

27. BÖLÜM

MOBİL CİHAZLAR VE EĞİTİMDE DİJİTAL DÖNÜŞÜM

Öğr. Gör. Dilek DOĞAN
Ankara Üniversitesi

Prof. Dr. Süleyman Sadi SEFEROĞLU
Hacettepe Üniversitesi

ÖZET

Teknolojilerin hızla geliştii ve toplumsal yaşamın her alanına girdii günümüzde dijital mobil cihazların kullanımı da artmaya başlamıştır. Eğitim alanında teknoloji kullanımının yaygınlaşması, her yerde ve her zaman herhangi bir kısıtlama olmaksızın eğitim içeriklerine erişimi kolaylaştırmıştır. Özellikle bilgisayar oyunları, eposta, İnternet, cep telefonu, anlık mesajlaşma gibi ortamları kullanarak büyüyen bireyler herhangi bir yer ve zamanda İnternete bağlanabildikleri mobil cihazlar ile bilgiye ulaşabilmektedirler. Mobil teknolojiler aracılığıyla öğrenme olarak da adlandırılan mobil öğrenme ile bireyler bir internet ağı aracılığıyla kişisel bilgisayarlar başta olmak üzere, akıllı telefonlar, tablet, e-okuyucu, PDA gibi birçok farklı türde dijital cihaz ile eğitim ortamlarına erişebilmektedirler. Bu dijital cihazların eğitim-öğretim sürecinde etkili olarak kullanılması ile sınıflardaki geleneksel ders işleme sürecinin ve ortamdaki paydaşların rollerinin farklılaşması kaçınılmaz olmuştur. Bu bağlamda bu bölümde ilk olarak mobil öğrenme kavramının gelişen süreçteki değişimine değinilmiş, mobil cihazların neden kullanıldığı ve mobil öğrenme sürecini etkileyen değişkenler çerçevesinde yapılabilecek tasarım, “Yer, Teknoloji, Kültür ve Doyum” (Location, Technology, Culture, and

Satisfaction, LTCS) modeli çerçevesinde ele alınmış ve tasarımcıların dikkat etmesi gereken noktalar belirtilmiştir. Daha sonra mobil öğrenme ile ilgili yanlış anlaşılmalarda üzerinde durulmuştur. Bölümün sonunda ise mobil öğrenme ile ilgili güncel çalışmalara yer verilerek, değişen ve gelişen teknolojilerin mobil öğrenme sürecinde ortaya çıkarabileceği potansiyellere ve risklere değinilmiştir.

Anahtar Kelimeler: mobil öğrenme, m-öğrenme, mobil cihazlar, LTCS Modeli

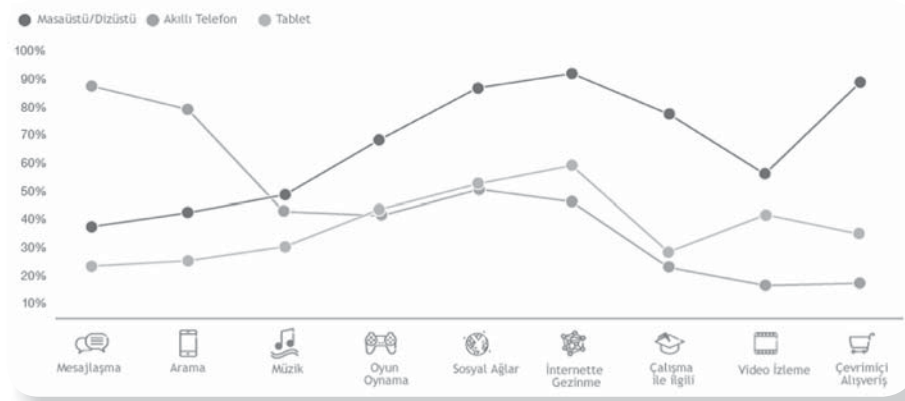
HAZIRLIK SORULARI

1. Mobil öğrenmenin tanımının değişmesine neden olan değişkenler nelerdir? Bu değişkenler mobil öğrenmenin tanımını nasıl etkilemektedir?
2. Mobil cihazların ve bu cihazların kullanım alanlarının yaygınlaşmasını tetikleyen başlıca unsurların neler olabileceğini tartışınız.
3. Mobil öğrenme sürecinde tasarımcıların dikkat etmesi gereken değişkenler nelerdir?
4. Mobil öğrenme ile ilgili olarak yanlış bilinenler nelerdir?
5. Mobil öğrenme ile ilgili araştırma alanları nelerdir?

GİRİŞ

Teknolojinin hızla geliştiği ve toplumsal yaşamın her alanına girdiği günümüzde dijital mobil cihazların kullanımına yönelik artan bir eğilim gözlenmektedir. Uluslararası Telekomünikasyon Birliği (ITU-International Telecommunications Union, 2009) verilerine göre 1999 yılı sonunda dünya genelinde 4,9 milyar mobil cihaz kullanıcısı olduğu tahmin edilmektedir. ITU'nun tahminlerinde 2013 yılının sonunda yaklaşık olarak 6,8 milyar cep telefonu aboneliği, internet erişimine sahip olması planlanan abone sayısının ise 2,7 milyar olacağı (ITU, 2013) belirtilmektedir. Öte yandan Canalys (2013) verilerine göre 2012 yılında 122.0 milyon temel telefon, 770.8 milyon özellikli telefon, 694.8 milyon akıllı telefon, 114.6 milyon tablet, 215.7 milyon notebook ve 18.3 milyon netbook olmak üzere toplamda 2.012 milyon mobil cihazın; 2016 yılında ise tahminen 58.0 milyon temel telefonun, 660.9 milyon özellikli telefon, 1,342.5 akıllı telefon, 383.5 milyon tablet, 169.1 notebook ve 0.3 milyon netbook'un dünya çapında sevkياتının olacağı öngörülmektedir. Canalys tarafından yapılan bu araştırmaya göre taşınabilir cihazlara olan talep ve bu cihazların kullanım oranı önemli derecede (akıllı telefon %17.9, tablet %35.6) artmaktadır.

Uluslararası Veri Kurumunun (International Data Corporation-IDC, 2013) verileri 2013 yılında 1,013.2 milyon akıllı telefon, 227.3 milyon tablet, 180.9 milyon dizüstü bilgisayar ve 134.4 milyon masaüstü bilgisayar sevkiyatının gerçekleştiğini göstermektedir. IDC'nin 2012 verilerine göre de bir önceki yıla göre akıllı telefon sevkiyatında %46.1, tablet sevkiyatında ise %78.4 oranında artış olmuştur (IDG, 2013). Bu artışlarla birlikte zaman, maliyet, içerik çeşitliliği, yeniden kullanılabilirlik, dağıtım ya da erişilebilirlik vb. gibi avantajlar nedeniyle elektronik bilgi kaynaklarının üretimi ve kullanımı da günden güne artmaktadır. IBM (2011) özellikle var olan bilginin %90'ının son iki yılda oluştuğunu belirtmiştir. Var olan bilginin depolama kapasitesi için artık Kilobyte (KB), Megabyte (MB), Gigabyte(GB) yerine Terabyte (TB), Petabyte (PB), Zettabyte (ZB), Exabyte (EB) terimlerinin kullanılmaya başlaması da oluşturulan bilgi miktarının artığının bir göstergesi olarak değerlendirilebilir. Ericson (2014) raporuna göre İnternette gezinme, çevrim-içi alışveriş, sosyal ağlara bağlanma, mesajlaşma, çalışmalarla ilgili araştırma yapma, müzik dinleme, video izleme, oyun oynama, arama gibi farklı amaçlarla kullanılan mobil cihazların bilgiye erişim, bilgi paylaşımı ve iletişim amaçlı kullanıldığı ve farklı teknik özelliklere sahip cihazlara kullanım amaçlarına göre yönelim olduğu söylenebilir (Bkz. Şekil 1).



Şekil 1. Mobil Cihazların Kullanım Tercihleri (Ericson, 2014)

Her alanda olduğu gibi mobil cihaz teknolojilerindeki hızlı gelişmeler eğitim alanında da etkisini göstermekte, bu cihazlar üzerinden eğitim alanlarına erişim ve bilgi ya da kaynak paylaşımı yaygınlaşmaktadır (Lam, Lam ve McNaught, 2009). Bu gelişmeler mobil teknolojiler yardımıyla öğrenme olarak da adlandırılan m-öğrenme (m-learning) kavramının da ortaya çıkmasını sağlamıştır. Bu bağlamda bu bölümde,

- Mobil teknolojilerinin gelişimi sürecinde mobil öğrenme tanımlarındaki değişim,
- Mobil cihazların tercih edilme nedenleri,
- Mobil öğrenme süreçleri,
- Mobil öğrenme ile ilgili efsaneler ve yanlış anlaşılmalara ve
- Mobil öğrenmenin geleceği

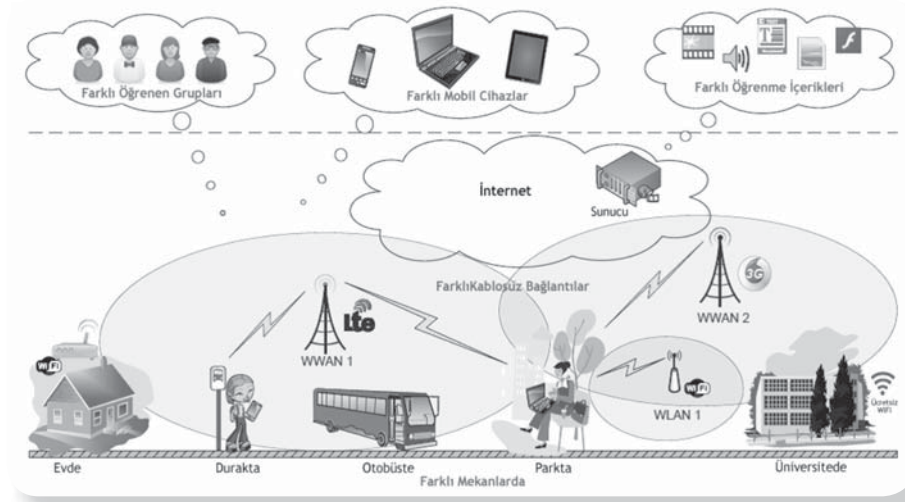
ile ilgili güncel tartışmalara yer verilmiştir. Son bölümde ise eğitimde güncel mobil cihazların kullanımını içeren çalışmalara yer verilmiştir.

