

TEKNOLOJİNİN YAYILIM SÜRECİNDE ÖĞRETMENLERİN BİLGİSAYARIN ÖZELLİKLERİNE İLİŞKİN ALGILARI

PERCEPTIONS OF TEACHERS ABOUT THE CHARACTERISTICS OF COMPUTERS IN THE DIFFUSION PROCESS OF TECHNOLOGY

Petek AŞKAR* ve Yasemin Koçak USLUEL**

ÖZET: Bu çalışmada Rogers'ın "Yeninin Yayılma Kuramı"ı temele alınarak, öğretmenlerin bilgisayarın özelliklerine ilişkin algılarına bakılmıştır. Bu amaçla üç ilköğretim okulundan yirmi yedi öğretmenle görüşmeler yapılmıştır. Bilgisayarın okullarda biri yönetsel ve kişisel işler, diğeri öğretim amaçlı işler olmak üzere iki farklı biçimde yayılmaya başladığı gözlenmiştir. Yönetsel ve kişisel amaçlı işlerde öğretmenlerin bilgisayar kullanmayı yararlı, gözlemlenebilir, denenebilir buldukları, öğretim amaçlı işlerde ise bilgisayar kullanımının yararı konusunda şüpheli oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

ANAHTAR SÖZCÜKLER: Yayılım süreci, yeninin algılanan özellikleri, bilgisayarın okullarda kullanımı

ABSTRACT: In this study, teacher's perceptions related to the attributes of computers as an innovation were investigated. Twenty seven teachers from three primary schools were interviewed. It was observed that there are two different diffusion processes : Computer as an instructional tool and computer as a management tool and personal usage. As a management and personal usage, teachers found computers advantageous, compatible, triable and observable. However, as an instructional tool, most teachers couldn't see its advantageous and have doubt in using it.

KEY WORDS: Diffusion process, perceived attributes of innovation, use of computers in schools

1. GİRİŞ

Bu çalışmanın amacı, Rogers'ın "Yayılım Kuramı"na göre, öğretmenlerin bilgisayarın "yeni" olarak özelliklerini nasıl algıladıklarını incelemektir. Rogers, yenilenmenin benimsenmesi sürecinde bireylerin yeninin özellikleri konusundaki algılarının önemli rol oynadığını belirtmektedir. Bu özellikler:

a)Var olan durumla karşılaştırıldığında yeni, görece olarak yararlı bulunuyor mu?

b)Yeni, bireyin var olan değerleri, yaşantıları ve gereksinimlerine uygun mu?

c)Yeni, basit mi/karmaşık mı?

d)Yeni, sınırlı da olsa denenebilir bulunuyor mu?

e)Yeninin kullanım sonuçları gözlemlenebiliyor mu? (Rogers 1995: 15-16).

Rogers'ın bu kuramında "yeni" ile karşılaşan bireyin algısı, görüşü, beklentileri ve birikiminin önemine değinilmektedir. Benzer biçimde, van den Berg, Vandenbergh ve Sleegers (1999) da değişim için bireylere odaklanılması gerektiğini vurgulamaktadırlar. Onlara göre bireyler değişmeden kurumlar değişmez. Bu nokta, Rogers'ın "yenilenme, bireylerin niyet ve algılarıyla kültürel ve kişisel anlamda bağdaşmalıdır" görüşüyle paralellik göstermektedir.

Yukarıda sözü edilen kuramsal çerçeve ışığında öğretmenlerin rolünü yeniden gözden geçirme ve belki de farklı kavramlarla ele almak gereği ortaya çıkmaktadır. Çünkü, öğretmenlerin yeni ile ilgili algıları buna dayalı uygulamaların başarısında kritik bir rol oynamaktadır. Fullan (1991), bu süreç içindeki bireylerin yenilenmeye verdikleri anlam ve önemin altını çizmektedir. Özetle belirtmek gerekirse, bir yenilenme süreci bireylerin deneyim, ilgi, algı, sosyal sisteme atfettikleri anlam, bilgi ve becerilerine dayanmaktadır (Hall, George, Rutherford 1998).

