

OKULLARDA MATEMATİK EĞİTİMİ : MATEMATİKTE OKUR-YAZARLIK

Yaşar Ersoy*

ÖZET : Bilgi toplumu olmanın bir gereği de okullarda ve diğer eğitim kurumlarında etkin ve verimli matematik öğretme/öğrenme ortamı oluşturmaktır. Bu bağlamda, toplumun matematikte "okur-yazar" olmasının nedenleri açıklanmakta; çeşitli etkinlikler için gerekli, yeterli ve sürekli olanak sağlanmasının önemi vurgulanmaktadır.

Anahtar Sözcükler: Bilgi toplumu, Matematik eğitimi, Matematikte okur-yazarlık, Öğrenme / öğretme çevresi.

ABSTRACT: One of the necessary requirement for becoming information society is the setting of the effective and efficient environment for teaching/learning of mathematics in the schools and other institutions of education. In this context, the reason for becoming literate in mathematics is explained, and the requirement for the supply of necessary, sufficient and continuous resource is then emphasised.

KEY WORDS: Information society, Mathematics education, Literacy in mathematics, Teaching/learning environment.

1. GİRİŞ

Bilim ve teknolojideki gelişmeler, iş dünyasında yeni bilgi, beceri, teknik araçlardan olabildiğince yararlanmayı gündeme getirmekte; çalışan ve üreten kişileri sürekli öğrenmeye, uğraşısında yetkinleşmeye zorlamaktadır (Ersoy, 1993a). Bu bağlamda, son çeyrek yüzyılda yerküremizde büyük düşünsel verimlilik ve bilim dallarında bilgi üretme ve geliştirmede çok hızlı bir dönem yaşıyoruz (Ersoy, 1993b). Daha açıkcası, her düzeyde okulda ve üniversitelerde matematik öğretimi ve eğitimi konusunda bir dizi önemli sorunlarla karşılaşmakta; öğretim programlarının yenileştirilmesi; ayrıca, öğretme-öğrenme sürecinde bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanmak konusunda girişimler, çeşitli araştırmalar ve çok yönlü uğraşlar sürmektedir (NCTM, 1980; Howson & Kahane, 1986; Ersoy, 1992a,b).

Sözkonusu olan okul matematik öğretim programı (MÖP)'nin içeriği, öğretme-öğrenme yöntemi, eğitim ortamı ve çevresi ve iletişim biçimi değişmektedir.

Bilgiye erişme, bilgiyi paylaşma başta olmak üzere sosyal ve ekonomik alanda yenileşmeye koşut olarak eğitim alanında da yeniden yapılanma, köklü değişiklikler yapma ileri endüstri ülkelerinin gündeminde yer alan konulardan biridir. Benzer sorunlar, kuşkusuz, Türkiye gibi hızlı gelişmek zorunda olan ülkelerin de gündem konusu olup sözkonusu olan gelişmelerin bilinmesi, yeni dönüşümlerin izlenerek gerekli yeniliklerin anlaşılması; yeniden yapılanmanın ise o ülkenin özgün koşullarına ve durumuna uyarlanması gerekmektedir (Ersoy, 1992a). Dahası, Türkiye gibi olanakları kısıtlı, kıt kaynaklarını etkin kullanmak zorunda olan bir ülkede eğitim sorununu çözmek kolay olmasa da bir zorunluluk; ayrıca insan gücünün üretkenliğini yaratabilmeye de eğitim en etkin araç ve bir tür kaldıraçtır.

Derleme türündeki bu yazıda amaç, yakın bir gelecekte içinde yaşayacağımız bilgi/bilişim (informatics) çağının bazı belirtilerini ana başlıklarıyla anımsattıktan sonra, matema-tikte okur-yazarlığın önemini açıklamak; bu konuda Türkiye'de de bazı düzenlemeler gerektiğini vurgulamaktır.

