

MATEMATİK ÖĞRETİMİ DERSİ PROGRAMININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Murat ALTUN * Jale BİNTAŞ**

* Yrd.Doç.Dr., Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Öğretim Üyesi Bursa

** Dr., Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Öğretim Görevlisi Bursa

ÖZET

Bu çalışma Eğitim Fakültelerinde okutulmakta olan Matematik Öğretimi Dersinin değerlendirilmesi ile ilgilidir.

Araştırma bu dersi 3 yarıyıl süreyle almış bulunan 115 öğrenci üzerinde yapılmıştır.

Araştırma sonucunda dersin amaçlarına önemli ölçüde ulaştığı, derste benimsenen grupla çalışma ve etkinlik yapma faaliyetlerinin öğrenciler tarafından da benimsendiği anlaşılmıştır.

Programın felsefesi korunarak konulara ve öğrencilerin ihtiyaçlarına göre yeni etkinliklerin planlanması halinde daha etkili bir programın elde edileceği düşünülmektedir.

SUMMARY

This study is about the evaluation of the Mathematics Teaching Course in Primary school Teacher Training Department in Educational Faculties.

The study has been carried out on 115 trainees who had taken this course for three consecutive semesters. The result show that the course reaches its aims to a great extent and that group activities which have been applied are also well received trainees.

It is considered that while the philosophy of the existing programme is kept intact ,planning new activities which would suit trainees ' needs better , the course programme can be improved.

GİRİŞ

Son yıllarda ülkemizde öğretmen yetiştirme ile ilgili olarak sürdürülen çalışmaların en kapsamlı olanı , YÖK ve Dünya Bankasının birlikte yürüttüğü “ Milli Eğitimi Geliştirme Projesi” kapsamındaki “ Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi ” projesidir. Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi, çağdaş anlamda öğretmen yetiştirme işini birçok boyutta ele almıştır. Bu proje kapsamında yapılan çalışmalardan biri de Eğitim Fakültelerinde okutulan Özel Öğretim Yöntemleri derslerine “Kaynak Öğretim Materyali “ hazırlamaktır. Bu çalışmaya konu olan Matematik Öğretimi Dersi, bu özel öğretim yöntemleri derslerinden biridir.

İlköğretimde, Matematik Öğretiminin etkili bir biçimde yapılmasını hedefleyen bu kaynak materyal, diğer Özel Öğretim Yöntemleri ile ilgili alanlar gibi yerli ve yabancı uzmanların katılımları ile hazırlanmış ve kitap formunda yayınlanmıştır.

1997 yılından beri Türkiye’deki Eğitim Fakültelerinin İlköğretim Bölümlerinin Sınıf Öğretmenliği Anabilim dallarının tamamında uygulanmakta olan bu Matematik Öğretimi Programının fakülte ders programı içinde 6 kredilik (2+2+2 veya 3+3) bir hacmi vardır. Bu programın değerlendirilmesi ile, sürekli değişim ve gelişim içinde olan fakülte programlarında arzu edilen gelişmeyi sağlayıp sağlamadığı araştırılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre öğretmen eğitiminde ve mevcut öğretmenlerin hizmet içi eğitiminde yeni tedbirler almak mümkün olabilecektir.

Matematik Öğretimi Programının Değerlendirilmesi

Aşağıda değerlendirmeye konu olan bu materyalin tanıtılmasına yer verilmiştir.

“İlköğretim Matematik Öğretimi adını taşıyan bu kaynak materyal “ 1-8 . sınıf matematik öğretimi ile ilgilidir ve 18 üniteden meydana gelmiş olup bu üniteler, matematik öğretimi ile ilgili kuramsal bilgi, problem

çözme, doğal sayılar ve doğal sayılarda işlemlerin öğretimi, rasyonel sayılar ve rasyonel sayılarda işlemlerin öğretimi, ölçülerin öğretimi, geometri öğretimi, olasılık ve istatistik öğretimi olmak üzere yedi ana başlık altında toplanabilir. Bu çalışmada programın sadece ilk 5 sınıf (1-5) ilgili kısmı üzerinde durulmuştur.

