, her yerde eğitimlerini sürdürebilme imkânı sunmaktadırlar (Motiwalla, 2007, s. 587). Yaşanan köklü değişimler sonucunda günümüzde kullanılan eğitim sisteminde gelecek yıllarda köklü değişikliklerin olacağını tahmin etmek zor değildir. Geçmiş yıllara kıyasla, mobil eğitime olan talebin artması daha fazla eğitim içeriğinin üretilmesini sağlamaktadır. Bu durum mobil eğitimin gelişimini hızlandırmaktadır. Meydana gelen gelişmeler mobil eğitimin yaygınlaşmasını sağlamış olsa da öğrencilerin, öğrenme istekleri ve ilgileri öğrenmenin başarısını etkileyen en önemli faktördür.

Yeni enformasyon ve iletişim teknolojilerinin iş dünyasındaki ve sosyal hayattaki rolü, eğitimde de kendisini göstermeye başlamıştır. Yaşanan gelişmeler sonucunda eğitim alanında köklü bir teknolojik dönüşüm başlamıştır. Mobil iletişim araçlarının eğitimde kullanılması, akıllı tahta, tablet bilgisayarlar ve projeksiyon cihazlarının sınıflarda eğitimin hizmetine sunulması, teknoloji ile eğitimin iç içe geçmesine neden olmaktadır. Bu bağlamda mobil eğitim teknolojileri geleneksel eğitim materyallerinin yerini almakta, aynı zamanda da yeni teknolojilerin sunduğu imkânlar çerçevesinde birlikte kullanılabilir hale gelmektedir. Yaşanan değişim sürecinde QR kod teknolojisi geleneksel eğitim materyalleri üzerine yerleştirilerek, mobil eğitim teknolojileriyle iletişim kurabilen bir yapıya sahip olmaktadır. QR kodlar, çevrimiçi ortamda bulunan içerik ile hem öğrencilerin hem de eğitmenlerin arasında bir köprü görevini görmektedir. QR kodlar, mobil eğitimi destekleyici ve öğrenme sürecini zenginleştirici niteliktedir.

QR Kod

QR kod 1994 yılında Japon firması Denso Wawe tarafından geliştirilmiştir. Matris bir kod olarak QR kod, yatay ve dikey eksende enformasyon depolayabilme yeteneğine sahiptir (Narayanan, 2012, s.69). Böylelikle QR kod tek boyutlu kodlara (one-dimensional) oranla, daha fazla enformasyon taşıyabilmektedir (Al-Khalifa, 2008, s.1066). QR kodları, diğer enformasyon depolayabilen kodlardan farklılaştıran en belirgin özellikleri 360 derece (omni-directional) yüksek hızla okunabilirlikleri ve yüksek kapasitede veri depolayabilme yeteneğine sahip olmalarıdır (Yfantis, Kalagiakos, Kouloumperi ve Karampelas, 2012). 1D kod tipik olarak 20 ile 40 karakter arasında veri depolayabilir (Hampton, Peach ve Rawlins, 2011, s. 75). QR kod ise sayısal veri (sayılar 0-9), alfa nümerik veri (sayılar 0-9; büyük harfler A-Z; diğer dokuz karakter: boşluk (space), $ % * + - . / :); Kanji, Kana ve Hiragana gibi Japon sembolleri, 8 bit ikili sayıları (binary) ve kontrol kodları gibi her türlü veriyi kodlayabilme yeteneğine sahiptir (ISO/IEC 18004, 2000). QR kodun veri depolama kapasitesi kullanılan veri türüne bağlı olarak değişkenlik gösterir. QR kod 7.089 karakter sayısal veri, 4.296 alfa nümerik veri, 2.953 karakter (binary 8 bits) ve 1.817 karakter Japon Kanji/Kana sembollerini depolayabilir (Denso Wave t.y. c).

QR kod teknolojisini kullanabilmek için dâhili kamera özelliğine sahip iletişim araçlarına ve QR kod okuyucu uygulamalara (applications) ihtiyaç bulunmaktadır. QR kod, cihaza yüklenen uygulama tarafından hızlıca deşifre edilebilmektedir. Bu sayede kullanıcılar, QR kod içerisine şifrelenmiş enformasyonu cihazlarının ekranlarında görebilmektedir. Deşifre işleminin gerçekleşmesiyle kullanıcı, mobil Web sayfalarına yönlendirilebileceği gibi kısa mesaj (SMS) gönderebilir veya QR kod içerisine şifrelenmiş bir metine erişebilir (Law ve So, 2010, s. 85-86). QR kodlar kullanıcıların ihtiyaç duyduğu her alanda kullanılabilir. Bu sayede kullanıcılara, istenilen içerik daha hızlı bir şekilde ulaştırılmaktadır. İstenilen içeriğe kullanıcıların yönlendirilmesi ile kullanıcıların İnternet'te saatlerce araştırma yapmasına, uzun URL adreslerini yazmasına gerek kalmamaktadır. Ayrıca bu teknolojiyle kullanıcılar video, görüntü ve ses gibi farklı formatlardaki içeriklere de doğrudan erişim sağlayabilmektedir.

