

## Matematik Öğretiminde Teknolojik Modern Öğretim Yaklaşımları

Zehra ALAKOÇ

Cumhuriyet Üniversitesi, Enformatik Bölümü, SİVAS

**Özet :** *Eğitimi* bireyin yaşam boyu devam eden sosyalleşme ve kültürlenme süreci olarak, *öğretimi* ise bireylerin kazanması istenilen bilgi, beceri ve değerler için planlanmış ve kurumsallaşmış sosyal yaşantılar şeklinde tanımlayabiliriz.

Teknoloji, bilgisayarlar ve iletişimdeki yeni gelişmeler; öğretim anlayışında da değişimlere neden olmuş ve günümüz öğretiminde yeni teknik ve yöntemlerin kullanımını da beraberinde getirmiştir. İçinde bulunduğumuz “Bilgi Çağı” nda bilgisayarlar, multimedya, ses, görüntü, animasyon, Internet ve gelişen Internet teknolojileri gibi yeni kavram ve teknolojiler eğitim ve öğretimde yerini almıştır.

Bu çalışmada geleneksel eğitim-öğretim sisteminin günümüzdeki destekleyicisi olan teknolojik modern öğretim kavramının matematik öğretiminde kullanımı; öğretim üyeleri ile öğrencilerin bakış açıları ışığında yeni yaklaşımlarla incelenmeye çalışılmıştır.

**Anahtar kelimeler :** Matematik, teknolojik, Internet, Web Tabanlı Öğretim, Video Konferans

### TECHNOLOGICAL MODERN TEACHING APPROACHES IN MATHEMATICS TEACHING

**Abstract :** We can define the term education as a socialization and culturalization process which continues for the individual during his life, and the term instruction as planned and institutionalised social lives for individuals to make them gain the desired knowledge, skills and values

The recent developments in technology, computers and communication have caused variations in instruction comprehension and have brought with them the use of modern techniques and methods nowadays. The ‘Knowledge Period’ in which we live, new concepts and technologies just as computers, sound, vision, animation, internet and developing internet technologies have taken place in education and instruction.

This study was made through recent approach in the light of academic staff and its undergraduates’ points of view to use a technological modern instruction concept in mathematics teaching which nowadays supports the traditional education and instruction system.

**Key Words :** Mathematics, technological, Internet, Web Based Learning, Video Conferance

#### *Matematiğin tanımı ve matematik öğretiminin yapısı*

Matematiğin, ardışık soyutlama ve genellemeler süreci olarak geliştirilen fikirler (yapılar) ve bağıntılardan oluşan bir sistem olduğunu belirten [1, 2] bu sistemin özelliklerini şöyle sıralamışlardır.

1. Matematik, günlük hayattaki problemleri çözmeye başvuru sayma, hesaplama, ölçme ve çizme işlemidir.
2. Matematik, bazı sembolleri kullanan bir dildir.
3. Matematik, insanda mantıklı düşünmeyi geliştiren mantıksal bir sistemdir.
4. Matematik, dünyayı anlamamızda ve yaşadığımız çevreyi geliştirmede başvurduğumuz bir yardımcıdır.
5. Matematik yalnız bunlardan biri değil bunların tümüdür.

Özetle, başlı başına bir sistem olan matematik, yapı ve bağıntılardan oluşmakta olup, bu yapı ve bağıntıların oluşturduğu ardışık soyutlamalar ve genelleme süreçlerini içeren soyut bir kavramdır. Soyut kavramların kazanılmasının zor olmasından dolayı, matematiğin öğrencilere zor geldiği de bilinmektedir. Bu nedenle, matematik öğretim yöntemlerinin irdelenmesi çağımızda üzerinde öncelikli olarak durulması gereken bir konudur.

Matematiğin yapısına uygun bir öğretimin, öğrencilerin matematikle ilgili kavramları ve işlemleri anlamalarına; bu kavramlar ve işlevler arasındaki bağları kurmalarına yardımcı olmak amacıyla yönelik olması gerekir.

