

TEKNOLOJİK YENİLİKLERİN YAYILMASINI VE BENİMSENMESİNİ ARTTIRAN ETMENLER

Arş.Grv. Kerem KILIÇER*

ÖZ

Teknoloji ve beraberinde getirdiği yenilik, günümüz dünyasında bilgi çağını yakalamış ülkelerle rekabet edebilmenin anahtarı durumundadır. Teknolojik yeniliklerin toplum üzerindeki etkileri ve toplumun yeniliğe bakışını bilmeden eğitim alanında teknolojiyi işlevsel bir şekilde kullanabilmek mümkün görünmemektedir. Bilginin en büyük güç ve sermaye olduğu bilgi çağını yakalamada teknolojik yeniliklerin bireyler tarafından benimsenerek yenilik üretmede kullanılması gerekmektedir. Eğitimin toplumu şekillendirmede en önemli unsurlardan biri olduğu düşünüldüğünde teknolojik yeniliklerin eğitim ortamlarında kullanılması bireylerin yenilik becerisi kazanmasına yardımcı olmaktadır. Bu bağlamda çalışmada; teknolojik yeniliklerin yayılmasını ve benimsenmesini arttıran etmenler eğitimle ilişkilendirilerek ele alınmıştır

Anahtar Kelimeler: *Teknoloji, Yenilik, Yeniliklerin Yayılması*

FACTORS INCREASING THE ADOPTION AND DIFFUSION OF TECHNOLOGICAL INNOVATIONS

ABSTRACT

Technology and innovation resulted in are the keys to compete with countries reached information age at present day. Without knowing the effects of technological innovations on the society and society's view on these innovations, it seems that it is not possible to use technology functionally in educational environment. To reach the information age in which knowledge is the biggest power and wealth, it is necessary for technological innovations to be adopted and used by individuals to produce innovation. When education is considered as the most important factor to shape society, using technological innovations in educational environments provide individuals with innovation ability. In this framework, the aim of this study is to investigate the factors increasing the adoption and diffusion of technological innovations related to educational dimension.

Keywords: *Technology, Innovation, Diffusion of Innovation*

* Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, e-mail:kkilicer@anadolu.edu.tr.



1. GİRİŞ

İçinde bulunduğumuz bilgi çağının önde gelen özellikleri arasında teknolojik değişikliklerin yaşanması, hızlı bilgi üretimi, bilimsel gelişmeler ve küreselleşme yer almaktadır. Endüstri çağından farklı olarak bilgi çağında sermaye “bilgi” olmuş, fabrikaların yerini üniversiteler almış ve bilgi-iletişim teknolojilerindeki gelişmeler doğrultusunda bilgiye erişim daha kolaylaşmıştır. Artan teknolojik yeniliklerin günlük yaşamın her alanında kullanılması artık kaçınılmaz olmuştur.

Teknolojik yeniliklerin her alanda olduğu gibi özellikle eğitim alanında işe koşularak uygulanması bilgi çağını yakalayabilmek için önemlidir. Böylelikle bilgi toplumu olma yolunda adımlar atılabilmektedir. Bunun için toplumun ve özellikle eğitimcilerin teknolojik yenilikleri benimseyerek yeniliklerden eğitim ortamlarında işlevsel bir biçimde yararlanması gerekmektedir. Bu doğrultuda teknolojinin toplum içerisinde yayılması ve bireyler tarafından benimsenmesi için teknoloji kullanımını arttıran etmenlerin, karşısına çıkabilecek engellerin, uluslararası teknoloji standartlarının ve yol gösterecek teknoloji politikalarının bilinmesi önem arz etmektedir. Bu çalışmada ilgili konular sırasıyla ele alınarak çözüm önerileri sunulmaktadır.

2. TEKNOLOJİ, YENİLİK ve YAYILMA

Teknoloji sözcüğü sanat, beceri ya da herhangi bir uygulama anlamına gelen Yunanca “techne”; bilim ya da çalışma anlamına gelen “logia” sözcüklerinin birleşmesinden oluşmuştur. Bu doğrultuda teknoloji bir sanat, bilim, meslek, el sanatları, iş ve benzerleriyle ilgili bilgi anlamındadır. Teknoloji kavramı bilimin uygulamaya geçirilmesi olarak da tanımlanmaktadır. Eğitim alanında ise teknoloji, öğrenme etkinliklerinin ilk olarak gerçekleştiği ortamlardan itibaren uygulanmaktadır. Alanyazın incelendiğinde teknoloji kavramına ilişkin farklı bakış açıları ve bu bakış açıları doğrultusunda çeşitli tanımlar bulunmaktadır. Örneğin, Heinich (1995, s.66-67)’e göre teknoloji, pratik görevler için bilimin sistematik uygulamaları ve düzenlenmiş bilgiler bütünüdür. Heinich’e göre teknoloji tanımlarında bulunan ve teknolojiyi açıklayan beş ana unsur bulunmaktadır. Bunlar; yeniden üretebilirlik, güvenilirlik, iletişim ve kontrol, algoritmik karar verme ve etkileme - değiştirmedir. Ayrıca Heinich, teknolojik gelişmelerin başlangıç aşamasında performans karşılaştırması yaparak teknolojilerin benimsenmediğini veya reddedilmediğini belirtmektedir.

Başka bir bakış açısına göre teknoloji, istenilen çıktılarının başarılması ile ilgili neden sonuç ilişkisi içerisindeki belirsizliklerin azaltılması için yapılan bir tasarımıdır. Bu bakış açısına göre teknoloji genellikle iki bileşenden oluşmaktadır. Bunlar donanım ve yazılımdır. Donanım, fiziksel obje veya biçimsel materyal olarak teknolojinin somutlaştırıldığı araçlardır. Yazılım ise donanımın kullanılmasına olanak tanıyan bilgilerin derlenmiş durumudur. Yazılımların düşük gözlemlenebilirlik seviyesi olması nedeniyle benimsenme süreci oldukça yavaştır (Weinsten, 2004, s.11).

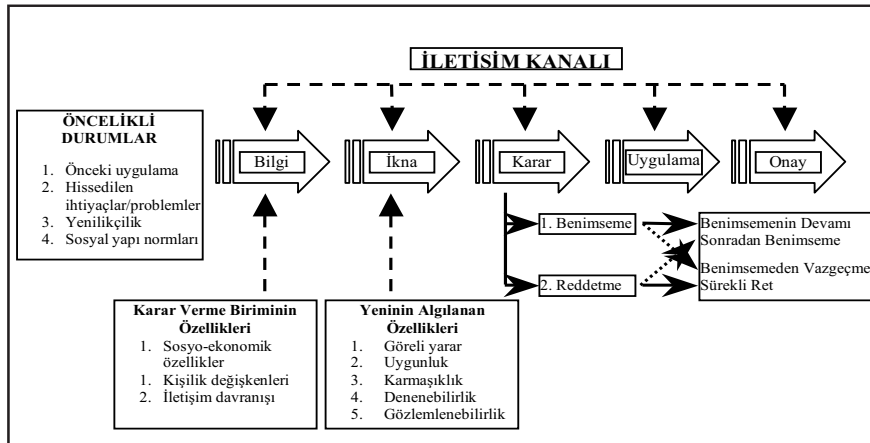
Eğitim teknolojisi alanında kabul görmüş ve her iki bakış açısını yansıtan bir diğer teknoloji tanımı ise Alkan (1998, s.16) tarafından yapılmıştır. Alkan’a göre teknoloji, bilimin üretim, hizmet, ulaşım vb. alanlardaki sorunlara uygulanması sürecinde yararlanan ve bilim ile uygulama arasında köprü görevi gören makineler, işlemler, yöntemler, süreçler, sistemler, yönetim ve kontrol mekanizmalarının tümüdür. Bu bakış açısına göre teknoloji sadece somut ürünler değil bilimin uygulanmasında kullanılan bütün yöntem ve süreçleri de içermektedir.

