

TÜRKİYE VE İNGİLTERE'DEKİ MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN DEĞERLENDİRME BİÇİMLERİ*

MATHEMATICS TEACHERS' ASSESSMENT STYLES IN TURKEY AND ENGLAND

Elif Beymen TÜRNÜKLÜ*

ÖZET: Eğitimin her kademesinde, öğretmen tarafından yapılan değerlendirmeler öğrenme-öğretme sürecinde önemli bir yere sahiptir. Bu çalışma matematik öğretmenlerinin öğrencileri değerlendirme süreçlerini tanımlamak ve değerlendirme uygulamalarını ortaya çıkarmak amacı ile gerçekleştirilmiştir. Bu ana amaç doğrultusunda bu araştırma, Türkiye ve İngiltere'deki matematik öğretmenlerin öğrencileri hakkında akademik bilgileri nasıl toplayıp değerlendirdikleri, nasıl kayıt edip kullandıklarını belirleme şeklinde sınırlandırılmıştır. Bu araştırma İngiltere ve Türkiye'de ilköğretimin son kademesinde matematik öğretmenliği yapan öğretmenler arasından seçilen toplam 12 öğretmen üzerinde yapılmıştır. Nitel özelliğini taşıyan çalışmada, yarı yapılandırılmış görüşme ve doğal gözlem. veri toplama araçları olarak kullanılmıştır. Bu araştırmanın elde edilen sonuçlara göre iki ülke matematik öğretmenlerinin değerlendirme uygulamalarının benzer ve farklı yanları ortaya konulmuştur. Bu tespitlerden yola çıkılarak ortaya çıkan bazı sorunlara çözüm önerileri getirilmiştir.

Anahtar Sözcükler: öğretmen değerlendirmesi, değerlendirme süreci, matematikte değerlendirme, matematik öğretimi.

ABSTRACT: Teacher assessment of their students has an important place in teaching and learning process. The main aim of this study was to describe and identify mathematics teachers' assessment practices. Under this main aim, this research was focused on to find out how mathematics teachers collect information about their students, how teacher record and use these information in Turkey and England. This study was carried out with 12 maths teachers of 11-14 year olds in Turkey and England. Depend on the findings of the study, some similarities and differences were found in teachers' asesessment practices. Based on these results, some recommendations for the issues have been made.

Keywords: teachers' assessment, assessment, assessment in maths, maths teaching.

1. GİRİŞ

Öğretmen değerlendirmeleri eğitimin her kademesinde öğrenme-öğretme sürecinin önemli bir ögesidir. Eğitimde değerlendirme öğrenmeyi destekleyen bir araç olarak görülmekte ve temel amacı öğrenme ve öğretimi destekleme olarak belirlenmiştir. Gipps'in tanımladığı gibi "değerlendirme eğitimin önemli bir parçasıdır ve ne zaman kullanılırsa kullanılsın iyi kalitede bir öğrenmeyi geliştirecek tipte olmalı ve bunun için kullanılmalıdır" (Gipss, 1996, s.5).

Değerlendirme süreci bireylerin veya grupların bilgisini, performansını ve başarısını tanımlayan veriyi değişik yollar ile toplama, kayıt etme, yorumlama ve kullanmayı içerir (Ariasian, 1994; Harlen, Gipps, Broadfoot ve Nuttall, 1992; Web, 1992).

Eğitimdeki yeni gelişmeler ve değişimler ölçme-değerlendirme anlayışında değişikliklere sebep olmuştur. Örneğin, ölçme teknikleri bilinen sınavların yanında öğrenmenin gerçekleştiği sınıf içerisinde öğrenci hakkında derin ve geniş bilgileri içeren kanıt (delil) toplama yollarını da içerir. Diğer bir ifade ile bu durum hem nitel hem nicel yollarla bilgi toplanıp değerlendirilmesinden ibarettir. Yeni biçimdeki değerlendirmeler genelde psikometrik teorilerden çok öğrenme teorilerine dayanmaktadır. Aynı zamanda bu yeni gelişmeler ile birlikte değerlendirme normlara dayalı değerlendirmeden, kriterlere da-

* Bu çalışma 2000- Mayıs Çanakkale Öğretmen Eğitimi Sempozyumunda sunulmuştur.

** Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Eğitimi Anabilim Dalı, Öğretim Üyesi,

yalı değerlendirmelere doğru yön değiştirmiştir (Eisner, 19935; Gipps, 1994a; Gipps, 1994b).

Öğrenme yaklaşımlarındaki değişiklikler ve dolayısıyla değerlendirme yaklaşımındaki bu yeni gelişme ve değişimler ile birlikte öğretmenin değerlendirmeleri çok boyutlu hale gelmiştir. Bu durum öğretmenin ölçme ve değerlendirmesine iki fonksiyon yüklemektedir. Bunlar formative (izleme) değerlendirme (ders esnasında kısa hedefler için değerlendirme) ve summative (düzey belirleme) değerlendirmesidir (konu veya dönem sonunda yapılan genel bir başarı değerlendirmesi).

Öğretmenin öğrencileri değerlendirme süreci, ders işlenişinde karar vermede yardımcı olurken, öğrencilerin neyi ve nasıl öğrendiklerini, ne şekilde öğretim yapılması gerektiğine ilişkin bilgilerin elde edilmesini sağlar (Gipps, 1994a). Değerlendirmenin bu yönü biçimlendirici fonksiyonunu oluşturur.

Harlen ve arkadaşlarına (1992) göre öğretmen tarafından yapılan biçimlendirici değerlendirmelerin temel rolü, günlük elde edilen veriler bazında öğrenmeyi takip edip ve öğretim sürecinde verilen kararları sağlamak olarak tanımlanmıştır (Harlen ve diğerleri, 1992). Öğretmen biçimlendirici değerlendirme için topladığı bilgiler ışığında sene sonunda öğrenci hakkında genel bir başarı değerlendirmesi yapar. Bu da öğretmen değerlendirmesinin düzey belirleme fonksiyonunu oluşturur (Daugherty, 1996).

Tüm bu değişimler öğretmenin yapmış olduğu değerlendirmelere daha çok önem verilmesine neden olmuştur. Eğer değerlendirme iyi kalitede bir öğrenmeyi geliştirmek için kullanılmalı ise Gipps'in de (1996) vurguladığı gibi öğretmen tarafından yapılan değerlendirmeler değerlendirme sürecinin kalbinde yer almalıdır (Gipps, 1996).