Matematik öğretiminin aşağıdaki yetenekleri geliştirebileceğini savunmuştur. [3]

1. Öğrencinin matematiksel kavramları ve yöntemleri anlayabilmesi
2. Matematiksel ilişkilerin farkında olabilme
3. Mantıklı sonuçlara ulaşabilme yetenekleri
4. Alışılmamış değişik problemlerin çözümü için matematiksel kavram, yöntem ve ilişkilerin uygulanabilmesi

İşte tüm bu nedenlerden dolayı özellikle son yıllarda modern öğretim yöntemleriyle öğretimi kolaylaştırma ve ilgi çekici bir hale getirme işlevlerinin önemi değişik araştırmacılar tarafından vurgulanmakta ve bu amaç doğrultusunda hiçte küçümsenemeyecek adımlar atılmaktadır.

### ***Klasik Öğretimden Teknolojik Modern Öğretime Geçiş***

Aılışlagelen öğretimde en temel öge öğretmen, onu tamamlayan ise sınıf ve karatahtaydı. Zaman içinde kara tahta beyaza, kireç tebeşirler yerini keçeli kaleme bırakmışlardır.

Klasik öğretimde birim derstir. Ders, ilgili konuları bir araya getirir. Eğitimci, konuları sınıfta belirli bir yapı içinde anlatır. Anlatım senkronizedir, yani zamanın belirli dilimleri, örneğin her Çarşamba üç saat, o eğitim için ayrılmıştır. Anlatımdaki diğer bir ana nokta eğitimcinin konuşması, yani konuları konuşarak dinleyicilerine aktarmasıdır. Konunun ya da kavramların gelişme sürecinin adım adım izlenebileceği bir “kara tahta” ortamında oldukça yavaş olarak, ya da tepegöz, video projeksiyon, bilgisayar, elektronik “kara tahta” vb. ortamlar kullanarak daha hızlı olduğu varsayılan bir şekilde anlatım desteklenir. Anlatım dinleyiciler tarafından not edilir, yani her dinleyici konuyu kendi anladığı şekilde not ederek özelleştirir. Dolayısıyla anlatımın desteklenmesinin hızlı ya da yavaş yapılması önemlidir [4].

İçinde bulunduğumuz “Bilgi Çağı”; değişen ve gelişen bilim ve teknoloji ile bilgisayarlar, İnternet ve İnternet teknolojileri gibi yeni kavramlar sunmuştur. Bu yeni kavramlar öğretim ihtiyaçlarında da ciddi değişimlere neden olmuştur. Sadece mesleki açıdan değil, kişisel gelişim içinde “yaşam boyu öğrenme” kavramı giderek yaygınlaşmakta ve dolayısıyla “sürekli öğretim” talebini arttırmaktadır. Öğretim almak isteyen öğrenci sayısının artması teknolojik modern öğretim yaygınlaşmaktadır. Günümüzde öğretim anlayışı, klasik öğretimden teknoloji destekli modern öğretime kaymıştır. Eğitim anlayışındaki değişimleri bir tablo halinde gösterecek olursak:

Eğitimin Önemi	→	Öğrenmenin Önemi
Eğitimin Merkezi Olarak Verilmesi		Eğitimin Merkezi Olmadan Verilmesi
Aktiviteye Yönelik		Etkiye Yönelik
Sınıf Ağırlıklı		Verilmede Uygunluk
Önceden Planlanmış Eğitim		İhtiyaç Duyulduğunda Eğitim (JIT Training)
Kaynaklarla Sınırlı		Sadece Vizyonla Sınırlı
Kendi Başına		Bütünleşik (Integrated)
Sayı		Kalite
Maliyet Ölçümlü		Yatırım Ölçümlü
Tepkisel (Reactive)		Girişken (Proactive)
Verebilmeye Yönelik		Ölçüme Yönelik

*Tablo 1 Eğitim anlayışındaki değişimler [5]*

Teknolojinin okullarda kullanımına ilişkin iki yaklaşım vardır. Bunlar ‘teknolojiden öğrenme’ (learning from technology) ve ‘teknoloji ile öğrenme’ (learning with technology) olarak belirtilebilir. Teknolojiden öğrenme yaklaşımında içerik teknoloji aracılığı ile sunulur ve bunun öğrenme ile sonuçlanacağı varsayılır. Öte yandan, teknoloji ile öğrenme yaklaşımında ise teknoloji kritik düşünmeye ve üst düzey öğrenmeye yardımcı olacak bir araç olarak kullanılır ve bu yaklaşımda teknolojinin öğrenciye zihinsel ortak gibi işlev görmesi hedeflenir. [6]