İlköğretim Matematik Öğretimi kaynak materyalinin, alışılmış programlardan ve ders kitaplarından en belirgin farkı konuların öğretiminde sınıf içi etkinliklere fazlaca yer vermesi ve bu etkinliklerin yürütülmesinde grupta çalışma biçiminin ağırlıklı benimsenmesidir. Öğrenci grupları çalışmalarını tamamladıktan sonra sınıf tartışması açılmaktadır. Öğretmenin görevi çalışma ortamını hazırlamak, grupların çalışmalarına rehberlik etmek ve sınıf tartışmasını yönetmektir. Gruplar çalışılacak konu ortaya atıldıktan sonra, birbirine yakın oturan kişilerden oluşturulmakta ve grup içinde, görev dağılımı yapılmamaktadır. Bazen 2 kişi bir grup oluşturabildiği gibi konuya göre gruptaki öğrenci sayısı 8-10 kadar olabilmektedir. 3-4 kişilik gruplar en çok yer verilen grup biçimidir. Bu grup çalışmalarının doğasında öğrencilerin birbiriyle ve öğretmenleriyle etkileşimine, bilgiyi kendilerinin üretmesine önem verilmektedir. Bu programda grup çalışması olarak ele alınamayacak bir konu düşünülmemiş, konunun etkinlik metni haline getirilmesi ve sonra grupta ele alınması temel ilke olarak benimsenmiştir.

Etkinliklerin yapılmasında grup elemanları, öğretmen tarafından daha önce hazırlanmış bulunan materyaller üzerinde çalışmakta ve bilgiye kendileri ulaşmaktadır. Grup çalışmalarının sonucu, zaman zaman sınıfın uygun bir yerinde sergilenmektedir.

Programın benimsediği etkinlikleri sıradan çalışmalardan ayıran en önemli karakter, öğrencilerin çoğu kez bir senaryo içine taşınmaları ve taşındıkları bu ortamda düşünerek ve çalışarak bilgiye dolaylı yoldan ulaşmalarıdır.

Su saati yapma, ölçü kabı yapma, domino oynama, çarpma cetveli yapma v.s. buna örnek gösterilebilir. Kaynak materyalde bu programın felsefi temelleriyle ilgili bir not yer almamakla birlikte etkinlik metinlerinden ve benimsenmiş bulunan grupta çalışma tekniğinden şu sonuçlar çıkarılabilir:

- * Matematik öğretiminde doğal çevrenin kullanımına yer verilmekte ve bu durum hem öğrenmeyi kolaylaştırmakta ve hem de motivasyonu sağlamaktadır.
- * Etkinlikler sonucunda insan hayatında kullanılan ve matematik beceri gerektiren materyaller üretilmekte, bu durum matematiği öğrenci için anlamlı kılmakta, ayrıca yaratıcılığı geliştirmektedir.
- * Matematik öğrenmede öğrencilerin kendi aralarında ve öğretmenleriyle kuvvetli iletişim ve etkileşim oluşmaktadır.
- * Öğretim öğrenci merkezlidir. ve öğrenci matematik yapma durumunda kalmaktadır.
- * Problem çözme derinliğine ele alınmakta, daha ileri giderek problem çözme diğer konuların öğretiminde bir öğrenme yaklaşımı olarak ele alınmaktadır.
- * Hemen her konu için somut materyal kullanılmakta ve soyut bilgiye geçişte acele edilmemektedir. Kullanılan materyal ucuzdur ve kolay temin edilmektedir.
- * Etkinlikler matematik bilginin uygulanmasına yer vermektedir ve böylece bilgi kullanıma daha kolay aktarılmaktadır.

YÖK / Dünya Bankasınca geliştirilen kaynak materyalde değişik konularda toplam 138 adet etkinlik bulunmaktadır. Etkinliklerin konulara dağılımı Tablo1 de görülmektedir. (Busbridge, 1997)

Tablo 1: Etkinliklerin Konulara Dağılımı

Konu Çeşidi	Problem Çözme	Doğal Sayılar ve Doğal Sayılarda İşlemler Sayı Kümeleri	Rasyonel Sayılar ve Rasyonel Sayılarda İşlemler	Ölçülerin Öğretimi	Geometri Öğretimi	Grafikler
Etkinlik Sayısı	26	46	10	26	28	2