2. ÇALIŞMANIN AMACI

Öğretmen değerlendirme uygulamalarını (pratiklerini) iletme ve geliştirmek için, bu konudaki uygulamaları belirlemek gerekli olabilir. Öğretmenlerin, öğrencilerini nasıl değerlen-

dirdiklerini, öğretmenlerin değerlendirme sürecini, ve bunun öğrenmeyi geliştirmek için nasıl kullandığını belirlemek hizmet içi eğitim ve öğretmen yetiştirmedeki ihtiyaçları ortaya çıkarmada etkili olabilir ve dolayısıyla eğitim-öğretme belirgin bir katkısı görülebilir. Son yıllarda, özellikle ilköğretim okullarında, yeni eğitim reformları eğitim-öğretim faaliyetlerini geliştirmeyi amaçlamaktadır.

İngiltere ile Türkiye'deki matematik öğretmenlerinin değerlendirme uygulamalarını (pratiklerini) karşılaştırmak Türkiye'deki matematik eğitimine bir fayda sağlayabilir. Bu araştırma, ilköğretimin son üç kademesindeki matematik öğretmenlerin değerlendirmelerini tanımlama, çözümlenme ve bunu İngiltere ve Türkiye'deki örnekleri ile karşılaştırma amacı ile oluşturulmuştur. Bu amaç çerçevesinde öğretmen değerlendirmelerinin bazı yönleri araştırmada dikkate alınmıştır. Bu araştırma

- matematik öğretmenlerinin öğrencileri nasıl ölçüp değerlendirdiklerini,
- toplanan bu bilgileri nasıl ve ne şekilde sakladıkları, kayıt ettiklerini ve
- bu bilgileri (ölçme sonuçlarını) nasıl kullandıklarını

belirleme şeklinde sınırlandırılmıştır. Yukarıda verilen bu noktalar dikkate alınarak öğretmen-öğrenci iletişimde meydana gelen öğretmenlerin öğrencileri değerlendirme pratikleri de incelenip, Türkiye ve İngiltere örnekleri ile karşılaştırılma yapılmıştır.

3. YÖNTEM

Yapılmış mevcut çalışmalar, öğretmen değerlendirmeleri hakkında bilgi toplamak için değişik tipte veri toplama araçları kullanılması gerekli olduğunu ortaya koymuştur (Harlen ve Qualter, 1991; McCallum, McAlister, Margaret ve Gipps, 1993).

Diğer taraftan, Harlen ve arkadaşlarının (1992) yaptığı çalışma sonunda öğretmenlerin sınıf içi çalışmalar neticesinde öğrencileri değerlendirdiklerini ancak, öğretmenlerin bu duru-

mun farkında olmadıklarını tespit etmişlerdir (Harlen vd., 1992). Bu yüzden bu konu üzerinde yapılacak araştırmalarda direkt sorulardan ziyade dolaylı sorular kullanılması gerekmektedir. Aynı zamanda bu sorular verilen cevapları daha da açabilecek, genişletebilecek ve aydınlatabilecek nitelikte soruları da içermelidir (probes and prompts).

Ayrıca, değerlendirme kendi sürecinden dolayı öğretmen, öğrenci ve öğrenme materyali arasındaki ilişkinin bir parçası olmak zorundadır (Harlen vd., 1992). Torrance aynı zamanda şu tanımlamayı yapmıştır: “değerlendirmenin bir görevi de değerlendirmenin bir parçası olarak öğretmen-öğrenci iletişimini önceden belirlemede kullanılmalıdır” (Torrance, 1993, s.333). Bu yüzden, öğretmenlerin ölçme tekniklerini nasıl kullandıklarını, öğrenciler hakkında nasıl bilgi topladıklarını (akademik yönleri ile ilgili) ve öğretmen-öğrenci iletişiminin değerlendirmedeki yerini ortaya çıkarmak için, bu sürecin gerçekleştiği gerçek ortamlarda yani iletişimin ve olayların olduğu ortamlarda nitel veri sağlayacak bir yöntem kullanmak gereklidir. Bu koşullar ile, nitel yaklaşım altında çoklu yöntem stratejisi (multiple methods strategy) bu çalışma için uygun görülmüştür. Belirlenen bu çerçevede yarı yapılandırılmış görüşme ve katılımcı olmayan gözlem (doğal gözlem) veri toplama araçları olarak seçilmiştir.

3.1 Örneklem Seçimi

Bu çalışmada örneklem seçimini bir çok değişken etkilemiştir (School Curriculum and Assessment Authority [SCAA], 1994). Öncelikle araştırma tek bir araştırmacı tarafından yapılmıştır. Zaman sınırlaması, araştırmaya katılma isteksizliği de örneklem seçimini etkilemiştir.

Tüm bu koşullar altında, çalışmanın amacına uygun olarak 11-14 yaş grubuna öğretmenlik yapan matematik öğretmenleri İngiltere ve Türkiye'nin belirli şehirlerinden seçilmiştir. Bu iller İngiltere'den Leicester ve Türkiye'den İzmir'dir. Yukarıda belirtilen olumsuz değişkenlerin etkisi altında çalışma amacı göz önünde bulundurulurken her iki ülkeden de 6 şar matematik öğretmeni ile çalışmanın yapılmasına karar ve-

rilmiştir. Bu seçimde öğretmenlerin farklı yaş ve değişik seviyeli sınıflarında öğretmenlik yapmaları dikkate alınmıştır.

Her iki ülkeden de seçilen öğretmenler 6, 7 ve 8. sınıflarda gözlemlenmişler ve bu sınıfların seviyelerinin düşük, orta ve üst düzeyde olmalarına dikkat edilmiştir. Çünkü farklı seviyelerdeki öğrenciler farklı değerlendirme pratiklerine sebep olabilirler. Burada mümkün olduğu kadar değişik değerlendirme pratiklerini inceleme fırsatı verecek örneklem seçmek önemli bir etken olmuştur.

4. ANALİZ VE BULGULAR

Bu çalışmada verilerin analizleri temelde üç ayrı işlem çerçevesinde analiz edilmiştir. Bunlar: veri indirgemesi (sadeleştirilmesi), veriyi sunma ve sonucu doğrulama ve ortaya koyma. Bu işlemler nitel araştırmalarda analiz yöntemlerinden biri olarak tanımlanmaktadır (Miles ve Huberman, 1994). Bu işlemler en son veriler ile ilgili raporları yazıncaya kadar, ‘sabit karşılaştırma metodu’ (the constant comparison method) ilkeleri çerçevesinde yapılarak analiz aşaması tamamlanmıştır. Sabit karşılaştırma metodu Glaser ve Strauss tarafından ortaya konulan ve nitel araştırmalarda kullanılan bir yöntem olarak bilinmektedir (Glaser ve Strauss, 1967).

Analiz aşamasındaki bu yaklaşım, bu çalışmada yalnız görüşme analizinde değil aynı zamanda gözlem yolu ile elde edilen verilerin analizlerinde de kullanılmıştır.

Yapılan görüşmelerde teyp kaydı kullanılmış ve görüşmeler yaklaşık 30-40 dakika sürmüştür. Tüm bu kayıtların çözümlemesi yapılmıştır. Aşağıda sunulan bulguların verildiği bölümde görüşmelerden kesitler verilmiştir.

