
**ERZİNCAN EĞİTİM FAKÜLTESİNDE ÖĞRENİM GÖRMEKTE
OLAN ÖĞRETMEN ADAYLARININ YÖNTEM SEÇME VE DERSİ
PLANLAMA BECERİLERİ**

**THE SKILLS OF CHOOSING AND PLANING TEACHING
METHODS OF STUDENT TEACHERS IN ERZİNCAN EDUCATION
FACULTY**

**Yard. Doç. Dr. Demet YİĞİT
Arş. Gör. Dr. Ali SÜLÜN
Yard. Doç. Dr. Paşa YALÇIN
Atatürk Üniversitesi, Erzincan Eğitim Fakültesi
İlköğretim Bölümü, Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalı**

ÖZET

Bu araştırma Atatürk Üniversitesi Erzincan Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalında öğrenim gören 166 üçüncü sınıf öğrencisi üzerinde yürütülmüştür. Araştırma Fen Bilgisi Öğretimi-I dersi kapsamında gerçekleştirilmiştir.

Bu çalışmanın amacı, öğretmen adaylarının ders içeriğine göre öğretim yöntemlerini seçebilme ve seçtiği yönteme göre dersi planlayabilme becerilerini tespit etmektir.

Çalışmaya katılan öğrencilerden, Fen bilgisi alanına ait bir konuyu şimdiye kadar öğrenmiş oldukları herhangi bir öğretim yöntemiyle planlamaları istenmiştir. Öğrencilerin seçmiş oldukları öğretim yöntemleri ve buna göre planlama becerileri değerlendirilmiştir.

Sonuç olarak, çalışmaya katılan öğrencilerin %36,75'i işbirlikli, %16,87'si drama ve rol yapma, %15,66'sı 5E, %17,47'si düz anlatım ve %13,25'i diğer öğretim yöntemlerini kullanmışlardır. Bu öğretim yöntemlerindeki çok iyi kabul edilen planlama becerileri ise şöyledir: İşbirlikli öğretim yönteminde %32,75; drama ve rol yapma öğretim yönteminde %46,42; 5E öğretim yönteminde % 53,84 ve düz anlatım yönteminde ise % 6,67 olarak tespit edilmiştir.

Anahtar sözcükler: öğretmen adayı, öğretim yöntemi, planlama, beceri

ABSTRACT

This study was applied to 166 third year student teachers of primary school at Erzincan Education Faculty of Atatürk University. The study was performed during Science Teaching I courses.

The aim of this study was to determine the students ability to employ proper teaching methods the concepts and to create appropriate lessons plan for these methods.

The student teachers were asked to plan a lesson and select teaching methods for lesson. A descriptive analysis of methods they used and rated lesson plan scores were carried out and evaluated.

As a result, the research participants used: 36,75 % collaborative teaching methods, 16,87 % drama , 15,66 % 5E discovery teaching method , 17,47 % direct instruction method and 13,25 % some other teaching methods. Higher scores in good planning were classified as : 32,75 % in collaborative teaching method, 41,42 % in drama , 53,84 % in 5E and 6,67 % in direct instruction method.

Key words: student teacher, teaching method, planning, skill

1. GİRİŞ

Hızla ilerlemekte olan fen bilgisi alanı aynı zamanda büyük kitlelerin de ilgisini çekmekte ve çeşitli bilim dalları bu alanın verilerini günlük hayata taşımakta ve uygulamaya aktarmaktadır. İnsanların ilgi ile izledikleri bu olayların kavratılması ve hatta bazılarının doğru algılanması oldukça zordur. Çünkü aynı programa tabi tutulan Fen bilgisi öğretmen adayları bile sonuçta öğrendikleri bilgileri farklı algılayarak kavramsal yanılgılara düşebilmektedirler (Meyer et. al., 1999). 2001 öğretim yılında uygulanmak üzere 2000’de hazırlanan İlköğretim Fen Bilgisi öğretim programında, bilimin önemini kavramış, toplumsal ve teknolojik gelişmelere uyum sağlayan ve bu gelişmelere katkıda bulunan, görev ve sorumluluk bilinci taşıyan, yetenekli, bilgili, deneyimli ve nitelikli uygar bireyler yetişmesini sağlamayı hedeflediği belirtilmektedir (M.E.B., 2000). Öğrencilerin bu hedefe ulaşması, hazırlanan programların mükemmelliği ile birlikte uygun öğretim yöntemlerinin geliştirilmesi (Ayas 1995) ve programların uygulayıcısı olan öğretmenlerin öğretim becerileriyle de çok yakından ilişkilidir. Programın uygulayıcısı olan öğretmenler, program gereği öğrencilerin bilgiyi üretme sürecinde bir güçlükle karşılaşmaları halinde onlara yol göstermek suretiyle bir öğretim sürecinde bu hedeflere ulaşabilirler.