Öte yandan, yenilik kavramı günümüzde teknoloji kavramı ile benzer biçimde kullanılmasına rağmen yenilik bir şeyin yeni olarak algılanması veya bulunması süreci veya eylemidir. Bir şeyin yeni olarak tasarlanması da yenilik olarak tanımlanmaktadır. Bu çalışmanın kuramsal temelini oluşturan Rogers’ın

(2003, s.12) “Yeniliklerin Yayılması” modelinde ise yenilik; bir birey, grup ya da toplum tarafından yeni olarak algılanan bir fikir, uygulama ya da obje olarak tanımlanmaktadır. Otomobiller, web destekli öğretim ve yeni bir tür koşu ayakkabıları yeniliğe örnek olarak verilebilir. Dolayısıyla yenilik bir nesne olabileceği gibi bir süreç de olabilmektedir. Yenilik çok uzun bir süre önce bulunsa bile eğerki bireyler onu yeni olarak algılıyorsa o bireyler için yenilik olarak görülmektedir. Örneğin, internet ve internet destekli eğitim uygulamalarıyla ilk kez karşılaşan toplumlar için bu uygulamalar birer yeniliktir.

Farklı yollardan yayılan üç tür yenilik bulunmaktadır. Bunlar; sürekli yenilikler, dinamik sürekli yenilikler ve süreksiz yeniliklerdir. Sürekli yenilikler, benimseyicilerin sahip oldukları ve kullandıkları ürünler üzerinde yapılan basit yenilik ve geliştirmedir. Örneğin, her yıl gelişmelerin ve yeniliklerin olduğu otomobil endüstrisinde sürekli yenilikler gözlenmektedir. Dinamik sürekli yeniliklerde ise yenilik hem yeni bir ürünün yaratılması hem de var olan üzerinde radikal değişiklik olarak görülmektedir. Bu tür yeniliklerde insanların var olan modelleri değiştirilmektedir. Örneğin, compact disk’ler disketlerle aynı işlevi yapmasına karşın daha fazla bilgi depolama, kolay bozulmama, sağlamlık gibi özellikler içererek yeni bir ürün olarak ortaya çıkmaktadır. Süreksiz yenilikler ise daha önce benimseyicilerin görmedikleri, amacı ve işlevi ile tamamen yeni bir ürünün yaratılması olarak görülmektedir. Bu tür yenilikler büyük fikirleri içermektedir (The Center for Interactive Advertising, 1999).

Yayıma ise basitçe, yeni fikirlerin belli bir zaman süreci içinde, belirli kanallar aracılığı ile bir sosyal sistemin üyeleri arasında kabulü ve uygulamaya aktarılmasıdır (Karasar, 2004, s.112). Başka bir deyişle yayılma, “yeni” ile ilgili olarak toplumsal sistemin üyeleri arasında zaman içinde belli kanallar aracılığıyla iletişimde bulunma süreci olarak tanımlanmıştır (Rogers, 2003, s.5). Yenilik belirli oranda belirsizlik taşıdığı için bu belirsizlik o yeniliğin bir toplum içerisinde benimsenip yayılmasında önemli bir faktör olarak görülmektedir. Yayımanın anlık ortaya çıkan bir hareket yerine; bir takım hareket ve kararları içeren ve zaman içinde ortaya çıkan bir “süreç” olduğu kabul edilmektedir. Belirli bir zaman dilimi içinde gerçekleşen bu süreç; Şekil 1’de de görüldüğü gibi yenilikten haberdar olduğu **bilgi** aşaması, bu yeniliğe yönelik bir tutumun geliştirildiği **ikna** aşaması, bu yeniliğin benimsenmesine ya da reddedilmesine yönelik bir kararın verildiği **karar** aşaması, yenileşmeyi uygulamaya geçirdiği **uygulama** aşaması ve bu kararı onaylamaya geçirdiği **onay** aşaması olmak üzere beş aşamadan oluşmaktadır (Rogers, 2003, s.169).



Şekil 1. Yenilik Karar Süreci

Kaynak: Rogers, E. (2003). *Diffusion of Innovation (Fifth Edition)*. New York: Free Press s.170



Yenilik karar sürecinin bilgi aşamasında birey bir yeniliğin var oluşu ve nasıl çalıştığına ilişkin bazı anlayışlar kazanmaktadır. Bir başka deyişle birey yeniden haberdar olmaktadır. Birey yeniliğin ya kazara farkına varmaktadır ya da sırları öğrenmek zorunda olduğu için yeniliğin farkına varabilmektedir. Bireylerin yatkınlığı iletilere yönelik davranışlarını etkilemektedir. Bireyler; ilgileri, gereksinimleri ve eğilimleriyle uyum gösteren fikirleri daha çok algılamaktadır. Yatkınlıklarıyla çelişen iletilerden bilinçli veya bilinçsiz olarak kaçınmaktadır. Birey, bir tatminsizlik veya yoksunluk durumunda yeniliğe yönlenebileceği gibi bir yeniliğin varlığından haberdar olduğunda gereksinim geliştirmektedir. Böylelikle yenilik gereksinim yaratacağı gibi gereksinimler yeniliğe ulaşmayı da sağlayabilir. Örneğin, öğretmenlerin öğretimin etkililiğini arttırmak için yeni yöntemler aramasında gereksinim yenilik getirirken moda veya yeni elektronik ürünlerin varlığı bireyler için bir gereksinim isteği uyandırmaktadır.

İkna aşamasında bireyde elde edindiği bilgiler doğrultusunda yeniliğe yönelik olumlu veya olumsuz bir eğilim oluşturmaktadır. İkna aşamasında bireyler yenilikle psikolojik olarak daha içli dışlı olmaktadır. Yeninin algılanan özelliği bireylerin yeniliğe yönelik tutum geliştirmesinde etkili olmaktadır. Ayrıca Aşkar & Usluel-Koçak'ın (2002, s.200) belirttiği gibi bireyin içinde bulunduğu sistemin sunduğu kurslar düzenleme, e-posta adresi verme, herkesin bilgisayara kolayca erişmesini sağlama gibi teşvik edici unsurların da bireyin yenilik karar sürecini etkilemektedir. Yenilik karar sürecinin bilgi aşaması bilişsel iken ikna aşaması daha çok duyuşsaldır. Bireyler bu aşamada yeni fikir hakkındaki bilgileri, aldığı iletileri ve bu iletileri nasıl yorumladığını aktif olarak yorumlamaya başlamaktadır. Özellikle yeni fikre yönelik eğilimlerinde sosyal desteğe gereksinim duyan bireyler için tüm yenilikler bir dereceye kadar belirsizlik taşıdığı için bireyler kitle iletişim araçlarından çok kişisel yargılara ihtiyaç duymaktadır.

Sürecin karar aşamasında birey bir yeniliği benimseme ya da reddetme için bir seçime yönelmektedir. Benimsemede birey yeniliğin tam anlamıyla yapılması kararını vermektedir. Reddetmede ise yeniliğin benimsenmemesi söz konusudur. Reddetme aktif ve pasif olmak üzere iki şekilde gerçekleşmektedir. Aktif ret genellikle, benimsenen yeniliğin önceden algılandığı kadar faydalı olmadığını anlaşılması ve pratik açıdan uygulanabilirliğinin az olması gibi nedenlerden kaynaklanmaktadır. Buna karşılık pasif redde ise bireyler en başından itibaren yeniliği benimsememektedir. Bu benimsemeyişte toplum değerlerinin, geleneklerin ve alışkanlıkların rolü oldukça büyüktür (Karasar, 1999, s.32-33).

Uygulama bireyin yeniliği kullanıma koyduğu zaman ortaya çıkmaktadır. Uygulama aşamasına kadarki yenilik karar süreci zihinseldir. Ancak uygulama aşamasında yeni fikrin uygulamaya konmasıyla açık bir davranış değişimi gerçekleşmektedir. Uygulama aşaması yeniliğin doğasına bağlı olarak uzunca bir süre devam edebilmektedir. Bu süreçte yeniliğin beklenen sonuçları hakkındaki belirsizliği etkili olmaktadır. Yenilik karar sürecinin son aşaması olan onay aşamasında birey kullanılan yeniliğin kullanıma devam edilmesi ya da reddedilmesi kararını vermektedir. Bu aşamada birey benimsemenin devamına veya benimsemeden vazgeçmeye karar verebileceği gibi reddetmeye devam edebilir veya uygulama neticesinde yeniliği sonradan benimseyebilmektedir. Onaylama aşamasında değişim ajanları özel bir rol oynayabilmektedir.