Öncelikle öğretmenlerin öğrencileri değerlendirirken kullandıkları bilgileri nasıl elde ettikleri tespiti yapılarak, iki ülke arasındaki uygulamaları ile karşılaştırırken, bu bilgilerin kayıt etme ve kullanma aşamaları da incelenmiştir. Tüm bu bulgular öğretmenlerin kullandığı ölçme teknikleri (bilgi toplama yolları), bilgilerin kayıt edilmesi ve bunların kullanılması başlıklarında sunulmuştur.

4.1 Öğrencilerin Akademik Yönü ile ilgili Bilgi Toplama ve Değerlendirme

Gerek yapılan görüşmelere dayalı olarak gerekse bu konu ile ilgili literatüre dayanarak 'bilgi toplamayı' ikiye ayırıp incelemek uygun görülmektedir: Formal ve formal olmayan yollar ile bilgi toplama ve bunların değerlendirilmesi.

Formal olan yöntemler genel anlamda yapılan yazılı ve sözlü sınavlar, dönem ödevleri, projeler, kısacası not ile değerlendirildiği açıkça belli ve bilinen, yönetmeliklerde yer alan tekniklerdir. Formal olmayanlar ise, yapılan sınav ve verilen ödev ve projelerin dışında sınıf içinde yapılan etkinlikler ve öğretim etkinlikleri süresince öğretmenin çeşitli yollarla öğrenciler hakkında bilgi edinmesi şeklinde sınırlandırılabilir.

Görüşme sırasında sorulan sorulara verilen cevaplara göre, Türkiye'deki matematik öğretmenlerin kullandıkları yazılı, sözlü ve dönem ödevlerinin kaç tane olacağı Milli Eğitim Bakanlığı tarafından belirlenmektedir. Öğretmenlerin bu belirlemelerin dışına çıkması mümkün değildir. İngiltere'de ise matematik öğretmenlerinin öğrencileri nasıl, ne şekilde değerlendirecekleri öğretmenin kendisine bağlı olmaktadır. Bu tespitler sınav yönetmeliklerinde yazılı olanlarla doğrulanmaktadır (SCAA, 1994).

Türkiye'de, görüşmeye katılan öğretmenler yazılı sınavlarını istedikleri şekilde ve sayıda uygulayamadıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca yönetmeliklerle belirlenen sınavların dışında başka türde sınavlara ihtiyaç duyulup kullanıldığı tespit edilmiştir. Seviyelerini belirlemek için yapılan testler ve ders sonlarında yapılan küçük çaplı sınavlar (quiz) bunlara örnek olarak verilebilir.

Buna karşın araştırmaya katılan İngiltere'deki matematik öğretmenleri ise genelde her ünite sonunda sınav yaptıklarını, bunların test tipi sınavlar olduklarını ve ayrıca ihtiyaç duyduklarında sınav yapabildiklerini ifade etmişleridir. Bazı okullarda sınav sistemi matematik bölümü olarak belirlenerek, bölümce uygulama yoluna gidildiği görülmüştür. Türkiye'de de bazı okulların matematik bölümünce sınavları ortak yapıları bilinmektedir.

İki ülkedeki bu ölçme-değerlendirmedeki politika farklılığı, bunun farklı uygulamalarını ortaya koymaktadır. Görülen o ki, Türkiye'deki mevcut olan teknikler (yazılı ve sözlü sınav, test ve dönem ödevi) öğretmenlerin ihtiyaçlarına yetmemekte ve ayrıca belki de dönemde 3 kez yapılan sınavlar işlenen ünitelerdeki problemleri kapsama açısından yetersiz kalmaktadır.

Ayrıca Türkiye'deki matematik öğretmenleri özellikle sözlü sınavlarda ve uygulamalarının her ne kadar yönetmeliklerde belirtilmesine karşın, hemen her öğretmen tarafından farklı yapıldığı tespit edilmiştir. Her öğretmen kendince farklı bir yöntem geliştirerek sözlü notunu vermektedir. Örneğin bir grup öğretmen sınıf içi faaliyetleri kriter olarak not verirken, bir grup öğretmen ise, yazılı sınav not ortalamalarını etkilemeyecek bir not verdiklerini ifade etmişlerdir. Bu durum aşağıdaki iki öğretmenin sözlerinde açıkça görülebilir:

“Bir bütündür, sözlü notu tahtada problem çözmeye, parmak kaldırma, ödevleri yapma, başkalarına saygı ve sevgi göstermeyi içerir. Ben bütün bunları dikkate alarak ortalama bir not veririm, sizin anlayacağınız en sonunda benim istediğim olur”

Mucit

“Ben sözlü notunu yazılı sınavları ile aynı olacak şekilde veririm, bu not öğrencinin tüm çalışmalarını içermelidir”

Bahar

Türkiye'deki matematik öğretmenlerinin verdiği cevaplara göre, genelde öğretmenlerin sözlü sınavları yaparken sistematik yolları, düzenli bir kayıt etme sistemleri bulunmadığı ortaya çıkmıştır. Ayrıca her öğretmenin kendine has kriterleri olup, bu kriterler çerçevesinde değerlendirme yaptıkları görülmektedir. Bu durum değerlendirmede standart olmayan bir durum ortaya çıkarmaktadır.

Diğer bir formal değerlendirme tekniği olarak dönem ödevleri, projeler yer almaktadır. Bu tekniğin de çalışmaya katılan Türkiye'deki matematik öğretmenleri tarafından problem olarak nitelendirildiği görülmüştür. Dönem ödevlerinin

öğrenciler tarafından ya yapılmadığını ya da kitaplardan kopya edilerek hazırlandığını, bu yüzden de ödevlerin öğrencilerin gerçek performanslarını veya öğrenmelerini yansıtmadıklarını yapılan görüşmeler sırasında öğretmenlerin vurguladıkları dikkat çekmektedir. Aşağıda verilen bazı görüşme alıntıları bu durumu ortaya koymaktadır:

“Öğrenci kitabı açıyor konuyu buluyor ve aynen kitapta ne yazıyorsa yazıp getiriyor, böyle yapmamaları gerektiğini onlara söyledim, önce okumalarını sonra ne anlıyorlarsa onu yazmalarını söyledim.”

Hale

“Özellikle dönem ödevlerinde öğrenciler kopya çekmekte, büyüklerine veya bir öğretmene gidip ödevlerini onlara yaptırıyorlar, el yazısından anlaşılmasın diye kendileri tekrar yazıp getiriyorlar. Böyle bir çalışma sadece üç saatlik bir çalışma. Eğer bir öğrenci şayet bütün bir sene boyunca iyi bir performans göstermez ve sadece dönem ödevinden alacağı not ile geçmeyi umuyorsa bunu aklında bulundurur ona göre not veririm.”