QR kodlar, bilinirliğinin artması ve kullanım alanlarının genişlemesi ile gündelik hayatın içerisinde çok farklı iletişim araçlarının üzerinde görülebilmektedir. QR kodların kâğıt, defter, kitap ve poster gibi bastırılabilir her türlü yüzey üzerine yerleştirilebilmesi, bu tür iletişim araçlarını melez bir iletişim aracına dönüştürmektedir. QR kodların uygulama alanları göz önüne alındığında QR kodlar, istenilen enformasyona bireyleri ya da toplumları yönlendirmenin yeni metodu olarak görülmektedir. QR kodlar sahip olduğu teknolojik

özellikler çerçevesinde ele alındığında enformasyon üretememektedir. Enformasyon ile kullanıcılar arasında bir köprü görevi görmektedir. Böylelikle hız olgusunun sürekli arttığı günümüzde istenilen enformasyona ulaşma/ulaştırma daha çabuk gerçekleşmektedir.

Mobil iletişimin hızla yaygınlaştığı günümüzde eğitimde yeni yaklaşımlar uygulamaya geçmektedir. Uzaktan eğitimin gelişmiş teknolojik uzantısı olan mobil eğitim teknolojisi daha kapsamlı ve daha özgür bir öğrenme süreci oluşturmak için geliştirilmiş bir eğitim metodudur. Türkiye'de Fatih Projesi (Fırsatları Arttırma Teknolojiyi İyileştirme Hareketi) kapsamında akıllı tabletlerin dağıtılmaya başlanması ve akıllı tahta uygulamalarına geçilmesi, mobil iletişimin önemini ortaya koymaktadır. Mobil iletişim teknolojilerinin özellikle de tablet ve akıllı telefonların eğitim sürecine girmeye başladığı günümüzde, QR kodlar eğitim sürecini geliştirici nitelikte olacaktır. Bu sayede öğrenme süreci QR kodlar sayesinde daha kapsamlı bir yapıda gerçekleşecektir. QR kodların neden eğitim teknolojilerinde kullanılması gerektiği üzerinde durmak, eğitim teknolojilerinin çağın gereklerine uyumlu bir hale getirmek açısından önemlidir.

Mobil Eğitimde QR Kod Kullanımı

Yeni enformasyon ve iletişim teknolojileri insanların birbiriyle olan ilişkilerinde ve enformasyona erişme yollarında yeni yöntemlerin geliştirilmesini sağlamaktadır. Kablosuz İnternet teknolojisinin sağlamış olduğu olanaklar sayesinde insanlar, özgür bir şekilde mobil iletişim araçları ile iletişim kurabilmekte, her türlü enformasyona erişebilmektedir. Kablosuz İnternet teknolojisi kullanılarak İnternet'e erişimin yaygınlaşması, mobil iletişimin de kullanım alanlarını arttırmaktadır (Kumar, Liu, Sengupta ve Divya, 2010, s. 68). Mekân kısıtlaması olmaksızın istenilen zamanda enformasyona erişebilme ve iletişim kurabilme hayatın her alanını etkilemektedir. Yaşanan bu gelişmeler, eğitim sürecinde ve özellikle eğitim materyalleri üzerinde bir takım değişimlerin yaşanmasını sağlamaktadır. Özellikle mobil iletişim araçlarının eğitim sürecinde kullanılması, eğitim teknolojilerinde önemli değişimler meydana getirmiştir. Çok sayıda teknolojik cihazın sınıflarda kullanılmaya başlanmasıyla birlikte, öğrenme süreci daha etkili gerçekleşmektedir. Projektörler, bilgisayarlar ve etkileşimli tahtalar gibi hayatın her alanında kullanılan teknolojik cihazlar sınıflarda bulunması gereken eğitim araçları haline dönüşmüştür. Bu tür cihazların ortak özelliği ise taşınabilir olmamasıdır. Taşınabilir olmayan eğitim materyallerinin yanı sıra gelişen iletişim teknolojileri sayesinde mobil cihazlarda eğitim sürecine aşamalı bir şekilde dâhil olmaktadır. Böylece, taşınabilir iletişim araçları öğrencilere, basılı öğrenme materyallerindeki enformasyon ile mobil cihazların ekranlarına yansıyan enformasyonu

birlikte kullanarak daha etkili bir öğrenme sürecini deneyimleme olanağını sunmaktadır. Bu doğrultuda QR kod teknolojisi, basılı eğitim materyallerine yerleştirilerek öğrencileri çevrimiçi ortamında bulunan içeriklere yönlendirmektedir. Kısacası QR kod, bastırılabilir eğitim materyalleri üzerinden öğrencileri mobil cihazlar aracılığı ile çevrimiçi ortamda var olan eğitim kaynaklarına yönlendiren bir teknolojidir (Acartürk, 2012, s. 135).