3. TEKNOLOJİNİN YAYILIMINI ve BENİMSENMESİNİ ARTTIRAN ETMENLER

Literatür incelendiğinde teknolojik yeniliklerin toplum içerisinde yayılmasını ve bireyler tarafından benimsenmesini etkileyen bir takım değişkenler bulunmaktadır. En çok bahsedilen değişkenler kültürel değişim, sosyal yapı ve toplumsal normlar, fikir liderleri ve değişim ajanları, kişilik özellikleri, bilgi ve iletişim teknolojileri, yeniliğin özellikleri, teknoloji kültürü ve teknolojik yatkınlık, teknoloji politikaları ve teknoloji standartlarıdır.

3.1. Kültürel Değişim

Genel anlamda kültür, bir toplumda yaşayan bireylerin yaşamboyu bütün öğrendiklerini ve paylaştıklarını kapsayan, devam eden ve gelişen davranış biçimleridir. Diğer bir ifadeyle bir görenekler topluluğudur (Doğan, 2004, s.290). Örneğin, dünyaya gelen bir çocuk dilini, dinini, yeme-içmesini, çevresini, sosyal yaşantısını, çocuk yetiştirmesini, görgü kurallarını, manevi değerlerini ve hatta ölümden sonraki yaşantısını belirli bir kültür kalıbı içerisinde öğrenmektedir. Toplum halinde yaşayan bireylere kültür ne yapılıp yapılmayacağına, ne giyilip giyilmeyeceğine hatta kime saygı gösterilip gösterilmeyeceğine ilişkin birçok şey öğretmektedir. Bu kurallar bireyler tarafından benimsendiği ve bir parçası olarak gördüğü için toplumsal yapıtaş olarak görülmektedir. Her toplumun kültüründe iki öge bulunmaktadır. Bunlar, toplumun ya da grubun herhangi bir gelişim aşamasındaki teknolojik ilerlemesini, üretim, teknik, hüner ve becerilerini ifade eden *maddi öğeler* ile toplumun yaşamını düzenleyen değer, inanç, yasa, gelenek, görenek ve ahlak kurallarından oluşan *manevi öğeler* dir. Bu öğeler birbirleriyle düzenli bir uyum içerisinde bulunmaktadır. (Özkalp, 2005, s.95-99).

Kültürel değişim toplumun kültürel yapısındaki bir değişmeyi yansıtmaktadır. Örneğin, yeni keşifler ve makinelerin tarımda kullanılması kültürel değişme olarak görülmektedir. Bu şekilde kültür değişmesi, bir toplumun siyasal yapısında, idari kurumlarında, bilgi sisteminde, eğitim örgütünde, yasalarında, alet ve araçlarında, bunların kullanılmasında, toplumsal ekonominin dayandığı üretim araçlarının tasarrufunda az çok meydana gelen dönüşüm ve değişimleri içermektedir. Kültürel değişimi etkileyen unsurlardan bir diğeri toplumsal değişmedir. Toplumsal değişme toplumsal yapıda ve toplumsal ilişkilerde meydana gelen bir değişmedir. Toplumsal şartlarla kültürel normlar iç içe bulunduğu için birbirlerini etkileyerek toplumsal değişmeye neden olmaktadır. Örneğin, kadın ve erkeklerin eşitliği bir kültürel norm olan kadın ve erkek rollerinin toplumda değişmesi ile ortaya çıkmış, kadınların işgücüne giderek artan ölçülerde katılması ile toplumsal değişme meydana getirmiştir. Bu yönüyle bu iki olgu çok yakın bir ilişki içerisinde.

Toplumsal değişim farklı kaynaklar nedeniyle meydana gelebilmektedir. Toplum üyeleri tarafından geliştirilen keşifler ve icatlar toplumsal değişime neden olmaktadır. Keşifler var olan fakat daha önce insanlar tarafından bilinmeyen, açıklanmayan bir olayın bilinmesi ve anlaşılmasıdır. İcatlar ise mevcut olan bilgi birikiminin yeni şeyler bulmada, yeni karışımlar ile bilinmeyen şeyleri ortaya çıkarmada kullanılmasıdır. Örneğin, bilişim teknolojilerindeki icatlar günümüz toplumundaki öğrenme süreç ve yöntemlerini önemli ölçüde değiştirmektedir. Göç ve nüfus değişimleri nedeniyle de toplumsal değişim meydana gelmektedir. Göçler sonucunda toplumlar yeni kültürlerle karşılaşmakta ve onlardan etkilenmektedir. Ayrıca deprem, su baskınları, salgın hastalıklar, iklim değişikliği gibi birçok doğa olayı, savaş, istila, casusluk, ticaret, göç, farklı kültürlerle evlilikler ve toplumsal temas sonucu kültürel yayılma beraberinde toplumsal değişmeyi getirmektedir. Özellikle kültürel temas toplumsal değişmeyi ve yayılmayı büyük oranda etkilemektedir. Kültürel temas sonucu insanlığı etkileyen çok önemli keşifler ve yenilikler hızlı bir şekilde yayılmaktadır. Örneğin, küreselleşen dünyada diğer kültürlerdeki eğitim kurumlarıyla etkileşim, günümüz eğitim kurumlarında değişime neden olmakta ve bu değişim zamanla toplumsal değişime yansımaktadır. Buna karşın kültürel temasın olmadığı yerlerde yaşayan toplumlarda ise değişme çok daha yavaş gerçekleşmektedir. Yeniliklerin ve keşiflerin bu bölgelere çok geç girmesi ve diğer toplumlara göre daha büyük bir dirençle karşılaşılması sonucu değişim oranı daha az olmaktadır (Diamond, 2004, s.330).



3.2. Sosyal Yapı ve Toplumsal Normlar

Sosyal yapı, bir sistem içerisindeki birimlerin örnek alınan düzenleri olarak tanımlanmaktadır. Bu yapı sistem içerisindeki insan davranışlarına düzenlilik ve kararlılık getirmektedir. Dolayısıyla yapı bir tür bilgi sunmakta ve bu da belirsizliği azaltmaktadır. Sosyal sistemlerin sosyal ve iletişim yapısı bir yeniliğin o sistemde yayılmasını hem kolaylaştırmakta hem de engellemektedir. Sosyal yapının yayılma üzerindeki etkisi sosyologlar ve sosyal psikologların bu konu üzerine eğilmesini sağlamıştır.

Ancak bu konuya ilişkin yapılan çalışmalar yeniliklerin yayılmasını ve benimsenmesini etkileyen diğer etmenlere göre daha azdır. Bunun nedeni sosyal sistemlerin yayılma üzerindeki etkisinin çözümü oldukça karmaşık bir husus olarak görülmüştür. Sosyal sistemlerin yayılma üzerindeki etkilerini araştırmak amacıyla Rogers ve Kincaid 1981 yılında Koreli kadınlar üzerinde bir çalışma yapmışlardır. Bu çalışmada aile planlamasının Kore’de benimsenme düzeyi araştırılmıştır. Araştırma kapsamında farklı sosyal sistemlerde yaşayan ve maddi olarak birbirleriyle eşit olanaklara sahip iki aile seçilmiştir. Her iki ailedeki bayanlara yeni doğum kontrol yöntemleri hakkında bilgiler verilerek bu konuda eşit oranda örgütlenmeye çalışılmıştır. Araştırmada her iki bayanın da yeni doğum kontrol yöntemlerini eşit düzeyde benimseyecekleri beklenmektedir. Ancak her iki köyün doğum kontrol yöntemlerine ilişkin sosyal ve iletişim yapısının farklı olması nedeniyle doğum kontrol yöntemlerine ilişkin tutumlarının farklı olduğu görülmüştür. Sosyal yapısı yeniliğe açık köydeki bayan doğum kontrol yöntemleri konusunda sosyal yapısı katı olan köydeki bayana göre daha olumlu bir tutum sergilenmiştir. Çünkü sosyal yapısı yeniliğe açık olan köyde yaşayan bayanın arkadaşları ve komşuları bu konu hakkında onu cesaretlendirerek teşvik etmiş ve köy liderleri özellikle aile planlaması konusunu önermiştir. Ancak sosyal yapısı katı olan köyde tam tersi durum olmuştur. Bu da sosyal yapının yeniliklerin yayılmasında ve benimsenmesinde ne derece etkili olduğunu göstermektedir (Rogers, 2003, s.26).

