International Online Journal of Educational Sciences, 2016, 8 (3), 97-112

iojes
www.iojes.net

International Online Journal of Educational Sciences

ISSN: 1309-2707

Investigating the Effectiveness of a Professional Development Program Designed to Improve Science Teachers' Classroom Discourse*

Sedat Kanadlı[1] and Yılmaz Sağlam[2]

[1]*Mersin University, Faculty of Education,* [2]*Gaziantep University, Faculty of Education, Turkey*

ARTICLE INFO

Article History:
Received 13.02.2016
Received in revised form 19.03.2016
Accepted 18.08.2016
Available online 30.08.2016

ABSTRACT

The purpose of this study is to evaluate the effectiveness of a professional development program, designed to improve the teachers' discourse in the classroom. For this purpose, in accordance with Kirkpatrick's four-level model, the participants' reactions towards the program, their levels of knowledge and understanding about the program, the participants' practices in their classroom and their students' learning outcomes were investigated. A case study was used as a research strategy and the study group of this study consisted of two science teachers who participated in this professional development program and became vanguard teachers. The study was conducted between the years of 2009-2012 within the scope of a professional development program project supported by TUBİTAK. The teachers' reaction, knowledge, and understanding were measured through using scales. The teachers' classroom practices were videotaped before/after the program and when they were vanguard teacher and later transcribed. Descriptive statistics and deductive content analysis were utilized in order to analyze the data. The results indicated that the vanguard teacher found the program satisfying and their knowledge and understanding levels increased. Before the intervention, the teacher mostly preferred to utilize authoritative discourse. However, after the intervention, they started to utilize dialogic discourse. Therefore, it was seen an improvement in students' learning outcomes, which involved individual responses, the justifications of the ideas, creating alternative solutions and students' speaking time.

© 2016 IOJES. All rights reserved

Keywords:
Dialogic discourse, authoritative discourse, social norms, professional development.

Extended Abstract

Purpose

In 2005, the Ministry of Education implemented a new elementary curriculum that aimed to create some basic skills such as critical thinking, creative thinking, questioning, communication, problem-solving, and use of information technology, entrepreneurship, and fluency in the use of Turkish language in students. The new curriculum further gave teachers and students new roles and asked them to create new learning environments. Similarly, to Mortimer & Scott (2003) teachers must alter their discourse in order to create classroom norms. In the present study, the teachers participated in a professional development program where they learned how to develop classroom norms and what sort of discourse (authoritative or dialogic) they need to utilize. In the following year, the teachers became vanguard and taught new teachers. Accordingly, the purpose of this study is to measure, using Kirkpatrick's four-level model, the effectiveness of the program on teachers' discourse and students' learning outcomes. The model specifically measures the teachers' reactions towards the program, improvement in learning and skills, classroom practices and students' learning outcomes. The following questions hence became the focus of our concern.

*This study was produced from a PhD dissertation entitled "Investigating the Effectiveness a of a Professional Development Program Designed to Teachers"

[1] Corresponding author's address: Mersin University, Faculty of Education, Department of Educational Science
Telephone: 0 324 361 00 01
e-mail: sedatkanadli@gmail.com

DOI: http://dx.doi.org/10.15345/iojes.2016.03.010

© 2016 International Online Journal of Educational Sciences (IOJES) is a publication of Educational Researches and Publications Association (ERPA)

1. How do the teachers react towards the program?
2. What is the impact of the program on the teachers' knowledge and skills?
3. What is the impact of the program on the teachers' classroom practices?
4. What is the impact of the program on the students' learning outcomes?

Method

A case study was used as a research strategy in this study. The case can be individuals, organizations, processes, programs, and phenomena (Yıldırım & Şimşek, 2006, p.77). The professional development program designed to improve science teachers' classroom discourse is the case in this study. In the present study, two science teachers' (Ahmet and Emre) reactions towards the program, improvement in learning and skills, classroom practices and students' learning outcomes are investigated. In order to measure the teachers' reactions towards the program, a 10-item scale was administered. For measuring the improvement in teachers' knowledge and skill, a Likert-type 9-item scale was used. These scales are created by field experts. In order to measure the improvement in their practices, the teachers' classroom performances videotaped before the program, after the program, recorded one month later and when they became vanguard were analyzed.

A descriptive analysis (an identification of frequencies and percentages) is done to determine the teachers' reactions and their improvement in knowledge and skills. On the other hand, in order to analyze their classroom performances, a qualitative deductive analysis (Patton, 2002, p. 453-455) were run. The teachers' performances were deductively analyzed according to theoretical perspectives, authoritative discourse (directing students to the culturally accepted idea and providing scientific perspective) and dialogic discourse (probing students' personal perspectives, asking students to provide evidence for their claims and encouraging students to provide alternative solutions). In order to measure students' learning outcomes, the change in the rate of personal responses, evidence uttered by the students, alternative ideas emerging, and the talk ration between teacher and students were determined.