2. BİLGİ ÇAĞINDA EĞİTİM VE ÖĞRETİM

Her çağda olduğundan daha başat biçimde içinde yaşamakta olduğumuz 20.yüzyılın son çeyreğinde bilim ve teknoloji, her alanda insan yaşamını ve toplumun sosyo-ekonomik yapısını etkilemekte; pek çok konuda yanıtı daha az, yeterli ve nitelikli bilgiye olan gereksinim giderek artmaktadır. Bu bağlamda, örgün ve yaygın anlamıyla eğitim alanında bazı yenilikler gözlemlenmekte, ileri endüstri ülkelerinde arayışlar ve yoğun çabalar sürmektedir.

2.1. Bazı Gözlemler, Arayışlar ve Temel Değişiklikler

Her ülkede bireyin eğitim isteklerine ve toplumun tüm gereksinimine yanıt veren bir eğitim dizgesi (sistemi), henüz, geliştirilememiştir. Bununla birlikte, bilim ve teknolojideki yenilikler ve gelişmeler, bilgideki artış veya yeniden düzenleme, eğitim sürecinin birbirinden ayrılmayan üç ögesini: (i) öğretmen yetiştirme, (ii) öğrenci ders programı, (iii) öğretim yöntemi ve araçlarını, birlikte etkilemektedir. Bu nedenle, bu alanların herbirinde, birbiriyle uyumlu politikalar

* Prof. Dr. Yaşar Ersoy, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Matematik Eğitimi Anabilim Dalı Öğretim Üyesi.

ve stratejiler geliştirip, kısa ve uzun erimli hedefleri biran önce belirleyip, gerçekleştirilebilir bir program çerçevesinde yeni, çok yönlü ve köklü düzenlemelerin yapılması gerekmektedir. Bu bağlamda, politik kaygılarla ve politik hesaplarla işe başlandığında ciddi ve nitelikli eğitimin sağlandığı örnek bir ülke yoktur.

20. yüzyılın son çeyreğinde ve 2000'e üç kala, eğitim alanında ilk bakışta görülebilen bazı değişiklikler ve yeni arayışlar bulunmaktadır. Söz konusu değişikliklerden biri, örgün eğitimdeki zorunlu derslerin içeriğini yeniden düzenlemek öteki de eğitim sürecinde yeni teknolojileri kullanmaktır. Bu bağlamda arayışları ve gözlenen değişiklikleri iki öbeğe (a) eğitim dizgesinin yapısal çerçevesinde değişimler, (b) eğitimde hedefleri yenileme, olarak ayrıştırabiliriz (Ersoy, 1993a).

(a) Eğitim Sistemin Yapısal Çerçevesinde Değişimler: Eğitim dizgesinin geleneksel çerçevesi genişlemekte, okul binaları ve sınıf ortamı içinde sürdürülen etkinlikler, anlayış olarak, duvarların dışına taşmakta; süreç olarak sınırlara bakıldığında eğitimin süresi artmaktadır. Ayrıca, öğrenci hangi yaşta olursa olsun, ileride edilgen biri olmaması için ders saatlerini dinleme ile geçirmesi yerine, yaparak, uygulayarak ve yaşayarak öğrenmesi yeğlenmektedir. Böylece, yapılan veya yapılmakta olan yeni düzenlemelerle eğitimin içeriği, doğumdan ölüme değin yaşamın her aşamasında farklı amaçlarla, biçimlerde doldurulmaktadır. Kısaca özetlenirse,

- *Örgün eğitim:* Erken yaşlarda başlamakta, okul öncesi eğitim yaygınlaşmakta;
- *Zorunlu eğitim:* Süresi artmakta, ileri yaşlara yayılmakta ve yararlanların sayısı artmakta;
- *Eğitim ortamı:* Sınıf duvarlarının dışına taşmakta, süreç süreklilik kazanmaktadır.

(b) *Öğretimin Hedefleri Yenilenmekte:* Öğretimin hedefleri sıralanırken, özellikle öğretmeden çok öğrenmeye önem verilmekte, öğrenmenin tam ve öğrenci merkezli olması gerektiği vurgulanmaktadır. Bu bağlamda,

- Bütün öğrencilerin herşeyi öğrenmesi;
- Öğrencilerin öğrenmeyi sevmesi;
- Öğrenmenin hayat boyunca olması;
- Ezberlenecek bilgilerin azaltılması,

gerekmektedir.