Eğitimde QR kodlar mobil öğrenme kapsamında değerlendirilmektedir. Mobil öğrenme mekân ve zaman sınırlamasını ortadan kaldırdığı gibi aynı zamanda sınıf içi kullanımı da günümüzde yaygınlaşmaktadır. Sınıf içi sunumlarda QR kodlar sunum içerisine yerleştirilebilmektedir. Bu sayede öğrenciler sunuma QR kodlar aracılığı ile mobil cihazlarından erişebilmektedir. Ayrıca sunumda yer alan elektronik kaynaklara, görüntülere, ses dosyalarına ve yazılı kaynaklara QR kodlar aracılığı ile ulaşılabilmektedir (Aktaş ve Çaycı, 2013, s. 377).

Birçok araştırmacıya göre İnternet ortamında var olan eğitim kaynakları ve materyalleri ile basılı öğrenme kaynakları birlikte kullanıldığında, öğrencilerin konuya olan ilgileri diğer bir deyişle motivasyonları artmaktadır (Özçelik ve Acartürk, 2011, s. 2079; Liu, Li ve Carlsson, 2010, s. 1217). İçeriği QR kodlar ile zenginleştirilmiş bastırılabilir kaynaklar (kitap, ders notları) sayesinde öğrencinin ilgisi konuya daha kolaylıkla çekilebilmekte ve motivasyonu arttırılabilmektedir. Mobil eğitim teknolojilerinin dikkat çekici özelliklerinden diğer bir tanesi de eğitimi kişiselleştirmesidir. Öğrencinin mekân ve zaman açısından özgürleşmesi ile başlayan süreçte, öğrencinin tüm kaynaklara mobil cihazlarından erişebilmesi öğrenme sürecini kişiselleştirmektedir (Liaw, Hatala ve Huang, 2010, s. 446). Öğrencinin QR kodlar aracılığı ile elde ettiği kaynakları istediği zamanda okuyabilmesi, içeriği QR kodlar ile zenginleştirilmiş kitap ve ders notlarına sahip olması, öğrencileri metinleri okumanın ötesine taşımaktadır. QR kodların hızlı bir şekilde İnternet ortamında bulunan çoklu medya uygulamalarına erişimi sağlaması (Hau, Siraj, Alia, Rauf ve Zakaria, Darusalam, 2013, s. 56) görüntü, video gibi görsel kaynaklar ile öğrenme sürecini daha etkili hale getirmektedir.

Mobil eğitimin, iletişim teknolojilerindeki gelişmelere paralel bir şekilde geliştiği günümüzde, kara tahtaların yerini akıllı tahtalar, kitapların yerini tabletler ve elektronik kitaplar almaktadır. Bu bağlamda, QR kodlar mobil eğitimde kilit bir noktada yer almaktadır. QR kodlar, geleneksel eğitim materyalleri ile mobil cihazları bir araya getirerek mobil eğitimin etkinliğini arttırmaktadır. Unutmamak gerekir ki QR kodlar enformasyonun daha hızlı taşınmasını, her türlü formattaki enformasyonun şifrelenebilmesini, geleneksel eğitim

materyalleri üzerinde yer alabilmesini, teknolojik cihazlar sayesinde üretilebilmesini ve aynı zamanda hızlı okunabilmesini sağlamaktadır (Susono ve Shimomura, 2011, s. 1007). QR kodlar sahip olduğu teknik özellikler sayesinde geleneksel eğitim materyallerini hibrid (melez) bir yapıya dönüştürmektedir. Eğitim materyallerinde QR kodların kullanımı, eğitimcilerden öğrencilere kadar eğitim sürecine dâhil olan her şeyi etkilemektedir. Bu durumun daha iyi kavranabilmesi için eğitmenlerin ve öğrencilerin QR kodları nasıl ve nerelerde ve hangi eğitim materyalleri ile kullanabildiklerinin incelenmesi yerinde olacaktır.

Eğitmenlerin Mobil Eğitimde QR Kod Kullanımının Önemini Kavraması

İki boyutlu matris kodlar yüksek kapasitede enformasyon depolayabilmesi, kolay ve hızlı kullanımı nedeniyle eğitmenler tarafından tercih edilmektedir. Uygun yazılımlar sayesinde enformasyonun kolaylıkla QR kodlar içerisine şifrelenebilmesi ve basılı materyaller üzerinde kullanılabilmesi (Özçelik ve Acartürk, 2011, s. 2080) eğitimcilerin QR kodları kullanmasını olanaklı hale getirmektedir.