Günümüzde bilginin kapsamı gittikçe arttığından, bilgi farklı kitle iletişim araçları içinde çeşitli bölüm ve şekillerde kaydedilebilmektedir. Diğer taraftan bu şekilde kaydedilmiş sayısal bilgi dediğimiz bu sayısız miktarlardaki kaynakları etkili bir şekilde kullanmak ve erişmek de insanlar için gittikçe kaçınılmaz bir ihtiyaç olmuştur. İşte bunun için artık günümüzde “**Bilgi Okuryazarı**” olmak zorunlu hale gelmiştir diyebiliriz. [7]

Bilgi Okuryazarlığı ifadesi oldukça yeni bir ifade olmakla beraber bu ifade ile ilgili çeşitli tanımlamalar getirilmiştir. Bunlardan (ALA,1998) tarafından yapılan tanımlamaya göre Bilgi Okuryazarlığı; ‘Bilgi kaynaklarını etkince kullanmak ve bilgi kaynaklarını araştırabilme yeteneği, depolanmış bilgi kaynaklarının ve bilgi teknolojilerinin nasıl kullanılacağına bilinmesidir’ [8].

**Teknoloji Destekli Eğitim :** Bilgisayar ve ağı (LAN, Intranet, İnternet) üzerinden erişilebilen, çok ortamlılık (multimedia) özelliklerine sahip, etkileşimli olarak hazırlanmış, pedagojik özellikleri olan, bilgi aktarmanın yanı sıra beceri kazandırmaya yönelik, eğitim alanların performanslarının bilgisayar tarafından otomatik değerlendirilebildiği ve kaydedilebildiği, herkesin kendi bilgi algılama ve kavrama hızına göre ilerleyebildiği ve kendilerine uygun zaman ve yerde eğitim alabilmelerine olanak sağlayan kurs malzemelerinin kullanılarak yapıldığı kişisel veya kitlesel bir uygulama olarak tanımlayabiliriz [9].

Bilgisayarların maliyetindeki düşüş ve yeteneklerindeki artış, bilgisayarların toplum bireyleri tarafından birçok değişik amaç için kullanımını artırırken eğitimde de bilgisayar kullanımını buna bağlı olarak artış göstermiştir [10].

Bilgisayar ağlarındaki hızlı gelişmeler, kişisel bilgisayarların işlem hızlarındaki artışlar, manyetik bilgi saklama teknolojisindeki ilerlemelerin boyutu ile bu yeniliklere paralel şekilde yazılımların gelişmesi, eğitimcileri İnternet’i uzaktan eğitim alanında etkili ve etkin bir araç olarak kullanmaya yöneltmiştir [11].

Uzaktan öğretim fikri yeni olmamasına rağmen on-line öğretim bu alanda birçok imkan yaratmaktadır.

Hızlı ve kolay biçimde bilgi paylaşımına imkan veren maliyeti ucuz olan Internet; www aracılığı ile iletişimi kolaylaştırması gibi özellikleri ile büyük bir potansiyele sahiptir. Günümüzde bu teknolojiler sayesinde on-line öğretim (web tabanlı eğitim) hem uzaktan öğretim hem de örgün öğretim için birçok yeni uygulamalara imkan tanımaktadır.

**Web tabanlı eğitim (Web Based Education)**, eğitimin zaman ve mekandan bağımsız olarak yürütüldüğü; bilgisayarın öğrenim, sunum ve iletişim aracı olarak kullanıldığı; öğretmen ve öğrencinin aynı zamanda etkileşimli olup olmamalarına göre eş zamanlı (senkron) ve eş zamanlı olmayan (asenkron) diye iki farklı şekilde gerçekleştirildiği bir eğitim modeli olarak tanımlanabilir [12].