Öğrenciler, hazırlanmış bulunan öğretim ortamlarında bilgiyi kendileri üretirler. Bu süreçte ihtiyaç duydukları soruları öğretmene sorarlar, ondan yardım alırlar, inceleme ve gözlemler yaparlar. Fen eğitiminde temel amaç; bilginin hazır verilmemesi, öğrencinin kendi gayretiyle, bir bilim insanı gibi çalışarak bilimin ilke ve genellemelerine ulaşmasıdır. Öğrencinin, bilim insanının kullandığı ölçme, gözlem, veri toplama, verileri analiz edip sonuç çıkarma, hipotez kurma, hipotezleri çeşitli yöntemlerle yoklama, deney düzenleme ve deneylerden sonuç çıkarma, kuram ve model kurma, kuramların doğruluğunu yoklama gibi teknikleri öğrenmesi ve bu işlemler için gerekli becerileri kazanması hedeflenir (Kaptan ve Karadağ, 1999).

Öğretmen hem grup hem de bireysel olarak yürüteceği derslerde uygun yöntem, teknik ve stratejileri uygulayabilme becerilerini meslek hayatına başlamadan önce eğitim öğretim döneminde kazanır. Bu sayede öğretmen, meslek hayatında öğrencilerini aktif olarak öğretim sürecine katan tüm etkinlik ve yöntemleri uygulayabilir. Sonuçta öğretmen öğrencilerine bireysel öğrenmeyi, grup olarak başarıyı birlikte paylaşmayı ve demokratik davranma gibi sosyal insan niteliklerini de kazandırmış olur (Çepni ve ark., 1994).

Şüphesiz yeni eğitim ortamında öğretmenin rolü ve sorumlulukları da yeni boyutlar kazanacaktır. Yeni eğitim modelinde öğretmen bilgi birikimi aktarmaktan çok yönlendirici, öğrencilere neyi, nerelerden, nasıl ve ne zaman öğrenebileceğini gösteren bir rehber olmalıdır. Bu ortamda öğretmen, öğrenci merkezli öğretim stratejilerini benimsemek ve uygulamak durumunda kalacaktır.

Öğretmenin etkin bir öğretim için seçim yapabileceği yöntem sayısı da sınırlıdır. Her öğretmen kendi yaratıcılığını kullanarak yeni yöntemler geliştirebilmelidir (Dindar ve Yaman, 2002). Bir öğretim metodunun seçilip doğru bir şekilde uygulanmasında dikkat edilmesi gereken hususlar şöyle sıralanabilir:

1. Dersin içeriği: Dersin içindeki konuların yapısı, çoğu kez öğretim metodunun en kuvvetli belirleyicisidir. Konu hangi metot veya metotlarla en iyi şekilde öğretililebilecekse gerekli metot veya metotlar kullanılmalıdır.

2. Öğrencilerin özellikleri : Öğrencilerin yaş, cinsiyet, yetenek ve ilgileri, motivasyonları, ailelerin sosyo-ekonomik ve kültürel özellikleri, öğrencilerin içinde yaşadıkları çevre vs. metot seçiminde etkili olabilir. İyi yetişmiş bir öğretmen sınıftaki öğrencilerin özelliklerine göre, gerektiğinde değişik metotları uygulayabilmelidir.