QR kodların eğitimde kullanılan ders notları ve kitaplar üzerine yerleştirilmesi, eğitmenlerin ve öğrencilerin çevrimiçi ortamda bulunan ek enformasyona erişimini sağlamaktadır. Eğitmenler QR kodlar vasıtası ile çevrimiçi ortama yerleştirdikleri uzun ders notları ile geleneksel eğitim teknolojileri arasında bir köprü kurabilmektedir. Dolayısıyla eğitmenler kâğıt israfının önüne geçmekte, zamandan tasarruf etmekte ve sayfalarca yazıyı tek bir kâğıt üzerine yerleştirmektense QR kodlar ile öğrencilerin çevrimiçi ortamda bulunan enformasyona erişmesini sağlamaktadır. Bu noktada dikkat edilmesi gereken en önemli husus, QR kodlar ile ilişkilendirilen enformasyonun çevrimiçi ortamda var olmasıdır. Eğitmenlerin QR kodları tercih etmesiyle birlikte, öğrencilerin konuyla ilgili kaynaklara yönlendirilebilmeleri kolaylaşmaktadır. Ancak günümüzde eğitim yapılan yerlerde, mobil iletişim araçlarının kullanımının yasak ya da sınırlı olması QR kodların kullanımını da sınırlandırmaktadır.

QR kodların eğitmenler tarafından tercih edilmesiyle birlikte eğitmenlerin ders işleyiş yöntemlerinde değişimler meydana gelmektedir. Eğitmen tarafından verilen çalışma sorularına QR kodlar eklenerek soruların cevaplarına öğrenci tarafından tekrar tekrar erişilebilmektedir (Law ve So, 2010, s.95). Bu durum öğrenciyi QR kodlar aracılığı ile İnternet'te var olan eğitim kaynağına yönlendirmesi ve öğrenme sürecinin hızlanması açısından önemli bir gelişmedir. Öğrenci bu sayede kendini değerlendirme fırsatı bulabilmekte ve hangi konularda eksiklerinin olduğunu tespit edebilmektedir. Eğitmenler, sunumlarına ekledikleri QR kodlar aracılığı ile sunuma ve sunumun kaynaklarına öğrencilerin

eş zamanlı erişimlerini sağlayabilmektedir. QR kodların bastırılabilir eğitim materyallerine yerleştirilebilmesi, eğitmenin QR kodları okul içerisinde eğitim amaçlı kullanmasına da olanak sağlamaktadır. Örneğin: İtalya'da gerçekleştirilen bir uygulamada her bir elementin QR kod ile temsil edildiği bir periyodik tablo oluşturulmuştur. (So, 2011, s.1159). Sınıf içerisinde yer alan tabloda öğrenciler istedikleri zaman tabloda yer alan elementler ile ilgili enformasyona erişebilmektedirler. Böylelikle eğitim alanları QR kod uygulamaları sayesinde daha donanımlı hale gelmektedir.

Eğitmenlerin gelişen teknolojiye uyum sağlamaları QR kodların mobil eğitimde yaygınlaşması açısından oldukça önemlidir. Öğrencilerin eğitimde QR kodları kullanabilmeleri için öncelikli olarak QR kodların eğitim sürecinde kullanılıyor olması gerekmektedir. Teknolojik yeniliklere açık eğitmenler, QR kodların özelliklerinden yararlanarak öğrenme sürecini daha etkili bir konuma getirmektedir. Özellikle matematik derslerindeki soru çözümlerinde, dil öğrenimi esnasında gerçekleşen dinleme egzersizlerinde ve öğrencilerin konular ile ilgili yapmış oldukları değerlendirme testlerinde QR kodlar eğitmenlere büyük kolaylıklar sağlamaktadır. Matematik sorularında sorunun altına yerleştirilen QR kodlar aracılığı ile öğrenci sorunun cevabını, işlem sırasını öğrenebilmektedir. Dil öğreniminde QR kodlar kullanılarak kelimelerin doğru telaffuzları hızlıca öğrenilebilmektedir. Diyaloglara yerleştirilen QR kodlar sayesinde öğrenciler, mobil cihazları vasıtasıyla dinleme egzersizlerini yapabilmektedir (So, 2011, s.1158). Kısacası QR kodlar öğrenci ile enformasyon arasında alışverişi gerçekleştiren bir köprü görevi görmektedir.