Results

The program received a score of 82 by one teacher (Ahmet) and a score of 84 by the other (Emre). Since the highest score that can possibly be gained is 90, the scores provided by the teachers were found 'very high'. Therefore, the program, according to the teachers, was found satisfactory. The teachers' knowledge and skills before the program were 18 and 20 respectively and, after the program, the values changed to the scores of 30 and 43. These changes indicated that before the program starts, the teachers perceived their knowledge level as low and medium respectively, but after the program, they perceived their level as very high. Furthermore, the analysis indicated that before the program both teachers mostly used authoritative talk in their classrooms, but after the program, they start to use dialogic talk more frequently. Also, an increase in student personal responses, the number of evidence for claims, students-teacher talk ratio was observed.

Discussion and Conclusion

The vanguard teachers stated that the program has met their expectations and generally rated their satisfaction level as very good, indicating their satisfaction with the program. This satisfaction has a positive impact on their learning motivation (Kirkpatrick & Kirkpatrick, 2006). Moreover, the study indicated that compared to initial knowledge and skills, the teachers showed a significant improvement. This improvement could be a sign for the effectiveness of the program (Guskey, 2000, p.122). The results further indicated that there was an increase in the development of teachers' classroom discourse. An increase in dialogic/authoritative talk ratio was observed. However, this increase did not follow a straight line. Rather, it involved ups and downs. This finding corresponds to the result reported by Cobb, Wood and Yackel in 1990. To them, the reason for the emergence of these fluctuations is, unexpected situations and problems causing undesirable changes in classroom practices. Further to this, the teacher did not receive individual feedback about their own performances. This could also be the reason for this fluctuation in their performance. On the other hand, it is known that face-to-face feedback is an important act for teachers' professional development in knowledge, attitude, and practices (Race, 2001). The results also indicated that the change in teachers' discourse caused an improvement in students' learning outcomes. The data indicated, compared to previous

conditions, there was an increase in the student personal responses, the number of evidence for claims, and students-teacher talk ratio. A similar finding is echoed by Supervitz and Turner (2000). They claimed that as teachers' duration period increases, inquiry-based classroom culture will very likely emerge. The use of dialogic talk could cause an increase in students' zone of proximal development (Mortimer & Scott, 2003) and an improvement in students' critical, creative and problem-solving skills (Ozmantar et.al., 2009).

Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Sınıf-İçi Söylemini Geliştirmeye Yönelik Hazırlanan Bir Mesleki Gelişim Programının Etkililiğinin İncelenmesi*

Sedat Kanadlı[1] and Yılmaz Sağlam[2]

[1]Mersin Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, [2]Gaziantep Üniversitesi, Eğitim Fakültesi

MAKALE BİLGİ

Makale Tarihçesi:
Alındı 13.02.2016
Düzeltilmiş hali alındı 19.03.2016
Kabul edildi 18.08.2016
Çevrimiçi yayınlandı 30.08.2016

ÖZ

Bu çalışmanın amacı fen bilimleri öğretmenlerinin sınıf içi söylemini geliştirmeye yönelik hazırlanan bir mesleki gelişim programının etkililiğini belirlemektir. Bu amaçla, Kirkpatrick'in dört aşamalı değerlendirme modeline uygun olarak katılımcıların eğitime karşı tepkileri, bilgi ve anlama düzeyleri, sınıf içi uygulamaları ve öğrenci ürünleri incelenmiştir. Bu çalışma nitel araştırma modellerinden durum çalışması olup araştırmanın çalışma grubunu eğitimine katılarak formatör öğretmen olan iki fen bilimleri öğretmeni oluşturmaktadır. Bu öğretmenler, kritik durum örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir. Bu çalışma 2009-2012 yılları arasında TÜBİTAK tarafından desteklenen bir mesleki gelişim projesi kapsamında yürütülmüştür. Öğretmenlerin eğitime karşı tepkileri ile bilgi ve anlama düzeylerine ilişkin veriler ölçeklerle; sınıf içi uygulamaları ve öğrenci ürünlerine ilişkin veriler, video kayıt cihazı ile toplanmıştır. Verilerin analizinde betimsel istatistikler ile tümdengelimsel içerik analizi kullanılmıştır. Yapılan analizler sonucunda öğretmenlerin aldıkları eğitimden memnun kaldıkları, bilgi ve anlama düzeylerinde bir artış olduğu belirlenmiştir. Öğretmenlerin eğitim öncesinde daha çok otoriter söylemi kullanmışken eğitimden sonra ve eğitim verirken diyalojik söylemlerinde bir artış tespit edilmiştir. Öğrenci ürünleri olan bireysel cevap, gerekçeli ve alternatif açıklamalı cevap sayısında ve öğrenci konuşma süresinde eğitim öncesine göre bir gelişim olduğu görülmüştür.

© 2016 IOJES. Tüm hakları saklıdır

Anahtar Kelimeler:
Diyalojik söylem, Otoriter Söylem, Sosyal norm, Mesleki gelişim.