3. Öğretim araç-gereçlerinin durumu: Okulda ders araçlarının olup olmaması da öğretim metodu seçimini etkiler. Bilgisayar, tepegöz, slayt-projeksiyon, epidiyoskop, laboratuvar, TV-video, iyi bir kütüphane gibi bir öğretim için çok gerekli olan dersin temel veya yardımcı araç-gereçlerinin olup olmaması derste metot seçimini etkiler.

4. Öğretmenin özellikleri: Ders metodunu öğretmen seçtiği için bu seçimde öğretmenin özelliklerinin de etkili olacağı son derece açıktır. Ayrıca, öğretmenin yaşı, cinsiyeti, mezun olduğu okul, kıdemi, o günkü motivasyonu ve psikolojik durumu da öğretim metodu seçimini etkilemektedir (Ergün ve Özdaş, 1997).

Bu çalışmada, öğretmen adaylarının ilköğretim Fen Bilgisi 4. ve 5. sınıf müfredatı içerisindeki konuları, konu içeriğine göre öğretim yöntemini seçebilme ve seçtiği yönteme göre dersi planlayabilme becerilerinin tespiti amaçlanmıştır.

2. MATERYAL VE METOD

Bu çalışma, Atatürk Üniversitesi Erzincan Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı 3.sınıf öğrencilerinden 166 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya katılan öğrencilere, Fen bilgisi 4. ve 5. sınıf konularından herhangi birini seçip, istedikleri öğretim yöntemleriyle planlamaları istenmiştir. Çalışmaya katılan öğrencilerin yöntem seçme nedenlerini, yöntemler arasındaki ilişkileri ve bu yöntemleri kullanabilme düşüncelerini tespit etmek amacıyla aşağıdaki açık uçlu sorular sorulmuştur:

1. Bu metodu neden seçtiniz ?
2. Bu metodu kullanmasaydınız hangi metodu kullanırdınız ?

Alınan cevaplar doğrultusunda, öğretmen adayları seçtikleri yöntemlere göre gruplandırılarak bu yöntemleri planlama becerileri 4 seçenekli Likert tipi ölçekle tespit edilmiştir (Tekin, 2000). Ağırlıklı olarak öğrenciler tarafından seçilen öğretim metotların planlama becerileri aşağıdaki planlama aşamalarına göre değerlendirilmiştir:

İşbirlikli öğretim metodu;

- Öğrenci motivasyonunun sağlanması
- Problemin tanıtımı ve öğrenci merakının oluşturulması
- Grupların oluşturulması
- Grup içi organizasyonun sağlanması
- Grup çalışması esnasında ihtiyaç duyulan araç gereçlerin hazırlanması
- Sonuçların analizi
- Değerlendirme

Drama ve Rol oynama metodu;

- Problemin tanıtımı
- Rollerin analizi
- Sahne düzenleme
- İzleyicinin görevleri
- Oyunun sahnelenmesi
- Değerlendirme

Düz anlatım öğretim metodu;

-Konunun belirlenmesi

-Konunun açıklanması ve sunulması

-Uygulanma

-Değerlenme (Joyce and Weil, 1996; Hawe and Jones, 1998).

5E öğretim metodu;

-Giriş

-Keşfetme

-Açıklama

-Derinleştirme

-Değerlendirme (Turgut ve ark.,1997)

Öğrencilerin seçtikleri yöntemler ve planlama becerilerindeki başarı durumları yüzde dağılım olarak belirlenmiştir.

3. BULGULAR

Öğrencilerin seçtikleri öğretim metotlarının frekans ve yüzde dağılımlarını tespit etmek amacıyla Tablo 1 oluşturulmuştur.