MOBİL TEKNOLOJİLERİNİN GELİŞİM SÜRECİ VE MOBİL ÖĞRENMEYLE İLGİLİ FARKLI TANIMLAMALAR

Günlük yaşamda kullanıma sunulan güncel teknolojilerde gözlenen gelişme ve değişimler ile öğrenme ortamlarında kullanılan bu teknolojilerin gelişim süreci mobil öğrenme tanımlarında farklılaşmalara yol açmıştır. Bu bağlamda alanyazın incelendiğinde mobil öğrenme ile ilgili olarak kullanılan farklı tanımlamalar göze çarpmaktadır:

- Quinn'e (2000) göre mobil öğrenme, palms, Windows CE makineleri ve hatta dijital cep telefonları gibi mobil hesaplama araçları aracılığıyla gerçekleşen e-öğrenmedir.
- Colazzo vd. (2003) mobil öğrenmeyi, mobil bilgisayarlar ile e-öğrenmenin birleştirildiği bir alan olarak görmektedirler. Mobil ortamlar olarak değerlendirilebilecek olan bu alanda "cep telefonları, kişisel dijital yardımcılar (PDA), akıllı telefonlar, tablet PC" gibi taşınabilir cihazlar kullanılarak her türlü öğrenme-öğretme etkinliği gerçekleştirilebilmektedir.
- Mobil öğrenme el veya avuç içi cihazlar olarak tanımlanan tek veya bas-kın teknolojiler ile herhangi bir eğitimin sağlanması olarak tanımlanabilir. Bu tanımda mobil öğrenmenin telefon, akıllı telefonlar, PDA'lar ve bunların çevre birimleri, hatta tablet bilgisayarlar ve dizüstü bilgisayarları kapsadığı fakat masaüstü bilgisayarın mobil öğrenmeye dâhil edilemeyeceği belirtilmektedir (Traxler, 2005).
- Mobil öğrenme eğitim-öğretimin PDA'lar, akıllı telefon ve mobil telefonlarla sağlanması olarak tanımlanabilir (Keegan, 2005).
- Mobil öğrenme, mobil cihazlar kullanılarak yapılan e-öğrenme yaklaşımıdır (Parsons ve Ryu, 2006).

- Mobil öğrenme, cebe ya da çantaya sığabilen, güvenilir bir bağlantıya sahip olan ve bireysel olarak düzenli taşınabilen kompakt dijital taşınabilir aygıtlar aracılığıyla bireylerin birbiriyle iletişim kurması, bilginin oluşturulmasına aracılık ederek bireylerin daha üretken olabilmesine olanak sağlayan herhangi bir etkinlik olarak tanımlanmaktadır (Wexler vd., 2007).
- Mobil öğrenme eğitim ve öğretimin PDA, akıllı telefonlar, taşınabilir medya oynatıcıları ve mobil telefonlar gibi mobil araçlar üzerinden karşılanmasıdır (Gülbahar, 2012).
- Mobil öğrenme, mobil telefondan bir sınavın sonucunu öğrenmek, dersleri mobil videolardan izlemek, ses ve video dosyalarını kullanarak (iPod) ders vermek veya yapılandırılmış dil oyunlarını kullanmak gibi çok sayıda eğitsel etkinliği tanımlamakta kullanılabilen bir terimdir (Banks, 2014).
- Mobil öğrenme, bulut bilişim kullanılarak eğitimde uygulanan bir sistemdir (Dhanalakshmi, Suganya ve Kokilavani, 2014).
- Mobil öğrenme, öğrenenlerin eğitim içeriğine çeşitli mekânlardan, çeşitli araçlar ve kablosuz ağ bağlantılarıyla erişebilmesidir (Moldovan, Weibelzahl ve Muntean, 2014) (Bkz. Şekil 2).



Şekil 2. Mobil Öğrenmede İşleyiş (Moldovan, Weibelzahl ve Muntean, 2014)

Mobil teknolojilerle ilgili olarak yapılan tanımlara bakıldığında bu teknolojilerin gelişim sürecinin tanımlamalara yansıdığı anlaşılmaktadır. Başka bir ifadeyle güncel teknolojiler kullanıma sokuldukça, bu yeni teknolojilerin kullanım özelliklerinin tanımlarda da farklılıklara yol açtığı görülmektedir. Nitekim Traxler (2005) mobil öğrenmeyle ilgili olarak “akıllı telefonlar, PDA’lar ve dizüstü bilgisayarlar vb. teknolojilerle öğrenmenin gerçekleştirilmesi veya ulaştırılması” şeklinde yapılan tanımlamaların kısıtlayıcı olduğunu ve tanımların teknoloji odaklı ve güncel teknolojilere de bağlı olduğunu belirtmiştir. McLean (2003) tarafından mobil öğrenme ile ilgili teknik yetersizlikler olmasına rağmen tablet bilgisayarların, kişisel dijital asistanların (PDA) ve cep telefonları gibi avuç içi cihazların kişisel bilgisayar ve dizüstü bilgisayarların yerini alacağı belirtilmiştir. Nitekim içinde bulunduğumuz zaman diliminde mobil cihazlar olarak akıllı telefonlar, tablet bilgisayarlar ve dokunmatik özelliği olan taşınabilir bilgisayarlar ön plana çıkmaya başlamış, PDA’ların ve ipod’ların kullanımı da artık yok denecek kadar azalmıştır. Low ve O’Connell (2006) mobil öğrenmenin bazı insanlar için PDA’lar ve cep telefonlarını, bazıları için de ipod, medya oynatıcılar, hatta dijital kamera ve USB’leri ifade ettiğini belirtmektedir. Bu saptamadan mobil öğrenmenin aslında en güncel taşınabilir araçlarla ilişkili olduğu anlaşılmaktadır. Bu bağlamda mobil öğrenme, farklı mekânlarda İnternet teknolojileri kullanılarak öğrenenlerin taşınabilir dijital teknolojiler yardımıyla içeriklere erişmesi sayesinde gerçekleşen öğrenmeler olarak tanımlanabilir.

Neden Mobil Cihazlar?

Mobil cihazlar yüz yüze eğitimi güçlendirmek, öğrenme süreçlerine zenginlik katmak, ayrıca öğrenme-öğretme süreçlerinde yaşanan kısıtlamaları ve engelleri ortadan kaldırmayla ilgili çeşitli fırsatlar sunmaktadır (Kukulaska-Hulme ve Trxler, 2005). Mobil cihazlar ile değişen yaşam koşulları; internet bağlantısı olduğu sürece raporları dosyalayabilme, toplantılara katılabilmek, tasarımları düzenleyebilme yani pratik bir şekilde uzaktan iş ile ilgili görevleri tamamlayabilme olanağı sunulmaktadır (Adıgüzel, Batur ve Ekşili, 2014). Öte yandan afet, coğrafi koşullar vb. nedenlerden dolayı eğitime erişimin zorlaştığı durumlarda uygun fiyatlarla büyük kitlelere kolayca erişilebilmektedir (Dhanalakshmi, Suganya ve Kokilavani, 2014). Mobil uygulamalar için cep telefonları, avuç içi bilgisayarlar, hesap makineleri, tablet bilgisayarlar ve değişik boyut ve yapıdaki dizüstü bilgisayarlara kadar birçok cihaz kullanılabilir (Sanalan, 2011).

Mobil teknolojiler, kullanıcılar tarafından bilgiye sürekli erişimin sağlanması amacıyla kullanılacak cazip ve kolay bir yol olarak görülmektedir. Bu nedenle de bu cihazların okuryazarlık becerisi kazandırmak amacıyla kullanılacakları de söylenebilir. Çeşitli açılardan sağladığı kolaylıklar düşünüldüğünde farklı eğitim, kültür ve hazır bulunuşluk düzeylerindeki öğrenenlere hitap edilebilmesi sayesinde mobil cihazların kullanımına öğretim uygulamalarında yer verildiğinde öğrenme sürecine ilişkin tutum ve davranışlara olumlu katkı sağlayabileceği söylenebilir (Uysal ve Gazibey, 2010). Öte yandan mobil araçların insanların gittiği her yere götürülebilmesi, kişisel olması, ucuz ve kolay kullanılabilir olması ve eğitim dışında hayatın birçok farklı alanında kullanılabilir olması da eğitimde kullanılabilirliğini artırmaktadır (Gülbahar, 2012; Mehdipour ve Zerehkafi, 2013). Mobil cihazların eğitim amaçlı kullanılmasında, öğrenme hedeflerini gerçekleştirmek üzere hazırlanmış kullanışlı öğrenme materyallerinin öğrenci ile paylaşılması ve bazı durumlarda bu etkileşimin iki yönlü olmasını sağlayan ortamlarının oluşturulması da önemli bir etkidir (Sanalan, 2011).