Norm ise belli bir durumda insanların nasıl davranmaları gerektiği konusundaki beklentilerdir (Bozkurt, 2006, s.101). Toplumsal normlar grup ya da toplum yaşamında bireyin hazır bulunduğu davranış kalıplarıdır. Toplumsal normlar bazen değişime karşı bir engel olabilmektedir. Örneğin, Hindistan’da kutsal inekler şehir içerisinde dolaşırken milyonlarca insan yetersiz beslenmektedir. Aynı şekilde domuz eti Müslümanlar ve Yahudiler tarafından tüketilmemektedir. Bunların hepsi kültürel ve bölgesel normlara örnek olarak gösterilmektedir.

3.3. Fikir Liderleri ve Değişim Ajanları

Kanaat önderleri, kanı önderleri, fikir önderleri olarak da adlandırılan fikir liderleri (opinion leaders) bir sistemin en yenilikçi üyeleridir. Bir sistem içerisindeki diğer bireylere yenilikler hakkında bilgi ve tavsiye sunmaktadır. Konuları, uzmanlıkları ve bilgileri nedeni ile başkalarının davranışlarını etkileme gücüne sahiptirler. Ayrıca fikir liderleri yeni bir fikrin sosyal yapı içerisinde yayılmasında yol gösterici rolündedir. Fikir liderleri, arkadaş ya da tanıdık bildik gibi kişinin yakın çevresinde yer alan herhangi birisi olabileceği gibi, doktor, eczacı, diş hekimi, avukat gibi müşterilerine ya da hastalarına tavsiyede bulunan profesyoneller de olabilmektedir. Ayrıca gazete eleştirmenleri, öğretmenler ve akademisyenler de birer fikir lideridir (Hoyer & MacInnis, 2004, s.393).

Rogers (2003, s.27)’e göre fikir liderleri onu takip edenlerle karşılaştırıldığında fikir liderlerinin bazı özellikleri göze çarpmaktadır. Bunlardan ilki fikir liderlerinin dış kaynaklı iletişim kanallarını kullanarak dünyayı takip ettikleridir. İkinci olarak fikir liderleri yüksek sosyo-ekonomik statüye sahip kişilerdir. Üçüncü olarak da fikir liderleri oldukça yenilikçidirler. Ancak burada fikir liderlerinin tamamının bu özelliklere sahip oldukları söylenemeyebilir. Örneğin, çatı ustaları çatısını değiştirmek isteyen kişile-

re fikir liderliği yapabilmektedir ve onları yönlendirmektedir. Burada önemli olan fikir liderlerinin fikir sorulacak konuda uzman olarak algılanması gerekliliğidir. Ancak yapılan araştırmalarda, fikir liderlerinin genelde daha genç, daha eğitimli, gelir düzeylerinin daha yüksek ve sosyal açıdan daha hareketli oldukları bulunmuştur (Odabaşı & Barış, 2003, s.280).

Fikir liderliği bireysel teknik yeterlik, sosyal ulaşılabilirlik ve sistem normlarına uygunluk durumlarında kazanılmakta ve korunmaktadır. Sistem normlarına uygunlukları sebebiyle fikir liderleri takip edicilerine yeniliğin benimsenmesi sürecinde bir model olmaktadır. Sistem yapısı içerisindeki bireylere örnek olmakta ve yol göstermektedir. Eğer fikir liderleri sistem normlarından uzaklaşırsa onların toplum tarafından saygınlığı kaybolacaktır (Fill,1995, s.34).

Değişime etki eden bir diğer unsur ise değişim ajanları (change agent) dır. Değişim ajanları sistem dışından değişim faaliyetleri sunmaktadır. Dışarıdan olduğu için önyargısızdır, etki altında değildir, tarafsızdır ve bağımsızdır. Değişim ajanları bireylerin yenilik karar süreçlerini etkileyen kişilerdir. Genellikle yeni fikirlerin benimsenmesini sağlamaktadırlar. Fakat yayılımın yavaş gerçekleşmesini sağlamakta ve istenmeyen yeniliklerin benimsenmesini engellemektedir. Değişim ajanları çoğu kez yayılma faaliyetlerinde kendilerinin yardımcıları olarak fikir liderlerini kullanmaktadır.

Özellikle az gelişmiş ülkelerde, toplumu oluşturan kesimlerdeki fertlere tek tek ulaşılmıyorsa bu kesimler üzerinde yönlendirici etkisi olan fikir liderleri ve değişim ajanları vasıtasıyla harekete geçilmesi yeniliğin yayılmasını hızlandırmaktadır. Eğer yenilik olarak algılanan şey o toplumun normlarına uyuyorsa fikir liderleri tarafından kabul görecektir ve bunun sonucunda diğer bireyler fikir liderlerini takip edeceklerdir. Bu anlamda eğitim alanında yapılacak yeniliklerde yetkinliği kabul edilmiş kişi ve kuruluşların bu işe başlaması ve fikir lideri konumunu alması, yeniliğin yayılma şansını arttıracaktır. Özellikle bu noktada üniversitelerin özel ve önemli bir yeri bulunmaktadır. Üniversiteler bilgi toplumunun oluşmasında hayati bir rol oynadığı için değişimin kabulü ve yeniliğin yayılmasında da önemli sorumluluklar almaktadır. Karasar (1999, s.36)'un belirttiği gibi örnek olarak sanal eğitim uygulamasına başlayan kurum, geleneksel eğitimde de çok iyi geçmişe sahip ise toplumun bu yeniliğe olan güveni artacaktır. Ayrıca bu konuda bilgisayar ve öğretim teknolojileri bölümü mezunlarının okullarda teknoloji kullanımı konusunda fikir liderleri olarak görev yapacak olmaları teknoloji kullanımına yön vermede ve arttırmada yardımcı olabilecektir.

3.4. Kişilik Özellikleri

Benimseyenlerin sahip oldukları kişilik özellikleri de yeniliklerin yayılmasında etkilidir. Yayılma üzerine yapılan çalışmalarda benimseyicilerin sahip oldukları özelliklerin yeniliği kabul etmelerinde etkili olduğu bulunmuştur. Yapılan araştırmalar doğrultusunda benimseyicilerin yenilikçiler, öncüler, erken çoğunluk, geç çoğunluk ve geride kalanlar olmak üzere beşli bir sınıflaması yapmıştır. Bu sınıflandırma, sosyal sistemdeki bireylerin yeniliğe karşı bakış açısına göre hazırlanmıştır (Rogers, 2003, s.22-23).

Rogers'e (2003, s.22) göre yenilikçiler, sosyal sistemde yeni fikirleri denemeye istekli bireylerdir. Bu bireyler büyük ölçüde kitle iletişim araçlarını takip etmektedir. Buldukları toplumların dışında büyük ölçüde kişiler arası ağlardan yararlanmaktadır. Diğer gruplardaki insanlara göre yenilik hakkında belirsizliklerde daha fazla risk almaktadır. Ayrıca risk alma, acelecilik ve cesur olma gibi eğilimleri vardır. Yenilikçiler sosyal sistemde saygı duyulan kişiler olmasalar bile yeni fikirlerin topluma tanıtılmasına yardımcı olmaktadır. Bu özelliklerinin yanında yenilikçiler teknoloji kullanımında güçlü, vizyon sahibi, ileri düzey düşünme becerilerine sahip ve etrafına yardım etmeyi seven kişilerdir (Geoghegan, 1995, s.24; Casey, 1994).



