

## **Evaluation of 10<sup>th</sup> Grade Mathematics Curriculum of General Secondary Education Institutions**

### **Genel Ortaöğretim Kurumlarının 10. Sınıf Matematik Programının Değerlendirilmesi**

---

DOI= [10.17556/jef.16337](https://doi.org/10.17556/jef.16337)

---

Melike ÖZÜDOĞRU

#### **Genişletilmiş Özet**

##### **Giriş**

Matematik dersi ulusal ve uluslararası sınavlardaki önemi nedeniyle ortaöğretimin temel bileşenlerinden biri olarak algılanmaktadır. 10. sınıf matematik programında öğrencilerin problem çözme ve matematiksel düşünme becerileri geliştirmeleri, matematiğin kendi dil ve terminolojisini kullanmaları, matematiğe karşı olumlu tutum sahibi olmaları, psikomotor beceriler geliştirmeleri, hesap makinesi; dinamik matematik / geometri yazılımları ve animasyon uygulamaları gibi bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanmaları beklenmektedir (MEB, 2011).

Alan yazında matematik programının etkililiğini değerlendiren farklı çalışmalar (Acar, 2007; Aksu, 2008; Aközbeç, 2008; Anılan and Sarier, 2008; Bal, 2008; İzci and Göktaş, 2014; Orbeyi, 2007; Şahin, 2008; Şahin, 2009; Uşun and Karagöz, 2009; Yazçayır, Selvi and Demirel, 2013; Yılmaz, 2006; Yurday, 2006) bulunmaktadır. Bazı çalışmalarda ise programın hedef ya da değerlendirme boyutu gibi sadece bir yönü öğrenci başarısı ya da öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmektedir (Artut ve Aslan, 2014; Bulut, 2006; Sırmacı, 2003; Taspınar & Halat, 2009 ve Yıldırım, 2009). Bu nedenle, Genel Ortaöğretim Kurumları matematik programlarının uygulanmasındaki güçlü ve zayıf yönler hakkında paydaşların bilgilendirilmesini sağlamak amacıyla programın tüm bileşenlerini değerlendiren kapsamlı bir çalışmanın gerekli olduğu düşünülmektedir.

#### **Amaç ve Araştırma Soruları**

Bu çalışmanın amacı, Genel Ortaöğretim Kurumlarının 10. sınıf matematik programını değerlendirmektir. Başka bir ifadeyle, matematik programının standartlarıyla (ne planlandı?) uygulanan program (gerçekten yapılan ne?) arasındaki farklılıkların belirlenmesi amaçlanmaktadır. Bu bağlamda çalışmanın araştırma soruları şu şekilde ifade edilmiştir:

1. 10. sınıf matematik programının hedef, içerik, öğretme ve öğrenme süreçleri, öğretmen rolleri ve değerlendirme süreci öğrencilerin algılarına göre nasıldır?

2. 10. sınıf matematik programının hedefleri, içeriği, öğretme ve öğrenme süreçleri, öğretmen rolleri ve değerlendirme süreci uygulama açısından öğretmenlerin algılarına göre nasıldır?

### **Yöntem**

Bu çalışmada karma yöntem kullanılmıştır. Karma yöntem nitel ve nicel araştırma tasarımlarının olumlu yönlerini ortaya çıkarırken, zayıf yönlerini ise en aza indirmektedir (Creswell, 2007). Bu çalışmada nicel ve nitel yöntemlere eşit önem verilen ve tüm verilerin aynı anda toplandığı zenginleştirilmiş desen (triangulation) kullanılmıştır (Fraenkel ve Wallen, 2006).

### **Program Değerlendirme Modeli**

Bu çalışmada, Malcolm Provus'un 'Farklar Yaklaşımı ile Program Değerlendirme Modeli' kullanılmıştır. Provus'a göre, bir program tanım / tasarım, uygulama, süreç ve ürünler olmak üzere dört gelişimsel aşamadan geçmektedir (Gredler, 1996).

### **Katılımcılar**

Bu çalışma 2013-2014 öğretim yılı bahar döneminde 10. sınıflarda öğrenim gören 136 öğrenci ve sekiz matematik öğretmeni ile gerçekleştirilmiştir. Katılımcılar uygun örnekleme yöntemi ile Ankara ve Manisa illerinden seçilmiştir.