Eğitimde mobil cihaz kullanımının avantajları aşağıdaki şekilde sıralanabilir (Behera, 2013):

- Mobil cihazlar ile taşınabilirlik arttığı için eğitim-öğretim sürecinde içeriklere erişim ve öğretmenle etkileşim herhangi bir mekânla sınırlı değildir.
- İnsanlar gezinme ya da seyahat sırasında da çalışabildikleri için zamandan tasarruf sağlanmaktadır.
- Bilgilere mobil cihazlar yardımıyla erişilebildiği için daha az çıktı alınmaktadır ve bu yönüyle çevre dostudur.
- Mobil teknolojiler kullanıldığında öğrencilerin akranları, öğretmenleri ve dünya çapındaki ilgi grupları ile etkileşimini artırmaktadır.
- Günlük kullanılan ve nispeten ucuz teknolojiler kullanılmaktadır.
- Kendisine ait özel bilgisayar ya da ekipmanı olmayan bireyler sisteme kendilerine ait mobil cihazlarla ve kendi hızlarında ve erişebilmektedirler.
- Mobil cihazlar sayesinde sınıfın dışında öğrenme materyallerine ve podcastler gibi ek içeriklere erişim sağlanabilmektedir.
- El cihazları günlük hayatın bir parçası olduğu için öğrenme iş ortamında ve yaşam standartlarını düşürmeden gerçekleştirilmektedir.

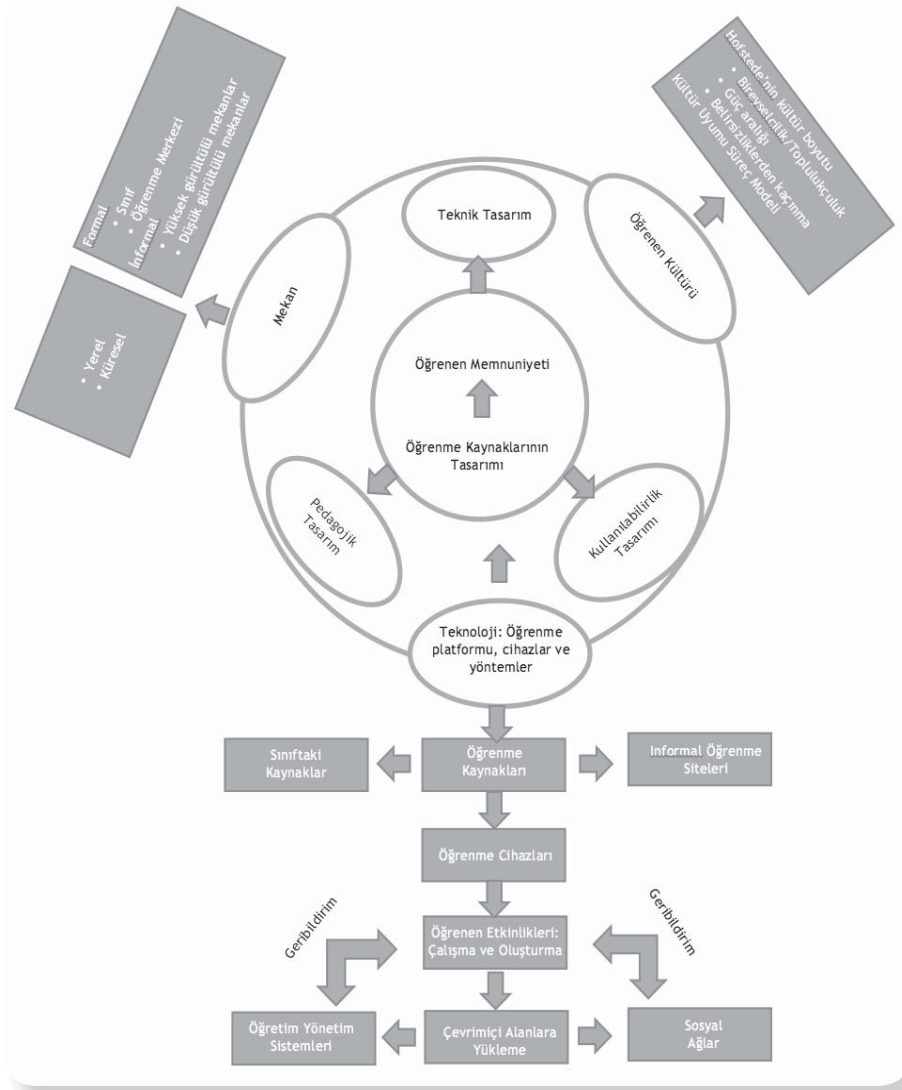
- Öğrenme sorunu olan öğrenciler için anında geribildirimde bulunulabilmektedir.
- Öğrenme materyalleri daha fazla kitleye ulaşabilmektedir.
- Eğitim programları, öğrenme yöntemleri ve geribildirim uygulamalarının gözden geçirilmesi gerekliliği ortaya çıkmakta ve bu sayede de güncelleme fırsatları ortaya çıkmaktadır.
- Mobil cihazlar sayesinde farklı coğrafi koşullarda bulunan öğrencilerin yerel bilgi kaynaklarına ve araştırma verilerine kolayca erişebilmeleri sağlanmaktadır.

MOBİL ÖĞRENME TASARIM MODELİ

Mobil öğrenme uygulamalarının iyi tasarlanmış olması mobil öğrenme sürecinin etkililiği açısından önemli bir değişkendir. Bu doğrultuda mobil öğretim uygulamalarının tasarlanması sürecinde göz önünde bulundurulması gereken birtakım durumlar bulunmaktadır. Örneğin öğrenme cihazlarının küçük boyutlarda olması bilginin küçük gruplar halinde sunulması gerekliliğini de beraberinde getirmektedir. Kalıcı ve etkili öğrenme yaşantıları açısından konuların küçük parçalar halinde sunumu ve temel alınan öğrenme kuramı doğrultusunda gerekli düzenlemelerin yapılması gibi durumların tasarım sürecinde göz önünde bulundurulması önemlidir (Uysal ve Gazibey, 2010).

Wang, Chen, Xiao ve Min (2014) tarafından Keller'ın ARCS modeli ve Shih'nin mobil öğrenme modelinin sentezi olarak geliştirilen "Yer (Location-L), Teknoloji (Technology-T), Kültür (Culture-C) ve Memnuniyet (Satisfaction-S)" boyutlarını içeren LTCS modeli mobil öğrenme sistemlerinin tasarımı ve yönetimi, yazılımların ve teknolojilerin seçimi için mobil öğrenme ortamı geliştiren kişilere rehber olacak niteliktedir (Bkz. Şekil 3).

Wang vd. (2014) tarafından geliştirilen bu modele göre öğrenci memnuniyetinin sağlanabilmesi için öğrenme materyallerinin mekân, öğrenme platformları, cihaz ve yöntemler gibi teknolojiler ve kültür ile birlikte ele alınıp tasarım sürecinin teknik, pedagojik ve kullanılabilirlik boyutları göz önünde bulundurulması gerekmektedir.



Şekil 3. LTCS Modeli (Wang vd., 2014)

Herhangi bir konu alanıyla ilgili olarak bir programa devam edenler veya kendilerini kişisel olarak geliştirme çabası içinde olan öğrenenler öğrenme materyallerine, İnternet bağlantısı bulabildikleri sınıf, kahvehane, havaalanı vb. mekânlarda erişebilmektedirler. Mobil öğrenme sürecini bu modele göre tasarlayanlar, öğrenenlerin küresel dağılımına da dikkat ederek öğrenenlerin bilgiye kolayca erişip, elde ettikleri bilgiyi kolayca paylaşabilmelerini sağlamaya yönelik düzenlemeler yapmalıdırlar. Özellikle dil farklılıkları da tasarım sürecinde göz

önünde bulundurulması gereken önemli durumlardan biridir. Tasarımcıların bu süreçte mümkün olduğunca otantik materyaller hazırlamaları ve öğrenci projelerini günlük içeriklere uygun hale getirmeleri gerekmektedir. Kullanıcılar kimi zaman sınıf gibi formal ortamlarda bulunabileceği gibi kimi zaman da sokak, havaalanı, otobüs gibi gürültülü olabilecek mekânlarda bulunabilirler. Tasarımcıların, öğrenenlerin içeriklere erişebilecekleri bu tür farklı nitelikteki mekânlara ve kullanılacak cihazların ekranlarının parlaklık durumunu da göz önünde bulundurarak materyallerin 5 dakikadan uzun olmamasına dikkat etmeleri gerekir. Bununla birlikte içeriklerin kolay anlaşılabilmesini sağlamak amacıyla başlıkların oluşturulması ve içerikte renklendirilmiş görsellere yer verilmesi de kullanılabilirliği olumlu şekilde etkileyen durumlardır.