Mucit

Bu durum verilen dönem ödevlerinin konu niteliği ve uygulamasından kaynaklanmaktadır. Bunu önlemek için öğretmenler kendilerince bazı stratejiler geliştirdiklerini ifade etmişlerdir. Değişik ödev konuları verme bunlardan biridir. Bazı öğretmenlerin ise, çözüm olarak ödevlere gerçek değerinden düşük not verdikleri ortaya çıkmıştır.

Bu durumun İngiltere’deki uygulaması ile karşılaştırıldığında, öğretmenlerin tam tersi ifadelerine rastlanmıştır. Çalışmaya katılan İngiltere’deki matematik öğretmenleri dönem ödevleri veya projeler yolu ile doğru bir şekilde değerlendirme yaptıklarını, öğrencilerin düşünme yollarını, bilgilerini, performanslarını tespit edebildiklerini ifade etmişlerdir. İngiltere’deki bir matematik öğretmeni (Carol) “matematik müfredatını kullanma ve uygulama projeler ve dönem ödevlerinde güzel bir şekilde ortaya çıkmaktadır” demiştir ve “projeler sayesinde öğrenciler

öğrendikleri becerileri bilgileri kullanırlar ve bizler bunu değerlendirme fırsatı elde ederiz” sözleri ile durumu açıkça ortaya koymuştur.

Ayrıca İngiliz öğretmenler uygulamada da Türkiye’dekinden farklılaşmaktadırlar. Öncelikle verilen projeler öğretmen gözetiminde ve desteğinde gerekirse ders saatini de vererek öğrencilerin araştırmaya yönelik çalışmalar yapabilecekleri konulardan oluşmaktadır. Bu da öğrencilerin çalışmalarını öğretmen tarafından gözleme ve rehberlik etme şansını öğretmene ve aynı zamanda öğrenciye de ihtiyacı olduğunda öğretmenden yardım isteme şansını vermektedir. Ancak, diğer taraftan, zaman yetmemesi ve programın yüklü olması gibi faktörlerin projeleri uygulamada olumsuz yönde etkilediği bazı öğretmenler tarafından vurgulanmıştır.

Yazılı yoklamalar, sözlüler ve dönem ödevleri dışında yönetmeliklerde yer almayan ve çoğunlukla öğretmenlerin kullanırken farkında olmadıkları genelde sınıf içi etkinliklerde ve rutin sınıf faaliyetleri esnasında kullanılan bilgi toplama yolları da vardır. Bunlar gerek İngiltere’deki gerek ise Türkiye’deki matematik öğretmenlerinin görüşmede verdiği yanıtlara göre, genel anlamda gözlem, soru sorma, öğrencilerin çalışmalarının inceleme gibi faaliyetleri içermektedir. Bu durum gözlemler esnasında da ortaya çıkmıştır.

Dikkat edilirse, bu değerlendirme faaliyetleri öğrenci-öğretmen iletişimi içinde yer alan ve sınıf içinde gerçekleştirilen etkinlikler içerisinde yapılmaktadır. Her iki ülke matematik öğretmenleri görüşme sırasında bu tip formal olmayan değerlendirmelerini ‘alıştırma çözme’ etkinliği esnasında tarif etmişlerdir. Burada ‘alıştırma çözme’ anahtar bir etkinliktir. Çalışmaya katılan İngiltere’deki matematik öğretmenleri bu durumu bireysel çalışmalarda çözülen alıştırmalar olarak açıklarken, Türkiye’dekiler ise tüm sınıf ile yapılan bir etkinlik çerçevesinde anlatmışlar ve değerlendirmelerinden bahsetmişlerdir. ‘Alıştırma çözme’ etkinliği içerisinde öğrencilerin ne yaptıklarını gözleme, çalışmaların kontrolü ve öğrenciye soru sorma etkin bilgi toplama yolu olarak görülmektedir. Bu durumu aşağıda

verilmiş her iki ülke öğretmeninden seçilen görüşme kesitlerinde görmek mümkündür:

“Sınıfta dolaşıyorum ne kadar öğrendiklerini öğreniyorum, yaptıklarını kontrol ediyorum ve görüyorum ki anlamamışlar, gözlem ile belirliyorum”

Angela

“Bir çok değişik yol var örneğin, onlara konu ile ilgili bir soru sorabilirsiniz ve sonra sınıfta dolaşıp ne yaptıklarını kontrol edersiniz, kim yaptı, ne kadar anladılar öğrenirsiniz. Bunu görebilirsiniz.”

Bahar

Öğretmenler formal olmayan yöntemleri kullandıkları zaman öğrencilerin bilgisini, anlamlarını ve varsa kavram yanlışlarını tespit edebildiklerini belirtmişlerdir. Özellikle öğrencilerle yüz yüze konuşmanın onlar hakkında daha fazla bilgi sağladığını vurgulamışlardır. Aşağıda verilen görüşme kesitlerinde olduğu gibi,

“fakat bazen yazılı kağıdında hiçbir şey yapmamış olan bir öğrenciyle konuştuğunuzda onun daha fazla şey anladığını görüyorsunuz”

Carol

“öğrenciler ile konuşmak sureti ile onların zayıf ve güçlü olduğu yanları belirleyebilirsiniz.”

Robert

Yukarıda verilen görüşme kesitlerinden de anlaşılacağı üzere, öğretmen-öğrenci arasındaki iletişim formal olmayan yöntemlerde öğrenciyi değerlendirme sürecinde önemli bir rol oynamakta ve iletişimin nasıl kurulup yönlendirildiğine bağlı olarak da bir etkisi vardır. Özellikle öğretmenin öğrencisi hakkında daha fazla bilgi sahibi olmasını bire-bir iletişim yoluyla gerçekleştirdiği yapılan görüşmeler esnasında öğretmenler tarafından vurgulanmıştır.

Ev ödevleri verilmesi ve kontrolü gene sınıf içi faaliyetleri içinde yer almakta ve ölçme tekniklerinden biri olarak görülmektedir. İngiltere'deki matematik öğretmenleri ev ödevlerini etkin bir şekilde kullanması öğrencilerin değerlendirme sürecinde önemli bir rol oynadığını belirt-

mişlerdir. Buna karşın, Türkiye'deki matematik öğretmenlerinin bir kısmının ise ev ödevlerini değerlendirmelerine dahil etmedikleri ortaya çıkmıştır. İngiltere'deki matematik öğretmenleri ödevlerin doğruluğunu kontrol edip değerlendirmelerini doğruluk oranına göre yaparken, Türkiye'de ise matematik öğretmenlerinin yalnızca yapılıp yapılmadığını kontrol edip ve bunu değerlendirme yoluna gittikleri tespit edilmiştir. Araştırmaya katılan İngiltere'deki bir matematik öğretmeni durumu şöyle açıklamıştır:

“Her hafta ev ödevi veririm. Ne yaptıklarına bakarım, bu onların ne öğrendiklerinin iyi bir örneğidir. Bunları kontrol ederken seviyelerine karar verebilirsiniz”

Lesley

Farklı bir yaklaşım ile Türkiye'deki bir matematik öğretmeni şu açıklamayı yapmıştır:

“İlk önce defterlerini kontrol ederim ve imzalarım, yapıp yapmadıklarını kontrol ederim. Doğruluklarını kontrol etmeden imzalarım. Sınıfta 28 kişi var ancak 60 kişilik sınıfları düşünün sadece defterlerine bakmakla bir saatinizi kaybedersiniz. Ödev olarak verdiğim bir soruyu onlara tahtada yaptırırım, yapamadıkları sorular var mı onu sorarım, bu şekilde değerlendirme durumuna giderim.”