Baylor ve Ritchi (2001), öğretmenlerin değişime açıklığı en kritik değişken olarak ortaya

* Prof. Dr. , Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Tekn. Eğitimi Bölümü, Ankara

** Y.Doç. Dr. Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Tekn. Eğitimi Bölümü, Ankara

çıkılmıştır. İkinci yordayıcı değişken ise liderlik ve öğretmenlerin gelişimi için verilen sürekli destek olarak bulunmuştur. Bu çalışma, değişime açık olmanın onunla ilgili bilgi toplama ve uygulamaya öncülük etmede önemli rol oynadığı; bunun sürdürülebilir olmasının ise yönetsel destekle mümkün olduğunu göstermektedir. Ayrıca öğretmen ve yöneticilerin ilgi düzeylerinin okulda bilgisayar kullanımının yayılmasında etkili olduğu bilinmektedir (Dooley, Metclaf, Martinez 1999).

Bu çalışmada okullarda teknolojinin yayılımında öğretmenlerin kritik rolünden yola çıkılarak, bilgisayarın özelliklerine ilişkin algılarına bakılmıştır.

2. YÖNTEM

Bu çalışmadaki verilerin toplanması ve yorumu niteliksel araştırma yaklaşımıyla gerçekleştirilmiştir. Ankara'daki üç ilköğretim okulunda görev yapmakta olan 27 öğretmen ile görüşme yapılmıştır. Veriler görüşme yöntemiyle toplanmış, toplanan verilerin bazıları betimsel analiz yöntemi ile çözümlenmiş, bazı verilerin çözümlenmesinde ise içerik analizi yönteminden yararlanılmıştır.

Araştırma için üç ilköğretim okulu seçilmiştir. Bu okulların Ankara'da aynı semtte bulunmaları, öğretmen kaynağı ve müfredatın benzerliği ve bilgisayar olmasına karşın seçilen örneklem maksimum çeşitlilik örnekleme yöntemine uygun olduğu söylenebilir. Çünkü okulların statüleri ve bilgisayarları kullanmaya başlama tarihleri oldukça farklılık göstermektedir. Okul A, 1994 yılında bir vakıf ilkokul olarak açılmış,

1997'de ise ilköğretim okulu olmuştur. Okul B, 1967 yılında ilkokul olarak açılmış, 1994'te müfredat laboratuvar okulu (MLO) olmuştur. Okul C 1938'de ilkokul olarak açılmış ikili öğretim yapan bir okuldur; 1995-96'da ilköğretim okuluna dönüştürülmüş ve 2000 yılında proje okulu olarak seçilmiştir. A ve B okulu 1994 yılında bilgisayar ile tanışmış, C okulu 2000 Eylül'de Dünya Bankası Projesi kapsamında bilgisayar laboratuvarına sahip olmuştur. Okullarla ilgili bazı özellikler Tablo 1 de karşılaştırmalı olarak verilmiştir.

Verilerin toplanması amacıyla araştırmacılar tarafından Rpgers'ın kuramı temele alınarak yapılandırılmış bir görüşme formu geliştirilmiştir. Üç okulda, öğretmenlerin bilgisayarın yenilenme özellikleri olan görelî yararlılık, uygunluk, karmaşıklık, denenebilirlik ve gözlemlenebilirlik yönünden görüşleri alınmıştır.