Teknoloji boyutunda sadece kullanılan cihazlar değil kullanılan yöntemlerde önem kazanmaktadır. Öğrenenler içeriklere sınıf ortamında ulaşabilecekleri gibi sınıf dışında bir web sitesi üzerinden de ulaşabilirler. Öğrenenler kendi hızlarında ve kendi öğrenme düzeylerine uygun materyallere kişisel bilgisayar ya da mobil cihazlar aracılığıyla erişebilirler. Bu bağlamda öğrenenlere web siteleri ya da sosyal ağlar üzerinden geribildirimde bulunulabilir. Öğrenenlerin içeriklere anlık olarak erişebilmeleri ve yorumlarına cevap alabilmeleri Onları isteklendirecek ve derse karşı olumlu tutum geliştirmelerine katkı sağlayacaktır. Bu nedenle sistemde tasarımdan kaynaklanan problemler ve değişen öğrenci ihtiyaçlarının belirlenmesi açısından teknoloji boyutu önem kazanmaktadır. Tasarımcılar sürekli değişen ve gelişen mobil cihazlarda bağlantı hızını, cihazın kapasitesini, çeşitli mobil cihaz özelliklerini, etkileşimin nasıl gerçekleşeceğini (işletim sistemi, ses vb.) göz önünde bulundurarak mobil öğrenme için uygulamalar geliştirmelidir.

LTCS Modeli kültür boyutu açısından incelendiğinde Edmundson'un "Kültürel Adaptasyon Süreç (Cultural Adaptation Process-CAP)" ve Hofstede'nin "Kültürün Boyutları" modellerinin ele alındığı görülmektedir. Edmundson'a (2007) göre kültür, bireylerin toplumun bir üyesi olarak edindiği bilgi, inanç, ahlaki değerler, hukuk, gelenek görenekler ve diğer tüm yetenek ve alışkanlıkları içeren bir bütündür. Hofstedene tarafından tanımlanan kültür boyutlarından Bireycilik ve Toplulukçuluk (Individualism), Güç aralığı (Power Distance) ve Belirsizlikten Kaçınma (Uncertainty Avoidance) boyutlarının bu modelde önem kazandığı anlaşılmaktadır.

- **Bireycilik ve Toplulukçuluk:** Bu boyutta bir kültürü oluşturan bireylerin kendilerini diğer kişilerden bağımsız olarak görmesi bireycilik, ailelerinin veya topluluğun önemli bir parçası olarak ifade etmesi ise toplulukçuluk olarak adlandırılmaktadır.

- **Güç aralığı:** Toplumda zayıf olan bireylerin dar güç aralığında, güçlülerin ise geniş güç aralığında gruplandırıldığı bu boyutta demokratik ve eşitlik bekleyenler ile otoriteyi kabullenen ve sorgulamayan bireyler yer almaktadır.
- **Belirsizlikten Kaçınma:** Bu boyut ile kültürü oluşturan bireylerin belirsizlikler ya da bilinmeyenler karşısında korku ve tedirginlikleri ölçülmektedir.

LTCS Modelinde önemli olan bir diğer nokta ise tasarım ilkeleridir. Bu modele göre mobil öğrenme ile ilgili 5 temel tasarım ilkesi bulunmaktadır. Bunlar:

1. Farklı cihazlar için tasarım
2. Öğrenen hareketliliği için tasarım
3. Etkileşimin tasarımı
4. Bilginin oluşturulması ve paylaşımı için tasarım
5. Farklı kültürlere sahip öğrenenler için tasarım

Mobil öğrenme konusunda çalışan tasarımcıların öğrenenlerin yaşadıkları ortamları ve kültürü düşünerek bilgiyi değişik mobil cihazlara göre farklı içerik ve ortamlara uygun anlaşılabilir şekilde sunmaları beklenmektedir.

Öğrenci memnuniyetini etkileyen önemli noktalardan biri de teknolojinin kolay kullanımıdır. Tasarımcıların bu durumu göz önünde bulundurarak görevlerin tamamlanma süresini, performansı, esnekliği ve kullanıcıların tutumları ile öğrenen kontrolleri, öğrenme etkinlikleri, motivasyon ve geribildirim gibi pedagojik konuları da tasarım sürecine dahil etmeleri gerekmektedir. Öğrenenler farklı noktalardan içeriklere erişmek isteyebileceği için materyaller tasarlanırken öğrencilerin bulunduğu konumların özelliklerine uygun olmasına dikkat edilmelidir. Örneğin; otobüste içeriklere erişecek bir bireyi düşünerek kısa makaleler ve görseller, iş yerinde olan bir birey için sunum ya da e-kitap gibi materyaller hazırlanabilir. Öte yandan mobil ortamlarda öğrenenlerin etkileşimi için işbirlikli etkinliklerin düzenlenmesi ortamı güçlü kılacaktır. Bu arada bilgi inşa edilirken ve/veya paylaşılırken farklı öğrenme yaklaşımları göz önünde bulundurulmalıdır.

Mobil Öğrenme ile ilgili Efsaneler ve Yanlış Anlaşılmalar

Parsons (2014) mobil öğrenme ile ilgili başlıca beş temel yanlış anlaşılmanın bulunduğunu ileri sürmektedir. Bu yanlış anlaşılımlar aşağıdaki şekilde özetlenebilir:

1. **Mobil Öğrenme “her zaman, her yerde (Anytime, anyplace)” öğrenmedir:** Mobil öğrenme ile ilgili yapılan tanımlara bakıldığında belki de en çok karşılaşılan ifade “her zaman her yerde”dir. Bu tanımlarla öğrenmenin yaygınlığını üzerinde durulurken, mobil öğrenme kavramı ihmal edilmektedir.
2. **Mobil öğrenme “tam zamanında (just in time)” öğrenmedir:** Tam zamanında kavramı ile herhangi bir yerde ihtiyaç duyulduğu anda zaman kısıtlaması olmadan bilgiye erişim ifade edilmektedir. Bu ifade de eğitim programındaki herhangi bir kavram ya da gelişimsel süreçlere değinilmemektedir. Öğrenmek kavramının ne için kullandığının sorgulanması gerekmektedir. Bir bireyin okuduğu ya da gördüğü her şey öğrenme olarak değerlendirilmemelidir. Eğer mobil araçlar çeşitli görev ve sorumlulukların yerine getirilmesinde kullanılacak bir araç olarak kullanılıyorsa öğrenmeden ziyade performans kavramının üzerinde durulmalıdır.
3. **Mobil öğrenme hareket halindeyken öğrenmedir:** Mobil öğrenme ile ilgili tanımlamalardaki belirsizliğin netleşmesi için taşınabilirlik (mobilité) kavramının da tanımlanması gerekliliği ortaya çıkmaktadır (Sharples, Sanchez, Milrad ve Vavoula, 2009). Mobilité kavramı bir yerden başka bir yere olan hareketi ya da bir durumdan başka bir duruma geçişi ifade etmektedir. Mobilité sadece bireyin hareketi olmayabilir; aynı zamanda nüfusların hareketi ve sosyal hareketlilik de mobilité kavramının içinde yer almaktadır. Mobilité hizmetleri ise, iletişim, mal, ekipman, makine, canlı hayvan ya da kişilerin ‘hareketliliğini’ sağlamaya yönelik her türlü doğrudan ya da dolaylı hizmetler olarak tanımlanmaktadır (Adıgüzel, Batur ve Eksili, 2014).
4. **Mobil öğrenme e-öğrenmenin bir uzantısıdır:** Mobil öğrenme genellikle var olan bir e-öğrenme sisteminin özellikle öğretim yönetim sisteminin mobilleştirilmesi gibi görülmekte ve e-öğrenmede var olan içeriğin başka bir biçime çevrildiği düşünülmektedir. Sanalan (2011) da mobil öğrenmenin bazı araştırmacılar tarafından e-öğrenmenin bir şekli, bazıları tarafından da e-öğrenmeden tamamen farklı bir paradigma olarak algılanan, taşınabilir elektronik cihazlarla öğrenme süreci için kullanılan durumları anlattığını belirtmektedir. Ancak mobil araçlarla yer sınırlaması olmaksızın eş zamanlı ve eş zamansız iletişim kurulabildiği dikkate alınmamaktadır. Mobil öğrenmedeki içerik boyutu da e-öğrenmedeki içerik boyutunda farklı niteliklere sahiptir. E-öğrenme sürecinde kullanılan içerik anında iletişimin sağlanmasını kolaylaştıran dijital cihazların doğasına aykırı olabilmektedir. Örneğin e-öğrenme ortamlarında

kullanılan flash animasyonlar ya da videolar, mobil cihazlar tarafından desteklenmediği için mobil öğrenme için kullanılmamalıdır.

5. **Mobil öğrenme uzaktan öğrenmenin bir uzantısıdır:** Uzaktan öğrenenler, mobil öğrenmeden yararlanabilmektedir. Ancak sınıf ortamında kaçırılan fırsatlar, mobil uygulamalar aracılığıyla uzaktayken bile öğrenme süreci desteklenerek mobil öğrenme değerlendirilebilmektedir.