Öğrencilerin QR Kod Kullanımını İçselleştirmesi

Enformasyon Çağında mobil iletişimin giderek yaygınlaşması ve her türlü enformasyona erişimin taşınabilir iletişim cihazları aracılığı ile gerçekleşmesi, ulaşılan enformasyonun cihazlarda saklanabilmesi mobil cihazların kullanım yaşının düşmesine neden olmaktadır. Deloitte firmasının 2012 yılında hazırlamış olduğu araştırma raporuna göre, 18–24 yaş aralığındaki gençlerin tabletlere sahiplik oranı %58 ile listenin en üst sırasında yer alırken; yaş aralığı arttıkça sahiplik oranının düştüğü gözlemlenmektedir. Benzer sonuçlar akıllı telefon ile ilgili araştırma sonuçlarında da karşımıza çıkmaktadır (Deloitte, 2012, s. 14). Rapordan çıkan sonuçlar göstermektedir ki, genç nesil mobil iletişim teknolojilerini daha kolay kabullenmekte ve gündelik hayatına dâhil etmektedir. Bu durum, eğitim sürecinde kullanılan mobil cihazların öğrenciler tarafından daha çabuk içselleştirilmesini sağlamaktadır. Eğitmenler açısından konu ele alındığında eğitmenlerin, dijital dünyanın içinde doğmamaları, analogdan sayısal

teknolojilere hızlı geçiş sürecini tecrübe etmelerinden dolayı mobil eğitim sürecinde sıkıntılar ve uyum sorunları yaşamaları kaçınılmazdır.

Öğrencilerin QR kodları mobil eğitimde kullanması, yeni öğrenme biçimlerinin geliştirilmesini sağlamaktadır. İnternet'in bir enformasyon çöplüğüne dönüştüğü günümüzde QR kodlar aracılığı ile istenilen bilgiye erişimin anlık hale gelmesi, QR kodların öğrenme sürecindeki önemini ortaya koymaktadır. Eğitimde eşitliğin sağlanabilmesi ve QR kodların mobil eğitimde sistemli bir şekilde kullanılabilmesi için her öğrencinin bir mobil cihaza sahip olması ve aynı zamanda mobil cihazları etkin kullanım becerisini hem öğrencilerin hem de eğitmenlerin kazanmış olması gerekmektedir.

Mobil eğitimde QR kodlar farklı amaçlar için kullanılmaktadır. Bunlardan birisi de QR kodların kütüphanelerde kullanımıdır. Böylelikle aranan kitaba kütüphane içerisinde ulaşmak kolaylaşmıştır. QR kodlar sayesinde aranan kitabın hangi rafta olduğuna, kitabın özetine, kütüphanenin resmi İnternet sitesine doğrudan olarak ulaşılabilmektedir. Böylelikle öğrenci zamandan tasarruf ederek hızlı bir şekilde kitabın kütüphane içinde nerede olduğundan, kitap ile ilgili içeriklere kütüphaneye gitmeden erişebilmektedir. Benzer işlem kütüphane içerisinde de gerçekleşebilmektedir. Kitaplara yerleştirilen QR kodlar forumlara ve bloglara yönlendirilerek kitap ile ilgili okuyucu yorumlarına doğrudan ulaşılabilmekte, öğrenciler de kendi yorumlarını paylaşabilmektedir (Pons, 2011, s.49-51).

QR kodların kitap, defter, ders notu ve poster gibi geleneksel eğitim materyallerine eklenmesiyle öğrenciler ile eğitmenler arasında karşılıklı iletişim gerçekleşmektedir. Bu noktada çalışma kâğıtlarına eklenecek QR kodun içerisine eğitimcinin kendi mail adresini şifrelemesiyle, öğrenciler, sorularını sınıf içinde olmasalar dahi eğitmene iletebilmekte, aynı zamanda yorum yapabilmektedir (Susono ve Shimomura, 2006, s.1006). Öğrenciler sınıf, laboratuvar gibi eğitim alanlarının dışında, ders notlarına çalışırken ya da kitap okurken de eğitmen ile iletişim kurabilmektedir. Bu sayede QR kodlar eğitmen ile öğrenci arasındaki iletişimi gerçekleştiren yeni bir eğitim teknolojisi konumuna gelmektedir.

Kitap sayfalarına QR kod teknolojisinin yerleştirilmesi sayesinde, öğrenciler kitaptan okuyarak öğrendiklerinin yanı sıra çevrimiçi ortamda bulunan ek enformasyona da erişebilmektedir. Ayrıca QR kodların bastırılabilir her tülü materyaller üzerine yerleştirilebilmesi, QR kodların farklı alanlarda kullanılabilmesinin önünü de açmaktadır. QR kodlar, spor eğitimi esnasında kullanılan aletlerde, doğa bilimlerinde, eğitim mekânlarında (Rikala ve Kankaanranta, 2012) ve müzelerde mobil eğitimi destekleyici niteliktedir. Örneğin QR kodlar ile müzelerde ve sanat galerilerinde sergilenen eserler ile ilgili çevrimiçi ortamda

bulunan hem yazılı hem de sesli enformasyona ulaşılabilmektedir. Böylelikle öğrencinin motivasyonu arttırılmaktadır. Mobil eğitimin QR kodlar ile zenginleştirilmesi, öğrenme süreci hem öğrenciler hem de eğitmenler açısından daha eğlenceli bir hâle dönüştürmektedir.