Eş zamanlı (senkron) öğretimde en yaygın olarak kullanılan yöntem Video-Konferansdır. İki ya da daha fazla noktanın, aynı anda, çift yönlü olarak sesli ve görüntülü haberleşme yöntemine **Video-Konferans** adı verilir. Video konferans, birbirlerinden uzakta olan kişi veya grupların, telekomünikasyon ağı ve video teknolojisi yoluyla, karşılıklı ya da grup olarak gerçek zamanlı ve yüz yüze görüşmelerini sağlayan bir iletişim biçimidir. Görüntü ve ses, sinyalleri, video kodek'leriyle sayısal bir biçimde kodlanıp, telefon veya daha gelişmiş haberleşme ağları kanalıyla gönderilir. Burada, hızlı bir bağlantının olması da vazgeçilmez bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır.

Teknolojik modern öğretimde en vazgeçilemeyen öğe multimedya'dır. Multimedya (Çoklu ortam uygulamaları); ses, video, görüntü ve yazılı metinlerin bir konuyla açıklamak için birlikte kullanılmasıyla oluşur. Çoklu ortam uygulamaları, değişik veri tiplerinin bir fikri, bir olayı, yeri veya konuyu açıklamak için bilgisayar ortamında kullanılmasıdır. Multimedya öğelerinin en büyük uygulama alanlarından biri öğretimdir. Öğrencilerin bilgiyi işitsel ve görsel yollarla öğrenmelerinin sağladığı, gibi onların aktif bir şekilde bilgiye erişmelerini sağlayarak, deneme yanılma, hata yapma düzeltme serbestisi içinde öğrenmelerini sağlamaktadır. Öğrencilere karmaşık kavramların doğal uygulamalarının simülasyonlarını sunmakta, insanların kendi yetenekleri ve birikimleriyle öğrenmelerine imkan sağlanmaktadır. Interaktif multimedya ilkokuldan üniversiteye kadar eğitimin her seviyesine ve her safhasına uygun eğitim materyallerini (laboratuvar, kütüphane, araç-gereç vb.) teke tek veya topluca öğrencinin kullanımına sunmaktadır.

#### ***Matematik Öğretiminde Teknolojik Modern Öğretim Yöntemlerinin Uygulanabilirliği***

Heddens ve Speer'e göre [13], günümüz teknolojisi tüm alanlarda olduğu gibi matematikle ilgili öğretim ve öğrenme süreçlerini de değiştirmeye başlamıştır. Artık öğretmenlerin teknolojik araçları, öğrencilerin ilgilerini artırmak ve matematiği anlamalarını kolaylaştırmak için kullanmaları gerektiği kabul edilmektedir. Peker'e göre [14], yeni teknolojilerin matematik eğitiminde kullanılmasının yararları, başarıyı artırmanın yanısıra, matematiğe karşı olumlu tutum geliştirme, ilgiyi artırma, matematik derslerine karşı duyulan endişe ve korkuyu azaltma ve daha da önemlisi analitik ve kritik düşünme gibi etkili düşünme alışkanlıkları geliştirme açılarından önemli görülmektedir.

Kullanılmaya başlanan araçlar bilgisayarları, uygun hesap makinalarını (örneğin programlanabilir türden) video diskleri, CD-Romları, iletişim ağlarını ve diğer yeni bazı ortamları (hypertext, hypermedya vb.) kapsamaktadır. [13]. Ancak tüm bu yeniliklerin bir bütün olarak algılanması gerekmektedir. Başka bir anlatımla matematik programlarının, öğretim ve değerlendirme yöntemlerinin, donanım ve yazılımlara erişim ve öğretmen eğitim boyutlarının tümünün bir bütün olarak göz önünde bulundurulması bu tür uygulamaların başarıya ulaşması için gereklidir.

Aynı araştırmacılar, bilgisayarların matematik dersindeki kullanım biçimlerini şöyle açıklamıştır.