Mobil Öğrenmenin Geleceği: Potansiyeller ve Riskler

Son yıllarda alanyazındaki bazı çalışmalarda mobil cihazların kullanımını zorlaştıran çeşitli sorunlar ve bu sorunlara yönelik çözümler ele alınmaktadır (McLean, 2003; Sharples, 2006). Bu çalışmalarda günümüz teknolojilerinde yaşanan gelişmelerle, sınırlı belleklerin yarattığı sorunların çözüldüğü, pil ömürlerinin uzadığı, ekran büyüklükleri ve klavye boyutlarının sorun olmaktan çıktığı, 3G ve kablosuz ağ teknolojileriyle internete erişim sorununun ortadan kalktığı ve bu sayede bilgiye her yerden kolayca erişimin sağlandığı belirtilmektedir. Bu arada cihaz maliyetlerinin düştüğü, güvenliğin önemli bir konu olmaktan çıktığı, çeşitli standartlar geliştirilerek farklı işletim sistemlerine uyumluluk sağlandığı ve mobil cihazlar için farklı platformlarda geliştirilen uygulamalarla birlikte cihazların amaca uygun kullanılabilirliğinin arttığına da dikkat çekilmektedir. Öte yandan Attewell (2005) de mobil öğrenmeyle ilgili aşağıdaki saptamalarda bulunmaktadır. Mobil öğrenme:

- bireylere herhangi bir zaman ve yerde kişiselleştirilmiş öğrenme olanağı sağlamaktadır.
- geleneksel öğrenmeleri çeşitlendirmekte ve eğlenceli hâle getirmektedir.
- öğrencilerin okuma yazma, aritmetik ve dil öğrenme becerilerini desteklemeye yardımcı olmaktadır.
- işbirlikli ve bireysel öğrenmeyi desteklemektedir.
- mobil telefon ve bilgisayar okuryazarlığı arasında köprü kurarak BİT'in kullanımına yardımcı olmaktadır.
- öğrenenlerin özsaygısını ve öz güvenini artırmaya yardımcı olmaktadır.
- bir konuya uzun süreli olarak odaklanmada öğrenenlere yardımcı olmaktadır.

Ancak değişen teknolojiler ve bireylerin farklı alanlarda ortaya çıkan gereksinimleri mobil öğrenme sürecini de etkilemektedir. Günümüzde mobil cihazların sınırlılığı olarak görülen ekran boyutları, pil ömrü, bağlantı problemleri ve depolama kapasiteleri, cihazlardaki içeriğin görüntülenmesinde, kaydedilmesinde ve

oynatılmasında bir takım problemlere neden olmaktadır. Ancak cihazlarda kullanılan işletim sistemleri, teknik özellikler ve İnternet bağlantı hızları geliştirildikçe bu problemlerin zamanla ortadan kalkacağı söylenebilir. Özellikle eğitim alanında değişen “ters yüz sınıf (Flipped/Inverted Classroom), kitlesel açık çevrimiçi dersler (Massive Open Online Course-MOOC) ve artırılmış gerçeklik (Augmented Reality)” gibi sistem, yöntem ve/veya yaklaşımlar mobil cihazlarda eksiklik olarak görülen özelliklerin geliştirilmesi açısından zorlayıcı bir güç olarak görülebilir.

Değişen eğitim-öğretim sürecinde öğrenenlerin sorgulaması, işbirlikli ortamlarda çalışması, kendi öğrenme sorumluluğunu alması, eleştirel düşünebilme becerilerini kazanması gerekirken öğretmenlerin ise, ders süreçlerini iyi tasarlaması ve öğrenenleri bilgiye ulaşma konusunda yönlendirmesi gerekmektedir. Bu nedenle 21. yüzyılın dinamiklerine uygun teknoloji okuryazarı bireylerin yetiştirilebilmesi ve teknoloji ile büyüyen yeni nesile ayak uydurulabilmesi için sınıf içinde uygulama, sınıf dışında ise ders yöntemi olarak da bilinen ters yüz sınıf (Flipped/Inverted Classroom) sistemleri geleneksel yöntemlerin yerine eğitim-öğretim sürecinde kullanılmaya başlanmıştır. Bu yöntem ile öğretmenler, mobil teknolojiler aracılığıyla kolaylıkla içeriklere erişebilecekleri sistemler üzerinden sınıf dışında dersi anlatarak öğreneni sınıf içinde yapılacak etkinliklere hazırlamaktadırlar. Bu yöntemle birlikte sınıfta ve sınıf dışında öğrenenler tarafından yoğun bir şekilde kullanılacak olan mobil teknolojilerin eğitimin vazgeçilmez bir parçası olacağı aşikârdır.

Çevrim-içi eğitimin geleceği olarak görülen ve Kitlesel Açık Çevrimiçi Ders (KAÇD) olarak tanımlanan yeni yapının (Massive Open Online Course-MOOC) yaygınlaşmasıyla uluslararası çapta büyük kitlelere çevrim-içi ortam aracılığıyla ulaşılacağı düşünülmektedir. Çevrim-içi ortamda sunulan KAÇDler son yıllarda hızla yaygınlaşmaktadır. KAÇD’ler ile kullanıcılar video, okuma parçaları, dokümanlar ve problem setleri gibi geleneksel ders materyallerine ek olarak kullanıcıların topluluk oluşturmalarına yardımcı olan etkileşimli kullanıcı forumlarını da içermektedir. Kullanıcıların bu sistemlere hızlı bir şekilde erişmeyi istemesinin eğitimde mobil cihazların kullanımını artıracacağı söylenebilir.

Mobil öğrenme ile ilgili çalışmalar genellikle teknik destek ve pedagoji desteğine erişimin destekçiler aracılığıyla finanse edildiği kısa vadeli projelerden oluşmaktadır. Ancak finansal destek olmaksızın bu projelerin uzun ömürlü olmayacağı söylenebilir (Ng ve Nicholas, 2013). Bununla birlikte “kendi cihazını getir” (Bring of Your Own Device-BYOD) ve “her çocuğa bir dizüstü bilgisayar” gibi projeler kapsamında öğrenenlerin taşınabilir mobil cihazları kullanımları artmaktadır. Bu cihazların eğitim programlarıyla bütünleştirilmesi amacıyla sunulan öğretmen eğitimleri ve içerik geliştirme çalışmalarının sürdürülmesi bu cihazların kullanımını da zorunlu hale getirmektedir.

Öte yandan teknoloji kullanımının giderek arttığı günümüzde mobil öğrenmelerle birlikte ortaya çıkabilecek olası olumsuz sonuçlardan biri sayısal uçurumun artması olabilir. Bazı araştırmacılar tarafından 2030'larda günümüzdeki örgün eğitimin yerini tamamen teknoloji tabanlı bir eğitimin alabileceği öngörülse de teknolojinin kullanımını yaygınlaştırmak amacıyla yapılan yatırımlar ve gerçekleştirilen projeler yaşanan çeşitli sorunlardan dolayı uzun ömürlü olamamaktadır. Örneğin öğretmenlerin teknolojik yeterlilik düzeylerinin düşük ve ayrıca e-içeriklerin yetersiz oluşu bu konuyla ilgili beklentileri de değiştirmektedir. Bununla birlikte mobil teknolojilerin sürekli gelişmesi ve eski teknolojilerin eğitim programlarıyla bütünleştirilmesi süreci tamamlanmadan yeni teknolojilerin kullanım zorunluluğunun ortaya çıkması yeni ortama uyumu zorlaştırmaktadır. Bu da eğitimde mobil cihazların kullanımını olumsuz etkilemektedir.

Zararlı yazılımların %25'inin USB cihazlar üzerinden yayıldığını belirten USOM'a (2014) göre mobil cihazlar için olası risklerden biri de veri kaybının, fiziksel kontrolün ve ağ güvenliğinin eksikliğine neden olabilecek zararlı yazılımların cihazlara kolayca bulaşabilmesidir. Başka bir deyişle, bu cihazlarla her türlü içeriğe erişim kolaylaştığı için zararlı yazılımların bu cihazlara bulaşma olasılığı da artacaktır. Bu durum nedeniyle, birtakım riskleri de beraberinde getireceği için kullanıcıların mobil cihazlara bakışının olumsuz olması söz konusu olabilecektir.

ALANYAZINDA MOBİL ÖĞRENME

Prensky (2001) günümüz öğrencilerinin düşünme ve bilgi sürecinin öncekilerden farklı olmasının nedeninin yaygın olarak kullanılan ortamlar ve bu ortamlardaki büyük etkileşimlerle ilişkili olduğunu belirtmektedir. Mobil teknolojilerin kullanımının yaygınlaşması eğitimcilere ve öğrencilere mobil cihazlar aracılığıyla ulaşılabilir anlamlı öğrenme fırsatları sağlamaktadır. Mobil cihazlar ile öğrenmeyi kavramsallaştıran çok az çalışma bulunmaktadır (Ng ve Nicholas, 2013). Alanyazındaki çalışmaların çoğunluğu mobil öğrenmenin etkilerinin değerlendirilmesi, öğrenme için mobil sistem tasarımı, mobil öğrenme süreçlerinde duyuşsal özelliklerin incelenmesi ve öğrenen özelliklerinin etkisinin değerlendirilmesi gibi konular üzerinde yoğunlaşmaktadır (Wu vd., 2012).

Mobil sistem tasarımının değerlendirilmesi için Mangen, Walgermo ve Bronnick (2013) tarafından yapılan çalışmada teknolojik arayüzün okuduğunu anlama üzerindeki etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu bağlamda iki ilköğretim okulunda 10. sınıfta okuyan toplam 72 öğrencinin katılımıyla yürütülen çalışmada basılı ve elektronik olmak üzere sunum ortamının anlama düzeyine olan etkisi incelenmiştir. Kâğıt ve ekran üzerinden okuma yapanlar olmak üzere iki gruba

ayrılan öğrencilerden biri öyküleyici diğeri bilgilendirici olmak üzere kendilerine sunulan iki farklı metni okumaları istenmiştir. Çalışmada her iki test grubunda da metin türünün (öyküleyici-bilgilendirici) elde edilen kavrama test puanları üzerinde anlamlı bir etkisi bulunmamıştır. Bununla birlikte ekran üzerinden okuma yapanların kâğıttan okuyanlara göre kavrama puanlarının anlamlı olarak düşük olduğu ortaya çıkmıştır. Gertner (2011) tarafından yapılan çalışmada ise içeriği tablettan okuyan bireyler ile kâğıttan okuyan bireyler arasında okuduğunu anlama puanlarında fark bulunmamış ancak öğrenilen bilginin transfer edilmesinde tablettan (ipad) okuyan bireyler kâğıttan okuyan bireylere göre daha yüksek puan almışlardır. Shepherd ve Reeves (2011) tarafından yapılan çalışmada tabletlerin (ipadlerin) taşınabilirliği yüksek olduğu için bu cihazı kullanan bireylerin içeriklerin bulunduğu sisteme erişmek için dizüstü bilgisayarları kullananlara göre daha çok erişim sağladıkları belirtilmiştir.