Ana başlıklarla sıralanan bu hedeflere, kuşkusuz Türkiye'nin olduğu gibi bazı gelişmekte olan ülkelerin var olan eğitim dizgeleri ile ulaşmak hemen hemen olanaksızdır. Bu nedenle, gelişmiş ileri en-

düstri ülkelerinde olduğu gibi, Türkiye'de de daha uygun, etkin ve iyi eğitim dizgelerini sürekli araştırmalı ve tartışmalıyız; uygulayageldiğimiz dizgenin yeterli ve yetkin olmayan öğelerini yenileyip, geçerliliği denemelerle kanıtlananları ise geliştirmeliyiz. Bu bağlamda, Türkiye geniş kitlelerin eğitim düzeyini yükseltmek zorundadır. Çünkü, Türkiye'nin kalkınması, hatta Türkiye'de demokrasinin yerleşmesi ve kök salması eğitime bağlıdır. Eğitim düzeyi yükseldikçe ve nitelik geliştikçe, bireyin ve toplulukların becerileri artacak, begenileri ve değer yargıları daha sağlıklı bir yapıya kavuşacaktır.

2.2. Yeni Eğilimler ve Beklenen Bazı Dönüşümler

Öğrenim hakkı, bireyin toplumsal temel haklarından. Çağımızda bilim ve teknolojik ilerlemelere koşut olarak eğitim ortamı genişliyor ve yaygınlaşıyor, fiziksel uzaklıklar yakınlaşıyor, zaman dilimleri ise göreceli olarak kısalıyor. Bu çerçevede, eğitimle ilgili gözlemlenen ve beklenen değişikliklerden bazıları şunlardır: Yaratıcılık; Öğrenim Süresi; Dil ve İletişim; Uzmanlaşma; Sürekli Eğitim; Öncülük v.b. dir (Ersoy, 1993b). Bu değişikliklerin ve yeni yönelişlerin anlaşılabilmesi için bu temel kavramların, kısaca açıklanması yararlı olacaktır¹.

- *Yaratıcılık:* Bilgi/bilişim çağında ezbercilik ve taklitin eskiden olduğu kadar göreceli bir değeri olmayacak; kişinin yaratıcı ve üretken olması gerekecektir.
- *Öğrenim Süresi:* Bugünkü üniversite düzeyinde eğitime bakıldığında lisans düzeyinde eğitim yetersiz, yüksek lisans düzeyinde öğretim ise süre olarak, kısa olacaktır.
- *Dil ve İletişim:* İletişim için öğrenilen bir yabancı dil azdır; daha etkin sözlü ve yazılı anlatım becerileri gerekmektedir.
- *Uzmanlık Alanı:* Lisans veya lisans üstü bir eğitimle edinilen bir uzmanlık alanı dar ve sınırlı olduğundan edinilen bilgi yetersizleşecek, disiplinlerarası uzmanlık aranacaktır.
- *Sürekli Eğitim:* Birkez görülen örgün eğitim yetmemektedir; eğitimin ve yetişimin sık aralıklarla, düzenli olarak yenilenmesi zorunlu olacaktır.
- *Öncülük:* Yenilikleri ve gelişmeleri birey veya toplum olarak sürekli izlemek yeterli değildir; en az bir alanda, mal ve hizmet üretmede öncü ve lider olmalıdır.

Kısaca, bilgi toplumunda eğitim tüm öğeleriyle daha işlevsel ve çağdaş bir yapıda olması gerekiyor. Eğitimde ve öğretim etkinliklerinde demokratik yaşam biçiminin öğelerini taşımayan anlayışa, araştırma ve inceleme içermeyen, uygulama alanı bu-

lunmayan öğelere yer verilmemektedir. Çağdaş devletler, bireyin eğitim hakkını kısıtlamak yerine yaygınlaştırmak zorundadır, çünkü bilgi toplumu/bilişim çağı için gerekli olan nitelikli insangücü başka türlü yetiştirilemez; nitelikli mal ve hizmet üretilemez.