Giriş

Milli Eğitim Bakanlığı, 2005'te yenilediği eğitim programlarında bilginin öğrenenden bağımsız, aktarılacak bir gerçekler bütünü olarak gören davranışçı/pozitivist paradigmadan, bilginin birey tarafından oluşturulduğu, bireysel bir anlamı olduğunu savunan yapılandırmacı/postmodernist paradigmaya bir geçiş yapmıştır. Bu değişimin gerekçesini temel olarak eğitim bilimlerinde öğretme/öğrenme anlayışındaki gelişmelerin yöntem ve içerik olarak öğretim programlarına yansıtılması ve öğrencilerin ülke çapında (SBS, YGS, LYS) ya da uluslararası değerlendirmelerde (PISA, TIMMS, PIRLS) beklenen düzeyde başarı gösterememesi olarak gösterilmiştir (MEB, 2005). Bu sınavlardan, özellikle İktisadi İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatının 3 yılda bir uyguladığı uluslararası öğrenci başarılarını değerlendirme projesi (PISA), Türk öğrencilerinin özellikle okuduğunu anlama, matematik ve fen alanlarında başarı seviyelerinin çok düşük olduğunu göstermektedir. Türkiye PISA çalışmalarına ilk defa 2003'yılında katılmış ve bu sınavda 41 ülke arasında okuma alanında 34. sırada, fen alanında 35. sırada, matematik alanında ise 34. sırada yer alabilmiştir (OECD, 2004). PISA sınavlarında sorulan sorular incelendiğinde bu soruların, öğrencilerin temel eğitimde kazandıkları bilgi ve becerileri gerçek yaşam problemlerinin çözümünde ne derece kullanabildiklerini sorgulayan türden olduğu görülmektedir (Houtz, 2008, s.12). Bir başka ifade ile PISA sınavı, öğrencilerin zorunlu eğitimin sonunda topluma tam olarak uyum sağlayabilmeleri için gerekli olan bilgi ve becerilere sahip olup olmadıklarını değerlendirmektedir (OECD, 2004). Bu nedenle Milli Eğitim Bakanlığı yenilediği eğitim programlarında öğrencinin bazı temel beceriler (eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme, araştırma-sorgulama, iletişim, problem çözme, bilgi teknolojilerini kullanma, girişimcilik ve Türkçeyi doğru, etkili ve güzel kullanma becerisi) geliştirmesini hedeflemiş, bu amaçla öğretmen ve öğrencilere yeni roller vermiştir.

* Bu çalışma "Öğretmenlere Yönelik Hazırlanan Bir Mesleki Gelişim Programının İncelenmesi" adlı doktora tezinden üretilmiştir.

[2] Sorumlu yazarın adresi: Mersin Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü.
Telefon: 0 324 361 00 01
e-posta: sedatkanadli@gmail.com

DOI: http://dx.doi.org/10.15345/iojes.2016.03.010

Öğretmen ve öğrencilerin bu yeni rollerini oynayabilmeleri için öğretmenlerin önceki programların gerektirdiğinden farklı bir sınıf ortamı yaratarak öğrenme yaşantılarını sağlaması gerekmektedir. Yeni sınıf ortamında öğretmen, sınıf içi söylemini (Mortimer ve Scott, 2003) değiştirerek yeni sosyal normlar oluşturmalıdır (Özmantar, Bingölbali, Demir, Sağlam & Keser, 2009). Oysa yapılan araştırmalar, öğretmenlerin yeni programın gereklerine uygun sınıf ortamları oluşturmada zorlandıklarını (Bulut, 2007; Yanpar Yelken, Üredi, Tanrıseven & Kılıç, 2010) göstermektedir. Bu nedenle öğretmenlerin kendilerine ve öğrencilerine verilen rollere uygun sınıf ortamları oluşturmaları için mesleki gelişim programlarına katılmaları önerilmektedir. Ancak bu mesleki gelişim programlarının klasik hizmet içi eğitimlerden farklı bir şekilde sadece teorik bilgilerden değil, öğretmenlerin inançlarını ve sınıf içi uygulamalarını (Cobb, Wood & Yackel, 1990; Wood & Bennett, 2000; Andrews & Lewis 2002; Timperley & Phillips, 2003) geliştirecek nitelikte ve uzun süreli (Cohen & Hill, 1998; Supovitz &Turner, 2000; Yackel & Rasmussen, 2002) olarak planlanmalıdır.