Mobil öğrenme sürecinin incelendiği bir çalışmada (Henderson, 2014) lisans düzeyinde 30 işletme öğrencisi ders içi ve ders dışı etkinliklerde tablet bilgisayarları kullanılmıştır. Araştırma sürecinde, ders ile ilgili e-kitaplara, ders notlarına ve ödevlere erişim, ücretsiz bir kelime işlemci programının kullanılması, ödevlerin elektronik ortamda yüklenmesi, çevrim-içi sınavlara katılma, sınıf içi tartışmaların ve yoklamanın yapılması, işbirlikli öğrenme, öğrencilere etkinliklerle ve anketlerle ilgili dönütlerin verilmesi gibi çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Öğrenciler ders süresince tablet kullanımına karşı pozitif tutum sergilemesine rağmen, sadece sınıfın yarısı cihazları kullanarak ders içeriklerini daha iyi anladıklarını ve bu cihazların sınıftaki performanslarını artırdığını belirtmiştir. Öğrenciler genellikle İnternet tarayıcısını kullanmak, etkileşimli sınıf etkinlikleri, e-posta kontrolü, e-okuyucu, sunum araçları gibi etkinlikleri kullandıklarını belirtmişlerdir. Sınıf dışı etkinliklerde ise sosyal ağlar, çevrim-içi ödev, araştırma, oyun, gazete okuma, internette gezinme, sınav notlarına çalışma, video izleme vb. etkinlikleri gerçekleştirmek için kullandıklarını belirtmişlerdir.

Mobil öğrenme ile ilgili çalışmalar daha çok K-12 sınıflarıyla gerçekleştirilmiştir. Chou, Block ve Jesness (2012) K-12 sınıflarında tablet bilgisayar kullanımını incelemişlerdir. Bu çalışma kapsamında öğretmen ve öğrencilerin öğrenmesini kolaylaştıran ve zorlaştıran faktörlerin neler olduğu ve sürecin öğretmenlerin mesleki gelişimlerine ne gibi katkılar getirdiği araştırılmıştır. Çalışmada, öğrencilerin proje veya görevlere sınıfa gelmeden ve dolayısıyla zaman kaybetmeden başlayabildikleri, öğrenenlerin ayrıca bilgi okuryazarlığı ve dijital vatandaşlık hakkında daha fazla bilgiye sahip oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Bu arada öğrenciler bilgi ararken ya da uygulamaları kullanırken eğlenceli olduğunu düşündükleri ve görevleri dışında olan alanlara kayarak oyalandıklarını belirtmişlerdir. Öğretmenler

ise öğrenci merkezli ve işbirlikli etkinlikler yapabildiklerini, öğretecekleri bilgileri güncelleyebildiklerini fakat kullanılabilecek yeterli sayıda uygulamanın olmadığını belirtmişlerdir. Öğretmenler ayrıca cihazların kullanımını öğrenmek amacıyla daha fazla zamana ve uygulama yapmaya ihtiyaçları olduğunu ifade etmişlerdir. Çalışmada ayrıca genel olarak mobil cihazlarda bilgisayarlara göre daha fazla öğrenci merkezli uygulamanın bulunduğu belirtilmektedir.

Wagoner, Hover ve Ernest (2011) eğitim-öğretim sürecinde tablet (ipad) kullanımını inceledikleri bir araştırma projesi gerçekleştirmişlerdir. Bu proje kapsamında 447 tane tablet (ipad) dağıtılmıştır. Gönüllü 37 öğretmen üyesi verilen tabletleri (ipadi) eğitim programlarında kullanmışlardır. Çalışmanın ulaşılan sonuçlar “dijital bölünme, sürdürülebilir sınıf, bilgi okuryazarlığı, medya üretimi, sınıf dışı öğrenme ve bireysel üretkenlik” gibi başlıklar altına gruplanmıştır. Buna göre:

- Öğrencilere verilen dijital mobil cihazlara daha önceden sahip olan ve olmayan öğrenciler arasındaki farklılığın ortadan kalktığı ve dağıtılan cihazlarla birlikte sınıftaki sayısal uçurumun azaldığı
- Öğrencilerin bireysel fotoğraf dergisi hazırladıkları, dersin içeriğine uygun kısa film çektikleri, resimlerle fotomontaj yaptıkları, sınıfta resim ve videolarla sunumlar yaptıkları, dijital hikâye vb. gibi içerikler geliştirdikleri
- Öğrencilerde, takvim kullanma, not alma, e-posta kontrolü yapma, öğrenme kaynaklarını yönetme ve öğretmen ile diğer öğrencilerle iletişim kurma yeteneklerinin geliştiği
- Öğrencilerin bilgiye erişim ve eleştirel düşünme becerilerini geliştirdikleri
- Kâğıt ve geleneksel ders materyallerinin kullanımının azaldığı
- Öğrencilerin daha kolay araştırma yapabilmelerinin sağlandığı

tespit edilmiştir.

K-12 sınıflarında tablet (ipad) kullanımının araştırıldığı başka bir çalışmada da (Alberta Education, 2011) öğrencilerin kendi öğrenmelerini sağlayacak etkileşimli uygulamalara erişebildikleri, öğrencilerin bireysel ödevlerine ve genel olarak değerlendirmelerine anında dönüt verilmesinin sağlandığı ve böylece değerlendirme yönteminin geliştirildiği belirtilmiştir. Çalışmada ayrıca, uygulama sürecinde teknik destek, uygulamaların yetersizliği ve cihazın yönetimi ile ilgili olarak bazı problemlerin yaşandığı da ifade edilmiştir. Öt yandan bu çalışmadakine ben-

zer sorunlarla Pepperdine Üniversitesi (2012) tarafından yapılan bir araştırmada da yaşandığı anlaşılmaktadır. Pepperdine Üniversitesinde gerçekleştirilen “iPad research study” başlıklı çalışmada da teknik destek, eğitim programına uyum ve uyumluluk problemlerinin bulunduğu belirtilmiştir. Özellikle mobil cihazlarda Java ve Flash videoların desteklenmeyişinin içeriğe erişimle ilgili olarak vurgulanan en temel sorun olduğu dikkati çekmektedir.

SONUÇ

Gelişen yeni teknolojilerle birlikte zenginleştirilen öğretim ortamlarında kullanıcılar için farklı öğrenme yaşantıları sunulabilmektedir. Zenginleştirilmiş öğrenme yaşantıları da anlamlı ve kalıcı öğrenmelerin gerçekleşmesini kolaylaştırıcaktır. Hiç kuşkusuz yeni teknolojilerle gelişen kuşaklar için öğrenme yaşantılarının sadece sınıf içerisinde gerçekleşebileceğini düşünmek büyük bir yanılğı olacaktır. Özellikle giderek daha çok kişi tarafından ulaşılabilir hale gelen mobil cihazlar aracılığıyla öğrenciler bilgi kaynaklarına kolayca ulaşabilmektedirler. Teknolojik gelişmeler ve öğrenci ihtiyaçları öğrenme ortamlarını yavaş yavaş şekillendirmekte ve geleneksel yöntemlerden farklı yeni uygulamaların geliştirilmesine temel oluşturmaktadır. Özellikle taşınabilir olmalarından dolayı eğitimde mobil cihazlara yapılan yatırımlar son yıllarda giderek artmaktadır. Örneğin gelişmiş ve gelişmekte olan çok sayıda ülkede benimsenen ve uygulamaya konulan “Her çocuğa bir bilgisayar (One Laptop per Child - OLCP)” projeleri buna örnek gösterilebilir. Kâr amacının güdülmediğı bu projelerde özellikle sayısal uçurumun azaltılması ve teknolojiye erişimin artırılması amacıyla öğrencilere milyonlarca bilgisayar dağıtılmıştır (Doğan, Çınar ve Seferoğlu, 2014).

Uygulamaya konulan her yeni teknoloji ile birlikte “eğitim programlarında gereken değişikliklerin yapılması, öğretmen eğitimlerinin sunulması, teknik desteğin sağlanması ve cihazlara uygun içeriklerin geliştirilmesi” gibi yeni iş ve işlemlerin zaman aldığı söylenebilir. Kısıtlı bütçelerle yapılan yatırımların yeterli düzeyde rehberlik hizmetiyle desteklenmemesi, bu cihazların az kullanılmasına neden olacak ve kısa sürede öğrencinin oyun bahçesindeki kırık oyuncaklarından biri hâline gelmesi sonucunu doğuracaktır (Hewagamage vd., 2011). Mobil cihazların eğitim-öğretim süreçlerinde etkili bir şekilde kullanılabilmeleri için öncelikle bu cihazlara uygun içeriklerin ve uygulamaların geliştirilmesi gerekir. Bu süreçte tasarımcıların, kullanılan cihazların teknik özelliklerini, bu cihazların kullanılabileceğı ortamların yapısını, hedef kitlenin bireysel ve kültürel niteliklerini ve içerik boyutlarını göz önünde bulundurmaları gerekir. Öte yandan teknolojinin

öğrenme-öğretme süreçleriyle uygun bir şekilde kaynaştırılmasının (bütünleştirilmesinin) ve ayrıca eğitim-öğretim ortamlarındaki bütün paydaşların bu konuya ilişkin olumlu tutum takınmalarının etkili öğrenmelerin gerçekleşmesi sürecinde önemli payının olduğu unutulmamalıdır. Öğrenme süreçlerindeki bütün paydaşların sorumluluklarının gereğini yerine getirmeleri, kaynakların sınırlı olduğu dünyamızda hem bu kaynakların etkili bir şekilde kullanılması hem de bireylerin potansiyellerinin en üst düzeyde ortaya çıkarılması açısından önemlidir. Sonuç olarak, teknolojiler öğrenme etkinliklerinde etkili bir şekilde kullanıldığında, bu süreçten bütün paydaşlar kazançlı çıkacaktır, tabii ki en çok da geleceğimiz olan yeni kuşak öğrenciler.