### **Veri Toplama Araçları**

Çalışmada nicel veri toplamak için araştırmacı tarafından Provus'un Farklar Yaklaşımı ile Değerlendirme Modeline dayalı olarak bir öğrenci anketi geliştirilmiştir. Bu bağlamda, alan yazındaki pek çok çalışma (Acar, 2007; Aközbeke, 2008; Anılan ve Sarier, 2008; Bal, 2008; İzci ve Göktaş, 2014; Keleş, 2009; Orbeyi, 2007; Şahin, 2008; Şahin, 2009; Taşpınar ve Halat, 2009; Uşun ve Karagöz, 2009; Yazçayır, Selvi ve Demirel, 2013; Yıldırım, 2009; Yılmaz, 2006; Yurday, 2006) incelenmiştir. Matematik programında öğrencilerin sahip olması beklenen nitelikler, maddeler halinde listelenerek bu maddeler dördü ve üçlü likert tipi bir ankete aktarılmıştır. Anketteki maddeler Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı tarafından belirlenen standartları temsil ederken, öğrencilerin yanıtları, planlananların sınıf ortamında ne kadar uygulandığını temsil etmektedir.

Ankette, 15 madde program hedefleri; 16 madde içerik; 16 madde öğretmen rolleri ve 7 madde öğretme ve öğrenme süreçlerini değerlendirmek için geri kalan 7 madde de değerlendirme sürecine ilişkin öğrencilerin görüşlerini öğrenmek için yazılmıştır. Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı hedefler için 0.85; içerik için 0.73; öğretme ve öğrenme süreçleri için 0.72; öğretmen rolleri için 0.89 ve değerlendirme bölümü için 0.71 olarak hesaplanmıştır.

Görüşmelerde öğretmenlere açık uçlu yedi soru sorulurken araştırmacı tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış gözlem formunda gözlem çerçevesi, öğretimde kullanılan yöntem ve teknikler, öğretim materyalleri, geri bildirim ve değerlendirme tekniklerini içerecek şekilde önceden belirlenmiştir.

Hazırlanan öğrenci anketi, gözlem ve görüşme formları matematik eğitimi, ölçme ve değerlendirme ve eğitim programları ve öğretim alanlarında görev yapan öğretim üyeleri ile üç matematik öğretmenin görüşlerini almak üzere sunulmuştur. Uzman görüşleri doğrultusunda düzeltme ve değişikliklerin tamamlanmasının ardından gerçek uygulamaya dâhil edilmeyen iki öğrenci ile uygulama süresi ve soruların anlaşılabilirliğini kontrol etmek için pilot uygulama yapılmıştır. Pilot uygulamalardan elde edilen izlenimler sonucunda, sorularının bazılarında düzeltmeler yapılarak daha iyi anlaşılmasının sağlanması için kısa açıklamalara yer verilmiştir.

### **Veri Analizi**

Çalışmanın nicel verileri SPSS 22.0 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Betimsel istatistikler, yüzde ve frekans değerleri çalışma sonuçlarını yorumlamak için kullanılmıştır. Çalışmadaki nitel veriler içerik analizi yoluyla incelenmiştir. Öğretmenlerin cevapları araştırmacı tarafından kodlanmıştır. Çalışmada elde edilen verilerin ve kodlamaların doğrulanması için bazı ek yöntemler (çeşitleme, katılımcı teyidi, meslektaş teyidi, vb.) kullanılmıştır. Ayrıca çalışmada doğrudan alıntılara yer verilerek sonuçları açıklamak geçerliği artırıcı bir önem olarak yapılan araştırmada dikkate alınmıştır. Çalışmanın güvenilirliğinin sağlanması için araştırma sorularına uygun veri toplama yöntemi kullanılmıştır. Ayrıca, görüşme sırasında izin alınarak görüşme ses kayıt cihazı ile kaydedilip saklanmıştır. Böylece benzer çalışma yapan diğer araştırmacılar için çalışmanın tekrar edilebilirliğinin dolayısıyla güvenilirliğinin artırılacağı düşünülmektedir.

### **Bulgular**

Elde edilen sonuçlara göre, 10. sınıf matematik programı, öğrencilerin algılarına göre matematiği diğer dersler ve günlük hayatta kullanma, matematik dersi ile gerçek hayat problemleri arasındaki bağlantılar kurmada ve kendi çözüm yollarını bulmaya yönlendirme konusunda yetersiz bulunmuştur.

Matematik öğretmenleri, 10. sınıf matematik programının, matematiksel bilgi ve becerileri geliştirmede, matematiğe yönelik olumlu tutum ve öğrencilerin matematiğe yönelik özgüvenini geliştirmede yetersiz olduğunu, hesap makinesi veya matematik ile ilgili birtakım bilgisayar yazılımlarını kullanmak gibi öğrencilerin psikomotor becerilerini desteklemediğini belirtmişlerdir. Ayrıca, programın öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirse de farklı durumlar ve derslerde bunları kullanma ve üst düzey düşünme becerilerini geliştirme konusunda yardımcı olmadığı belirtilmiştir.