Milli Eğitim Bakanlığı'nın verdiği hizmet içi eğitimler incelendiğinde bu eğitimlerin, öğretmen ihtiyaçlarını dikkate alarak planlanmadığı, süresinin az olduğu ve eğitimi veren kişilerin akademik yönden yetersiz olduğu belirlenmiştir (Aydın & Kılıç Özmen, 2009; Uçar & İpek, 2006). Bu nedenle verilen hizmet-içi eğitimler öğretmenlerin inançlarında, tutumlarında ve uygulamalarında beklenen değişimi yaratacak kadar etkili olamamaktadır (Senger Cebeci, 2007). Bu nedenle mesleki gelişim programları yoluyla öğretmenlerin 2005'te değişen programın gereklerine uygun sınıf ortamları oluşturmaları amacıyla 2009-2012 yılları arasında *"fen ve matematik öğretmenlerinin mesleki gelişim modeli ve bu modelin yaygınlaştırılması"* adlı, 2 yıl süren bir mesleki gelişim projesi yürütülmüştür. Bu projenin birinci yılında formatör (birinci kuşak öğretmenler) öğretmenler yetiştirilmiş; ikinci yılında ise bu formatör öğretmenler tarafından ikinci kuşak katılımcı öğretmenlere bir yıl süren bir eğitim verilmiştir. Projede öğretmenlere yeni rollere ve becerilere uygun sınıf ortamları oluşturabilmeleri için altı alanda eğitim verilmiştir. Bu çalışma sınıf içi norm eğitiminin Fen ve Teknoloji/Fen Bilimleri öğretmeni olan formatör öğretmenin sınıf içi söylemleri üzerindeki etkisini belirlemeyi amaçlamaktadır.

Bu mesleki gelişim programının etkililiği Kirkpatrick'in dört aşamalı değerlendirme modeliyle belirlenmiştir. Ulusal alan yazın incelendiğinde bu modelin kullanılarak mesleki gelişim programlarının değerlendirildiği sınırlı sayıda çalışmaya (Cömert, 2015) rastlanmıştır. Bu nedenle bu çalışma, hem öğretmen eğitim programlarının değerlendirilmesinde Kirkcpatrick'in dört aşamalı değerlendirme modelinin nasıl uygulanacağını göstermesi hem de öğretmen eğitimcilerine ve MEB'e öğretmenlerin söylemlerini ve sınıf içi uygulamalarını geliştirerek, öğrenci ürünlerinin zenginleştirilmesi için bir model önermesi açısından önemli görülmektedir.

Sınıf İçi Norm ve Öğretmen Söylemi

Öğretmeler sınıfta öğrencilerine çeşitli görevler vererek onlardan beklentilerini değişik yollarla ifade etmektedir. Öğretmenlerin öğrencilerle bu etkileşimin, o sınıf ve derse özgü, öğrenciler tarafından paylaşılan ortak anlamlar oluşturmaktadır (Voigt, 1996, s.33). Bu ortak anlamlar oluştuktan sonra, artık öğrenciler birbirleriyle ve öğretmenle bu anlamlara dayalı olarak etkileşime geçmektedir ve böylelikle sınıf içi etkileşimin rahat bir şekilde akışı sağlanmaktadır (Cobb, Yackel & Wood, 1989). İşte sınıf içi norm da sınıfta yer alan öğrencilerin birbiriyle ve öğretmenle karşılıklı iletişim ve etkileşimi sonucu oluşan ve yazılı olmayan kurallar olarak tanımlanmaktadır (Yackel & Cobb, 1996). Sınıf içi norm kavram ilk defa Cobb vd. (1989, 1991) tarafından, matematik dersi sırasında ortaya çıkan öğretmen-öğrenci, öğrenci-öğrenci etkileşiminin, öğretmenin öğrencilere verdiği yükümlülükler ve öğretmen ve öğrencilerin karşılıklı beklentileri açısından analiz edilmesiyle belirlenmiştir. Cobb vd. (1989, 1991) çalışmalarında açıklama yapma, gerekçe sunma ve tartışma yapma açısından sınıf mikro kültürünü destekleyen normların gelişimini analiz etmişlerdir. Ancak öğretmenler sadece matematikte değil diğer konu alanlarında (fen, edebiyat gibi) da öğrencilerin açıklama yapmaları ve gerekçeler sunmalarını isteyebileceğinden dolayı bu tür normlar diğer dersler için de geçerlidir (Yackel & Cobb, 1996).

Sınıf içi normların sosyal olarak oluşturulan yapılar olması ve öğrenciler arasında ortak olarak paylaşılmasından dolayı, öğretmen sınıfta ne tür normları geliştirmek istediğini önceden belirleyebilmektedir (Yackel, 2004). Sınıfta öğretmenin istediği normları öğrencilerle kuracağı iletişim ve etkileşim yoluyla gelişebilmesi için sınıf içi söylemini de bu normlara uygun olarak değiştirmesi gerektiği