Kaynak materyalin eksik görülen birkaç yanı şöyle özetlenebilir:

- * Problem çözme konusunda dört işlem problemlerine hiç yer verilmemiştir.
- * Rutin olmayan problemler konusunda strateji ayırımı yapılmaksızın bir dizi problem verilmiş , strateji ayırımı yapılmadığı için stratejilerle ilgili bir karmaşıklık mevcuttur.
- * Konularla ilgili etkinlikler dışında kuramsal bilgi verilmemiş ve bu durum programı felsefi temelden yoksun göstermiştir.
- * Matematik öğretimine ilişkin ders planlama , yöntem seçimi gibi konular için bilgi verilmemiş, bunun yerine bazı kaynak kitaplar gösterilmekle yetinilmiştir.
- * Etkinliklerin, değerlendirilmesine ilişkin kısımlar yetersizdir. Sadece öğrenci davranışlarının gözlenmesi ile buna bakılarak karar verilebileceği belirtilmiştir.
- * Bazı konular için düşünülen etkinliklerin sayısı konuyu kavratmak için yetersizdir.
- * Konularla ilgili alıştırma çalışmalarına yer verilmemiştir.

Programın Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesinde uygulanması sırasında felsefesine bağlı kalınarak yukarıda belirtilen eksiklikler giderilmiş ve bir ders materyali geliştirilmiştir.

Bu ders materyalinde özellikle, YÖK' ün kaynak materyalinden farklı olarak

- * Dört işlem problemleri ve bunların öğretimi, rutin olmayan problemlerin problem çözme stratejileri esas alınarak bir sınıflamasının yapılmış,
- * Matematik Öğretiminde kullanılan yöntemler ve bir matematik dersinin planlamasına ve öğretimin değerlendirilmesine yer verilmiş,
- * Etkinlik sayısı ve niteliği eksik bulunan konulara yeni etkinlikler eklenmiş,
- * Her bir konuya, konunun mantığını, öğretim biçiminin dayandığı ilkeleri açıklamak üzere kavramsal kısımlar yazılmış,
- * Konularla ilgili alıştırma ve araştırma ödevleri eklenmiştir.

Tablo 2, Uludağ Üniversitesinde uygulanan programın burada belirtilenler dışında programda yer verilen etkinliklerin konulara dağılımını göstermektedir.

Tablo 2: Uygulanan Programda Etkinliklerin Konulara Dağılımı

Konu Çeşidi	Öğretim Yöntemleri ve planlama	Problem Çözme	Doğal Sayılar ve Doğal Sayılarda İşlemler	Rasyonel Sayılar ve Rasyonel Sayılarda İşlemler	Ölçülerin Öğretimi	Geometri Öğretimi	Grafikler
Etkinlik Sayısı	9	43	33	9	18	30	4

- Programın uygulanması sırasında kullanılmak üzere özel bir salon oluşturulmuştur. Bu salona grup çalışmalarına uygun olacak şekilde masa ve sandalyeler konulmuştur. Ayrıca salonun ekinde derslerin işlenmesi , etkinliklerin yapılmasında kullanılacak olan araç -gereç ve diğer materyalleri

koyacak bir oda oluşturulmuştur. Bu araç odasında tepegöz dışındaki tüm araçlar, öğrenciler aracılığıyla çevreden temin edilmiş veya yapılmıştır. Bu odada farklı olarak su gerektiren çalışmalarda kullanılmak üzere bir de çeşme bulunmaktadır.

Ders üç dönem 2+2+2 olmak üzere 6 kredilik olarak okutulmaktadır. Matematik Öğretimi dersinin değerlendirilmesinde , program değerlendirmeye ilgili modellerden **eğitsel eleştiri modeli** kullanılmıştır. Bu modelin seçilmesinde belirleyici düşünce , modelin niteliğinin incelenmesine ağırlık vermesidir.

Programın değerlendirilmesinde bu programı üç yarıyıl süreyle (6 kredi) okumuş olan öğrenci görüşlerinden yararlanılmıştır. Öğrencilerin düşüncelerini almak için önce bir ölçme aracı geliştirilmiştir.