Tablo 1. Öğrencilerin seçtikleri öğretim metotlarına göre dağılımı

Seçilen öğretim metodu	f	%
İşbirlikli öğretim metodu	61	36,75
Drama ve rol oynama öğretim metodu	28	16,87
5E öğretim metodu	26	15,66
Düz anlatım öğretim metodu	29	17,47
Diğer öğretim metotları*	22	13,25

* problem temelli öğretim metodu, soru-cevap öğretim metodu, bilimsel sorgu öğretim metodu, örnek olay öğretim yöntemi

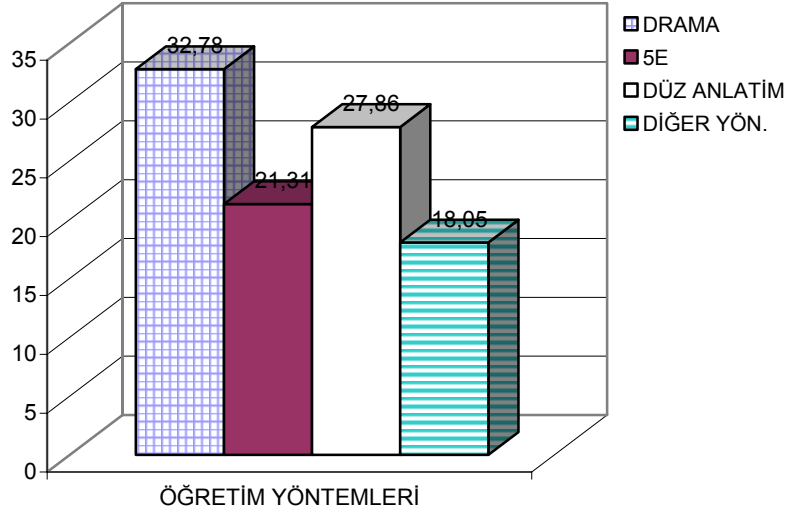
Öğrencilerin seçtikleri öğretim metotlarının % dağılımları Tablo 1 de görüldüğü gibi sırasıyla, İşbirlikli öğretim metodu % 36,75, drama ve rol oynama öğretim yöntemi %16,87; 5E öğretim metodu % 15,66; düz anlatım öğretim metodu % 17,47 ve diğer öğretim metotları % 13,25 şeklinde sıralanmaktadır. Öğrencilerin, öğretim metotları arasındaki ilişkileri kavrama düzeylerini tespit etmek amacıyla Tablo 2 oluşturulmuştur.

Tablo 2. Öğrencilerin alternatif olarak seçtikleri öğretim yöntemlerine göre dağılımları (%).

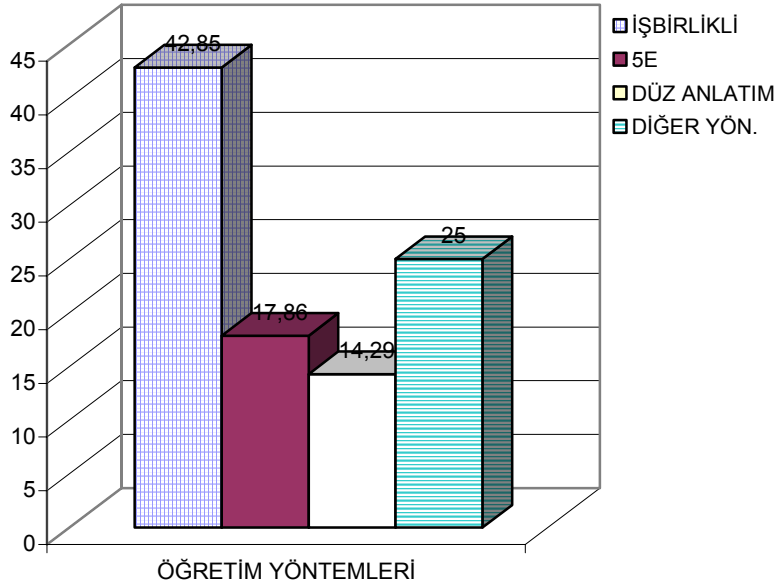
	Öğrenci sayısı(N)	İşbirlikli Ö. M. %	Drama ve Rol Ö. M. %	5E Ö. M. %	Düz Anlatım Ö. M. %	Diğer Ö. M. %
İşbirlikli Öğretim Metodu	61	-	32,78	21,31	27,86	18,05
Drama ve Rol Öğretim Metodu	28	42,85	-	17,86	14,29	25
5E Öğretim Metodu	26	50,13	30,77	-	-	19,10
Düz Anlatım Öğretim Metodu	29	48,28	20,69	-	-	31,03
Diğer Öğretim Metotları *	22	45,45	22,73	-	31,82	-