söylenebilir. Çünkü öğretmenler sınıf içinde otoriter ve diyalojik olmak üzere iki tür söylem (Mortimer & Scott, 2003) kullanarak iletişim kurmaktadır. Öğretmen diyalojik söylemde öğrencilerin konuyla ilgi fikirlerini keşfeder, bu fikirleri bir araya getirerek onlar üzerinde çalışır (Scott, Mortimer & Aguiar, 2006). Bir başka değişle öğretmen bu söylemde öğrenci fikirlerini karşılaştırarak bunlar arasındaki farklılıkları ortaya koymayı ve bunlar üzerinden yeni fikirler geliştirmeye çalışır (Mortimer, 2005). Buna karşılık otoriter söylemde öğretmen ya öğrenci fikirlerini dikkate almaz ya da alsa bile bu fikirleri keşfetmeye ve yorumlamaya çalışmaz (Scott vd., 2006). Bu tür bir söylemde öğrencilerin ifadeleri, bilimsel bakış açısına (öğretilecek kavrama) herhangi bir katkı sağlamıyorsa öğretmen tarafından ya tekrar şekillendirilir ya da göz ardı edilir; eğer katkı sağlıyorsa öğretmen tarafından dikkate alınıp kullanılabilir (Mortimer 2005).

Öğretmen diyalojik söylemi kullanırken öğrencilerin konu ile ilgili günlük bakış açılarıyla bilimsel bakış açısını bir araya getirmeli ve öğrencilerin bu fikirler üzerinde çalışmasını sağlamalıdır; ancak öğretmen fikirler tartışıldıktan sonra öğretmen otoriter söylemi kullanarak bu fikirler üzerinden bilimsel bakış açısını sunmalıdır (Mortimer, 2005). Bir başka ifadeyle diyalojik söylemin hâkim olduğu sınıflarda öğretmen, öğrencilerin fikirlerini paylaşmaları için onları desteklemeli; öğrencilerin bireysel bakış açılarını sunmalarını, birbirlerini ve öğretmeni dinlemelerini ve fikirleri anlamaya çalışmalarını istemeli ve birbirleriyle iletişim kurarak yeni fikirler geliştirmelerini ve bunları uygulamalarını beklemelidir (Scott vd., 2006). Öğretmenin böyle bir söylemi kullanmasının amacı öğrencilerin yakınsal gelişim alanını yükselterek kavramları daha iyi özümlemelerini sağlamaktır (Mortimer & Scott, 2003, s.20).

Kirkpatrick'in Değerlendirme Modeli

Mesleki gelişim programları değerlendirilmesi, hem programın etkililiği hakkında bilgi elde etmek hem de programların iyileştirilmesi ve geliştirilmesi amacıyla yapılır (Sherman & Kutner, 1998; Guskey, 2000, s.40). Ancak mesleki gelişim programlarının etkililiğinin belirlenmesi araştırmacılar için her zaman zor ve sınırları belli olmayan bir konu olmuştur; çünkü araştırmacılar etkililik kriterleri üzerinde uzlaşamamışlardır (Guskey 2000, s.32). Bu programlarda kimi etkinliklerin sonunda ya ölçme değerlendirme yapılmamakta ya da öğretmenlerin kursta verilen çeşitli bilgileri akıllarında tutma düzeylerini ölçen testler uygulanarak değerlendirme yapılmaktadır; ancak hazırlanan programların çok azında öğrencilerdeki değişimler analiz edilerek programın etkililiği hakkında bilgi toplanmaktadır (Loucks-Horsely & Matsumoto, 1999; Darling-Hammond, 2006). Oysa Guskey (2000) mesleki gelişim programlarının etkililikleri belirlenirken öğrenci ürünlerine odaklanmanın dört yararı olduğunu belirtmiştir (s.29): (1) Öğrenci ürünlerine odaklanmak eski problemlere yeni bakış açıları sunar. (2) Mesleki gelişim etkinliklerini hazırlayanların beklentileri yükseltmelerine ve standartlarını iyi belirlemelerine yardımcı olur. (3) Mesleki gelişime etki eden faktörlerle ilgili daha geniş bir bakış açısı sunar. (4) Mesleki gelişim programlarını geliştirenlerin neyi önemsemeleri gerektiği konusunda bilgi sağlar.

Kirkpatrick'in değerlendirme modeli mesleki gelişim programına katılan öğretmenlerin sınıflarındaki öğrencilerde meydana gelen değişimi analiz ederek programın etkililiği hakkında karar vermesi bakımından önemli görülmektedir. Nitekim bu model öğretmenlerin eğitimi için hazırlanan mesleki gelişim etkinliklerinin değerlendirilmesinde de başarılı bir şekilde uyarlanmıştır (Gibbs & Rice, 2003; Wong & Wong, 2003; Banerjee, 2004). Kirkpatrick'in Değerlendirme Modeli ardışık olarak birbirini takip eden (1) reaksiyon, (2) öğrenme, (3) davranış ve (4) ürün olmak üzere dört seviyeden oluşur (Kirkpatrick, 1996; Guskey, 2000). Kirkpatrick ve Kirkpatrick (2006) bu seviyeleri şöyle açıklamışlardır:

1. **Seviye 1-Reaksiyon:** Bu seviyede katılımcıların eğitim programına nasıl tepkide bulundukları, bir başka değişle katılımcıların eğitimden duydukları memnuniyetin ölçülür. Bu ölçüm sonucunda katılımcı tepkilerinin pozitif olması programın geleceği açısından önemlidir; çünkü katılımcılar olumlu tepki vermezlerse öğrenme için motive olamayacaklardır. Pozitif tepkiler öğrenmeyi garanti etmez; ancak negatif tepkilerin öğrenmeyi azaltma ihtimali yüksektir.
2. **Seviye 2-Öğrenme:** Bu seviye, katılımcıların programa devam etmelerinin sonucu olarak tutumlarının değişmesi, bilgilerinin gelişmesi ve becerilerinin artması ile ilgilidir. Öğrenmeyi değerlendirme, katılımcıların eğitimi aldıktan sonra eğitimi almadan önceki duruma göre bilgi ve entelektüel kapasitelerindeki artışın ölçülmesidir. Öğrenmeyi değerlendirmek için programın özel hedeflerin mutlaka belirlenmesi gereklidir; çünkü bu aşamada programın hedefleri ölçülmektedir.

3. **Seviye 3-Davranış:** Bu aşama öğretmenler için eğitim programında öğrendiklerini sınıf içi uygulamalarına aktarabilmeleriyle yakından ilişkilidir. Bu aşamada katılımcıların eğitim programına katılmalarından dolayı davranışlarında oluşan değişimlerin ne derece olduğu ölçülür. Bunun ölçülmesi ilk iki seviyeyi değerlendirmekten daha karmaşık ve daha zordur. Çünkü katılımcılar öğrendiklerini uygulama fırsatı bulmadıkça davranışlarını değiştiremezler. Bu nedenle katılımcılar eğitim aldıktan sonra okullarına döndüklerinde öğrendiklerini uygulamaları için desteklenmesi ve yüreklendirilmesi gereklidir.
4. **Seviye 4-Ürün:** Ürün değerlendirme, katılımcıların performanslarındaki gelişimden dolayı öğrenciler üzerindeki etkinin ölçülmesidir. Son ürünler, iş alanlarında üretimin artması, kalitenin gelişmesi, masrafların azalması, satışların artması olabilirken okullarda öğrenci başarısının artması, olumsuz davranışların azalması, derse katılımın artması olabilir.

Kirkpatrick, dört seviyede art arada ilerlemenin önemini ifade etmiştir. Eğer katılımcılar programa olumlu tepki vermezlerse (Seviye 1) bilgi ve becerileri öğrenmeye motive olamazlar (Seviye 2). Eğer bilgi ve beceriler kazanılmazsa (seviye 2), katılımcıların eğitsel davranışlarını değiştirmesi mümkün değildir (seviye 3), öğretmenler eğitsel davranışlarını değiştirmezlerse öğrenme ürünlerinin değişmesi de mümkün olmaz (seviye 4)(Sherman & Kutner, 1998).

Kirkpatrick'in değerlendirme modelinin hem mesleki gelişim sürecinin akışını göstermesi hem de her aşamada nelerin yapılması gerektiğini belirtmesi ve öğrenci ürünlerine odaklanarak etkililiği ortaya koymasından dolayı bu çalışmada kullanılmasına karar verilmiştir. Dolayısıyla bu çalışmanın amacı, öğretmenlere yönelik hazırlanan bir mesleki gelişim programının formatör öğretmenlerin sınıf-içi söylemlerine ve öğrenci ürünlerine etkisini Kirkpatrick'in değerlendirme modeliyle belirlemektir. Bu amaçla aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. Formatör öğretmenlerin mesleki gelişim programı çerçevesinde aldıkları eğitime karşı tepkileri nedir?
2. Formatör öğretmenlerin bilgi ve anlama düzeylerindeki değişim nasıldır?
3. Formatör öğretmenlerin sınıf içi uygulamalarındaki değişim ne düzeydedir?
4. Formatör öğretmenlerin öğrencilerinin ürünlerindeki değişim nedir?

Yöntem

Bu çalışma nitel araştırma modellerinden durum çalışmasıdır. Durum çalışması yaşanmış bir olayı kendi gerçek bağlamı içinde, olay ile bağlam arasında açık, anlaşılır ve belirgin sınırlar olmadığı zaman kullanılan gözleme dayalı bir araştırma yöntemidir (Yin, 2003, s.13). Durum çalışmasında durumlar kişiler, kurumlar, süreçler, programlar ve olaylar olabilir (Yıldırım ve Şimşek, 2006, s.77). Bu çalışmada durum, öğretmenlerin sınıf içi söylemini geliştirmek amacıyla hazırlanan mesleki gelişim programıdır. Araştırmanın çalışma grubunu iki fen bilimleri öğretmeni oluşturmuştur. Bu öğretmenler, amaçlı örnekleme yöntemlerinden kritik durum örneklemesi (Yıldırım ve Şimşek, 2006, s.110) ile belirlenmiştir. Buradaki kritik durum, bu öğretmenlerin eğitimden önce söylemleri açısından en çok otoriter olmalardır.