Öncüler, sistemleri büyük oranda etkileyen kişilerdir. Genellikle toplumda değişim ajanları olarak görülmektedir. Yenilikçiler tarafından önerilen yenilikler hakkında potansiyel benimseyicilere bilgi ve tavsiyelerde bulunmaktadır. Öncülerin yeniliğe karşı tutumları bir model olarak algılandığından yenilik karar sürecinin neredeyse her aşamasında önemli bir rol oynamaktadır. Özellikle eğitim kurumlarındaki yenilikçi ve öncü öğretmenler teknolojilerin eğitim kurumlarında yayılmasında ve öğrencilerde teknoloji kültürü oluşmasında önemli rol oynamaktadır.

Erken çoğunluk, yenilikçiler ve öncülerden sonra gelmekte ve toplumun büyük bir kısmını oluşturmaktadır. Erken çoğunluk toplumun diğer üyeleriyle yakın ilişkiler içerisindedir. Erken çoğunlukta kişiler bazen fikir liderlerinin toplum içerisindeki pozisyonlarını alabilmektedir. Öncüler ile geç çoğunluk arasında yer aldıkları için aralarında bağlantı görevi üstlenmektedir. Yeni bir fikri benimsemeden önce büyük bir zamanı onun hakkında düşünmeyle geçirmektedirler. Yeniliği ne ilk benimsemekte ne de en son benimsemektedirler.

Erken çoğunluğa benzer şekilde geç çoğunluk genellikle bir toplumun üçte birini oluşturmaktadır. Geç çoğunluk toplumun çoğunluğunun bir yeniliği benimsemesini beklemektedir. Yeniliğe ve onun getireceklerine karşı kuşkucu davranmalarına rağmen ekonomik gereklilik ve toplum baskısı onları yeniliğe doğru itmektedir. Yeniliğin belirsizliğini azaltılmasında kişiler arası iletişim geç çoğunluğun yeniliği benimsemesinde önemli bir role sahiptir.

Geride kalanlar ise yeniliğin benimsenmesinde sosyal sistemin en sonunda yer almaktadır. Geride kalanlar kendilerini toplumdan izole etmiştir ve geleneklerine bağlıdır. Geride kalanlar çoğunlukla geçmişteki olaylara odaklanmaktadır. Yeni bir fikre ve onu getirenlere (fikir liderleri, değişim ajanları, yenilikçiler ve öncüler gibi...) kuşkuyla bakmaktadır. Yenilik karar süreçleri oldukça uzundur. Yeniliği benimsemeden önce yeniliğin başkaları tarafından denenmesini ve sonuçlarını görmek isterler. Geride kalanlar yeniliğe ancak yenilik kullanılıp yeniliğin başarılı sonuçlar verdiğini gördüklerinde karar vermektedir (Rogers, 2003, s.23). Ayrıca geç çoğunluk ve geride kalanlar teknoloji korkusuna sahip oldukları için teknolojik konularda desteğe ihtiyaç duymakta, risk almayı sevmeyen, daha çok problemlere odaklanmakta, tutucu tavır sergilemekte ve olaylara gerçekçi yaklaşmaktadır (Geoghegan, 1995, s.24; Casey, 1994).

Genel olarak Rogers (2003, s.23)'ün ve daha önceki çalışmaların belirttiği kategorilere bakıldığında sosyal sistemde bir yeniliği öncelikle gerçekleştiren topluluklar yenilikçiler, öncüler ve erken çoğunluktur. Geç çoğunluk ve geride kalanlar ise benimsenme sürecinde geride kalmaktadır. Bu iki grup arasındaki farklılıklar genellikle sosyo-ekonomik durum, kişisel değişkenler ve iletişim becerisinden kaynaklanmaktadır. Örneğin, düşük sosyo-ekonomik düzeyde olan, değişim ajanlarıyla daha az ilişki halinde olan, kitle iletişim araçlarından çok az yararlanan ve kişiler arası iletişim yolu ile yeni fikirler hakkında çok az bilgi alan bireyler yenilikleri daha geç benimsemektedir.

3.5. Bilgi ve İletişim Teknolojileri

Yeniliklerin yayılmasını etkileyen bir diğer unsur iletişim araçlarıdır. Yayılma süreci bir yenilikle ilgili olarak toplumsal sistemin üyeleri arasında zaman içinde belli kanallar aracılığıyla olan özel bir iletişim biçimidir. Bu iletişim sürecinde bir yenilik, bu yeniliği kullanmış, deneyim sahibi veya bilgi sahibi birey ya da birim, henüz yenilik hakkında bilgi ve deneyim sahibi olmayan birey ya da birim ve iki birimi birbirine bağlayan iletişim kanalı bulunmaktadır (Rogers, 2003, s.18). Yeniliklerin yayılması, bunların iletimi, bir başka deyişle bilgilerin hedef kitle ile paylaşılması ile olanaklıdır. Bir yenilikle ilgili olarak bilgisi ve deneyimi olan birey ya da diğer benimseyici birimler ile bilgisi olmayan (Birey-birim)

birimler birbirine iletişim kanalları aracılığıyla bağlanarak yeniliğin yayılımını sağlamaktadır. Kişisel bilgisayarların toplumda yaygın olarak kullanılması ile yeni nesil iletişim araçları yayılım konusunda önemli işlevler üstlenmiş ve bilgiye ulaşmada büyük kolaylık yaşanmasına aracı olmuşlardır. Özellikle fikir lideri ve değişim ajanı konumundaki kişiler yeni iletişim teknolojileri yardımıyla toplumdaki bireylere kolaylıkla ulaşmakta ve onlara yol gösterebilmektedir. Örneğin, İnternetteki sohbet odaları, web siteleri, tartışma kurulları, dijital kameralar ve bloglar bu etkileyici grubunun fikir yaratmada, değiştirmede, eğilim oluşturmada ve etki yaratmada kullandıkları araçlardır.

Yeniliğin yayılması sürecinde kullanılacak iletişim kanalları kitle iletişim kanalları olabileceği gibi kişiler arası iletişim kanalları da olabilmektedir. Kitle iletişim kanalları genellikle bir yeniliğin varlığı hakkında olası yenilikçilerin hızlı ve etkili bir biçimde bilgilendirilmesinde kullanılmaktadır (Rogers, 2003, s.18). Kişiler arası iletişim ise, kişilerin diğer kişilerle bilgiyi paylaşma süreci olduğu için yeniliğin getirdiği belirsizlik karşısında tedirgin olan bireylerin yeniliğe karşı olumlu bakış açısı oluşturulmasında kullanılmaktadır. Kişiler arası iletişim, kişisel veya yüz yüze olabileceği gibi, herhangi bir telefon sohbetinde, e-posta biçiminde ya da İnternette sohbet odalarında da gerçekleşebilmektedir (Schiffman & Kanuk, 2004, s.503).

İletişim kanallarının seçilmesi ve kullanılmasındaki başarı, yeniliklerin yayılmasında çoğu kez belirleyici bir rol oynayabilmektedir. Yeniliğe karar verme sürecinde de kitle iletişim kanalları bilgi aşamasında kullanılırken kişiler arası iletişim kanalları ikna aşamasında görece olarak daha işlevsel olarak kullanılmaktadır (Usluel-Koçak & Aşkar, 2006, s.2). Ayrıca çoğu insan yeniliği, bilimsel araştırma sonuçlarına göre değil, o yeniliklerden yararlanmış olan, yakın çevresindekilerin fikir ve görüşlerinden etkilenerek değerlendirmektedir (Karasar, 2004, s.113). Bu noktada eğitim kurumlarındaki öğretmenlerin teknolojiye bakış açıları, fikir ve görüşleri teknoloji kültürü oluşmasında önemli bir etken olmaktadır.