3. MATEMATİKTE OKUR-YAZARLIK: HERKESE NİTELİKLİ EĞİTİM

Nitelikli ve yaygın eğitim, her ülkede ortak sorunlardan biridir. Cumhuriyet kurulduğundan beri okullaşma oranında önemli artışlara ve çalışan nüfusun eğitim düzeyinde bütün iyileştirmelere rağmen anaokulundan başlayarak üniversiteler de içinde olmak üzere Türkiye'de eğitim, sorunlar ve açmazlar içindedir. Bu durum, kuşkusuz, genel ilkeler, politikalar ve yasal düzenlemelerle ilgili olup bu konuda yeni düzenlemelerin yapılması gereklidir².

3.1. Matematik Öğretiminde Genel İlkeler ve Politikalar

Ciddi eğitim ve nitelikli üretimin yapıldığı yerler azdır. Çağdaş toplumlarda ciddi eğitim okullarda, nitelikli üretim de işyerlerinde ve fabrikalarda yapılır. Bu alanlarda gözlemlenen ya da belirlenen yetersizlikler varsa düzeltilir, eksikler varsa giderilir. Bu bağlamda, okul MÖP gözden geçirilir ve iş dünyasının beklentileri ile uyumlaştırılmalıdır. Örneğin, okullarda matematik öğretimi ve eğitiminin niteliğini artırmak, bireyi bilgi/bilişim çağına hazırlamak için matematik öğretimiyle ilgili bazı genel ilkeler ve izlenecek ulusal politikalar olmalıdır. Bunlardan bazıları aşağıda sıralanacak ve kısaca açıklanacaktır.

(a) *Genel İlkeler:* Konu anlamında matematik derslerinin içeriği ve derinliği her okul ve yaş grubuna göre değişmesine karşın, matematik eğitiminde erişilmesi gereken ana hedefler ve gözardı edilmemesi gereken bazı nitelikler ve temel ölçütler vardır. Örneğin, okullarda öğretim sırasında okul çağındaki her çocuk ve genç:

- Matematik öğrenmeyi öğrenmeli;
- Matematik öğrenmede yetisinin olduğuna güvenmeli;
- Matematiksel problemleri çözmeli;
- Matematiksel iletişimi öğrenmelidir

(NCTM, 1989). Sıralanan bu ilkeleri gözardı etmeyen bazı düzenlemeler, eğer yeterince anlaşılmamış ve özümsememişse, ayrıntılı programlar çerçevesinde sürekli desteklenmiyorsa tüm iyi niyetli çabalar ve yenilik girişimleri sonuçta beklentileri vermeyebilir; bazı yeni sorunlar doğurabilir. Ayrıca, bir ülkede başarılı olan bir atılım veya öğretim programı, ders kitabını kullanma, başka bir ülkede yeterince etkin ve yararlı olmayabilir. Bu nedenle, matematik

ve matematiksel bilimler eğitiminde iyileştirme ve bu alandaki yenilikler, bir ülkenin geleceğine yönelik bir yatırım olup bu alanda araştırma ve geliştirme çabalarının, etkinliklerin ülke geneline yaygınlaştırılması çok önemlidir. Bu bağlamda, ülkeye ve yöreye dönük özgün ve nesnel araştırma bulgularının öngürdüğü önlemleri almak, her düzeyde okulda daha nitelikli matematik öğretimi konusunda yeni düzenlemeler yapmak zorundayız.

(b) **Okullarda Matematik Eğitiminde Genel Politika:** Genel ilkeler ve temel ölçütler çerçevesinde okullarda matematik eğitimi ve öğretiminin politikası, ilgili kuruluşların katılımı ve katkısıyla açıkça belirlenmeli, uygun stratejilerde uzlaşıp gerekleri ciddi olarak yapılmalıdır. Bu bağlamda:

- Her okulda ve sınıf düzeyinde matematik konularını etkin öğretme benimsenerek, konuyla ilgili uğraşlar özendirilmeli ve ödüllendirilmelidir.
- Tüm öğrencilerin matematik öğrenmeleri desteklenmeli, başarıları kutlanmalıdır.
- Matematik öğretmeni adaylarının, hizmet öncesinde eğitimi güçlendirilmelidir.
- Matematik öğretmenlerinin sürekli eğitiminin önemi, benimsenmeli ve desteklenmelidir.
- Genel eğitim amaçları ile matematik eğitiminin amaçları olabildiğince uyumlaştırılarak öğretim programları arasında bir bütünlük sağlanarak, ortak öğeler kaynaştırılmalıdır.
- MÖP'in her okul düzeyinde içeriği, öğretme yöntemleri ve değerlendirme ölçütleri çağdaştırılmalıdır, v.d.