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın nasıl yürütüldüğü , bilgi toplama aracının nasıl hazırlandığı ve kullanıldığı açıklanmıştır.

Ölçme Aracının Tanıtılması

Ölçme aracı 24 açık uçlu sorudan oluşturulmuştur. Bu sorular kendi aralarında dört ana başlık altında toplanmıştır. Bu başlıklar **problem çözme, grup çalışması, yöntem bilgisi ve içeriktir.** Bu başlıklardan;

Problem çözme; matematik öğretimindeki öneminden ve rutin olmayan problem türünü Türk eğitim sistemine kazandırdığı için,

Grup çalışması; bu programın matematik öğretiminde yoğunlukla kullandığı ve kullanımını önerdiği bir çalışma biçimi olduğu için ,

Yöntem bilgisi; bu programın ayrıntılı yöntem adları kullanmak yerine dersi etkinliklerle sürdürmeyi temel ilke olarak benimsediği için,

İçerik; bu program için olduğu gibi matematik için önemli oluşundan ötürü ana başlık olarak ele alınmıştır.

Ayrıca her bölüme bu bölümle ilgili soruların dışında “Bu kısım ile ilgili olarak başka söyleyeceğiniz bir şey var mı ? “ diye bir madde konulmuştur.

Her bir grupta öğrencilerin matematiğe karşı tutumlarını dolaylı yoldan göstermelerini sağlayacak ifadeler kullanılmıştır.

Öğrencilerin düşüncelerini samimi, içten ve hiçbir kaygı taşımadan verebilmeleri için cevap kağıtlarına isim yazmamaları istenmiştir.

Aracın uygulandığı öğrenciler matematik öğretimi dersini 3 yarıyıl süreyle (2+2+2) almış, kalma, geçme kaygısı bulunmayan öğrencilerdir. Bu öğrenciler fakülte'deki öğrenimleri boyunca yeni bir matematik öğretimi dersi almayacak, yalnız uygulamada matematik öğretiminde öğrendiklerini uygulamakla karşı karşıya kalacaklardır.

Aracın uygulandığı öğrenci sayısı 1998-1999 Öğretim Yılında Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Anabilim dalı 3. sınıfta okuyan öğrencilerin tamamıdır ve 115 kişidir.

DEĞERLENDİRME ve ÖNERİLER

Aşağıda programla ilgili değerlendirme, ana başlıklar itibariyle verilmiştir.

Problem Çözme ile ilgili kısımdan öğrencilere 4 soru yöneltilmiş, bu sorularla, “problem çözmeye (dört işlem ve rutin olmayan problemler) yeterli bilgiye sahip olup olmadıkları , problem çözme öğretimi sırasında bir güçlüklerinin olup olmayacağı, olacaksa bunların hangi noktalarda olacağı “ sorulmuştur.

Öğrencilerin bu kısma verdikleri cevapların dağılımları Tablo 3 'de görülmektedir.

Tablo 3: Problem Çözme ve Öğretimi Yeterliliği

	Yeterli Hisseden	Eksik	Yetersiz
Öğrenci sayısı	100	10	5
% Oran	87	9	4

Kendini problem çözme ve problem çözme öğretimi bakımından yeterli hissedenler, problemleri ve konularını hayata yakın bulduklarını, isteyerek ve severek çözdüklerini, belirtmişlerdir. Yetersiz hissedenlerin dile getirdikleri kaygıları aşağıdaki şekilde özetlenebilir:

- * Dört işlem ve rutin olmayan problemleri çözememe ,
- * Problemi çözebildiği halde öğrencilere aktaramama ,
- * Problem çözerken sonuçları tahmin etmede güçlük çekme ,
- * Problem kurmada güçlük çekme ,
- * Problemlerle ilgili etkinliklerin çok fazla zaman alması .

Bu kısım ile ilgili olarak öğrenciler konuların Eğitim Fakültesinde öğretimi ve ilköğretim kurumlarındaki uygulamanın (öğretmenlik uygulamalarının) birlikte yürütülmesinin öğretimdeki verimi artıracaklarını belirtmişlerdir.