3.6. Yeniliğin Özellikleri

Yeniliğin sahip olduğu özellikler toplum tarafından o yeniliğin benimsenme durumunu ve hızını büyük ölçüde belirlemektedir. Rogers (2003, s.15-16) bunları görece yarar, uygunluk, karmaşıklık, denenebilirlik ve gözlemlenebilirlik olarak sıralamaktadır. Ancak yapılan çalışmalar ve ortaya konan farklı modellerde yeniliğin algılanan özelliklerine yeni özellikler eklenmiştir. Örneğin, Moore & Benbasat (1991, s.193) Rogers'ın ortaya koyduğu özelliklere imaj(statü), kullanım özgürlüğü ve görünürlük gibi yeni özellikler eklemiş ve Rogers'ın karmaşıklık özelliğini ise kullanım kolaylığı olarak yeniden adlandırmıştır. Compeau ve diğerleri (2007, s.413) ise bunların yanında iletilebilirlik, önceki deneyimlerle uygunluk, güncel iş tecrübelerine uygunluk ve tercih edilen iş stiline uygunluk gibi özellikler eklemiş ve araştırmalarını bu bağlamda gerçekleştirmiştir. Yeniliğin yayılmasında en önemli unsur o yeniliğin kişilere ya da topluma getireceği algılanan görece yararadır. Genellikle bireyler görece olarak mevcut durumdan daha faydalı olacağı düşünüldüğünde değişiklikten yana olmaktadır. Bir sosyal sistemin üyeleri tarafından algılanan bir yeniliğin görece yararı ne kadar fazla algılanırsa yayılma o kadar hızlı olmaktadır (Hsu ve diğerleri, 2007, s.719; Jebeile & Reeve, 2007, s.143; Karasar, 2004, s.113). Bir yeniliğe ait fiyat ve sosyal statü görece yararın güdüleyici yönlerindedir. Örneğin; yenilikçiler, öncüler ve erken çoğunluk yeniliğin benimsenmesinde oldukça motive olurken geç çoğunluk ve geride kalanlar için durum daha az önemli algılanmaktadır.

TAM'a (Technology Acceptance Model - Teknoloji Kabul Modeli) göre ise teknolojik araçların herhangi bir duruma getireceği görece yararı fazla ise benimsenme oranı ve hızı da o kadar fazla olmaktadır (Davis, 1989, s.323). Örneğin, bir öğretmen teknolojinin kendi öğretim kalitesini arttıracığını görür ise teknolojiyi kullanmaktadır. Aynı şekilde öğrencilerine faydalı olacağını düşünürse teknolojiyi öğretim et-



kinliklerinde kullanılmaktadır.

Bir yeniliğin, var olan değerler, deneyimler ve gereksinimlerle örtüşme derecesi ve yeniliğe ait özellik olan uygunluk da o yeniliğin toplum tarafından benimsenmesinde etkilidir. Bir yenilik sosyo-kültürel değer ve inançlarla, daha önceden sunulan fikir ve yeniliklerle ve hedef kitlenin yenilik gereksinimleriyle uyumlu ya da uyumsuz olabilmektedir (Karasar, 2004, s.113). Uygunluğu fazla olan bir yenilik, potansiyel benimseyiciler için daha az belirsiz olmakta ve böylece bir sosyal sistemin üyeleri tarafından algılanarak yayılması hızlanmaktadır. Buna göre, yenileşmenin, potansiyel kabul edicilerin gereksinimleri, geçmiş yaşantıları, varolan değerleriyle uyumlu olması yayılmayı artırmaktadır (Usluel-Koçak & Aşkar, 2006, s.2). Genelde uygunluk derecesi yüksek olan yenilikler bireyler tarafından daha hızlı benimsenmektedir. Ancak yeniliğin benimsenmesi sadece o yeniliğin var olan değerler ve deneyimlerle uyumuna değil ondan önceki yeni fikirlerin uyum derecelerine de bağlıdır. Önceki yeniliklerin uyum derecelerindeki düşüklük veya karşı oluşluk, sonraki yeniliklerin uyumlarını da olumsuz etkileyebilmektedir. Bir yeniliğin başarısızlığı ondan sonra gelen yeniliğin benimsenme düzeyini etkilemektedir (Rogers, 2003, s.15).

Karmaşıklık, bir yeniliğin algılanan kullanım ve anlaşılma zorluğu derecesidir. Bir sosyal sistemin üyeleri tarafından algılanan bir yeniliğin karmaşıklığı onun yayılma hızıyla negatif olarak ilişkilidir. Her yenilik, birbirinden farklı kavram, uygulama ve teknoloji elemanlarından oluşmaktadır. Bir yenilik bireyler tarafından karmaşık, anlaşılması ve kullanılması zor olarak algılanırsa, benimsenme oranı düşecektir. Yeninin kullanımının karmaşık olarak algılanması yeniliğin yayılımını yavaşlatabilmektedir (Usluel-Koçak & Aşkar, 2006, s.2).

Denenebilirlik, bir yeniliğin denenebilme derecesidir. Bir sosyal sistemin üyeleri tarafından algılanan bir yeniliğin denenebilirliği onun yayılma hızıyla pozitif olarak ilişkilidir. Yeniliğin denenebilir olması yeniliğin yayılımında olumlu etkiye sahiptir (Usluel-Koçak & Aşkar, 2006, s.2). Aynı şekilde, bir yenilik, sınırlı bir temelde denenebilir ve sonuçları izlenip gözlenebilirse, onun benimsenmesi daha kolaylaşacaktır. Denenebilirlik beraberinde yeniden buluşu (re-invention) beraberinde getirmektedir. Yeniliğin yayılması ve uygulanması sürecinde bir yenilik kullanıcılar tarafından değiştirilmekte ve modifiye edilmektedir. Yüksek düzeyde gerçekleştirilen yeniden buluş (re-invention) yeniliğin benimsenmesini hızlandırmaktadır. Bir yeniliğin benimsenmesi için önemli olan bir başka etmen ise başkası için yapılan denemelerdir. Bu özellikle geç çoğunluğa yardımcı olmaktadır. Rogers, erken çoğunluğun yeniliğin denenebilirlik özelliğini geç çoğunluğa göre daha önemli gördüğünü belirtmektedir.

Yeniliğin son özelliği ise gözlemlenebilirliktir. Rogers'e göre gözlemlenebilirlik, bir yeniliğe ait sonuçların diğerlerine göre görülebilir olma derecesidir. Bir sosyal sistemin üyeleri tarafından algılanan bir yeniliğin gözlemlenebilirliği onun yayılma hızıyla pozitif olarak ilişkilidir. Yeninin gözlemlenebilirliği ne kadar yüksekse o kadar kolaylıkla benimsenmektedir (Usluel-Koçak & Aşkar, 2006, s.2). Örneğin, arkadaşların ve komşuların yeniliğe ilişkin deneyimleri, değerlendirme sonuçları o yeniliğin benimsenmesine etki etmektedir. Benzer şekilde görelî yarar, uygunluk, denenebilirlik ve gözlemlenebilirlik yeniliğin benimsenme oranıyla pozitif bir ilişki içerisindedir. Özetle, karmaşıklığı düşük, görelî yararı, uygunluğu, denenebilirliği ve gözlenebilirliği yüksek yeniliklerin, sosyal sistemlerde benimsenme ve yayılma olasılığı daha yüksektir.

3.7. Teknoloji Kültürü ve Teknolojik Yatkınlık

Alvin Toffler (1974)'e göre teknolojik değişimler toplumsal devrimlerin hem sonucu hem de nedenidir. Ona göre teknolojinin kökeninde bilgi yer almaktadır. Değişimin ardında teknoloji vardır ve deği-

şen sadece makineler değildir. Bu nedenle toplumsal değişmeyi başlatan ve hızlandıran bilgidir. Ayrıca yeni teknolojilere adapte olmak onlara sahip olmak kadar önemlidir. Bunun için önemli unsurlardan birisi teknoloji kültürü ve bireylerin teknolojik yatkınlıklarıdır.