Araştırmanın Uygulama Süreci

Bu programın etkililiği, Kirkpatrick'in dört aşamalı değerlendirme modeliyle belirlenmiştir. Programın değerlendirilmesinde aşağıdaki akış şeması izlenmiştir:



Şekil 1. Program değerlendirme akış şeması

Programa katılan öğretmenlere sınıf içerisinde nasıl bir söylem kullanmaları ve buna bağlı olarak ne tür normlar geliştirmeleri gerektiği konusunda 3 hafta süren ve 12 ders saatinden oluşan teorik ve uygulamalı bir eğitim verilmiştir. Öğretmenler aldıkları eğitimlere bağlı olarak kendi sınıflarında uygulamalar yapmışlardır. Öğretmenlerden temel olarak (1) ortaya konan fikirler gerekçelendirilir, (2) herkes çekinmeden fikrini paylaşır, (3) sınıfta paylaşılan fikirler herkes tarafından anlaşılmaya çalışılır, (4) fikirler sınıfça

tartışılır, (5) farklı fikirler önemsenir ve (6) fikirlerin doğruluğu sorgulanır (Özmantar vd., 2009) normlarını geliştirmeleri için diyalojik söylemi kullanmaları beklenmiştir. Bu eğitimleri alıp başarılı olan öğretmenlerden bazıları seçilerek ikinci yılda formatör öğretmen olarak aldıkları eğitimi 2. Kuşak öğretmenlere aktarmışlardır. Bu çalışmada formatör öğretmen olan iki fen bilimleri öğretmeninin (Ahmet ve Emre Öğretmen) mesleki gelişim programına karşı tepkileri, bilgi ve anlama düzeyleri, sınıf içi uygulamaları ve öğrenci ürünleri incelenmiştir.

Veri Toplama Araçları

Kirkpatrick'in dört aşamalı program değerlendirme modeline göre programın her bir aşaması için veri toplanmalıdır (Kirkpatrick & Kirkpatrick, 2006). Öğretmenlerin mesleki gelişim programı çerçevesinde aldıkları eğitime karşı tepkileri ve öğrenme düzeyleri anketlerle ölçülebilirken öğretmenlerin uygulamalarındaki değişim ve öğrenci ürünleri daha çok gözlem yoluyla belirlenebilir (Guskey, 2000). Aşağıda öğretmenlerin programa karşı tepkileri, bilgi ve anlama düzeyleri, sınıf içi uygulamaları ve öğrenci ürünleri hakkında nasıl veri toplandığı açıklanmıştır.

Öğretmen tepkileri: Öğretmenlerin aldıkları eğitime karşı tepkilerini belirlemek için öğretmenlere aldıkları eğitimi 9 alt boyut açısından değerlendirecekleri bir ölçek verilmiştir. Bu alt boyutlar; eğitimin veriliş yöntemi, içeriğin sizi tatmin etmesi, eğitim süresinin yeterli olması, eğitimlerin keyifli/eğlenceli geçmesi, fiziki mekân, mesleki gelişimimize olan katkısı, öğrencilerimize olan katkısı, sınıflarınızda uygulanabilirliği, genel olarak beklentilerinizi karşılaması. Ölçekte öğretmenlerin yukarıda belirtilen alt boyutlara yönelik memnuniyetlerini 0-10 (0 en düşük, 10 en yüksek) arasında bir not vererek değerlendirmeleri istenmiştir. Öğretmenlerin memnuniyet düzeyleri çok yüksek (82-90 puan), yüksek (64-81 puan), orta (46-63 puan), alt (0-45puan) olarak dört seviyede incelenmiştir. Bu ölçek uzman görüşüne göre hazırlanarak pilotu uygulamaları yapılmıştır. Memnuniyet ölçeğinin güvenirlik (tutarlılık) çalışması projeye katılan 51 öğretmen üzerinde yapılmış ve Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı 0.83 olarak hesaplanmıştır.

Öğretmenlerin bilgi ve anlama düzeyi. Öğretmenlerin eğitimden önce ve sonra sınıf içi normlar hakkında bilgilerinde ve anlama düzeylerindeki değişimi nasıl algıladıkları 9 maddeden oluşan likert tipi iki ölçekle belirlenmiştir. Bu ölçekler programın kazanımlarına göre uzmanlar tarafından oluşturulmuştur. Bu ölçeklerden birincisinde (öntest) eğitim almadan önce verilen dokuz madde ile ilgili bilgi düzeyleri (hiç bilmiyordum, az biliyordum, biliyordum, iyi biliyordum, çok iyi biliyordum) hakkındaki algıları; ikincisinde (sontest) yine bu dokuz madde hakkındaki anlama düzeyleri hakkındaki algıları (hiç anlamadım, az anladım, anladım, iyi anladım, çok iyi anladım) sorulmuştur. Öğretmenlerin bilgi ve anlama düzeylerindeki değişimi belirlemek için öğretmenlerin anketlere verdikleri cevaplara "hiç bilmiyordum-hiç anlamadım=1", "az biliyordum-az anladım=2", "biliyordum-anladım=3", "iyi biliyordum-iyi anladım=4", "çok iyi biliyordum- çok iyi anladım=5" puanları verilmiştir. Bu ölçekten alınan puanlar çok yüksek (37-45 puan), yüksek (28-36 puan), orta (19-27 puan) ve alt (9-12 puan) olarak yorumlanmıştır. Bilgi ve anlama ölçeklerinin güvenirlik (tutarlılık) çalışması projeye katılan 76 öğretmen grubu üzerinde yapılmıştır. Bilgi ölçeğinin (öntest) Cronbach alpha güvenirlik katsayısı 0.74, anlama ölçeğinin (sontest) güvenirlik katsayısı 0.89 olarak hesaplanmıştır.