Eğitimde teknolojinin kullanılmasının en büyük yararı öğrencilerin daha iyi bir eğitim alarak daha donanımlı olmalarıdır. Kuşkusuz eğitimde, teknolojinin kullanılmasının amacı da öğrencilerin konular ile ilgili enformasyona doğrudan erişebilmelerinin sağlanmasıdır. QR kodlar bu süreçte eğitmenler ile öğrenciler arasında bir köprü görevi görürken aynı zamanda öğrencilerin de birbirleriyle olan enformasyon alışverişini sağlamaktadır.

Sonuç ve Değerlendirme

Bu çalışmada, QR kodların mobil eğitimde kullanım amacı, mobil eğitime katkısı, öğrenciler, eğitmenler ve eğitim materyalleri açısından incelenmiştir. Teknoloji merkezli bir iletişimin hâkim olduğu günümüzde, mobil cihazların toplumsal hayattaki etkin rolü gün geçtikçe artmaktadır. Mobil iletişim araçlarının etkisinin artmasıyla birlikte meydana gelen teknolojik gelişmeler eğitim sürecini de etkilemektedir. Eğitimde, gerçekleşen teknolojik gelişmeler neticesinde tablet, dizüsütü bilgisayar ve akıllı telefon gibi mobil iletişim araçları mobil eğitim sürecine dâhil olmuştur. Mobil iletişimin daha hızlı ve daha etkili gerçekleştirilmesi amacı ile QR kodlar, mobil eğitim sürecine entegre edilmektedir. Böylelikle öğrenme daha eğlenceli bir sürece dönüşmekte ve öğrencilerin derslere olan ilgisi arttırılmaktadır.

QR kodların eğitim sürecine getirmiş olduğu en büyük kolaylık kuşkusuz geleneksel eğitim materyalleri üzerine yerleştirilebilir olmasıdır. Böylelikle kitap, defter, ders notu gibi geleneksel eğitim materyalleri hibrid bir yapıya dönüştürülerek mobil eğitim sürecinde kullanabilmektedir. Bu gelişme, zaman ve mekân sınırlamasını ortadan kaldıran mobil eğitim teknolojilerinin sınıf içi eğitimde de etkin bir şekilde kullanılmasını sağlamaktadır. Mobil teknolojilerinin eğitim sürecine dâhil edilmesindeki amaç, sürekli olarak eğitimi geliştirmek, daha iyi bir öğrenme süreci yaşamak, hızlı bir şekilde enformasyona ulaşmak ve eğitim alanlarını zenginleştirmek olduğundan, QR kodlar mobil eğitimi destekler niteliktedir. QR kodların her türlü enformasyonu depolayabilmesi, bastırılabilir materyaller üzerine yerleştirilebilir olması, QR kodların mobil eğitimde kolaylıkla kullanımının önünü açmaktadır. QR kodlar sahip oldukları teknolojik özellikler sayesinde öğrenciler ile enformasyon arasında bir köprü kurmaktadır. Dolayısıyla QR kodlar öğrencinin enformasyon bombardımanı altında kalmadan süratle istedikleri içeriklere çevrimiçi ortamda erişmesini sağlamaktadır.

Mobil cihazların mekânsal sınırlılıkların ötesine geçebilmesi ve QR kodların bastırılabilir her türlü yüzey hatta televizyon, bilgisayar ekranlarında kullanılabilmesi, QR kodların gündelik hayatın her alanında uygulanabilmesini mümkün kılmaktır. Sanat galerilerinde, müzelerde, kütüphanelerde, açık hava parklarında ve uygulamalı eğitim alanlarında kullanılan QR kodlar öğrencileri enformasyona doğrudan yönlendirebildikleri gibi enformasyonu mobil cihazlarda depolamalarını da sağlamaktadır.