Teknolojinin birey ve toplum üzerindeki en önemli etkisi, bireylerin yaşam biçimlerine, bir başka deyişle kültürleri üzerindeki etkisidir. Birey-çevre etkileşim ve uyumunda, bilim ve teknoloji değişen değerlerden önce gelmektedir. Günümüzde artık teknoloji kültürü, değerler kültürünü belirleyen, onu denetim altında tutan en önemli etmenlerden birisi durumundadır. Böylece, bireyin etkileşim içinde bulunduğu teknolojik kültürle uyumlaştırılması, aynı zamanda onun toplumsal uyumuna temel olmaktadır. Bir başka deyişle, bireylerin hızlı teknolojik gelişmelerle, giderek karmaşıklaşan toplum yaşamına ayak uydurabilmeleri için, çağdaş bilgi, beceri ve tutumlarla donatılmaları gerekmektedir. Bu doğrultuda verilecek eğitim ışığında bireylerde teknoloji kültürü ve teknolojik yatkınlık geliştirilebilmektedir.

3.8. Teknoloji Politikaları ve Teknoloji Standartları

Bilim ve teknoloji, iktisadi gelişmenin odak noktasında yer almaktadır. Bilim ve teknoloji milletlerin geleceğine yön verilmesinde en önemli unsurlardan biri olarak görülmektedir. Bilim ve teknoloji politikaları, ülkenin bütün sektörlerini etki alanı içinde alan araçlardan biridir. Uluslar arası rekabetin belirleyici unsuru olan bilim ve teknolojinin etkin politikalar olarak uygulanması, toplumun gelişmesini toplumun refahını ve mutluluğunu arttırmaktadır. Özellikle gelişmiş OECD ülkelerinde bilim-teknoloji politikaları; emek, sermaye, doğal kaynak ve donanımlardan çok teknolojik alt yapı ve dinamiği geliştirerek uluslararası pazarlarda rekabet etmeye dayandırılmaktadır (Yücel, 2006, s.183). Toplumun her alanında olduğu gibi eğitim kurumlarında kalkınma ve ilerleme teknolojik gelişmelerle yakından ilişkilidir. Bunun için Ar-Ge faaliyetleri sadece sanayi alanları için düşünülmemeli eğitim kurumları için de bu tarz faaliyetler gerçekleştirilerek teknoloji politikaları oluşturulmalıdır. Bu politikalar doğrultusunda hazırlanacak teknoloji planları eğitim kurumlarının teknolojik yeniliklerden yararlanmasına olanak tanırken aynı zamanda beklenmedik durumların olumsuz etkilerini de en aza indirmeye yardımcı olmaktadır.

Teknoloji entegrasyonu ile eğitim ortamlarına giren yeni teknolojilerden her öğretmenin beklentiye uygun olarak faydalanamaması, eğitim ve öğretim sürecinde eğitim teknolojileri kullanımında bir birliklik sağlama gereksinimini ortaya çıkartmıştır. Bu gereksinimin ve birlikteliğin sağlanması için teknoloji-lerin standardının belirlenmesine ve geliştirilmesine yönelik bir takım çalışmalar başlatılmıştır. Bu doğrultuda başta ABD olmak üzere bütün Avrupa genelinde ulusal düzeyde eğitim teknolojisi standartları geliştirme çalışmaları başlamıştır.

ABD’de 1979 yılında K-12 ve öğretmen eğitiminde teknolojinin etkili kullanılmasını artırmak için hizmet ve liderlik sağlamak amacıyla kar amacı gütmeyen ISTE (International Society for Technology in Education - Uluslararası Eğitimde Teknoloji Topluluğu) kurulmuştur. Kuruluşun en önemli çalışmaları arasında 1993 yılında başlayan ve ABD eyaletlerindeki eğitim kurumlarında uyulması gereken standartların belirlenmesine yönelik çalışmaları kapsayan NETS (National Educational Technology Standards - Ulusal Eğitim Teknolojileri Standartları) projesi yer almaktadır. Bu proje kapsamında ABD çapında ortak eğitim teknolojileri standartları ve bu standartlara ait göstergeler belirlenmiştir (NETS, 2007). Ayrıca 1999 yılında başlayan ve PT3 (Preparing Tomorrow’s Teachers to Use Technology Program - Geleceğin Öğretmenlerini Teknolojiyi Kullanmaya Hazırlama Programı) olarak adlandırılan projenin ülke çapında başarılı olmasında NETS projesinden büyük oranda yararlanılmıştır. Gerçekleştirilen bu projeler doğrultusunda ISTE kapsamında belirlenen NETS standartları yeniden şekillendirilerek öğretmen yetiştiren kurumlar için günümüzde de kabul gören standartlar ortaya çıkmıştır. NETS sadece ABD sınırları içerisinde kabul görmekle kalmayarak dünya üzerindeki diğer ülkeler tarafından hazırlanacak eği-



tim teknolojileri standartlarının temelini oluşturmuştur. Avustralya, Çin, Costa Rica, Danimarka, İrlanda, Latin Amerika, İngiltere gibi ülkeler bu standartları kullanarak ulusal ve bölgesel eğitim teknolojileri standartları geliştirmişler veya sunulan standartları kendilerine uyarlamışlardır (UNESCO, 2002; s.48 ISTE, 2007).

Avrupa'da ise uluslararası düzeyde eğitim teknolojileri standartları yerine daha çok ulusal düzeyde standartlar bulunmaktadır. Örneğin, üniversitelere yönelik olarak stratejik, teknik ve pedagojik içerikli eğitim teknolojileri standartları sunan CETIS (Centre for Educational Technology Interoperability Standards - Eğitim Teknolojileri Birlikte İşlerlik Standartları Merkezi), içerik yönetimi, erişebilirlik, öğrenen bilgi yönetimi gibi öğrenim teknolojileri için kurallar geliştiren IMS Global Learning Consortium (IMS Global Öğrenme Konsorsiyumu), öğrenim teknolojileri standartları geliştiren ve bir Avrupa Kurulu olan PROMETEUS, öğrenim teknolojileri standartları geliştirmek için iş programı hazırlayan CEN/ISSS (European Committee for Standardization / Information Society Standardization System - Avrupa Standardizasyon Kurulu / Bilgi Toplumu Standardizasyon Sistemi)ve öğrenim teknolojileri için uluslararası standartlar belirleyen IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers - Elektrik ve Elektronik Mühendisleri Kuruluşu). Bunlardan önde gelen ve genel kabul görmüş standartlar IEEE tarafından ortaya konmuştur. Avrupa'da geliştirilen standartlar daha çok teknik anlamda olup vizyoner bir yaklaşım sergilememektedir. Bu standartlar eğitimciler için yeni bir ufuk ve bakış açısı kazandırmaktadır. Ayrıca bu standartların NETS gibi sosyal yönü çok fazla bulunmamaktadır.

4. SONUÇ ve ÖNERİLER

Eğitsel alandaki teknolojik yeniliklerin yayılım sürecinde kurum ve bireyler bir takım sorunlarla karşılaşabilmektedir. Öncelikle teknolojik altyapı yetersizliği, ekonomik nedenler, teknoloji kültürü gibi birçok nedenden dolayı ürün anlamındaki teknolojik yenilik seviyesinin eğitim ortamlarında istenen düzeye çıkarılmasında problemler yaşanabilmektedir. Bu teknolojilerin kullanılmasında uygun altyapı ve eğitim programı gerektiği için bu teknolojileri etkili bir biçimde kullanabilecek öğretmenler, bu teknolojilerden en verimli bir şekilde öğrenmeye istekli öğrenciler ve teknik problemleri azaltacak araç-gereçler sağlanmalıdır. Eğitim sistemlerinde öğrencilerin yaratıcı düşünmesini, analiz etmesini, yorumlamasını sınırlayıcı eğitim anlayışı, yetişen nesillerin kişilik özelliklerini ve yeniliğe bakış açısını etkileyebilmektedir. Eğitim alanındaki yeniliklerin yayılmasına öncülük edecek olan üniversiteler, yetersiz teknoloji politikaları ve planları nedeniyle toplumlara yeterince yön veremeyerek yetişen bireylerin teknolojiye bakışında ve yenilik kültürü oluşmasında olumsuz etkilere neden olabilmektedir. Altyapı, ekonomik nedenler, araç-gereç eksikliği gibi fiziksel olumsuzluk durumlarında süreç anlamındaki teknolojik yeniliklerin yayılması için politikalar ve stratejiler geliştirmek daha önemli hale gelmektedir. Artık özel ve kamu kuruluşları ile üniversitelerin işbirliğine giderek kalkınma ve gelişim için çözüm üretmeleri kaçınılmaz olmaktadır. Özellikle sanayi ve eğitim politikaları ile sıkı sıkıya bağlı uzun dönemli bir ulusal teknoloji politikası temel öneme sahiptir.