3.2. Bilişim Çağına Hazırlık ve Matematikte Okur-Yazarlık

Bazı kişilerin, toplulukların ve politikacıların kendi çıkarları için bireylerin, kitlelerin eğitim hakkını kısıtlaması; çocuk yaşta kişileri medrese türü bir takım okullara ve kurslara yönlendirmesi ve zorlaması, çağ dışı bir anlayış, dehşet verici bir girişim; bize göre, çağımızda insanlık suçudur. Çünkü, bir yandan demokrasiden, kalkınmadan ve bilgi toplumundan sözedeceksin bir taraftan da özgür düşüncüyü engelleyecek, akıl yürütmeyi zincire bağlayacak anlayışta ve yapılandırmadaki okulların, kursların kapılarını kitlelere aralayacaksa bu bir ikilemdir, tutarsızlıktır. Bu tür bir ikilem ve okul anlayışı, sonuçta büyük bir çelişki ve eğitimde açmazlıklar içerir; yapılanları ve yapılmak istenenleri ise çağdaş bir toplumda iyi niyetle açıklamak olanaksızdır.

Bilinmeli ki bilgi toplumunun üyesi olma, bilişim çağını yakalama, tüm uğraşlarımızda, herşeyden önce, farklı bir tavır ve tutum değişikliğidir. Gerekli

bilgi ve becerilerle donanımlı olmanın yanısıra, çağa özgün bilimsel ve teknik bilgileri edinmiş; nitelikleri ve yetkinliği belirten bir kimliğe sahip olmayı gerektiriyor. Dahası, algılama, akıl yürütme ve üst düzeyde düşünerek yaşantımızı yeniden düzenlemeyi, üremeyi ve tüketmeyi değil üretmeyi, herkes için sürekli ve çağdaş eğitimi zorunlu kılmaktadır. Bu bağlamda, yalnızca gelişmiş ileri endüstri ülkelerinde değil gelişmekte olan her ülke gibi, Türkiye'de de gerekli önlemlerin alınması ve bazı yeni düzenlemelerin yapılması, örneğin planlanan zorunlu eğitim süresinin önümüzdeki on yıl içinde onbir yıla çıkartılması, teknik meslek eğitimine ağırlık verilmesi gerekir. İlkönce ise ana-babalar bilinçlendirilmeli, zorunlu temel eğitimin herkes için en az sekiz yıl olması, daha fazla geciktirilmemelidir. Bu çerçevede, eğitim adı altında zihinleri körleştiren; çocuk ve gençlere bağnaz tutum ve davranışlar kazandıran çağdışı kurullar, daha fazla gecikmeden, kapatılmalıdır.

Herşeyden önce toplumun en dinamik ögesi olan çocuklar ve gençler, örgün ve yaygın eğitimle bilgi/bilişim çağına hazırlanmalı; bu bağlamda, okul öğretim programlarında bilim ve teknoloji eğitimine öncelik verilmelidir. Bu çerçevede, toplumun tüm bireylerinin, yalnız okuma-yazma ve aritmetik bilmesiyle yetinilmemeli; herkesin biran önce matematikte okur-yazar olması sağlanmalıdır. Bir başka anlatımla, tüm bireylerin matematikte güçlenmesi, çağdaş bilim ve teknolojinin insan yaşamında etkisini doğru algılaması, bağınazlıklardan kurtulup özgür ve yaratıcı düşünceye sahip olmanın olanaklarını araması ve bundan yararlanması gerekir. Bu bağlamda, sözkonusu yaklaşım, köklü değişik ve düzenlemelerden bazıları şunlar olmalıdır.