Veri toplama aracının geliştirilmesinden sonra, araştırmacılar, üç okulda rastgele seçilen 27 öğretmenle (yaklaşık %15) yüzyüze görüşme yapmışlardır. Görüşme esnasında iki araştırmacı da soruların cevaplarını hem görüşme formuna not almışlar, hem de cihazla kayıt yapmışlardır. Daha sonra kaset kayıtları profesyonel yardım alınarak çözümlenmiştir. Araştırmacılar biryandan görüşme çözümlenmelerini dinlerken, görüşme metinlerini de okuyarak yeniden kontrol etmişlerdir. Sonra belirlenen tematik çerçeveye göre görüşme çözümlenmeleri ve araştırmacıların görüşme formlarına aldıkları notlar karşılaştırılmıştır. Bazı verilerin çözümlenmesinde ise içerik analizi yapılmıştır. Bunun için araştırmacıların kavramsal çerçevesi içinde veriler kodlanmış, ve kategorilerine ayrılmıştır.

Tablo 1: Araştırma Kapsamındaki Okullar ve Bazı Özellikleri

	Okul A	Okul B	Okul C
Statüsü	Vakıf	MLO	Proje
Bilgisayar Lab. sayısı- (bilgisayar sayısı)	1-(24)	1- (20)	2-(16)
İnternete erişim	var	yok	yok
Öğrenci sayısı	475	2100	1258
Öğretmen sayısı	53	72	63
Bilgisayar başına düşen öğrenci sayısı	20	105	40
Öğretmen başına düşen öğrenci sayısı	9	29	20

3. BULGULAR VE YORUM

3.1. Öğretmenlerin Kimlik Bilgileri

Tablo 2'ye bakıldığında tüm okullar genelinde, öğretmenlerde kadınların sayısının erkeklerle göre daha fazla olduğu, çoğunun 40-49 yaş grubunda yer aldığı ve önlisans mezunu olduğu anlaşılmaktadır. Ayrıca, ağırlıklı olarak sınıf öğretmeni oldukları ve buldukları okulda 1-5 yıldır çalıştıkları görülmektedir. Kıdem konusyla ilgili olarak sayıları az olsa da kıdemi en az olan (4 kişi 1-10 yıl) ve en fazla olan (2 ki-

şi 31-40yıl) öğretmenlerin vakıf okulunda bulunduğu, bunun dışında kalanların çoğunluğunun (20 kişi) kıdemini 10-30 yıl arasında yer aldığı söylenebilir.

Bilgisayar ile tanışma ve kullanma yıllarına bakıldığında tüm öğretmenlerin bilgisayar ile tanıştığı hatta öğretmenlerin çoğu için bu tanışıklığın 5 yıldan fazla olduğu görülmektedir. Bununla birlikte Tablo 2'den bilgisayar ile tanışıyor olmanın bilgisayar kullanımı için yeterli olmadığı sonucu çıkarılabilir

Tablo 2: Görüşme Yapılan Öğretmenlerin Kimlik Bilgileri

		Okul A	Okul B	Okul C	Toplam
Cinsiyet	Kadın	10	6	9	25
	Erkek		1	1	2
Yaş	20-29	3			3
	30-39	1	1	3	5
	40-49	4	5	5	14
	50-59	2	1	2	5
Mezuniyet	Önlisans	5	3	6	14
	Lisans Tamamlama	1	3		4
	Lisans	4	1	3	8
	Yüksek Lisans			1	1
Branş	Sınıf	5	3	4	12
	Fen Bilgisi	3	2	2	7
	Sosyal Bilgiler		1	2	3
	Yabancı Dil	1			1
	Resim	1	1	1	3
	Beden eğitimi			1	1
Kıdem	1-10	3		2	5
	11-20	2	3	4	9
	21-30	3	4	4	11
	31-40	2			2
Bu Okulda Çalıştığı Yıl	1-5	8	4	7	19
	6-10	2	2	2	6
	11-15			1	1
	16-20				
	21-25		1		1
Bilgisayarla Tanışma	1-5	2	2		4
	6-10	5	4	7	16
	11-15	2	1	2	5
	16-20	1		1	2
Bilgisayar Kullanma	1-5	3	6	3	12
	6-10	2	1	1	4
	11-15				
	16-20				
Bilgisayar Kullanmıyor		5		6	11