* problem temelli öğretim metodu, soru-cevap öğretim metodu, bilimsel sorgu öğretim metodu, örnek olay öğretim yöntemi

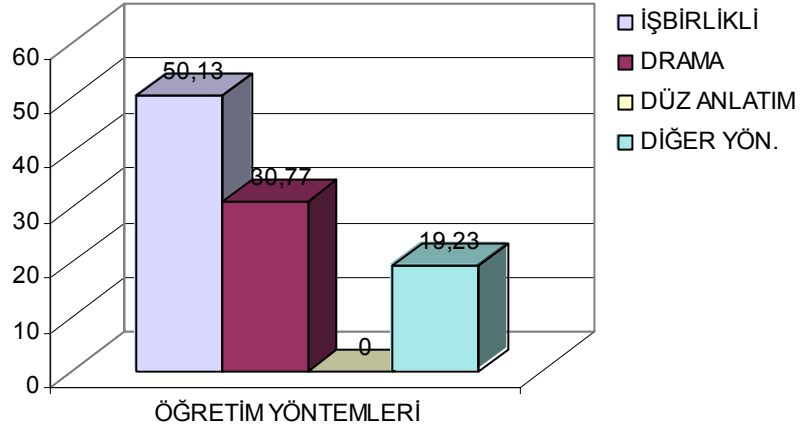
Öğrencilerin, öğretim metotları arasındaki ilişkileri kavrama düzeyleri Tablo 2 de görülmektedir. Bu tabloya göre İşbirlikli öğretim metodunu seçen öğretmen adayları alternatif olarak birinci sırada %32,78 oran da Drama ve Rol oynama öğretim metodunu, ikinci sırada %27,86 oranında Düz Anlatım Öğretim Metodunu, üçüncü sırada %21,31 oranında 5E öğretim metodunu seçmişlerdir. Drama ve Rol Oynama Metodunu seçenler alternatif olarak birinci sırada %42,85 oranda İşbirlikli öğretim metodunu , ikinci sırada %17,86 oranında 5E, 3. sırada %14,29 oranında Düz Anlatım Öğretim Metodunu ; 5E Öğretim Metodunu seçenler alternatif olarak birinci sırada %50,13 oranda İşbirlikli öğretim metodunu, ikinci sırada %30,77 oranda Drama ve Rol Oynama öğretim metodunu; Düz Anlatım Öğretim Metodunu seçenler ise alternatif olarak, birinci sırada %48,28 oranda İşbirlikli öğretim metodunu , ikinci. sırada %20,69 oranda Drama ve Rol Oynama öğretim metotlarını seçmişlerdir.



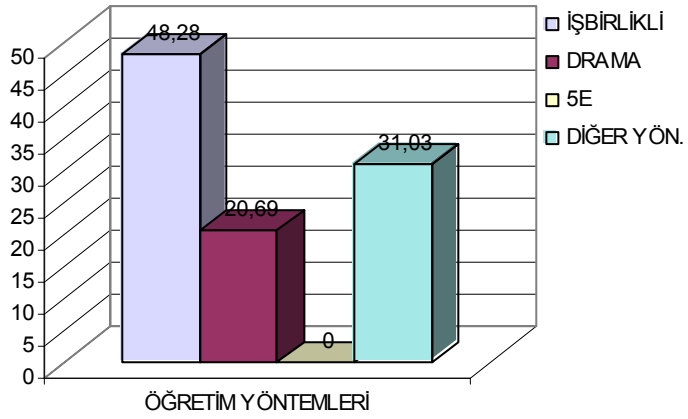
Şekil 1: İşbirlikli öğretim metodunu seçen öğretmen adaylarının alternatif gördükleri öğretim yöntemlerine göre % dağılımları.