- ✓ Alıştırma ve uygulama
- ✓ Eğitim temelli oyunlar
- ✓ Benzeşimler
- ✓ Özel öğretmen
- ✓ Problem çözme
- ✓ Materyal geliştirme
- ✓ Kayıt tutma (records management)

Jinich'e göre [15], öğrencilerin bilgisayar kullanarak matematikte başarıya ulaşmasını sağlayabilmede en önemli faktör yazılım programlarıdır. Ancak bu programların bir çoğu öğrenciyi ekran karşısında pasifize edebilmektedir. Bununla birlikte bilgisayarlar, grafik yapabilme kapasitelerinin yanısıra ses ve görüntü efektlerini de kullanarak öğrenciyi etkileyebilmektedir. Kullanıcı sık sık konuyla ilgili çoktan seçmeli soruları yanıtlayabilmekte ve bu yanıtlara ilişkin anında geri bildirim alabilmektedir. Ayrıca öğrenci gerekli olması durumunda önceki açıklamalara geri dönebilme şansına da her zaman sahip olabilmektedir.

Tüm bu öğretim biçimlerinin yanısıra günümüz matematik öğretiminde sınıflarda çoklu ortam (multimedya) uygulamaları da kullanılmaktadır [13].

Web tabanlı eğitimde ise; çeşitli multimedya yazılımları sayesinde, web sayfalarına ses, görüntü, grafik, animasyon gibi öğelerin yerleştirilmesini sağlayarak gelişen ve değişen bilgi ve teknolojileri aynı anda aktarmak suretiyle yeni teknolojileri ve bilgileri etkileşim gücüyle kalıcı bilgiye ve uygulamaya dönüştürebilir.

İnternet’i eğitim ortamlarında kullanmak öğretmenlere de kendi aralarında ve öğrencilerle senkron ve asenkron iletişim kurma, kendilerinin ve öğrencilerinin yaptıkları çalışmaları yayınlama gibi çok çeşitli ve farklı öğretim etkinlikleri gerçekleştirme olanakları sunar. İnternet’in sunduğu bilgiye erişim ve iletişim hizmetlerinin öğretim amaçlı olarak kullanılacak bileşenleri şu şekilde sıralanabilir.

- Bir grup kullanıcının senkron olarak iletişim kurmasını sağlayan, **IRC (Internet Relay Chat)**
- Kullanıcılar arasında asenkron iletişim kurmayı sağlayan, **e-posta (elektronik posta)**
- Asenkron tartışmayı, çoklu ortam ve veri transferini sağlayan, **Usenet**
- Yazı, resim, ses, animasyon gibi farklı yapılarıdaki verilere ulaşmayı sağlayan çoklu ortam, **WWW (World Wide Web)**
- Yazı tabanlı iletişim sağlayarak gerçek zamanlı etkileşimi sağlayan **MUDs (Multi User Domains) ve MOOs (Multi User Object Oriented)**

İnternet’in sağladığı bu hizmetlerin eğitim amaçlı olarak kullanılması mümkündür. Öğrenciler e-posta yoluyla birbirlerine ders notlarını ulaştırabilir, ödevlerini öğretmenlerine gönderebilir, hatta anlamadıkları kısımlarla ilgili öğrencilerden asenkron şekilde bilgi alabilirler. Öğreticiler, belirledikleri çalışma zamanlarında IRC yoluyla öğrencilerle senkron şekilde iletişimde bulunabilir, onların sorularına cevap verebilirler.

Ayrıca, yukarıda sıralananlar dışında derslerle ilgili konuların tartışılacağı tartışma grupları (listserv), aynı anda birden fazla öğrenci ve öğretmenin sesli ve görüntülü iletişimde bulunabileceği video konferans sistemi de öğretim amaçlı kullanılacak İnternet hizmetlerindedir.

#### ***Araştırmanın Konusu ve Amacı***

Geleneksel eğitim-öğretim sisteminin günümüzdeki destekleyicisi hatta alternatifi olabilecek teknolojik modern öğretim kavramını, öğretim üyeleri ile öğrencilerin bakış açılarıyla değerlendirmeyi konu alan bu çalışmanın amacı; gruplar konu hakkında ne kadar bilgiye sahipler? Böyle bir öğretim almak isterler mi? Hangi metotlarla, hangi bölümlerdeki , hangi bölüm dersleri bu metotla öğretilir? Faydası var mıdır? Bu yöntemle öğretim yapmak isteniyor mu? v.b. soruların cevabını almaktır.