Tablo 3: Bilgisayarların Özelliklerine İlişkin Frekans Tablosu

Özellikler \ Okullar	A			B			C			Toplam		
	Çok	Orta	Az	Çok	Orta	Az	Çok	Orta	Az	Çok	Orta	Az
Görelî Yarar												
Öğretim Amaçlı	1		9			7			10	1		26
Yönetmel ve Kişisel Amaçlı	7	3		5	1	1	5	2	3	17	6	4
Uygunluk	2	6	2		4	3		3	7	2	13	12
Karmaşıklık	3	2	5	2	2	3	5	1	4	10	5	12
Denenebilirlik	10			6	1		7	1	2	23	2	2
Gözlemlenebilirlik												
Çevrede	7	2	1	5	2		5	4	1	17	8	2
Okulda	2	2	6	4		3			10	6	2	19

3.2. Bilgisayarlar Özellikleri ile İlgili Öğretmen Algıları

Bilgisayarın yenilenme açısından görelî yararlılık, uygunluk karmaşıklık, denenebilirlik ve gözlemlenebilirlik özellikleri ile ilgili öğretmen görüşleri Tablo 3'te özetlenmektedir.

3.2.1. Görelî Yarar: Bu özellik ile ilgili öğretmen görüşlerini almak için her öğretmene "Bilgisayarın size sağladığı yarar var mı?" sorusu yöneltilmiştir. Soru, bilgisayarın derslerin işlenişinde ve öğretim sürecinde yararları ile bireysel ve okuldaki yönetmel işlerde bilgisayarın yararları olmak üzere iki boyutta biçimlendirilmiştir.

Bilgisayar kullanımıyla ilgili olarak öğretmenlerin sadece biri bilgisayarın derslerde kullanımını çok yararlı bulurken diğer 26'sı bunun yararının az olacağını belirtmiştir. Çok yararlı olduğunu söyleyen öğretmen, fen laboratuvarına destek veren bir öğretmendir. Fen derslerindeki deneylerle ilgili internet taraması yapmakta, öğrencileri internette araştırmaya ve materyal hazırlamaya teşvik etmekte, ayrıca bazı eğitim yazılımlarını da kullanmaktadır. Aynı okulda bilgisayar öğretimi amaçlı olarak kullanmanın yararını az bulduğunu belirten bir öğretmen fen laboratuvarı öğretmenin görüşü ile ilgili olarak, onun müfredat yükü ve öğrenciyi değerlendirme yükü olmadığı yorumunu getirmiştir.

Bilgisayarların yönetmel ve kişisel işlerde kullanılması, ünite planlarını hazırlama, dilekçe yazma, karne notlarını girme, internette kişisel

taramalar yapma, elektronik posta kullanma gibi etkinlikleri kapsamaktadır. Bu işlerde bilgisayar kullanımı öğretimi amaçlı kullanımın tersine öğretmenlerin çoğunun (17 kişi) çok yararlı bulduğu, A okulunda yararını az bulan kimsenin olmadığı, B okulunda 1 kişi olduğu, yararının az olduğu konusunda en fazla görüş bildirenlerin C okulunda olduğu dikkati çekmektedir. Bu farklılık öğretmenlerin okulda bilgisayarla tanışma zamanı ile açıklanabilir. Okul A ve Okul B yedi yıldır bilgisayarı kullanmasına karşın Okul C bilgisayar ile 2000-2001 yılında tanışmıştır.

3.2.2. Uygunluk: Bu özellik ile ilgili öğretmen görüşlerini almak için her öğretmene "Sizce bilgisayarın eğitimde (derslerde) kullanımını şu anki okul sistemi için ne kadar uygun?" Değil ise hangi açılardan? soruları yöneltilmiştir.