Hale

Yapılan görüşme sonuçlarına göre, her iki ülkedeki matematik öğretmenlerinin öğrencileri hakkında akademik bilgileri toplarken yani ölçme yaparken, tek bir teknik değil çok çeşitli yöntemler kullandıkları görülmektedir. Ayrıca bazı yöntemler yolu ile elde edilen bilgilerin geçerli ve güvenilir bilgiler vermediği de öğretmenler tarafından belirtilmiştir.

Verilen cevaplar doğrultusunda öğretmenlerin bazen dersin asıl amacı dışında kendilerince kriterler oluşturarak, o yönde değerlendirme yaptıkları ortaya çıkmıştır. Örneğin, bazı öğretmenler için öğrencilerin soruları yanıtlama istekleri önemli olurken bazıları için de, soruya verilen cevap önemli olmaktadır. Genelde çalışmaya katılan Türkiye'deki matematik öğretmenleri öğrencilerin çalışmalarının niceliği ile ilgili-

nirken, İngiltere'deki öğretmenlerde ise genelde niteliği ile ilgili kriterler önemli olmaktadır. Bu durum ölçme tekniklerinin değişik şekillerde uygulanıp kullanılması sonucunu doğurmaktadır.

4.2 Toplanan Bilgilerin Kayıt Edilmesi

Değerlendirme sürecinde öğrenciler hakkındaki bilgilerin kayıt edilmesi bilgilerin sağlıklı bir şekilde analiz edilip, yorumlanması ve kullanılması için önemli bir aşamadır. Bu çalışmada öğretmenlerin, eğer varsa, bilgileri kayıt etme biçimlerinin tespiti, değerlendirme sürecini tanımlamada bir değişkendir.

Elde edilen verilere göre her iki ülke matematik öğretmenleri formal yollarla topladıkları bilgileri yani yazılı, sözlü sınav ve proje notlarını düzenli bir şekilde kayıt ettikleri ortaya çıkmıştır. Öğretmenlerin bir kısmı bu notların düzenli olarak kayıt edilmesinin öğrenci başarısını izleme açısından kolaylık sağladığını ifade etmişlerdir.

Diğer taraftan, her iki ülke öğretmenlerin hepsi sınıf içinde etkinlikler sırasında formal olmayan yollarla topladıkları bilgileri düzenli ve sistematik bir kayıt biçimleri olmadığı ortaya çıkmıştır. Alınan cevaplara göre genelde öğretmenler bu bilgileri hafızalarında saklayıp gerek duyduklarında hafızalarındaki bilgileri kullandıklarını ifade etmişlerdir.

İngiltere'deki matematik öğretmenleri için bu bilgileri sistematik bir şekilde kayıt edebilecekleri bakanlık tarafından tavsiye edilen bir form vardır. Ancak yapılan görüşmelerden anlaşıldığı üzere öğretmenlerin bu formları en son öğrencilerin seviyelerine karar verirken doldurdıkları ortaya çıkmıştır.

Türkiye'deki öğretmenler ise sınıf içinde topladıkları bilgileri en sonda öğrenciler hakkında geçme ve kalma kararını verirken, hafızalarındaki bilgiyi kullanmaktalar.

4.3 Elde Edilen Bilgilerin Kullanılması

Öğrenciler hakkında toplanan bilgilerin kullanılması aşaması da değerlendirme sürecinde yer almakta ve bilgi toplama kadar önem taşımaktadır. Çünkü elde edilen bu bilgiler kullanılmadığı takdirde öğrenmeye hiçbir etkisi olmadığı

araştırmalar sonunda ortaya konulmuştur. Bu aşama genel anlamda üç kısımda incelenebilir: öğrenciye dönüt, öğretmene dönüt ve veliye dönüt.

4.3.1 Öğrenciye Dönüt

Öğrenciye verilen dönüt değerlendirme sürecinin en önemli bölümünü oluşturmaktadır. Biçimlendirici değerlendirmenin öğrenmeye olumlu yönde etki yapabilmesi dönütün öğrenciye karşı etkili bir şekilde kullanılması ile mümkün olmaktadır. Ayrıca öğrenci-öğretmen iletişimi değerlendirme kendini bu dönüt sayesinde göstermekte ve bunun etkili kullanılması ile değerlendirmenin amacına ulaşmasını sağlamaktadır.

Elde edilen verilere göre genelde öğretmenler olumlu yöndeki dönütleri verme taraftarı olduklarını vurgulamışlardır. Yapılan gözlemlerde de bu durum doğrulanmıştır. Genelde öğretmenler öğrencilerin motivasyonlarını kırmak istemediklerini ifade etmişler ancak, aynı zamanda doğru bilgiyi öğrenciye vermek istediklerini belirtmişlerdir. Bu durumda bir çelişki gözlemlenmektedir.

Öğretmenler ile yapılan görüşmeler neticesinde genelde öğretmenlerin "afetin, güzel, iyi" gibi kelimeler ile öğrencileri motive etmeye çalıştıkları belirlenmiştir. Bunun yanında İngiltere'deki bazı matematik öğretmenlerinin ifadelerine göre dönüt yalnızca bunlar değil, bunların dışında öğrencinin çalışması veya yaptığı iş ile ilgili olarak iyi, güçlü olduğu yanları ve iyi değil ise nerede hata olduğunu ortaya koyan ve iyiye götürecektir öneriler içeren dönütler de olması gerektiğini ifade etmişlerdir. Aşağıda verilen görüşme kesitinde bu durum açıkça görülmektedir:

"Dönütler pozitif. Ya pozitif yada 'bir daha ki sefere şöyle yapsan nasıl olur' gibi öneriler söylenir, veya bazen bugün iyi değilsin şeklinde söylemek de gereklidir. Ama, öğrencilerin nasıl ilerleyeceklerine ilişkin öneriler ve ne yaptıklarını içeren yorumlar içermelidir."