Teknolojiyi yayma konusunda yapılabilecekler bakıldığında öncelikli olarak uygun teknoloji politikalarının hazırlanması gerekmektedir. Bu politikalar keskin ve oynak bir yapıda değil çağın gerektiği durumlara uyum sağlayacak biçimde ve öncelikli yapıya uygun olmalıdır. Hazırlanacak teknoloji politikaları; yapılacak ekonomik yatırımlar, uygulanacak eğitim programları, belirlenecek ulusal standartlar gibi birçok başlığı kapsamalıdır. Bu doğrultuda altyapı uygunluğunun sağlanmasına yönelik politikalar da belirlenerek öncelik olarak altyapı gereksinimi olmayan öğrenme sürecindeki yeniliklerin kullanılmasının teşvik edilmesi sağlanmalıdır. Bu konuda tatmin edici sonuçlara ulaşılmış ve kabul görmüş uluslararası standartlardan yararlanılarak eğitim programları yeniden düzenlenmeli ve eğitim programlarına uy-

gun ulusal teknoloji standartları geliştirilmelidir. Eğitim ortamlarında yeniliğe bakış açıları bağlamında en yenilikçi kesim teknoloji öğretmenleri olduğu için yapılacak reformlarda eğitim teknolojilerinden yararlanılarak onların öncülük etmeleri sağlanmalıdır. Ayrıca Odabaşı (2007)'nin belirttiği gibi eğitim programlarına yenilik ile ilgili konular konularak öğrencilerin yenilik kültürü kazanmaları teşvik edilmelidir. Profesyonel lisansüstü programları açılmalı ve bilgi toplumunun fabrikaları olan üniversitelerin yönetim biçimleri yeniliklerin yayılmasını teşvik edici biçimde düzenlenmelidir. Sonuç olarak emeğin bilgiyle donanmadan bilgi toplumu olunamayacağı gerçeği göz ardı edildiğinde yeni açılımlar ve ileriye dönük toplumsal dönüşümlerin gerçekleştirilmesi olanaksız gibi görünmektedir.

KAYNAKÇA

- Alkan, C. (1998).** *Eğitim teknolojisi*. yenilenmiş 6. Baskı. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Aşkar, P., & Usluel-Koçak, Y. (2002).** Öğretmenler ve bilgisayar kullanmaya ilişkin karar sürecinde buldukları aşamalar. *Qafqaz Üniversitesi (9)*, 197-202.
- Bozkurt, V. (2006).** *Değişen dünyada sosyoloji*. Bursa: Ekin Kitapevi.
- Casey, J. (1994).** Use of technology in counselor supervision. *ERIC Document Reproduction Service No.* Ed372357 .
- Compeau, D. R., Meister, D. B., & Cristopher, A. H. (2007).** From prediction to explanation: Reconceptualizing and extending the perceived characteristics of innovating. *Journal of the Association for Information Systems* , Volume 8, Issue 8 (Article 1), 409-439.
- Davis, F. D. (1989).** Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*. 13(3), 319-340.
- Diamond, J. (2004).** *Tüfek, mikrop ve çelik*. (Ü. İnce, Çev.) Ankara: TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları.
- Doğan, İ. (2004).** *Sosyoloji: kavramlar ve sorunlar*. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Fill, C. (1995).** *Marketing communications: frameworks, theories and applications*. Prentice-Hall.
- Geoghegan, W. (1995).** Stuck at the barricades: Can information technology really enter the mainstream of teaching and learning? *Change* , 27 (2), 22-30.
- Heinich, R. (1995).** The proper study of instructional technology. G. J. Anglin içinde, *Instructional Technology*. Libraries Unlimited Inc.
- Hoyer, W., & MacInnis, D. J. (2004).** Consumer behavior. New York: Houghton Mifflin Company.
- Hsu, C. L., Lu, H. P., & Hsu, H. (2007).** Adoption of the mobile Internet: An empirical study of multimedia message service (MMS). *The International Journal of Management Science* , Volume 35 (Issue 6), 715-726.
- Jebeile, S., & Reeve, R. (2007).** Explaining intention to use an information technology innovation: An empirical comparison of the perceived characteristics of innovating and technology acceptance models. *Australasian Journal of Information Systems* , Volume 15 (Number 1), 137-151.



- Karasar, Ş. (2004).** Eğitimde yeni iletişim teknolojileri - İnternet ve sanal yüksek eğitim. *The Turkish Online Journal of Educational Technology - TOJET* , Volume 3, Issue 4 (Article 16), 110-116.
- Karasar, Ş. (1999).** Sanal yüksek eğitim: Yeni iletişim teknolojilerinden İnternet'in kullanımı. *Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi* . Eskişehir.
- Moore, G.C., & Benbasat, I. (1991).** Development of an instrument to measure the perceptions of adopting an information technology innovation. *Information Systems Research*. (2:3), 192 -222.
- NETS. (2007).** *National educational technology standards*. 15 04 2007 tarihinde <http://cnets.iste.org> adresinden alındı
- Odabaşı, H. F. (2007).** Türkiye'deki bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi bölümlerinin inovasyon gündemi. *VII. International Educational Technology Conference*. Nicosia - North Cyprus: Near East University.
- Odabaşı, Y., & Barış, G. (2003).** *Tüketici davranışı*. 3. Baskı. İstanbul: MediaCat Yayınları.
- Özkalp, E. (2005).** *Sosyolojiye giriş*. Bursa: Ekin Kitapevi Yayınları.
- Rogers, M. E. (2003).** *Diffusion of innovations (Fifth edition)*. New York: Free Press.
- Schiffman, G. L., & Kanuk, L. L. (2004).** *Consumer behavior*. International edition. Pearson education International Prentice-Hall.
- Toffler, A. (1974).** *Şok: Gelecek korkusu*. (S. Sargut, Çev.) İstanbul: Altın Kitaplar Yayınevi.
- UNESCO. (2002).** *Information and communication technologies in teacher education: A planning guide*. France: Division of Higher Education.
- Yücel, İ. H. (2006).** *Türkiye'de bilim teknoloji politikaları ve iktisadi gelişmenin yönü*. Ankara: DPT. Sosyal Sektörler ve Koordinasyon Genel Müdürlüğü. Yayın No:2690.

İNTERNET KAYNAKLARI

- ISTE. (2007).** *International society for technology in education*. 15 04 2007 tarihinde International Society for Technology in Education 2005-2006 Annual Report: <http://www.iste.org> adresinden alındı.
- The Center for Interactive Advertising. (1999).** *Diffusion of innovation*. 15 04 2007 tarihinde http://www.ciadvertising.org/studies/student/99_fall/theory/millman/Diffusion.htm adresinden alındı
- Usluel-Koçak, Y., & Aşkar, P. (2006).** *Bilgi ve iletişim teknolojilerinin okullarda yayılımı*. 04 08 2007 tarihinde http://www.ebit.hacettepe.edu.tr/dersnotu/diffusion_of_innovation.pdf adresinden alındı
- Weinsten, L. (2004).** *Diffusion of innovation*. 16 04 2007 tarihinde http://home.uchicago.edu/~lizaw/downloads/LW_InnovationDiffusion.pdf adresinden alındı