Tablo 3'e göre, bilgisayarın derslerde kullanımını çok uygun bulanların sayısının (2 kişi) derslerde kullanımını yararlı bulanların sayısına benzerlik gösterdiği ve bu öğretmenlerin de yine A okulunda olduğu, yarar ve uygunluk konularının birbirleriyle tutarlı olduğu görülmektedir. B okulunda orta uygunlukta bulanlar 4, az uygun bulanlar 3 iken, C okulunda bilgisayarın derslerde kullanımını az uygun bulanlar 7, orta uygun bulanlar 3 kişidir. Neden uygun bulunmadığı konusunda verilen yanıtlara yapılan içerik çözümlemesi sonucuna göre bilgisayarların dersler için uygun bulunmamasıyla ilgili nedenlerden başlıcaları; sınıfların kalabalıklığı, bilgisayarların sayılarının yetersizliği, hızla eskimesi ve yazılım eksikliğidir.

Tablo 4: Bilgisayarın Derslerde Kullanılmasının Uygun Olmama Nedenleri

Nedenler	Okullar			Toplam
	A	B	C	
Öğretmenin bilgisi yeterli değil	2		4	5
Öğretmen geri planda kalabilir	1			1
Öğretmenler için dil sorunu var	1			1
Mekan yetersiz	1	1	2	4
Bilgisayar sayısı yetersiz	3	3	1	7
Bilgisayarlar gelişmiş değil	2			2
Sınıf mevcutları kalabalık	1	3	5	9
Öğretmen sayısı az	1			1
Yazılım eksik	2	1		3
Öğretimde yüzyüze eğitim daha yararlı			1	1
Öğrenci bilgisayardan ders amaçlı yararlanmayabilir			1	1

Ayrıca öğretmenlerin bilgi eksikliği de vurgulanan önemli noktalardan biridir. Bu konuda çarpıcı olan, bilgisayarın yeni geldiği C okulunda öğretmen kaynaklı sorunların daha fazla olması, buna karşılık B okulunda ise bu tür sorunlara hiç değinilmemiş olmasıdır.

3.2.3. Karmaşıklık: Bu özellik ile ilgili olarak öğretmenlere “*Bilgisayar kullanmak size ne kadar karmaşık geliyor?*” sorusu yöneltilmiştir.

Tablo 3’e bakıldığında, tüm okullar toplamında bilgisayar kullanmayı karmaşık bulmalarıyla çok karmaşık bulanların sayısı birbirine denk kabul edilebilir. Ancak tek tek okullar özelinde bu konuya bakıldığında A okulunda az karmaşık bulanlar fazla iken C okulunda çok karmaşık bulanların sayısının fazla olduğu görülmektedir. Bu durum C okulundaki öğretmenlerin bilgisayarların görece yararı ve uygunluğu konusunda göstermiş oldukları eğilimle tutarlılık içindedir. Bu C okulundaki öğretmenlerin diğer bulgularda da ifade edildiği gibi okullarına bilgisayarın yeni gelmiş olmasıyla ilişkilendirilebilir.

3.2.4. Denenebilirlik: Bu özellik ile ilgili olarak öğretmenlere “*Bilgisayar kullanmayı denebilir buluyor musunuz?*” sorusu yöneltilmiştir. Bu konuyla ilgili dikkati çeken en önemli bulgu, öğretmenlerin diğer özelliklere kıyasla hem tüm okullar genelinde hem de tek tek okullar özelinde en fazla olumlu görüş içinde oldukları yeni-

lenme özelliğinin **denenebilirlik** olduğuna ilişkin bulgudur. Denenebilirlik ile yayılma hızının pozitif bir ilişki içinde olması (Roger 1995: 242-243) bilgisayarların okulda yayılmasına yönelik olumlu bir gelişme için ipucu olarak değerlendirilebilir.

3.2.5. Gözlemlenebilirlik: Bu özellik ile ilgili olarak öğretmenlerin her biriyle çevrelerinde ve okulda bilgisayar kullanan kişilerin varlığı ve bu kişilerin sayısı ile ilgili olarak görüşme yapılmıştır.