Carol

Tabii ki belirtilen bu dönütler sözlü olduğu kadar yazılı da olabilmektedir. Ancak öğretmen-

lerin tüm bu dönütler hakkında söyledikleri gözlemler esnasında çok sıklıkla rastlanmamıştır. Öncelikle öğrenciye verilen dönüt sınıf içinde nadiren rastlanmış ve bunlarda genelde motive edici olanlarla sınırlı kalmıştır. Özellikle Türkiye'de gözlemlenen matematik öğretmenlerinin öğrencilere yönelik dönütlerinin yok denilecek kadar az olduğu gözlemlenmiştir.

Ayrıca, motive edici dönütlerin yanında öğrencilerin başarılarını tanımlayan veya hatalarını düzelten dönütler olması gerektiği öğretmenler tarafından belirtilmiştir. Bununla birlikte hiçbir öğretmen, öğrencilerin güçlü tarafları ile ilgili dönütlerden veya seviyesi yüksek öğrencilere verilen dönütlerden bahsetmemiştir.

4.3.2 Öğretmenin Kendisine Dönüt

Öğretmenler topladıkları bilgiyi değerlendirip kullandıkları yöntem ve teknikleri, ders programını değerlendirme, sorgulama imkanı elde edebilirler. Değerlendirme sürecindeki bu aşama 'öğretmene dönüt' aşaması olarak adlandırılmıştır.

Yapılan görüşmeler neticesinde araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin büyük bir çoğunluğu yaptıkları değerlendirme sonuçlarına göre ders planlarında değişiklik yaptıklarını ifade etmişlerdir. Genelde, Türkiye'deki matematik öğretmenleri konuyu yeniden tekrar ederken, İngiltere'deki öğretmenlerin bir kısmı ise kendi öğretmenliklerini sorgulayıp, kullandıkları yöntem ve tekniği değiştirme veya farklı bir yol ile konuyu yeniden işleme yoluna gittiklerini ifade etmişlerdir. Örneğin aşağıda verilen Türkiye ve İngiltere'deki matematik öğretmenlerinin konuşmasındaki alıntılar bu durumu ortaya koymaktadır:

"İlk sınavda notları oldukça yüksek idi fakat şimdi düşüş var. Şimdi konuyu tekrar ediyorum ve daha fazla alıştırma çözüyorum."

Fadime

"Öğrenciler bu konunun çok az bir kısmını anlayabildiler. Acaba anlatış yöntemimden mi, yoksa bu grup için bu oldukça zor muydu. Doğru şeyleri yapıp yapmadığımı kontrol etmem gerek."

Carol

Çalışmaya katılan her iki ülke matematik öğretmenlerin, elde ettikleri bilgileri sınıfın tümü bazında değerlendirilip önlem aldıkları ve bireysel farkları pek dikkate almadıkları, bireysel bir önlem yoluna gitmedikleri görülmüştür.

4.3.3 Veliye Dönüt

Öğretmenlerin öğrencileri hakkında elde ettikleri akademik bilgileri değerlendirerek, bunları veli ile paylaşma sureti ile onların da çocuklarının öğrenmelerine etkin bir şekilde katılmaları sağlanabilir. İşte bu kısım 'veliye dönüt' olarak adlandırılmıştır. Araştırmadan elde edilen verilere göre, öğretmenler genelde nottan çok çocukların genel performanslarını, sınıf içi davranışlarını, derse karşı tutumlarını veli ile konuşmak istemektedirler. Özellikle Türkiye'deki matematik öğretmenlerinden bazıları öğrencinin eğitimi ve davranışları onun akademik gelişiminde daha önemli, öğretim kadar eğitimin de önemli olduğunu düşündükleri için, bu konuları veliler ile konuşmayı tercih ettiklerini ifade etmişlerdir. Buna karşın velilerin büyük bir çoğunluğunun çocuklarının aldıkları notlar ve okuldaki davranışları ile ilgilendikleri ortaya çıkmıştır.

Bazı öğretmenler ise, velilere yönelik dönütlerin çocuklarının problemlerini nasıl çözecekleri, öğrenmelerine olumlu yönde nasıl katkıda bulunabileceklerini ortaya koyan önerileri de içermesi gerektiğini vurgulamışlardır. Bu isteği İngiltere'deki bir öğretmen şöyle vurgulamıştır:

"Biz genelde pozitif olmak isteriz, ancak veliye nasıl yardım edebileceklerine ilişkin fikirler vermek, yorumlarda bulunmak, öneriler sunmak isteriz."

Robert

Bu durum her iki ülke matematik öğretmenlerinin bazıları tarafından da ifade edilirken, bunu çok fazla uygulamaya geçiremedikleri ortaya çıkmıştır.

5. SONUÇ ve TARTIŞMA

Gözlem ve görüşme yolu ile elde edilen verilerden anlaşıldığı üzere çalışmaya katılan Türki-

ye ve İngiltere'deki matematik öğretmenleri aynı yollar ile öğrencileri hakkında bilgi toplamaktalar. Ancak bunların uygulama yolları çeşitli sebeplerden dolayı farklılıklar göstermektedir. Bu çalışmada her ne kadar sınırlı sayıda matematik öğretmeni ile çalışılmış olursa da, iki ülke karşılaştırması yapılması Türkiye'deki öğretmenler tarafından ortaya konulan bazı sorunlara çözüm önerileri oluşturmada önemli rol oynamıştır.

Öncelikle, Türkiye'de yönetmeliklerle belirlenmiş okullarda uygulanan sınavların öğretmenlerin ihtiyaçlarını karşılamadığı ortaya çıkmıştır. Ayrıca sözlü sınavların matematik öğretmenlerince farklı uygulandığı ve öğretmenlerin kendilerince belirledikleri farklı kriterler çerçevesinde öğrencileri değerlendirdikleri belirlenmiştir. Bu durum geçerli ve güvenilir olmayan ölçümler yapıp değerlendirilmelerine yol açabilir. Bu da dolayısıyla gerek öğrenci gerekse öğretim süreci için yanlış kararların verilmesine sebep olabilir.

Türkiye'deki çalışmaya katılan matematik öğretmenlerinin ortaya koyduğu bir başka problem ise dönem ödevlerinin öğrencinin gerçek performansını ve öğrenmelerini yansıtmamasıdır. Bu da matematik öğretmenlerinin dönem ödevlerini değerlendirme sürecinde etkin bir şekilde kullanamamalarına sebep olmaktadır. Bu sorunun verilen dönem ödevleri konusundan ve bunların uygulama biçiminden dolayı ortaya çıktığı düşünülmektedir.