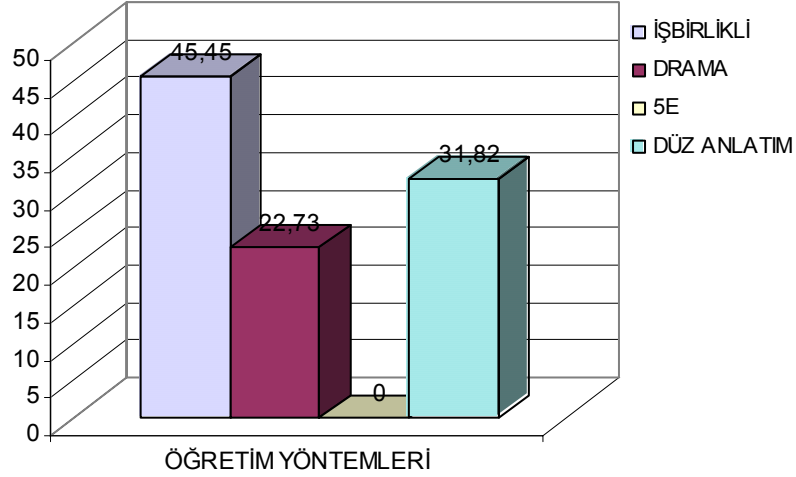
Şekil 2: Drama ve Rol Oynama öğretim metodunu seçen öğretmen adaylarının alternatif gördükleri öğretim yöntemlerine göre % dağılımları.



Şekil 3: 5E öğretim metodunu seçen öğretmen adaylarının alternatif gördükleri öğretim yöntemlerine göre % dağılımları.



Şekil 4: Düz Anlatım öğretim metodunu seçen öğretmen adaylarının alternatif gördükleri öğretim yöntemlerine göre % dağılımları.



Şekil 4: Diğer öğretim metotlarını seçen öğretmen adaylarının alternatif gördükleri öğretim yöntemlerine göre % dağılımları.

Materyal ve metoda belirlenen kriterlere göre, öğrencilerin seçtikleri öğretim metotlarındaki planlama becerileri çok iyi, iyi, kabul edilebilir ve kötü kategorilerinde incelenip Tablo 3'deki veriler elde edilmiştir.

Tablo 3. Öğrencilerin seçtikleri öğretim metotlarındaki planlama becerileri (%)

	Çok iyi	İyi	Orta	Kötü
İşbirlikli Ö. Metot	32,75	32,78	22,41	12,06
Drama Ö. Metot	46,42	39,28	7,15	7,15
Düz Anlatım Ö. Metot	6,67	26,67	40,00	26,66
5E Ö. Metotları	53,84	30,76	7,69	7,71

İşbirlikli Öğretim Metodunda planlama becerileri %32,75 ile %12,06 arasında değişirken; Drama Öğretim Metodunda %46,42 ile %7,15 arasında; Düz Anlatım Öğretim Metodunda %26,66 ile %6,67 ve 5E Öğretim Metodunda ise %53,84 ile %7,71 arasında değişmektedir.

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Öğretmen ve öğretmen adayları hazırladıkları planlar doğrultusunda tam güdülenmeyi sağlamalı, doğru öğretim yöntemlerini seçip ve uygulamalı, bu yöntemlerin uygulanmasında karşılaşılan sorunları çözmelidirler. Çağdaş öğretim sistemlerinde öğretmenin farklı rolü vardır. Öğretmen öğrenci merkezli öğretim için, öğrencinin öğrenmesini kolaylaştırma, öğrenciye rehberlik etme, öğrenme sürecine öğrencinin katılımını ve katkısını sağlama ve öğrenciyi sürekli güdüleme ile yükümlüdür. (Reece ve Walker 1997).