Bu konuyla ilgili Tablo 3’e bakıldığında çok açıkça görülmektedir ki, tüm okullar genelinde çevresinde bilgisayar kullanan kişilerin çok olduğunu belirtenler, az olduğunu belirtenlere kıyasla daha fazla iken; okulda bilgisayar kullanımının gözlemlenmesinde tersi bir durum söz konusudur. Belki de bu son özellik bilgisayarların okullarda kullanımı konusunda ilgili en somut göstergelerden biridir. Bu, okullarda bilgisayarın özellikle öğrenme-öğretme sürecinde kayda değer sayılamayacak kadar az kullanıldığı; ancak toplumda gitgide yaygınlaştığı biçiminde yorumlanabilir.

4. SONUÇ

Bu çalışmada, Rogers’ın “Yeninin Yayılımı Kuramı” temel alınmış ve teknolojinin okul içindeki yayılım süreci, öğretmenlerin bilgisayarın

özelliklerine atfettikleri anlama dayalı olarak incelenmiştir. Çalışma sonunda, okullarda bilgisayarın iki farklı biçimde yayılmaya başladığı gözlemlenmiş ve bunların da birbirinden bağımsız olduğu kanısına varılmıştır. Bilgisayarı bir araç olarak ele almak yerine, işlevlerine ya da kullanım biçimlerine göre ele alınmanın daha doğru olacağı ve daha fazla bilgi sağlayacağı görüşü araştırma sürecinde netlik kazanmıştır.

Araştırma bulgularından çıkarılan sonuçlar şöyle özetlenmiştir: Öğretmenler bilgisayar kullanmayı orta derecede karmaşık bulurken, denebilir bulmaktadırlar. Bilgisayarın ünite planlarının hazırlanması, öğrenci notların girilmesi, soruların yazılması, e-posta ile haberleşme, hobileriyle ilgili internette tarama yapabilme gibi yönetsel ve kişisel işlerde öğretmenlerce yararlı bulunduğu dikkati çekmiştir. Bu durum öğretmenlerin çoğunun yeninin benimsenmesi aşamalarından uygulama aşamasına gelmelerinin bir gerekçesi olarak da görülebilir (Usluel, Aşkar 2002). Öte yandan bilgisayarın bir öğrenme-öğretme aracı olarak benimsenmesi için çok yönlü ve uzun soluklu politikalara gereksinim olduğu anlaşılmaktadır. Çünkü, öğretmenlerin zamandan tasarruf, işlerin daha kolay ve düzenli yapılması gibi somut avantajlar nedeniyle bilgisayar kullanmayı yönetsel ve kişisel işlerde yararlı buldukları; ancak öğretim amaçlı kullanımla ilgili olarak bilgisayarın kendilerine getirdiği herhangi bir yararı görmedikleri tam tersine bunu bir yük gibi algıladıkları görülmüştür. Yeninin “yararlılık” özelliği ile hemen bağdaştırılabilecek olan diğer özelliği ise “gözlemlenebilirlik” özelliğidir. Burada gözlemlenen durum sadece bilgisayarın bir teknolojik araç olarak varlığının farkedilmesi değil yararlarının da gözlemlenmesi olduğuna göre, öğretmenlerin yönetsel ve kişisel işlerinde bilgisayarı kullandıklarında bilgisayarların kendilerine sağladığı yarar diğer öğretmenler tarafından ister birebir arkadaşlık ilişkisi, ister öğretmenler odasında olsun, kısa vadede ve çok rahat gözlemlenebilirken; öğretim amaçlı kullanımın sonuçlarının gözlemlenebilirliği şu anki okul sistemi içinde zor ve uzun vadeli olmaktadır. Çünkü öğretim