QR kodlar kolaylıkla oluşturulabilmekte ve kameralı mobil cihazlar vasıtasıyla hızlıca deşifre edilebilmektedir. Konu bu bakımdan ele alındığında QR kodlar enformasyon üretim süreçlerinde yer almamaktadır. Eğitim sürecinde erişilmesi istenilen her türlü formattaki kaynağa öğrenci ya da eğitmenin hızlıca yönlendirilmesini sağlamaktadır. Eğitimde enformasyona süratlice ulaşılmasını sağlayan QR kodlar, aynı zamanda öğrenme sürecini video, ses, resim ve yazı gibi yardımcı kaynaklar ile zenginleştirmektedir. Yazılı bir kaynağı okurken eş zamanlı olarak görsel kaynaklar ile öğrenme süreci daha etkili hale gelmektedir. Ayrıca QR kodlara şifrelenen e-posta adresleri, telefon numaraları sayesinde doğrudan eğitmen ile iletişime geçilebilmekte ve eğitmen ile öğrenci arasındaki etkileşim düzeyi arttırılabilmektedir. Bu gelişmeler eğitimi daha eğlenceli ve etkileşimli bir noktaya taşımaktadır. Öğrenciler öğrenme sürecine daha yüksek bir motivasyonla devam edebilmektedir. Unutmamak gerekir ki QR kodlar, mobil eğitimi geliştirici nitelikte bir teknoloji olsa da mobil eğitim için hazırlanan içeriklerin niteliği eğitim sürecinin geliştirilmesinde öncelikli sebep olacaktır.

Kaynakça

Acartürk, C. (2012). Barkod Teknolojilerinin Kullanımı: Bilişsel Bilimler Çerçevesinde Bir Değerlendirme. *Akademik Bilişim Uşak Üniversitesi Bildiri Kitabı.* 133-138.

Adelina Moura ve Ana Amelia Carvalho (2009). Mobile Learning: Two Experiments on Teaching and Learning with Mobile Phones, Advanced Learning, Raquel Hijn-Neira (Ed.), ISBN: 978-953-307-010-0, InTech, DOI: 10.5772/8105. Available from: http://www.intechopen.com/books/advanced-learning/mobile-learning-two-experiments-on-teaching-and-learning-with-mobile-phones. Erişim Tarihi: 18 Mayıs 2013.

Aktaş, C. (2012). Hızlı Yanıt Veren Kod Aracılığıyla Geleneksel Gazete ile Yeni Medyanın Yakınsaması, *Global Media Journal*, 3 (5), 1-18.

Aktaş, C. ve Çaycı, B. (2013). QR Kodların Eğitim Teknolojilerinde Kullanımı. *International Conference on Communication, Media, Technology and Design, 375-379.*

Al-Khalifa, H. S., (2008). Utilizing QR Code and Mobile Phones for Blinds Visually Impaired People. *Computers Helping People with Special Needs Lecture Notes in Computer Sciences*, (5105), 1065-1069.

Asandului, L. ve Ceobanu, C. (2008). E-Learning In Romanian Higher Education. *Turkish Online Journal Of Distance Education,* 9 (2), 20.12.2008 tarihinde http://www.tojde.anadolu.edu.tr adresinden alınmıştır. Erişim Tarihi: 9 Nisan 2013

Barker, J. & Asmundson, P. (2012). The State of The Global Mobile Consumer. *Deloitte*. http://www.deloitte.com/mobileconsumer#.UUOHEY6HqH8 adresinden alınmıştır. Erişim Tarihi 20 Mayıs 2013.

Bulun, M., Gülnar, B. ve Güran, M.S. (2004). Eğitimde mobil teknolojiler, *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 3 (2), 165-169.

Carr, N. (2012). *İnternet bizi aptal mı yapıyor?* İstanbul: Ufuk Yayınları.

Chen, N.S, Teng. E.C.D. ve Lee, H. C. (2011). Augmenting Paper- Based Reading Activity with Direct Access to Digital Materials and Sxaffolded Questioning. *Computers & Education,* 1705-1715.

Denso Wave Inc (t.y.c) *QR Code Features.* http://www.qrcode.com/en/qrfeature.html. Erişim Tarihi: 27 Şubat 2013.

Duran, N., Önal, A. ve Kurtuluş, C. (2006). E-öğrenme ve kuramsal eğitimde yeni yaklaşım öğrenim yönetim sistemleri. *Akademik Bilişim Bildirileri Kitabı,* 97-10.

Güçlü, A. (2013, 24 Nisan). Teknoloji Öğrenmeyi Kolaylaştırıyor mu? *Milliyet.* http://gundem.milliyet.com.tr/teknoloji-ogrenmeyi-kolaylastiriyor-mu-/gundem/gundemyazardetay/24.04.2013/1697563/default.*htm* adresinden alınmıştır.

Hampton, D., Peach, A., ve Rawlins, B. (2011). Reaching Mobile Users with QR Code. *Kentucky Libraries*, 75 (2), 6-10.

Hau, G., B., Siraj, S., Alias, N., Rauf, R., Zakaria, R. ve Darusalam, G. (2013). A Content Analysis of Quick Response Code (QR-code) and Its Application in Selected Studies. *The Malaysian Online Journal of Education Technology,* 1 (1), 54-72.