YANSITMA SORULARI

1. İncelediğiniz herhangi bir konu alanıyla ilgili bir kazanımı temel alarak LTCS modeline göre bir mobil öğrenme süreci tasarlayınız.
2. Mobil öğrenmenin geleceği ile ilgili olarak önümüzdeki 20-30 yıla ilişkin öngörülerinizi belirtiniz.
3. Mobil öğrenmeyle ilgili olarak bir çalışma konusu belirleyerek bu konuyla ilgili araştırma soruları hazırlayınız.
4. Bilgi ve İletişim Teknolojileri dersine ilişkin bilişim öğretmenlerinden biri “programlama öğretimiyle ilgili” bir mobil uygulama hazırlamak istiyor. Bu konuda uzman olarak sizden yardım istiyor. Nasıl bir mobil uygulama hazırlayacağınızı nedenleriyle beraber belirtiniz.

Kaynaklar

- Adıgüzel, O., Batur, Z., & Ekşili, N. (2014). Kuşakların değişen yüzü ve Y kuşağı ile ortaya çıkan yeni çalışma tarzı: Mobil yakalılar. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(19), 165-182.
- Alberta Education (2011). *iPads: What are we learning? Summary report of provincial data gathering day*. [Çevrim-içi: <http://education.alberta.ca/media/6684652/ipad%20report%20-%20final%20version%202012-03-20.pdf>, Erişim tarihi: 13.02.2015.]
- Attewell, J. (2005). *From research and development to mobile learning: Tools for education and training providers and their learners*. Paper presented at mLearn 2005, 4th World conference on mLearning. 25-28 October 2005, Cape Town, South Africa. [Çevrim-içi: <http://www.mlearn.org/mlearn2005/CD/papers/Attewell.pdf>, Erişim tarihi: 13.02.2015.]
- Banks, K. (2014). Mobile learning in the last mile. *Prospects*, 44(1), 5-11. doi: 10.1007/s11125-013-9282-x
- Behera, S. K. (2013). M-learning: A new learning paradigm. *International Journal on New Trends in Education and Their Implications*, 4(2), 24-34.
- Canalys (2013). *Mobile device market to reach 2.6 billion units by 2016*. [Çevrim-içi: http://www.canalys.com/static/press_release/2013/canalys-press-release-220213-mobile-device-market-reach-26-billion-units-2016_0.pdf, Erişim tarihi: 17 Aralık 2013.]
- Chou, C. C., Block, L., & Jesness, R. (2012). A case study of mobile learning pilot project in K-12 schools, *Journal of Educational Technology Development and Exchange*, 5(2), 11-26. [Çevrim-içi: http://moodle2.units.it/pluginfile.php/4610/mod_lesson/mediafile/1415701915/25thSelectedPapers.pdf#page=107, Erişim tarihi: 14.02.2015.]
- Colazzo, L., Molinari, A., Ronchetti, M., & Trifonova, A. (2003). *Towards a multi-vendor mobile learning management system*. Proceedings for the World Conference on E-learning. Phoenix, USA. [Çevrim-içi: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.103.8643&rep=rep1&type=pdf>, Erişim tarihi: 13.02.2015.]
- Dhanalakshmi, S., Suganya, S., & Kokilavani, K. (2014). Mobile learning using cloud computing. *International Journal of Computer and Engineering*, 2(11), 102-108. [Çevrim-içi: http://www.ijcsonline.org/pub_paper/21-IJCSE-00618.pdf, Erişim tarihi: 14.02.2015.]
- Doğan, D., Çınar, M., & Seferoğlu, S. S. (2014). *Her çocuğa bir bilgisayar projeleri üzerine karşılaştırmalı bir inceleme*. XVI. Akademik Bilişim Konferansı (AB14), 5-7 Şubat 2014, Mersin Üniversitesi, Mersin.
- Edmundson, A. (2007). The cultural adaptation process (cap) model: Designing e-learning for another culture. In A. Edmundson (Ed.), *Globalized e-learning cultural challenges* (pp. 267-290). Hershey, PA: Idea Group, Inc. [Çevrim-içi: https://www.runmyclub.com/The-GEC/ClientFiles/Documents/PROOF_16_14132009-021403PM.pdf, Erişim tarihi: 15.02.2015.]
- Ericson (2014). *Ericson mobility report November 2014*. [Çevrim-içi: <http://www.ericsson.com/res/docs/2014/ericsson-mobility-report-november-2014.pdf>, Erişim tarihi: 13.02.2015.]

- Gertner, R. T. (2011). *The effects of multimedia technology on learning*. MS, Abilene Christian University. [Çevrim-içi: <http://www.acu.edu/technology/mobilelearning/documents/research/effects-of-technology-on-learning.pdf>, Erişim tarihi: 18.02.2015.]
- Gülbahar, Y. (2012). *E-öğrenme*. (2. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Henderson, R. G. (2014). The iPad classroom experience: Implications for teaching and learning. In J. A. Chambers (Ed.), *Selected papers from the 25th International Conference on College Teaching and Learning* (pp. 98-111). Jacksonville, FL US: Florida Community College at Jacksonville.
- Hewagamage, K. P., Meewellewa, H. M. S. J., Munasinghe, G. K., & Wickramarachi, H. A. (2011). Role of OLPC to empower ICT adaptation in the primary education. In A. Méndez-Vilas (Ed.), *Education in a technological world: Communicating current and emerging research and technological efforts* (pp. 391-398). Formatex Research Center, Badajoz, Spain.
- IBM (2011). IBM big data success stories. [Çevrim-içi: <ftp://ftp.software.ibm.com/software/data/sw-library/big-data/ibm-big-data-success.pdf>, Erişim tarihi: 18.02.2015.]
- IDC (2013). *Tablet shipments forecast to top total pc shipments in the fourth quarter of 2013 and annually by 2015, according to IDC*. [Çevrim-içi: <http://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS24314413>, Erişim tarihi: 22 Şubat 2015.]
- IDG (2013). *Mobility reigns as the smart connected device market rises 29.1% in 2012 driven by tablet and smartphone growth, according to IDC*. [Çevrim-içi: <http://www.idg.com/www/pr.nsf/ByID/MBEN-955PXU>, Erişim tarihi: 22 Şubat 2015.]
- ITU - International Telecommunication Union (2009). *The world in 2009: ICT facts and figures*. [Çevrim-içi: <http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/ICTFactsFigures2009.pdf>, Erişim tarihi: 22 Şubat 2015.]
- ITU - International Telecommunication Union (2013). *The world in 2013: ICT facts and figures*. [Çevrim-içi: <http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/ICTFactsFigures2013-e.pdf>, Erişim tarihi: 22 Şubat 2015.]
- Keegan, D. (2005). *The incorporation of mobile learning into mainstream education and training*. World m-Learn Congress, South Africa. [Çevrim-içi: <http://www.mlearn.org/mlearn2005/CD/papers/keegan1.pdf>, Erişim tarihi: 13.02.2015.]
- Kukulka-Hulme, A., & Traxler, J. (Eds.) (2005). *Mobile learning: A handbook for educators and trainers*. London: Routledge.
- Lam, P., Lam, S. L., Lam, J., & McNaught, C. (2009). Usability and usefulness of eBooks on PPCs: How students' opinions vary over time. *Australasian Journal of Educational Technology*, 25(1), 30-44. [Çevrim-içi: <http://www.ascilite.org.au/ajet/ajet25/lam.pdf>, Erişim tarihi: 22 Şubat 2015.]
- Low, L., & O'Connell, M. (2006). Learner-centric design of digital mobile learning. *Proceedings of the OLT Conference* (pp. 71-82). Brisbane: Queensland University of Technology. [Çevrim-içi: https://www.academia.edu/941536/Learner-centric_design_of_digital_mobile_learning, Erişim tarihi: 18.02.2015.]