kapalı bir ortamda gerçekleşmekte ve sonuçlarının alınması da uzun sürmektedir. Bu duruma bir de öğretmenlerce belirtilen, bilgisayarların sayısı ve nitelik olarak yetersizliği, öğretmenlerin bilgi eksikliği, öğrenci sayısının fazlalığı gibi nedenler eklenince bilgisayarların öğretim amaçlı olarak kullanımının yayılmasının oldukça yavaş olacağı kestiriminde bulunulabilir. Nitekim bilgisayarın benimsenmesi aşamalarından “ikna” aşamasına bakıldığında bilgisayarların öğretim amaçlı kullanımıyla ilgili olarak öğretmenlerin ikna oldukları doğrultusunda herhangi bir göstergeye rastlanılmamaktadır (Usluel, Aşkar 2002).

Yeninin “uygunluk” özelliği ile ilgili olarak öğretmenlerin bilgisayarların öğretimde kullanımını uygun bulmadıkları, bununla ilgili olarak belirtilen gerekçelerin de aslında bilgisayara erişilebilirlik içinde ele alınabileceği düşünülmektedir. Bilgisayarların yönetsel ve kişisel işlerde kullanımı uygun bulunurken öğretimde kullanımının uygun bulunmayışının temelinde bilgisayarların yönetsel ve kişisel işlere oranla öğretimle ilgili işlerde daha fazla değişimi beraberinde getirmesi olabilir. Bu değişim öğretmenlerin rollerindeki değişimden, öğretim biçimindeki ve öğretimin amacını algılayış biçimindeki değişmeye değin geniş bir yelpazeyi kapsamaktadır. Ayrıca, öğretmenler derslere bilgisayar girmesi durumunda daha önceki öğretim biçimlerinden tamamıyla farklı bir uygulama getireceği düşüncesiyle işlerinin kolaylaşacağını değil tersine yük getireceğini düşünüyor olabilirler. Nitekim sistem kendisi de içinde barındırdığı donanım, yazılım, servis, mekan ve yönetsel desteğin eksikliği ve yetersizliği gibi çeşitli sorunlarla onların bu kaygılarını beslemektedir.

Sonuç olarak bilgisayarın öğretmenlerin yasantısına girdiği, okuldaki yönetsel işlerde kullanıldığı ancak öğretim amaçlı işlerde kullanılmaya başlanmasının sistemin genelinde bir değişim olmadan uzun bir süre alacağı ve yavaş olacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Aşkar, P. ve Usluel, Y. (2002) Öğretmenler ve Bilgisayarları Kullanmaya İlişkin Karar Sürecinde Buldukları Aşamalar. *Journal of Qafqaz University (Basında)*.
- Baylor, A. & Ritchi, D.(2001) "Factors Influencing Technology Integration: A Quantitative Nationwide Study", *Society for Information Technology and Teacher Education*, Orlando-Florida, March 5-10.
- Dooley, L.M. (1999), "Towards a Holistic Model for the Diffusion of Educational Technologies: An Integrative Review of Educational Innovation Studies", *Educational Technology and Society*, 2 (4).
- Dooley, L.M., Metcalf, T., A. Martinez. (1999), "A Study of the Adoption of Computer Technology by Teachers", *Educational Technology and Society* 2 (4)
- Fulan M. G. (1991) *The New Meaning of Educational Change*, New York: Teachers College Press
- Hall, E.G., George, A.A. and Rutherford, W.A. (1998) *Measuring Stages Of Concern about the Innovation: A Manual for Use of the SoC Questionnaire*, Austin, TX: The Research and Development Center for Teacher Education, The University of Texas.
- Rogers, E. M. (1995) *Diffusion of Innovations*, 4th edn. New York: The Free Press.
- Van Den Berg, R., Vandenberghe, R. & P. Sleegers. (1999) "Management of Innovations from a Cultural-Individual Perspective", *School Effectiveness and School Improvement*, 10 (3)