Bu çalışmada anket tekniği kullanılmıştır. Ankete, 2001-2002 öğretim yılında Cumhuriyet Üniversitesi ve İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesinde görev yapan ve tesadüfi örnekleme yöntemi ile seçilmiş 55 adet öğretim üyesi ile 300 adet öğrenci katılmıştır.

Anket uygulamasıyla elde edilen verilen frekans (n) ve yüzdelerle (%) betimlenip yorumlanmıştır. Çalışmanın tamamı bilgisayar ortamında yapılmış olup, anket sonucu elde edilen veriler SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versiyon 10.0 programına aktarılmış ve değerlendirme yapılmıştır. Bu programda frekans dağılımları ve çapraz tablolar elde edilerek sonuçların anlamlılık ve olabirliklik düzeyleri tespit edilmiştir.

#### ***Öğretim Üyeleri ve Öğrencilerin Konulara Bakış ve Yaklaşımları***

	Öğr.Üyesi		Öğrenci	
	n	%	n	%
Modern Öğretim Yöntemleri Hakkında bilginiz var mı?				
Hayır	9	16,4	87	29,0
Evet Çok	27	49,1	167	55,7
Evet Orta	15	27,3	32	10,7
Evet Az	4	7,2	10	3,3
Cevapsız	0	0	4	1,3

*Tablo 2 Grupların Modern Öğretim Yöntemleri Hakkındaki Bilgilerine Göre Dağılımı*

	Öğr.Üyesi		Öğrenci	
	n	%	n	%
Ders almak ister misiniz?				
Evet	40	72,8	228	76,0
Hayır	15	27,2	72	24,0

*Tablo 3 Modern Öğretim Metotlarıyla Ders Almak İstemelerine Göre Dağılımı*

	Öğr.Üyesi	Öğrenci
--	-----------	---------

Modern Öğretim Metotları hangileridir?	n	%	N	%
İnternet	46	83,6	174	58
Açıköğretim	32	58,2	74	24,7
Video konferans	34	61,8	47	15,7
TV/radyo	33	60,0	43	14,3
CD-ROM/kitap	18	32,7	39	13
Web sayfası	16	29,1	27	9
Mektupla	19	34,5	13	4,3
Sohbet(chat)	7	12,7	6	2

Tablo 4 Grupların Teknolojik Modern Öğretim Metotları Hakkındaki Düşüncelerine Göre Dağılımları

	Öğr.Üyesi		Öğrenci	
	n	%	n	%
Hangi metotlarla ders almak istersiniz?				
İnternet	20	36,4	97	32,3
Video konferans	14	25,5	23	7,7
TV/radyo	3	5,5	21	7
Web sayfası	6	10,9	18	6
Açıköğretim	3	5,5	17	5,7
CD-ROM/kitap	6	11,0	16	5,3
Sohbet(chat)	0	0,0	11	3,7

Tablo 5 Almak İsteyen Grupların Hangi Metotla Almak İstediklerine Göre Dağılımı

	Öğr.Üyesi		Öğrenci	
	n	%	n	%
Faydasına inanıyor musunuz?				
Evet	42	76,4	251	83,7
Hayır	9	16,4	45	15
Cevapsız	4	7,3	4	1,3

Tablo 6 Grupların Modern Öğretim Metotlarının Faydasına İnanmalarına Göre Dağılımı

Bölümler	Öğr.Üyesi		Öğrenci	
	n	%	n	%
İşletme-İktisat	41	74,5	128	42,7
Hukuk	38	69,1	89	29,7
Eğitim Fakültesi	25	45,5	75	25,0
Fen-edebiyat Fakültesi	20	36,4	66	22,0
Diğer	5	9,1	65	21,7
Güzel sanatlar	2	3,6	46	15,3
Tıp Fakültesi	2	3,6	22	7,3
Mühendislik Fakültesi	5	9,1	15	5,0
Eczacılık	2	3,6	10	3,3
Mimarlık	1	1,8	6	2,0

Tablo 7 Grupların Hangi Bölüm Derslerinin Modern Öğretim Metotlarıyla Verilebileceğine Cevaplarının Dağılımı