Öğretmenlerin sunuş yoluyla öğretim stratejisi, soru-cevap tekniği, bilgisayar destekli öğretim uygulamalarından yararlandığı fakat rol oynama, proje, drama yöntemi ve grup çalışmalarına fazla yer vermedikleri tespit edilmiştir. Bu durum için grup çalışmasında sınıfların yeterince büyük olmaması, çok gürültü olması gibi farklı nedenler belirtmişlerdir.

Araştırmanın sonuçlarına göre öğretmenlerin değerlendirme yöntemi olarak çoğunlukla yazılı yoklama, çoktan seçmeli testler ve performans çalışmalarına

başvurdukları ancak portfolyo, poster ve kavram haritaları gibi alternatif değerlendirme yaklaşımlarını programda yer almasına rağmen fazla kullanılmadıkları tespit edilmiştir.

### **Tartışma ve Öneriler**

Bu bulgulara dayanarak, programın uygulanması aşamasının iyileştirilmesi gerektiği söylenebilir. Bunun için öğretmenlere farklı öğretim öğrenme stratejileri ve değerlendirme stratejilerini içeren hizmet içi eğitim programları düzenlenebilir. Duru ve Korkmaz (2010), Güneş ve Baki (2011), Halat (2007), Merter & San (2012), ve tarafından yapılan araştırmalara göre de öğretmenlerin alternatif değerlendirme uygulamaları konusunda yeterli bilgi ve tecrübeye sahip olmadıkları belirlenmiştir. Ayrıca, işbirlikli öğrenme yöntemi gibi farklı öğretim strateji ve yöntemlerinin uygulanabilmesi için öğrenci sayılarının azaltılması ve etkili bir öğrenme için matematik öğretim programının konu yoğunluğunun sadeleştirilmesi önerilmektedir.

10. sınıf matematik programında Aksu (2008) ve Orbeyi (2007) tarafından da belirtildiği gibi, matematik dersi ve günlük hayat arasında sağlam bir ilişki kurulamaması nedeniyle, öğrenciler matematiğin hayatlarındaki önemini fark edememekte ve bu nedenle matematik öğrenmeyi reddetmektedirler. Öğretmenlerin konuların öğretim sürecinde kendilerinin de belirttiği gibi sadece üniversite giriş sınavında sorulan ve belli bir yanıt gerektiren sorular yanında, öğrencileri gerçek yaşam ile bağlantı kurmaya yönlendirecek şekilde planlamalar yapmaları önerilmektedir.

Son olarak, öğretmenler 10. sınıf matematik programının içeriğinin özellikle geometri dersi ile paralel olmadığını belirtmişlerdir. Örneğin, sinüs ve kosinüs teoremi ile ilgili ispat yapabilmek için öğrencilerin kapsamlı olarak üçgenlerle ilgili bilgi teoremleri öğrenmiş olmaları gerektiği ya da birim çember kavramını öğrenmeden önce çember ve dairenin özelliklerini bilmeleri gerektiğini belirtilmişlerdir. Bu nedenle, matematik programının içeriğinin geometri ile paralel bir şekilde tasarlanması uygun olabilir.

Çalışmanın sonuçlarına göre, matematik programının öğrenen merkezli olarak planlanmasına rağmen uygulama sürecinde öğretmenlerin geleneksel rollerini sürdürdükleri ve öğretmen merkezli yöntemler kullanmaya devam ettikleri belirlenmiştir. Sonuç olarak, planlanan programla uygulamadaki program arasında farklar olduğu ortaya çıkarılmıştır. Programın daha etkili uygulanabilmesi için öğretmenlerin hizmet- içi eğitime ihtiyaçlarının karşılanması, öğretmen, veli ve okul işbirliğini sağlaması ve son olarakta yeterli araç- gereç ve material sağlanması önerilmektedir. Ayrıca, programda yer alan hedeflerin öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeyine uygun olacak şekilde kazandırılmaları sağlanmalıdır. Bu konuda öğretmenlerin görüşleri alınarak programın tekrar gözden geçirilmesi önerilmektedir.

Gelecekte yapılacak araştırmalarda, değerlendirme verileri öğretmenler ve öğrencilerin yanı sıra, program uzmanları, okul yöneticileri ve MEB yetkilileri gibi

diğer paydaşlardan da toplanmalıdır. Ayrıca, araştırmada yer alan öğrenci ve öğretmen sayısı sınırlı kalmıştır. Büyük bir örneklem ile yapılacak başka bir çalışma sonuçların genellenebilirliğine katkıda bulunabilir. Son olarak, çalışmayı, sadece Manisa ve Ankara illeri ile sınırlandırmak yerine yedi bölgedeki farklı illerden de veri toplanıp kapsamlı bir değerlendirme çalışması yapılması önerilmektedir.