Seçilen bir öğretim metodu her derse, her konuya, her öğrenci grubuna, her öğretim düzeyine uygun olmayabilir. Değişik durumlarda değişik metotların birlikte kullanılması kaçınılmaz bir gerçektir. Öğretmen adayları tarafından işbirlikli, drama ve rol yapma, 5E ve Düz anlatım yöntemleri seçilerek, konular bu yöntemlere göre planlanmaya çalışılmıştır. Ayrıca Tablo 1' de görüldüğü gibi az sayıda öğrencinin problem temelli, soru-cevap, bilimsel sorgu ve örnek olay öğretim yöntemlerini de seçtiği görülmektedir. Çalışmaya katılan öğretmen adaylarının %36,75'i işbirlikli, %16,87'si drama ve rol yapma, %15,6'sı 5E, %17,47'si düz anlatım ve %13,25'i diğer öğretim yöntemlerini kullanmışlardır. Bu öğretim yöntemlerindeki çok iyi ve iyi kabul edilen planlama becerileri ise şöyledir: İşbirlikli öğretim yönteminde %65,53; drama ve rol öğretim yönteminde %85,7; 5E öğretim yönteminde % 84,6 ve düz anlatım yönteminde ise % 33,3 olarak tespit edilmiştir (Tablo 3).

Araştırmada inceleme kapsamına alınan öğretmen adaylarının seçtikleri öğretim metotlarını seçme nedenleri değerlendirildiğinde, İşbirlikli öğretim metodu için; zaman ve kaynak uygunluğu, araştırmanın ön plana çıkması, öğrenci merkezli metot olması, öğrencilerin sorumluluğunu arttırması; Drama ve Rol oynama metodu için, öğrenci katılımının çok olması, öğretilen bilginin kalıcı olması, öğrenci motivasyonunun uygunluğu, uygulanabilirliğinin kolay olması, ekonomik açıdan uygunluğu, grup çalışma alışkanlığı kazandırması, öğrencilerin sosyal yönlerinin gelişmesini sağlaması, iletişim kolaylığı, öğrenci özgüvenini arttırması, yaparak yaşayarak öğrenmenin gerçekleşmesi, dersin konusunu somutlaştırması, öğrencinin dil gelişimini arttırması, duyu organlarının tümüne hitap etmesi; 5E Öğretim metodu için, öğretmen ve öğrenci diyalogunu arttırması, fen bilgisi alanına uygunluğu, öğrenmenin yüksek seviyede olması, diğer metotlara göre kolay olması; Düz anlatım öğretim metodu için uygulamanın

kolay olması , zaman ve ekonomik açıdan uygun olması ve öğrencilere not tutma alışkanlığını kazandırması gibi sonuçlar elde edilmiştir.

Amaçlara ulaşmak için seçilen içerik kadar uygulanan metot da çok önemlidir. Hatta çeşitli disiplinlerde meydana gelen gelişmelerin sonucu olarak, geçmişe göre, daha çok bilginin ortaya çıkarılması bir disiplin içinde içerikten çok metoda önem verilmesi sonucunu doğurmuştur. İlköğretim programlarında uygulanan metotlar, belli bir disiplindeki içeriği aktarmayı esas almıştır. Yapılan çalışmalarda uygulanan metotlar bakımından ciddi sayılabilecek gelişmelerin mevcut olmadığı saptanmıştır (Küçük ve ark., 2002. Bu çalışmada da bu konuyla ilgili bazı problemlerin çözüldüğü bazı problemlerin devam ettiği görülmektedir. Öğretmen adayları seçtikleri metot veya metotların kriterlerini ve seçme gerekçelerinin nedenlerini büyük oranda açıklayabilmelerine rağmen (Tablo 3), bir metodu seçme kriterlerini sırası ile seçtiği konuya özgü tam olarak bir disiplin içinde planlayamamaktadırlar. Ayrıca öğretmen adaylarının metotlar arasındaki ilişkileri kavrama düzeyleri Tablo 2 de görüldüğü gibi sırasıyla seçtikleri alternatif metotlar ilk seçtikleri metotlara uygunluk göstermektedir.