- Mangen, A., Walgermo, B. R., & Bronnick, K. (2013). Reading linear texts on paper versus computer screen: Effects on reading comprehension. *International Journal of Educational Research*, 58, 61-68. doi: 10.1016/j.ijer.2012.12.002
- McLean, N. (2003). *The m-learning paradigm: An overview*. [Çevrim-içi: http://pttmedia.com/newmedia_knowhow/KnowHow_Design/Instructional%20Design/iMobile/mlearning.rtf, Erişim tarihi: 22 Şubat 2015.]
- Mehdipour, Y., & Zerehkaifi, H. (2013). Mobile learning for education: Benefits and challenges. *International Journal of Computational Engineering Research*, 3(6), 93-101.
- Moldovan, A., Weibelzahl, S., & Muntean, C. A. (2014). Energy-aware mobile learning: Opportunities and challenges. *IEEE Communications Surveys & Tutorials*, 16(1), 234-265. [Çevrim-içi: <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?arnumber=6578865>, Erişim tarihi: 13.02.2015.]
- Ng, W., & Nicholas, H. (2013). A framework for sustainable mobile learning in schools. *British Journal of Educational Technology*, 44(5), 695-715. doi: 10.1111/j.1467-8535.2012.01359.x
- Parsons, D. (2014). The future of mobile learning and implications for education and training. In M. Ally & A. Tsinakos (Eds), *Increasing access through mobile learning* (pp. 217-229). Commonwealth of Learning and Athabasca University, Vancouver. [Çevrim-içi: https://ecampus.ofoifa.be/pluginfile.php/172/mod_resource/content/1/pub_Mobile%20Learning_web.pdf#page=234, Erişim tarihi: 13.02.2015.]
- Parsons, D., & Ryu, H. (2006). *A framework for assessing the quality of mobile learning*. Proceedings of the 11th International Conference for Process Improvement, Research and Education (INSPIRE), Southampton Solent University, UK, 13 April 2006. [Çevrim-içi: <http://www.massey.ac.nz/~dpparson/Mobile%20Learning%20Quality.pdf>, Erişim tarihi: 13.02.2015.]
- Pepperdine University. (2012). *iPad research study*. Pepperdine University, Malibu, CA. [Çevrim-içi: <http://community.pepperdine.edu/it/tools/ipad/research/>, Erişim tarihi: 18.02.2015.]
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants part 1. *On the Horizon*, 9(5), 1-6. [Çevrim-içi: <http://www.emeraldinsight.com/doi/pdfplus/10.1108/10748120110424816>, Erişim tarihi: 18.02.2015.]
- Quinn, C. (2000). *mLearning: Mobile, wireless, in-your-pocket learning*. LiNE Zine. [Çevrim-içi: <http://www.linezine.com/2.1/features/cqmmwiyp.htm>, Erişim tarihi: 13.02.2015.]
- Sanalan, V. A. (2011). M-öğrenme uygulamalarına geçiş. B. B. Demirci, G. T. Yamamoto ve U. Demiray (Ed.) içinde, *Türkiye'de e-öğrenme: Gelişmeler ve uygulamalar II* (Bölüm 24, ss. 379-388). Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Sharples, M. (Ed.) (2006). *Big issues in mobile learning: Report of a workshop by the kaleidoscope network of excellence mobile learning initiative*. Nottingham: Learning Sciences Research Institute. [Çevrim-içi: <http://matchsz.inf.elte.hu/tt/docs/Sharples-20062.pdf>, Erişim tarihi: 15.02.2015.]
- Sharples, M., Milrad, M., Arnedillo Sanchez, I., & Vavoula, G. (2009). Mobile learning: Small devices, big issues. In N. Balacheff, N., S. Ludvigsen, T. de Jong, A. Lazonder, S. Barnes, & L. Montandon (Eds.), *Technology enhanced learning: Principles and products* (pp. 233-249). Springer. doi: 10.1007/978-1-4020-9827-7_14

- Shepherd, I. J., & Reeves, B. (2011). *iPad or iFad – The reality of a paperless classroom*. [Çevrim-içi: <http://www.acu.edu/technology/mobilelearning/documents/research/ipad-or-ifad.pdf>, Erişim tarihi: 18.02.2015.]
- Traxler, J. (2005). Defining mobile learning. *Proceedings IADIS International Conference Mobile Learning 2005, Malta*, pp 261-266. [Çevrim-içi: www.researchgate.net/profile/John_Traxler/publication/228637407_Defining_mobile_learning/links/0deec51c8a2b531259000000.pdf, Erişim tarihi: 13.02.2015.]
- USOM (2014). *Taşınabilir cihaz kullanımına ilişkin riskler*. Ulusal Siber Olaylara Müdahale Merkezi (USOM-TRCERT). [Çevrim-içi: <https://www.usom.gov.tr/faydali-dokuman/7.html>, Erişim tarihi: 13.02.2015.]
- Uysal, M. P., & Gazibey, Y. (2010). E-öğrenmeden mobil öğrenmeye teknoloji yol haritası. G. T. Yamamoto, U. Demiray & M. Kesim (Eds.), *Türkiye’de e-öğrenme: Gelişmeler ve uygulamalar* (Bölüm 5, ss. 111-127). Cem Web Ofset, Ankara.
- Wagoner, T., Hoover, S., & Ernst, D. (2011). *CEHD iPad initiative: Year one report*. [Çevrim-içi: <http://www.cehd.umn.edu/Mobile/PDF/CEHDiPadReport.pdf>, Erişim tarihi: 18.02.2015.]
- Wang, M., Chen, Y, Xiao, J., & Min, W. (2014). *Mobile learning design: The LTCS model*. Intelligent Environments (IE), 2014 International Conference on June 30-July 4 2014. [Çevrim-içi: <http://ieeexplore.ieee.org/xpl/articleDetails.jsp?arnumber=6910470>, Erişim tarihi: 14.02.2015.]
- Wexler, S., Schlender, B., Brown, J., Metcalf, D., Quinn, C., Thor, E., Barneveld, A., & Wagner, E. (2007). *Mobile Learning: What it is, why it matters and how to incorporate it into your learning strategy*. e-Learning Guild 360 Mobile Learning Research Report. [Çevrim-içi: <http://www.elearningguild.com/showfile.cfm?id=2467>, Erişim tarihi: 13.02.2015.]
- Wu, W., Wu, Y. J., Chen, C., Kao, H., Lin, C., & Huang, S. (2012). Review of trends from mobile learning studies: A meta-analysis. *Computers & Education*, 59(2), 817–827. doi: 10.1016/j.compedu.2012.03.016

Öğr. Gör. Dilek DOĞAN

2009 yılında Bařkent Üniversitesi Eğitim Fakóltesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi (BÖTE) bölümünden mezun oldu. Yüksek Lisans derecesini Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü BÖTE Anabilim Dalında 2012 yılında tamamladı. Halen Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü BÖTE Anabilim Dalında doktora öğrencisi olarak eğitimine devam etmektedir. Lisans ve yüksek lisans dönemlerinde özel kurum ve kuruluşlarda uzman öğretici, web tasarımcı ve tekniker olarak çalıştıktan sonra 2011 yılında Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsünde araştırma görevlisi olarak atandı. Bu görevde iken Atatürk Üniversitesi Açıköğretim Fakóltesi Sosyal Hizmet Lisans Programı ve Kazım Karabekir Eğitim Fakóltesi BÖTE bölümünde çalışmalarda bulundu. Ekim 2013'te Atatürk Üniversitesindeki görevlerinden ayrıldıktan sonra Aralık 2013'te Ankara Üniversitesi Enformatik Bölümünde Öğretim Görevlisi olarak çalışmaya başladı. Çalışma süresince bilgi ve iletişim teknolojileri, web tasarımı, programlama, ileri canlandırma teknikleri, 3B materyal tasarımı, eğitimde sosyal ağların kullanımı konularında eğitim verdi. Üç boyutlu çok-kullanıcı sanal ortamlar, eğitsel oyun tasarımı, oyunlaştırma, çevrimiçi öğrenme ortamları, uzaktan eğitim, mobil öğrenme, bilişimsel düşünme ilgi alanları arasındadır.

Prof. Dr. Süleyman Sadi SEFEROĞLU

A.İ.T.İ.A. Gazetecilik ve Halkla İlişkiler Yüksek Okulu Radyo-TV Bölümünü 1980 yılında, Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Eğitim Yönetimi, Teftişi, Plânlaması ve Ekonomisi Anabilim Dalındaki lisans öğrenimini de 1985 yılında tamamladı. Yüksek Lisans derecelerini 1989 ve 1993 yıllarında, doktora derecesini de 1996 yılında New York'ta Columbia Üniversitesinden aldı.

Öğretmenliğe Erzurum Yavuz Selim İlköğretmen Okulunun son mezunlarından biri olarak 1976 yılında başladı. 1976-1986 yılları arasında sınıf öğretmeni olarak Bingöl ve Ankara'da köy okulu, birleştirilmiş sınıflar ve yatılı ilköğretim okulları gibi değişik ortamlarda çalıştı. Lisansüstü eğitimini tamamladığı Columbia Üniversitesinde bulunduğu yıllarda üniversite personeline ve öğrencilere giriş düzeyinde bilgisayar, internet ve web tasarımı konularında dersler verdi. Yine aynı üniversite bünyesinde bulunan "Eğitimi, Okulları ve Öğretimi Yeniden Yapılandırma Merkezi"nde (National Center for Restructuring Education, Schools, and Teaching—NCREST) "Eğitimde Teknoloji Kullanımı" konusunda doktora sonrası çalışmalarda bulundu. Eğitimde yeni teknolojiler, web tasarımı ve çoklu ortamlar konularında Columbia Üniversitesi ve Hunter College'da çeşitli projelerde görev aldı.

1998 yılında Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri bölümünde çalışmaya başladı. Halen aynı fakültenin Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümünde öğretim üyesi olarak çalışmaktadır. Eğitimde teknoloji kullanımı, uzaktan eğitim, e-öğrenme, m-öğrenme, teknoloji politikaları, öğretim materyalleri tasarlama-geliştirme, öğretmen eğitimi, hizmet öncesi ve hizmet-içi eğitim, sayısal uçurum, sanal zorbalık, İnternet tehditleri, İnternet bağımlılığı, çocuk ve medya ilgi alanları arasındadır.