Dersler	Öğr.Üyesi		Öğrenci	
	n	%	n	%
Yabancı Dil/Atatürk ilkeleri ve İnkılap Tarihi	36	65,5	134	44,7
Matematik Dersleri	16	29,1	100	33,3
Bilgisayar Dersleri	15	27,3	80	26,7
Fen Dersleri	2	3,6	48	16
Mesleki Dersler	16	29,1	37	12,3
Uygulamalı Dersler	3	5,5	21	7

Tablo 8 Grupların Hangi Tür Derslerin Modern Öğretim Metotlarıyla Verilebileceğine Cevaplarının Dağılımı

### Sonuç ve Öneriler

Yapılan çalışmada alınan sonuçlara göre ;

- ✓ Ankete katılanlardan sadece Öğretim üyelerinin %16,4'ü ve öğrencilerin %29,0 'ı modern teknolojik öğretim yöntemleri hakkında bilgiye sahip değiller. Bilgi sahibi olma oranı yüksektir.
- ✓ Öğretim üyelerinin %72,8'i ve öğrencilerin %76,0'ı modern teknolojik öğretim yöntemleri ile ders almak istemektedirler.
- ✓ Öğretim üyelerinin %83,6'sı ve öğrencilerin %58,0 'ı modern teknolojik öğretim yöntemleri içerisinde İnternet'i birinci modern teknolojik öğretim metodu olarak görmektedirler. Bunu video konferans, Açıköğretim ve TV/Radyo izlemektedir.
- ✓ Öğretim üyelerinin %36,4'ü ve öğrencilerin %32,3 'ü modern teknolojik öğretim metotları içerisinde İnternet aracılığı ile ders almak istemektedirler.
- ✓ Öğretim üyelerinin %76,4'ü ve öğrencilerin %83,7 'si modern teknolojik öğretim metotlarının faydasına inanmaktadırlar.
- ✓ Öğretim üyeleri ve öğrenciler İşletme-İktisat, Hukuk ve eğitim fakültesi bölümlerinin derslerinin modern teknolojik öğretim metotları ile verilebileceğine inanmaktadırlar.
- ✓ Öğretim üyeleri ve öğrenciler Yabancı Dil/Atatürk ilkeleri ve İnkılap Tarihi, Matematik ve bilgisayar derslerinin modern teknolojik öğretim metotları ile verilebileceğine inanmaktadırlar.

Mevcut çalışmalar, doğru ve yerinde kullanıldığı takdirde, teknolojinin öğrenme ortamını zenginleştirebileceğine ve öğrencilerin motivasyonu ile akılda tutma, problem çözme ve eleştirel düşünme becerilerini geliştirmede etkin bir araç olduğuna işaret etmektedir [16].

İnternet teknolojilerinin hızlı gelişimi, uzaktan öğretime yönelik yeni olanaklara ve uygulama alanlarına da yol açmaktadır. Bu açıdan İnternet, uzaktan öğretim açısından da yeni bir ortam ve araç olarak karşımıza çıkmaktadır. İnternet tabanlı uzaktan öğretim uygulamaları, öğretmen merkezli eğitim paradigmasından öğrenci merkezli bir alana doğru gerçek bir değişimi de ifade etmektedir. Bu bağlamda, nesnelci öğretimden oluşturmacı öğrenme yaklaşımlarına doğru da bir anlayış değişikliğinin meydana geldiği söylenebilir.

Günümüzde bilgiye ulaşma, bilgiyi değerlendirme, bilgiyi organize etme, bilgiyi kullanma ve bilgiyi diğerleriyle paylaşma çok önem kazanmıştır. Bütün bunların sonucu olarak da, öğretim ortamında bizi bilgiye ulaştıracak, bilgiyi kullanabilmemizi ve yayabilmemizi sağlayacak her türlü aracı kullanmak zorunda olacağımızı söyleyebiliriz. Günümüzde geçerli olan beceriler için kullandığımız yöntemlerin ve öğretim programlarının yeniden gözden geçirilmesi ve değişmesi gerekmektedir. Artık, bilgi teknolojileri, kültürü ve ekonomiyi zorlayan bir güç olmuştur.