Öğrencilerin problem çözme ile ilgili bilgi ve beceriyi yeterli düzeyde aldıkları , problem çözmenin öğretiminde strateji seçimi, probleme uygun şema çizme, problemi kurma bakımlarından yeterli düzeye geldikleri anlaşılmıştır. Bazı öğrenciler, problem çözme becerilerinin üniversitede bu ders sayesinde geliştiğini belirtmişlerdir.

Rutin olmayan problemlerin çözümleriyle ve bunların ilköğretim seviyesindeki örneklerinin nasıl hazırlanacağı konusunda bazı güçlüklerin olduğu anlaşılmıştır. Öğretmenlik uygulamaları ile öğretim arasında bir paralellik sağlanması, uygulama yapılamıyor ise okul bağlantılı ödevli çalışmalarla bu eksikğin giderilmesi gerektiği kanaatine varılmıştır.

Grup çalışmalarının sorgulandığı kısımda öğrencilere 6 soru yöneltilmiş, bu sorularla matematik öğretimi derslerinde yer verilen grup çalışmalarını yerinde bulup bulmadıkları, gruptaki öğrenci sayısı, grup çalışmalarında kullanılan materyal, grup çalışmalarının iyi işleyen ve aksayan yönleri hakkındaki düşünceleri sorulmuştur.

Öğrencilerin bu kısma verdikleri cevapların dağılımı Tablo 4 'te görülmektedir.

Tablo 4 : Grup Çalışmalarının ve Materyallerin Yerindeliği

Öğrenci	Yerinde Bulanlar	Değişmesini İsteyenler
Sayısı	108	7
% Oran	94	6

Grup çalışmasını ve bu çalışmalarda kullanılan materyalleri yerinde bulanlar düşüncelerini ;

- * Çalışma sevinci tatmaktayım ,
- * Öğrencilerin grupta birbirinden öğrendiği çok şey vardır,
- * Öğrenciler aktif kılınmakta ve özgür bir öğrenme ortamı oluşmakta,
- * Zamanın nasıl geçtiğini anlamıyorum,
- * Dayanışma ve işbirliği yapmaya alıştım.,
- * Öğrenme oyun haline geliyor,
- * İlkokuldaymışım gibi öğrenme sevinci duydum,
- * Grup çalışmaları ve materyallerle çalışarak öğrendiğim bilgileri unutacağımı sanmıyorum,
- * Sınıfta herkes çalışmaya katılıyor,
- Kullanılan araçların kolay temin edilebilir cinsten olduğu için kolayca temin ediyorum.
- Öğretmenliğimde bir dersane yapamasam bile bir materyal dolabı mutlaka oluşturacağım,

gibi ifadelerle dile getirmişlerdir.

Grup çalışmaları ve materyal kullanımı hususunda tereddüt belirtenler düşüncelerini;

- * Pasif öğrencinin grup çalışmasında da yine pasif kaldığı ,
- * Arkadaşlar arasında bir uyum olmadığı zaman grup içinde yeni gruplar oluştuğu ,
- * İlköğretimdeki sıra yapısının grup çalışması yapmaya uygun olmadığı ,
- * İlköğretimde sınıf mevcutlarının çok olması nedeni ile uygulamalarda güçlük çekeceklerini,
- * Diğer öğretmenler tarafından alay edileceği veya kışkırtılacağı ,
- * Grupların sürekli aynı kişilerden oluşmasının sakıncalı olduğu ,
- * Grubun 3-4 kişiden fazla olması halinde, bazı öğrencilerin çalışmaya izleyici olarak katıldığı ve bu durumda zaman zaman gürültü meydana geldiği,

şeklinde ifade etmişlerdir.

Grupla çalışma, çalışılan konuya göre yeterli araç-gereç sağlanması ve grupta yer alan kişi sayısının çalışmanın gerektirdiği kadar olması halinde iyi işlemektedir. Ancak grupla çalışma tek seçenek olarak göz önüne alınmamalı, zaman zaman bireysel çalışma ve sınıf çalışmalarına da yer verilmelidir. Her grupla çalışmanın sonunda bir sınıf tartışması açılmalıdır.