(a) *Bilgi/Bilişim Çağına Hazırlık*: Ülkelerin gereksinimi olan nicel ve nitelikte insangücünü yetiştirmek ve bilgi toplumun üyesi olmaya giden kapıları aralamak, herşeyden önce çağdaş eğitimle olur. Bu çerçevede:

- Aklın buyruğundaki düşünce ve bilimi kendimize yol gösterici seçip eğitimdeki olumsuz yönlendirmelere karşı düşünce ve değerler üretip çağdaş ve gerçek kavramlarla yaşamı geliştirip evrensel değerleri ve çağdaş olanları topluma sunmalıdır.
- Okullarda yaşamın en güzel gerçeklerini, gerekliliklerini öğrenmeli ve öğretmeliyiz.
- Bilgi toplumu için nitelikli insan gücünü yetiştirmede yeni iletişim teknolojilerinden yararlanmalı, açık öğretim tekniklerini kullanarak pekçok meslek grubuna işveren ve işgörenin sürekli eğitimle mesleğinde yetkinleşmesini sağlanmalıdır.

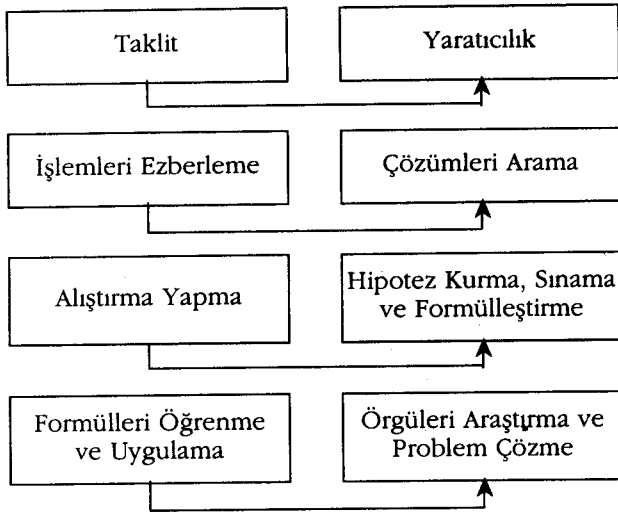
- Araştırma etkinliklerine kaynak ayırmalı, gereksinimiz olan yeni ve özgün bilgiyi üretmeli; üretim ve hizmet alanlarında kullanmalıyız.
- Okul öncesi eğitimden başlayarak üniversite anlayışına kadar eğitim dizgesinde çağdışı politik etkiler altında kalmadan; ayrıca, hiçbir çıkar gözetmeksizin çağın gereklerine ve bilimsel kurallara göre öğretim programlarını, ölçme-değerlendirme yöntemlerini, öğretmen yetiştirme modellerini, v.d. sürekli geliştirip yeniden yapılandırmalıyız.

(b) *Matematikte Okur-Yazarlık*: Matematik öğretimi ve eğitiminde yapılması gereken temel değişiklikler, ilk aşamada öngörülen gelişmeler aşağıda sıralanan ve kısaca açıklanan alanlarda olmalıdır.

- *Amaçlarda*: Aritmetikte dört işlemi yapma dışında; düşünme, akıl yürütme, sorgulama ve araştırma yapabilme, problem çözme v.b. becerilerle birey matematikte güçlenmelidir.
- *Dersler ve Konuların İçeriği*: Olasılık ve istatistik, ayrık (discrete) matematik, sayısal hesaplama, matematiksel modelleme v.d. temel bilgilerle okul matematik öğretim programları zenginleştirilmelidir.
- *Öğretme-Öğrenme Yöntemlerinde*: Öğretmen merkezli ve bilgi aktarmacı model yerine, öğrenci merkezli, bireysel öğretim, katılarak ve etkileşimli öğrenme yeğlenmelidir.
- *Öğretim Araçlarında*: Sayı boncukları, hesaplama çizelgeleri (kare, küp işlemleri, logaritma, v.d. çizelgeler), hesap cetveli, mekanik hesap makinesi, elektronik hesap makinesi, bilgisayar, v.d. matematik öğretiminde kullanılmalıdır.