Bu nedenle, klasik öğretim yöntemlerinin değişmesi gerekmektedir. Öğretim yöntemleri ve kapsamı, çağın ve toplumun gereksinimlerine göre yeniden ele alınmalıdır. Bütün bunların yanı sıra, bireylerin yaşama hazırlanması gereken eğitim kurumlarının beceri kazandırmada bilişim teknolojilerinden yararlanması zorunlu hale gelmiştir.

Sınıf ortamında gerçekleştirilen klasik eğitim yöntemlerinin eğitim için beklenen kriterlerin hepsine birden istenilen ölçüde cevap verebilmesi mümkün değildir. Günümüzde, bu beklentilere çözüm sağlamakta diğer konularda olduğu gibi eğitimde de teknoloji bizlere yardımcı olmaktadır. Öğretimsel tasarımı ve içeriği belli bir kalitede hazırlanmış kurs malzemelerinin kullanıldığı "Teknolojik Modern Öğretim" uygulamaları eğitim ihtiyaç ve beklentilerimizin karşılanmasında uygun bir çözüm olarak ortaya çıkmaktadır.

### KAYNAKÇA :

1. Baykul, Yaşar. (1993). İlköğretimde Matematik Öğretimi, Ankara : Pegem, 24.
2. Baykul, Yaşar. ve Aşkar, Petek. (1987). Matematik Öğretimi, Eskişehir : Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları, 94.
3. Schoenfeld, A.H. (1989). Toward The Thinking Curriculum Association for Supervision and Curriculum Development, 86.

4. Çağlayan, M.Ufuk. (2001). Bilgisayar Destekli Eğitimden İnternet Destekli Eğitime, Bilişim Kültürü Dergisi, 29, 79, 16.
5. Intermedia., İnternet ve Yerel Alan Ağı (LAN) Üzerinden Bilgisayar Okur-Yazarlığı ve Bilgi Teknolojisi Eğitimlerine Farklı Bir Yaklaşım, (Çevrimiçi) (2001). <http://www.intermedia.com.tr>.
6. Jonassen, D.H. , K.L.Peck, B.G.Wilson. (1999). Learning with Technology : A Constructivist Perspective, New Jersey: Merrill, 67-68.
7. Zorana Ercagovak, Erika Yamasaki. (1998). Information Literacy: Search Strategies, Tools & Resources. ERIC Digest (Çevrimiçi), <http://www.gse.ucla.edu/ERIC/eric.html> .
8. American Library Association. (2000). New Visions: Beyond ALA Goal 2000. Planning Document, American Library Association., Chicago, 230.
9. Özden, Nüvid. (2000). Eğitim de değişiyor mu?, Bilişim Kültürü Dergisi, 75, 80.
10. Gürbüz, T, Eryılmaz, A; Yıldırım, Soner. (2001). Öğretmen Adaylarına Verilecek Olan Bilgisayar Okuryazarlığı Dersinin İçeriği ve Adayların Ders Hakkındaki Görüşleri, Öğretmen Eğitiminde Çağdaş Yaklaşımlar, s.80.
11. Frank Mayadas, Frank. (2001). Asynchronous Learning Networks, (Çevrimiçi) <http://www.aln.org/alnweb/aln.htm> .
12. Aşkar, Murat. (Mayıs-2000). Teknolojiler, Araçlar, Servisler ve Ortamlar, Tübitak-Bülteni, s.23.
13. Heddens, J.W.; Speer, R.W. (1997). Today's Mathematics, (9.Edition), New Jersey: Merrill an Imprint of Prentice-Hall., 336.
14. Peker, Ö. (1985). Ortaöğretim Kurumlarında Matematik Öğretiminin Sorunları, Matematik Öğretimi ve Sorunları, Ankara : TED Yayınları, 52.
15. Jinich, E. (1986). The Use Of Computers in Teaching Mathematics, EURIT'86, NewYork: Pergamon Press, 181.
16. Yıldırım, Soner . (2000). Kaçınılmaz Bir Eğitim Aracı, InformationWeek Türkiye, 111, 45-46.