Yöntemle ilgili kısımda öğrencilere 8 soru yöneltilmiş, bu sorularla öğretim yöntemi seçiminde yeterli bilgiye sahip olup olmadıkları, ödevli çalışmaları yeterli bulup bulmadıkları, derste yoğunlukla benimsenen **etkinlikle** ders işlemenin iyi bir çalışma biçimi olup olmadığı, öğrenilen bilgilerin gerçek hayatla bağlantısının sağlanıp sağlanmadığı sorulmuştur.

Tablo 5 : Etkinliklerin Yerindeliği

Öğr.	Etkinlikleri Öğretici	
	Bulanlar	Bulmayanlar
Sayısı	115	0
% Oran	100	0

Yöntemle ilgili sorulara olumlu cevap verenler düşüncelerini ;

- * *Derslerde , bilgileri keşfederek öğreniyorum ,*
- * *Matematik derslerinde kullanabileceğim birçok oyun öğrendim ,*
- * *Ezberlemeden öğreniyorum ,*
- * *Matematik Öğretimi I 'de aldığım bilgiler bile hala aklımda ,*
- * *Öğrendiklerim etkinlikler sayesinde somutlaşıyor ve kalıcı oluyor ,*
- * *Konunun kökenine iniliyor .Neden - sonuç ilişkisine yer veriliyor ,*
- * *Öğrendiğim bilgileri uygulamaya geçirebiliyorum ,*
- * *İlgim yüksek oluyor , araştırıp , bulmuş gibi oluyorum ,*
- * *Lisansta aldığım derslerin tamamında bu etkinlik tarzı benimsenmeli ,*
- * *Matematik , etkinlikler sayesinde en çok zevk aldığım bir dersti ,*
- * *Materiyallerin öğrencilere yaptırılması halinde başarımın daha da artacağına inanıyorum ,*
- * *Matematik Bölümü mezunu olduğum halde hiç görmediğim bağlantıları bu derste farkettim ,*
- * *Hepsini imrenerek izledim ve hep "Keşke bende ilkokuldayken böyle öğrenseydim"*

gibi ifadelerle belirtmişlerdir.

Bu kısım ile ilgili kaygılarını belirten öğrenciler, bu kaygılarını ;

- * *Bazı yöntemleri birbirleriyle karıştırıyorum ,*
- * *Yöntemlerin benzerliklerini ve farklılıklarını tam ayıramıyorum ,*
- * *Ödevli çalışmaları az buluyorum ,*

şeklinde dile getirmişlerdir.

"Bu konuda başka diyeceğiniz bir şey var mı ? " sorusuna öğrenciler ;

- * *Derste yapılan etkinliklere ek olarak , bunların ilkokuldaki uygulamaların video filmlerinin gösterilmesi ,*
- * *Öğrencilerin bu dersteki başarılarının sınav yapmak yerine, öğretmenlik uygulamaları sırasında , öğretim üyesinin gözetiminde verilen matematik dersine bakarak değerlendirilmesinin daha doğru olacağına ,*
- * *Öğretmenlik uygulamalarında bu etkinliklerin, öğretim üyesi gözetiminde yapılmasının uygun olacağı , öğrenmedeki verimi artıracığını ,*

belirtmişlerdir .

Yöntem konusunda ağırlıklı benimsenen **etkinlik** yaklaşımının felsefi temeli kaybedilmeden yeni etkinliklerin hazırlanması, üretilmesi ve her bir konunun tümüyle etkinliklerle öğretiminin sağlanmasının uygun olacağı düşünülmektedir .

İçerikle ilgili bölümde 6 soruya yer verilmiş, bu sorularla sayı sistemi, yazılı ve zihinden işlem öğretimi, ölçülerin öğretimi, grafikler ve geometri öğretiminin yeterli olup olmadıkları araştırılmıştır

Öğrencilerin içeriği yeterli bulmayla ilgili cevapların dağılımı Tablo 6 'da gösterilmiştir.

Tablo 6 : İçeriğin Yeterliliği

Öğrenci	İçeriği Yeterli Bulanlar	İçeriği Yeterli Bulmayanlar
Sayısı	100	15
% Oran	87	13

Öğrencilerden içeriği yeterli bulanlar bu kısım ile ilgili duygularını anlatmak için ;

* Eksikliklerim önemli ölçüde giderildi , tek eksiğim deneyim ,

* Öğretimde kullanılan materyal günlük hayattan seçildiği için kavramamız kolay oldu,

gibi ifadelerle yer vermişlerdir .