Okur-yazarlıkla ilgili olarak yapılacak yeni MÖP geliştirme çalışmalarının genel çerçevesi içinde okullarda matematik eğitimi ve öğretiminde Şema 1'de özetlenen değişiklikler yapılmalıdır. Ayrıca, aşağıda belirtilen sorulara verilebilecek doğru yanıtları aramak, araştırma ve geliştirme çalışmaları ve eğitimsel etkinlikler için parasal kaynak ayırmak zorundayız.

- Matematik öğretimine ve eğitimine gereken önemi verip bu alanda yapılacak değişiklikler ve yeniliklerin araştırılması; yararlı olacağı öngörülenlerin uygulanabilmesi için parasal kaynak ayırmalı ve nitelikli işgücü yetiştirilmelidir.
- Okul MÖP'ında yeni düzenlemeler yapılmalı, çağdaş ölçütler kullanarak programın öğeleri yenilenmeli, bağlayıcı halkaları ise bir yapı içinde sağlamlaştırılmalıdır.
- Her okul düzeyinde matematik bilgileriyle ilgili olarak ne öğretmeliyiz, ne kadar öğretmeliyiz, nasıl öğretmeliyiz, nasıl değerlendirmeliyiz, kim öğretmeli sorularına daha açık ve doyurucu yanıtlar verilmelidir.



Şema 1. Öğretimde önem verilecek noktalar ve bakış açısı (Ersoy, 1993a)

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Az gelişmiş veya gelişmekte olan ülkelerde temel sorun, insan kaynağının yeterince geliştirilememiş olması; bilimsel ve teknik öğretime gereken önemin ve önceliğin verilmemesidir. Oysa, bir ülkenin en önemli varlığı, zenginliği, insan kaynağıdır. O kaynak ki ülkenin var olan doğal kaynaklarını değerlendirir, yeniden varlığa dönüştürebilir. Bazı gelişmekte olan ülkelerde olduğu gibi Türkiye'de de bu alanda bir dizi eksiklikler ve yetersizlikler gözlemlenmektedir. Örneğin, eğitimle edinilmesi beklenen bilgi ve kazanılan beceriler ürün ve hizmet üretime yansıtılmamakta; Türkiye'de matematik eğitimi ve öğretiminin niteliği konusunda uluslararası ölçütlere göre belirlenmiş karşılaştırmalı bilgiler bulunmamaktadır³. Bununla birlikte, bazı gözlemlerle ve küçük ölçekli araştırmalardan elde edilen bulgular, örneğin bazı orta dereceli okul ve üniversite giriş sınavlarında matematik puanları, başarı/başarısızlığın bir ölçütü olarak ilgililerin dikkatini çekmektedir.

Öte yandan, bilgi/bilişim çağında yaygın ve her yerde kullanılması beklenen yeni teknolojiler, eğitime yeni olanaklar sağlıyor; bu nedenle eğitimde yeni ve köklü değişiklikler bekleniyor. Bu bağlamda, her köklü değişiklikte olduğu gibi bilgi toplumu ve bilgi/bilişim çağıyla ilgili olarak beklentilerde değişiklikler ve yaşamın evrelerinde dönüşümler olacaktır. Öngörülen değişiklik ve beklentilerden bazıları şunlardır:

- Bir ülkenin bilim ve teknolojik gücü ne derecede ileri ise ekonomik ve siyasi alanda da o ülke o denli söz sahibi olduğu bir özet değil yalnız bir gerçektir.

- Bilgi toplumu olma veya bilgi/bilişim çağını yakalama, tüm uğraşlarımızda, herşeyden önce, farklı bir tavır ve tutum değişikliğidir.
- Her yurttaş zorunlu temel eğitim gördükten sonra sağlıklı işleyen çağdaş eğitim dizgesinin yapısal tutarlılığı içinde ve ekonomik gelişmenin gerektireceği nitelikli insangücünü olarak eğitilmeli ve yetiştirilmelidir.

Bilinmeli ki Türkiye'de en önemli sorunlardan biri, eğitimin yalnız niceliği ile değil özünde niteliği ile ilgilidir. Nitelik değişikliğine hiç olmazsa okullarda matematik eğitimi ve öğretimi alanında, üniversitelerde ise matematik öğretmeni yetiştirme konusunda başlanmalıdır. Ayrıca, ciddi eğitim ve nitelikli üretim yapmanın kendiliğinden ve kolay olmadığı, fakat her ülke için gerekli olduğu unutulmamalıdır. Bilgi toplumu olmak isteyen her ülke gibi Türkiye'nin de başka seçeneği yoktur ve olmamalıdır.