Nakiboğlu (2001) ilköğretim de fen bilgisi dersinde “maddenin yapısı” ünitesini öğretmenlerin İşbirlikli öğretim yöntemini kullanarak ders etkinliklerini gerçekleştirdikleri zaman öğrencilerinin daha başarılı olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu çalışmada da dikkat çekici nokta benzer konularda Tablo 1 de görüldüğü gibi öğretmen adaylarının ağırlıklı olarak İşbirlikli öğretim metodunu seçtikleri ve planlamada % 65,53 (çok iyi + iyi) oranında başarı gösterdikleri tespit edilmiştir (Tablo 2). Ancak düz anlatım öğretim yönteminde diğer yöntemlerin aksine planlamada %33,3 (çok iyi + iyi) bir oran elde edilmiştir. Bu durumun, dersi planlarken düz anlatım öğretim yönteminin planlama aşamaları dikkate alınmadığından kaynaklandığı düşünülmektedir. Öğretmen adayları bu yöntemi sadece konunun sunulması aşamasında kullanmakta uygulama ve değerlendirme aşamalarını gerçekleştirmemektedirler.

Araştırma genel olarak değerlendirildiğinde, öğretmen adayları düz öğretim metodu dışında seçtikleri diğer öğretim metotlarının planlama aşamalarını başarıyla gerçekleştirebildikleri anlaşılmaktadır.

5. KAYNAKLAR

- Ayas, A., 1995. Fen bilimlerinde program geliştirme ve uygulama teknikleri üzerine bir çalışma: İki çağdaş Yaklaşımın değerlendirilmesi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi dergisi 11: 149-155.
- Çepni S., Özbay Y. ve Ayas A., 1994. Eğitim araştırmalarında kullanılan metotlar üzerine tartışma. Akademik Yorum, Bahar/N. 6 , 41-44.
- Dindar H. ve Yaman s., 2002. Öğretmenlerin İlköğretimde 4. ve 5. sınıflarda fen bilgisi derslerinde öğretim yöntemlerini kullanma durumları, Gazi Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi (10-1), 103-108.
- Ergün M., ve Özdaş A., 1997. Öğretim İlke ve Yöntemleri: Kaya Matbaacılık, İstanbul.
- Joyce B. and Weil M, 1996. Models of teaching, 89, 343, 405, USA.
- Hawe A. and Jones L., 1998. Engaging Children in Science. 114, 231.
- Kaptan F. ve Karadağ H., 1999. Yeni Bir Fen Eğitimi Modeline Doğru, TED Ankara Koleji Vakfı Özel İlköğretim Okulu ve Lisesi Bilim Şenliği 10-12 Haziran.
- Küçük, Mehmet M. ve diğerleri (2002 Van'da görev yapan 76 fen bilgisi öğretmenine fen bilgisi dersinde kimya içerikli konuları işlediklerinde uyguladıkları yöntem ve teknikleri V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi 16-18 Eylül. http://www.fedu.metu.edu.tr/ufbmek-5/b_kitabi/PDF/Kimya/Bildiri/t169DA.pdf
- Nakiboğlu C., 2001. "Maddenin Yapısı" Ünitesinin İşbirlikli Öğrenme Yöntemi Kullanılarak Kimya Öğretmen Adaylarına Öğretilmesinin Öğrenci Başarısına Etkisi, G.Ü. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi Cilt 21(3),131-143.
- M.E.B., 2000. İlköğretim Okulu Fen Bilgisi Dersi Öğretim Programı.
- Meyer, H. Tbachnick, B. R., Hewson, P. W., Lemberger, J. and Park, H., 1999. Relationship between prospective elementary teachers' classroom practice and their conceptions of biology and of teaching science . Science Education , 83 (3, 323-346).
- Reece, L. and Walker, S., 1997. Teaching training learning. Business Education Publishers, 602, British.
- Tekin, H., 2000. Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme. Mars Matbaası, Ankara s. 232-236.
- Turgut F., Baker D., Cunningham R. and Piburn M., 1997. İlköğretim Fen Öğretimi. YÖK/DÜNYA BANKASI, 01-012.