ISO/IEC 1804:2000 (2000) Information Technology--Automatic Identification and Data Capture Techniques--Bar Cod Symbology--QR Code, ISO, Switzerland.

Kinash, S., Brand, J., Mathew, T. & Kordyban, R. (2011). Uncoupling mobility and learning: When one does not guarantee the other. In R. Kwan, C. McNaught, P. Tsang, F.L. Wang & K.C. Li (Eds.), Enhancing learning through technology: Education unplugged: Mobile technologies and web 2.0, 342-350.

Kumar, A., Liu, Y., Sengupta, J. ve Divya. (2010). Evoluation of Mobile Wireless Communication Networks. *Internet Journal of Electronics & Communication Technology.*Vol: 1, Issue 1, 68-72.

Law, C. ve So, S. (2010). QR Codes in Education. *Journal of Educational Technology Development and Exchange.* Volume 3 (1), 85-100.

Liaw, S., Hatala, M. ve Huang, H.,M.(2010). Investigating Acceptance Toward Mobile Learning to Asist Individual Knowledge Managment: Based on Activity Theory Approach. *Computer & Education (54).* 446-454.

Liu, Y., Li, H., VE Carlsson, C. (2010). Factors driving the adoption of m-learning an emprical study. Computers and Education, (3), 1211-1219.

Motiwalla, L. F. (2007). Mobile Learning: A Framework and Evaluation. *Computers & Education*, 49, 581-596.

Öğüt, A. (2003). *Bilgi Çağında Yönetim* (2. Baskı), Ankara: Nobel Yayıncılık.

Özçelik, E. ve Acartürk, C. (2011). Reducing the Spatial Distance Between printed and Online Information Source by means of Mobile Technology enhances Learning: Using 2D Barcodes. *Computer & Education*, (57), 2077-2085.

Peters, K. (2007). m:Learing Positioning Educators for a Mobile, Connected Future, *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 8 (2).

Pons, D. (2011). QR Codes in Use: The Experience at The UOV Library. Serials-24 (3), 47-56.

Quinn, C. (2000). "mLearning: Mobile, Wireless, In-Your-Pocket Learning," LineZine, Fall. http://www.linezine.com/2.1/features/cqmmwiyp.html adresinden alınmıştır. Erişim Tarihi: 23 Nisan 2013.

Reddi, U. V. (1991). Sanayi Devriminin Aşılması. *Enformasyon Devrimi Efsanesi*. (Der ve Çev: Y. Kaplan), İstanbul: Rey Yayınları 345-370.

Rikala, J. ve Kankaanranta, M. (2012). Mobile learning. A Review of Current Research. Unpublished manuscript, University of Jyväskylä, http://users.jyu.fi/~jeparika/TheUseofQuickResponseCodesinthe.pdf adresinden alınmıştır. Erişim Tarihi: 20 Mayıs 2013.

So, S. (2011). Beyond the Simple Code: QR Codes in Education. *Proceeding Ascilite. 1157-1161.*

Susono, H., & Shimomura, T. (2006). Using Mobile Phones and QR Codes for Formative Class Assessment, In A. Méndez-Vilas, A. Solano Martín, J.A. Mesa González and J. Mesa González (Eds), *Current Developments in Technology-Assisted Education. Vol. 2,* 1006-1010.

Tarımer, İ. ve Okumuş, İ. T. (2010). Mobil iletişim Cihazlarının Eğitim Aracı Olarak Kullanılması, *Akademik Bilişim Konferansı (AB2010)*, Muğla, 67–72.

Tarımer, İ., Şenli, S. ve Doğan, E. (2010). Mobil İletişim Cihazları ile Öğrenim Materyallerine Erişim Sağlayan Bir Yazılımın Tasarlanması, *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 3(3), 1-6.

Traxler, J. (2009). Current State of Mobile Learning. *Mobile Learning Transforming the Delivery of Education and Traning*. (Der: M. Ally), Canada: AU Press Athabasca University, 9-25.

Traxler, J. (2010). Will Student Devices Deliver Innovation, Inclusion, and Transformation? *Journal of the Research Center For Eductionaol Technology.* 3(1), 3-151

Woodwill, G. (2011). The Beginnings of Mobile Learning. *The Mobile Learning Edge*, 9-12.

Yfantis, V., Kalagiakos, P., Kouloumperi, C., Karampelas, P. (2012). Quick response codes in E-learning. In *Education ande-Learning Innovations*, pp. 1-5.

Copyright of Global Media Journal: Turkish Edition is the property of Global Media Journal, Turkish Edition and its content may not be copied or emailed to multiple sites or posted to a listserv without the copyright holder's express written permission. However, users may print, download, or email articles for individual use.