Öte yandan, iyi niyetle, bu ülkeye, bu ülkenin çocuk, genç ve yaşlı ayırımı yapmadan tüm insanına bir şeyler vermeye çalışanların çabaları anlaşılmalı ve çok yönlü destek sağlanmalıdır. Bu çerçevede, eğitimin her alanında kamu ve özel sektör girişimleri engellenmemeli; etkinliklerine katılmalı ve eylemleri gönülden desteklenmelidir.

KAYNAKÇA

- [1] Ersoy, Y. (1992a). "A study on the education of school mathematics and science teachers for information society". METU Education Report, Vol. 1, 39-54, ODTÜ Eğitim Fak. Ya., Ankara.
- [2] Ersoy, Y. (1992b). "Mathematics education in Turkey: Challenges, constraints and need for an innovation". Proc IACME-8, UNESCO Pub. (ED-92WS-11), 156-158, Paris.
- [3] Ersoy, Y. (1993a). "Bilgi çağı ve matematik eğitimi: Dönüşümler ve yeni eğilimler". MESEM-93, 21-22 Mayıs 1993, ODTÜ, Ankara. (Yayınlanmamış konuşma metni).
- [4] Ersoy, Y. (1993b). "Bilgi çağı ve eğitim: Oluşan derin izler ve yeni eğilimler". EYTEK-93 Semineri, 2-3 Nisan 1993, Antalya. (Yayınlanmamış konuşma metni).
- [5] Garden, R. A. & Robitaille, D. F. (Eds) (1989). The IEA Study of Mathematics II: Contexts and Outcomes of School Mathematics. Pergamon Press, Oxford.
- [6] Howson, G. & Kahane, J. P. (Eds) (1986). The Influence of Computers and Informatics on Mathematics and Its Teaching. ICMI Study Series, Cambridge Uni. Press, Cambridge.
- [7] NCTM (1980). An Agenda for Action: Recommendations for School Mathematics of the 1980s. National Council of Teachers of Mathematics (NCTM), Reston/VA.
- [8] NCTM (1989). Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics. National Council of Teachers of Mathematics (NCTM), Reston/VA.

- [9] Steiner, H. G. (Ed) (1980). *Comparative Studies of Mathematics Curricula- Change and Stability 1960-1980*. IDM Uni. Bielefeld, Bielefeld.

NOTLAR :

1. Burada adlarına değinilen gelişme ve değişme, ayrı bir yazı konusu olacak kadar genişlikte olduğundan ayrıntıya girmeden kısaca açıklanacaktır.
2. Yaklaşık 25 yıl kadar öce TBMM'ince yasal düzenlenmesi yapılan temel ve zorunlu eğitimin beş yıldan sekiz yıla çıkartılmasının Türkiye'deki gibi amacı Avrupa Topluluğu ile bütünleşmek isteyen çağdaş bir ülkede hangi nedenle olursa olsun geciktirilmesinin ve ertelenmesinin özürü bulunamaz. 55. TC Hü-

kümeti, zorunlu ve kesintisiz eğitimin sekiz yıl olmasıyla ilgili yasal düzenlemeyi yaz aylarında TBMM geçirerek, uygulamanın 1997-98 öğretim yılında Türkiye'nin her yerinde başlamasını kararlaştırmıştır. Bu düzenleme, başlangıç için umut verici olmasına karşın öğretim programlarının içeriği, öğretme/öğrenme, öğretim çevresinin düzenlenmesi, v.b. ile ilgili yapılması gereken çok iş vardır.

3. Yapılmakta olan uluslararası araştırmalara Türkiye'den yetkili ve sorumlu kurumların katılmadığı, istenilen bilgileri oluşturup uluslararası kuruluşlara iletmediği veya rapor etmediği gözlemlenmektedir, (Steiner, 1980; Garden & Robitaille, 1989).