Bu çalışmada öğretmenlerin sınıf içi etkinlikler esnasında öğrencilerin performansları, öğrenmeleri ve varsa kavram yanlışlarını tespit edebildikleri ortaya çıkmıştır. Bunun için öğrencileri gözleme ve soru sorma bu durumda etkili teknikler olarak ifade edilmiştir. Hatta öğretmenlerin bu yollar ile diğer sınavlardan daha geniş ve ayrıntılı bilgi edindiklerini ifade etmişlerdir. Ancak bu işleri gelişi güzel planlamadan, sınıf etkinlikleri içerisinde gerçekleştirdikleri ortaya çıkmıştır.

Elde edilen verilere göre özellikle formal olmayan yollarla sınıf içi faaliyetler sırasında toplanan bilgilerin her iki ülke öğretmeni tarafından kayıt edilmediği ortaya çıkmıştır. Bu tip bilgilerin

kullanıldığı karar verme durumlarında ise öğretmenler hafızalarına başvurmakta ve bu da özellikle 40-50 kişilik sınıflarda verilen kararların geçerliliği konusunda şüpheye götürmektedir. Daha önce yapılan araştırmalar sonucunda, eğer öğretmen değerlendirme sürecinde daha sistematik ve önceden yapılandırılmış yollar kullanırsa, örneğin sistematik gözlem, kontrol listeleri gibi, daha geçerli ve güvenilir değerlendirmeler yapabilecekleri kanıtlanmıştır (Jasman, 1987).

Bire-bir öğrenci ile kurulan iletişimlerde, öğretmen öğrenciler hakkında bilgi edinme fırsatı elde edebilir ve aynı zamanda da öğrenci kendi öğrenmesini becerilerini geliştirebilir ve bilgisini arttırabilir. Bununla birlikte tabii ki bu durum öğretmenin iletişim sırasında değerlendirme sürecini nasıl sürdürdüğü ve sonunda nasıl bir dönüt ile bitirdiğine bağlıdır.

Değerlendirme öğretmen-öğrenci arasında güzel, iyi bir diyaloga, iletişime katkıda bulunabilir. Bu durum değerlendirme sonunda şayet öğrenciye dönüt verilirse gerçekleşebilir. Ayrıca, dönütün öğrenmeyi olumlu yönde geliştirmede belirleyici önemli bir yeri vardır (Sadler, 1989; Tunstall ve Gipps, 1996a; Tunstall ve Gipps, 1996b).

Daha önce yapılmış çalışmalarda her ne kadar çok değişik çeşitlerde geri bildirimler ortaya çıkmış olsa da yapılan bu çalışmada matematik sınıflarında yalnızca tarif edici tanımlayıcı tipte dönütlere rastlanmıştır. Tabii ki bu sonuç yapılan gözlem süresine de bağlı olabilir. Ancak bilinmektedir ki değerlendirme ve tanımlayıcı tipteki dönütlerin birlikte kullanılması ile öğretmen öğrencinin öğrenmesine daha etkin bir destek sağlayabilir (Tunstall ve Gipps, 1996a; Tunstall ve Gipps, 1996b). Ayrıca, dönütlerin öğrencilerin öğrenmeleri üzerindeki etkisi motivasyona, dönütün niteliğine ve bunların öğrenme ile ilişkilerine bağlıdır (Crooks, 1988; Sadler, 1989; Torrance ve Pryor, 1998).

Tüm bu sonuçlar ve literatürün ışığı altında Şekil.1 deki matematik öğretmenlerinin değerlendirme sürecini belirleyen modeli oluşturmak mümkündür. Değerlendirmenin amacı ölçme tekniklerini, kayıt etmeyi ve bilgilerinin kulla-

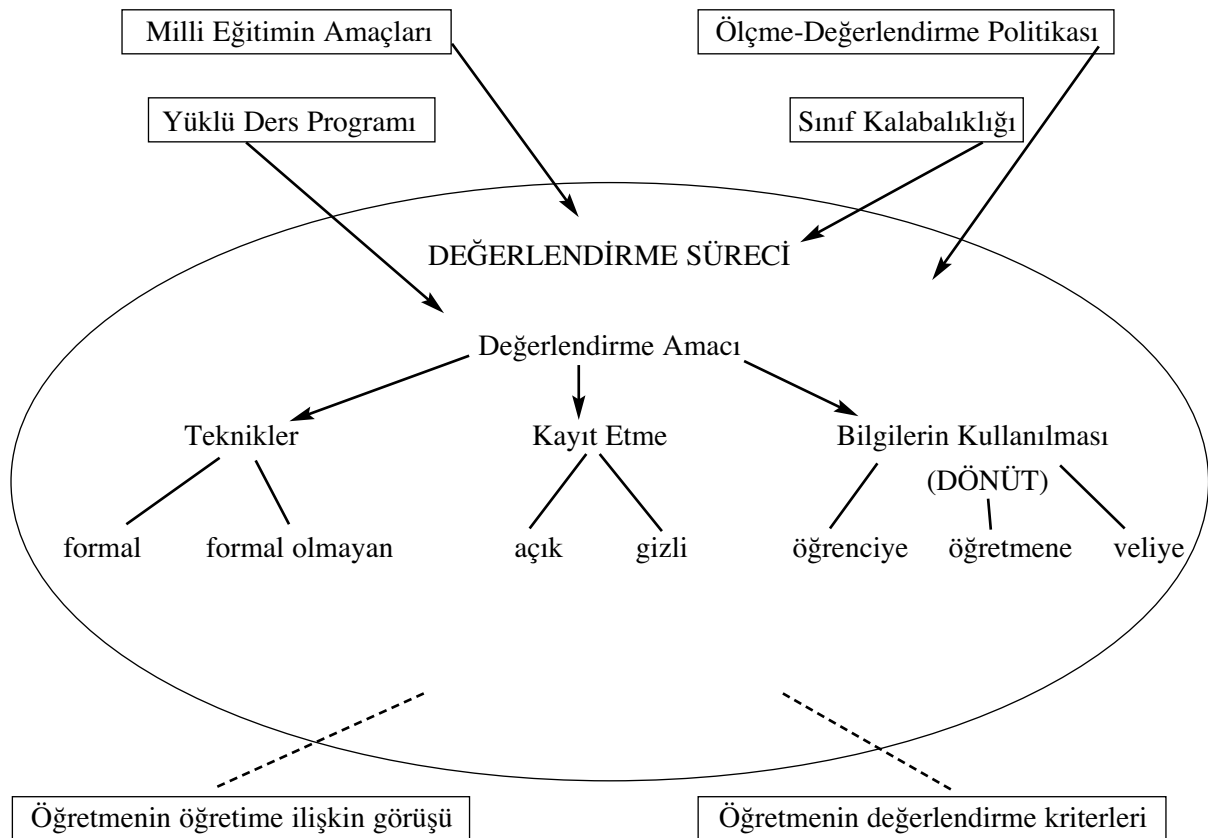
nılması aşamalarında belirleyici bir etki oluşturmaktadır. Bunları da kendi içinde kısımlara ayırmak mümkündür: teknikler formal ve formal olmayan diye sınıflandırırken, kayıt etmeyi öğretmenin belli bir sistemde kayıt etmesi veya bilgileri akılda kayıt etmesi durumlarında açık ve gizli kayıt diye ikiye ayırmak mümkündür. Bilgilerin kullanılması da kimin için kullanıldığına göre, öğrenciye dönüt, öğretmene dönüt ve veliye dönüt olarak sınıflandırılmıştır.