İçerikle ilgili kaygı belirten az sayıdaki öğrenci ;

* Ağırlık ölçülerinde kullanılan materyalin her yerde kolay bulunamayacağını ,

* Zihinden hesap yapmada yeterli düzeye gelemediklerini, öğretiminde güçlüklerin olabileceğini ,

* Geometrinin kapsamının geniş olduğu ve her bir konu ile ilgili daha fazla ayrıntıların kazandırılması gerektiğini ,

belirtmişlerdir.

İçerikle ilgili kısmın bazı öğrencilerin belirttiği gibi daha fazla etkinliğe ihtiyaç vardır. Bu bağlamda etkinlikler ;

- 1) Bilginin kazanımı
- 2) Bilginin pekiştirilmesi ve soyutlanması
- 3) Uygulamaların yapılması (Altun 1998)

ile ilgili olanlar veya bunlardan birkaçına birlikte katkı verenler şeklinde tasnif edilmelidir. Böyle yapıldığı takdirde gözden kaçan bir ayrıntı olmaz.

Bütün sorulara verilen cevaplar birlikte göz önüne alındığında programın geleneksel öğretimden farklı olarak sunduğu **etkinlik** tarzıyla ders işlenmesi ve ağırlıklı yer verilen **grup çalışmalarının** öğrenciler tarafından benimsendiği, etkili öğrenmeye yol açtığı anlaşılmaktadır.

Aynı öğretim yılı içinde matematik öğretimi programının uygulandığı Öğretmenlik Sertifikası Programındaki öğrencilerin, öğretmenlik uygulaması sırasında kendilerinin denetleneceği dersleri önemli ölçüde matematik derslerinden seçmiş olmaları programın uygulanabilirlik düzeyinin yüksek olduğunu göstermektedir.

Bu derslerin işlenmesinde başvurulan grupla çalışmanın verimli olduğu , ancak grubun kaç kişiden oluşturulmasına karar verirken ve çalışmanın gerektirdiği birey sayısının esas alınması halinde daha verimli olacağı düşünülmektedir.

Ayrıca öğrencilerin ölçme arasındaki sorulara cevap verirken kullandığı ifadelerden matematiğe karşı tutumlarının iyileştiği anlaşılmaktadır. Öğrenciler, “*Keşke bende bunu ilkokuldayken böyle öğrenseydim*” dediğiniz bir konu var mı ? sorusuna “*Hepsini imrenerek izledim ve hep keşke dedim*” , “*Komularım tümü*” gibi cevaplar vermişlerdir .

Yine öğrencilerden bazıları “*En çok matematik dersini anlatırken zorlanmayacağım*” , “*Bu çalışma biçimini ilk defa üniversitede gördüm ,çok faydalı*” , “*Daha önce bu yöntemin uygulandığı bir dersle karşılaşmadığım için kendimi şanssız buluyorum*” , “*Etkinlikler sayesinde en çok zevk aldığım dersti*” ,

“Geometriden çok korkuyordum .Ortaokul , lisede böyle gösterilseydi korkmazdım “ , “ Ezbere öğrendim ama üniversitede matematik dersinin tadına vardım “ gibi ifadeler kullanmışlardır.

Fakülte programlarında bu ders için ayrılan süre (6 kredi saat) dersin ödevli çalışmaları iyi planlandığı , ders materyalleri için bir birimin oluşturulması halinde yeterlidir.

Öğretmenlik uygulamalarının bu dersin verildiği yarıyıllarda olması halinde öğrenilenler hemen uygulanacağı için daha etkili olacağı düşünülmektedir.

Bu programın değerlendirme çalışmasının öğretmenlik uygulamalarından sonra da tekrarlanması halinde daha isabetli kararlar verilebilecektir.

KAYNAKLAR

ALTUN, M. **Matematik Öğretimi**, Alfa Yayın Dağıtım, İstanbul, 1998

BUSBRIDGE, John ve Durmuş Ali ÖZÇELİK, **İlköğretim Matematik Öğretimi**, YÖK Milli Eğitimi Geliştirme Projesi Yayını, 1997, Bilkent, Ankara