Bu sürecin her basamağını etkileyen dış ve iç faktörler diye adlandırabileceğimiz değişkenlerin varlığı bu çalışma sonucunda ortaya çıkmış-

tir. Dış faktörler, Milli Eğitimin amaçları, ölçme-değerlendirme politikası, yüklü ders programı ve sınıfın kalabalık olması şeklinde ortaya çıkarken; iç faktörler öğretmenin öğretime ilişkin görüşü, bakış açısı ve öğretmenin kendince oluşturduğu değerlendirme kriterleri olarak belirlenmiştir.

Bu faktörler tek tek araştırılıp ve bunların değerlendirmeyi olumlu yönde etkileyecek şekilde kullanılması için yani öğrenmeye olumlu katkısı olacak şekilde düzenlenebileceği araştırmalar yapılabilir.

Şekil 1: Öğretmen Değerlendirme Süreci



6. ÖNERİLER

- Matematik öğretmenlerinin dönem ödevlerini değerlendirme sürecinde daha etkin kullanılabilmesi için, ödevlerin öğrencinin öğrendiklerini uygulayıp sergileyebileceği konulardan belirlenip araştırmaya yönelik tarzda düzenlenip verilmesi ge-

rekmetedir. Bunu için bu tip konular örnek olarak sunulup nasıl uygulayıp geliştirecekleri ve ödev niteliği konusunda hizmet içi eğitimin öğretmenlere verilmesi uygun bir çözüm olabilir.

- Sınıf içinde öğretmenlerin gözlem ve soru sormaya değerlendirme sürecinde sıklıkla

baş vurdukları ortaya çıkmıştır. Bu yüzden bu tip formal olmayan yöntemleri kullanma konusunda, örneğin gözlem tekniğinin nasıl kullanılacağına ilişkin öğretmenlere hizmet içi eğitim verilmesi ve öğretmen yetiştiren kurumlarda bu gibi konuların programlarda yer alması uygun olabilir.

- Sınıf içi değerlendirmelerin özellikle kalabalık olan ilköğretim sınıflarında daha güvenilir ve geçerli yapılabildiği değerlendirilmeleri için, sistematik yöntemler geliştirilip öğretmenlerin kullanımına sunulmalıdır. Örneğin öğrenciyi gözlem formları veya öğrenciyi izleme formları gibi ders esnasında yapılan faaliyetler sonucunda öğretmenin öğrencileri için doldurabileceği değerlendirme formları geliştirilebilir.
- Değerlendirme sürecinin önemli bir basamağı olan dönütlerin daha etkin ve sık kullanımları için eğitim çalışmaları yapılmalıdır. Ayrıca matematik derslerinde kullanılabilecek öğrenmeye olumlu etkisi olan ve öğretmenlerin sınıflarda pratik bir şekilde kullanabilecekleri dönütleri ortaya koyan araştırmalar yapılmalıdır.
- Yukarıda tanımlanan (Sekil.1) değerlendirme sürecini etkileyen faktörler üzerinde daha ayrıntılı çalışmalar yapılarak bunların bu süreçte olumlu bir şekilde etkileri nasıl oluşturulacağı üzerinde durulmalıdır.
- Sözlü sınavların belli bir standartlarda nasıl yapılacağı açık ve net olarak belirtilmelidir.

KAYNAKÇA

- Ariasian, P.W.(1994). *Classroom assessment (2nd ed.)*. New York: McGraw Hill inc.
- Crooks, T. J.(1988). The impact of classroom evaluation practices on students. *Review of educational research*, 58 (4), 438-481.
- Daugherty, R. (1996).In search of teacher assessment- its place in the national curriculum assessment system of england and wales. *The curriculum journal*, 7 (2), 137-152.
- Eisner, E.W.(1993).Reshaping assessment in education: some criteria in search of practice. *J. curriculum studies*, 25 (3), 219-233.
- Gipps, C. (1996). *Assessment for the millennium: from, function and feedback*. London: Institute of Education, University of London.
- Gipps, C.(1994a). *Beyond testing*. London: The Farmer Press.
- Gipps, C.(1994b).Developments in educational assessment: what makes a good test? *Assessment in education*, 1 (3), 283-291.
- Glaser, B. & Strauss, A. (1967). *The discovery of grounded theory: strategies for qualitative research*. New York: Aldine De Gruyter, Inc.
- Harlen, W. & Qualter, A. (1991). issues in sat development and the practice of teacher assessment. *Cambridge journal of education*, 21 (2), 141-151.
- Harlen, W. Gipps, C., Broadfoot, P. & Nuttall, D. (1992). Assessment and the improvement of education. *The curriculum journal*, 3(3): 215-230.
- Jasman, A.M. (1987). *Teacher based assessment: a study of development, validity and reliability of teachers' assessments and associated structured activities devised to assess aspects of primary curriculum for the age range 8-12 years and evaluation of in-service provision to facilitate such teacher-based assessments*, Unpublished doctoral thesis, Leicester University, England.
- McCallum, B., McAlister, S., Margaret, B. & Gipps, C. (1993). Teacher assessment at key stage one. *Research papers in education*, 8 (3), 305-325.
- Miles, B.M. & Huberman, A.M. (1994). *Qualitative data analysis (2nd ed.)*. London: Sage Pub.
- Sadler, D.R. (1989). Formative assessment and the design of instructional systems. *Instructional science*, 18, 119-144.
- SCAA. (1994) *The national curriculum and its assessment: final report (dearing report)*. London: SCAA.
- Torrance, H. & Pryor, J.(1998). *Investigating formative assessment: teaching learning and assessment in the classroom*. Buckingham: Open University Press.
- Torrance, H. (1993). Formative assessment: some theoretical problems and empirical questions. *Cambridge journal of education*, 23 (3), 333-343.
- Tunstall, P. & Gipps, C.(1996a). Teacher feedback to young children in formative assessment: a typology. *British educational research journal*, 2 (4), 389-404.
- Tunstall, P. & Gipps, C.(1996b). How does your teacher help you to make your work better? children's understanding of formative assessment. *J. curriculum studies*, 7 (2), 185-203.
- Webb, N.L. (1992). Assessment of students' knowledge of mathematics: steps toward a theory. In Douglas, A. (Ed). *Handbook of research on mathematics teaching and learning*. NewYork: MacMillan Pub. Comp. 661-663.