Öğretmenlerin sınıf içi uygulamaları ve öğrenci ürünleri. Formatör öğretmenlerin sınıf içi uygulamalarındaki değişimi ve ortaya çıkan öğrenci ürünlerini belirlemek için her iki formatör öğretmenin eğitim almadan önce, eğitim aldıktan sonra, eğitimden bir ay sonra ve formatör öğretmenken birer dersleri videoya kaydedilmiştir.

Veri Analizi

Öğretmelerin tepkilerinin, bilgi ve anlama düzeylerinin analizinde betimsel istatistikler (frekans, yüzde) yapılmıştır. Öğretmenlerin eğitimden önce (E.Ö), eğitimden sonra (E.S), eğitimden bir ay sonra (E.B.S) ve formatör öğretmen olarak eğitim verirken (E.V) çekilen sınıf içi videoları yazıya çevrilmiş ve tümdengelimsel içerik analizi (Patton, 2002, s.453-455) yapılmıştır. Tümdengelimsel içerik analizinde kategori ve kodları oluşturmak yerine, var olan tanımlanmış kodlar kullanılarak veriler analiz edilmektedir. Aşağıdaki tabloda temalar, bunların tanımları verilmiştir.

Tablo 1. Kategori tanımları

Kategoriler	Tanım
Otoriter Söylem	Öğretmenlerin öğrencilere sordukları soruların doğru cevabını bulmaları için onları doğruya yönlendirdikleri (ipucu verdikleri, onları uyardıkları, öğrencilerin soruyu sınıfça cevapladığı) ve fen bakış açısını sundukları (öğretmenin soruyu kendi cevapladığı, öğrencilerden onay beklediği) durumlar.
Diyalojik Söylem	Öğretmenlerin öğrencilerden verdikleri cevaplara ilişkin açıklamalar ve gerekçeler beklediği, öğrencilerin paylaşılan fikirleri anlayıp anlamadıklarının sorgulandığı, öğrencilerin birbirlerinin fikirlerine katılıp katılmadıklarını beyan ettikleri ve alternatif açıklamalar sunduğu durumlar.

Her bir öğretmenin videoları, oluşturulan tanım tablosuna göre analiz edilmiş ve her bir kodu derste kullanma sıklıkları yüzde (%) olarak hesaplanmıştır. Daha sonra elde edilen bu yüzdeler grafiklerle gösterilmiştir. Öğretmen ve öğrencilerin yazıya aktarılan sözel yanıtlarının yaklaşık %10'u iki ayrı araştırmacı tarafından belirlenen kategorilere göre tekrar kodlanmış ve kodlayıcılar arası güvenirlik [uzlaşılan kodlar/(uzlaşılan + uzlaşılmayan kodlar)]x 100 formülü (Miles ve Huberman, 1994, s.64) ile hesaplanmıştır. Bu formüle göre kodlayıcılar arası güvenirlik otoriter söylem için %87; diyalojik söylem için %84 olarak hesaplanmıştır. Miles ve Huberman (1994), kod güvenirliği için herhangi bir aralık belirtmemesine rağmen kodlayıcılar arası güvenirliğin %80'den büyük ve mümkün oldukça %90' yakın olması gerektiğini belirtmiştir (s.64). Buna göre kodlayıcılar arası güvenirliğin yeterli düzeyde olduğu söylenebilir.

Bu araştırma bağlamında öğrenci ürünü, öğretmenin sorduğu sorulara öğrencilerin sınıfça ya da bireysel cevap vermesi, öğrencilerin cevaplarını gerekçelendirmeleri, alternatif açıklamalar sunmaları ve öğretmen-öğrenci konuşma süreleri açısından değerlendirilmiştir. Bu kod tanımları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 2. Öğrenci ürünleri tanım tablosu

Kodlar	Tanımlar
Sınıfça Cevap	Öğretmenin onaylama soruları dışında (cevabı evet, hayır olan sorular) sorduğu sorulara sınıfın aynı anda birlikte cevap verdiği durumlar.
Bireysel Cevap	Öğretmenin sorduğu bir soruyu ya da istediği bir açıklamayı öğrencinin bireysel olarak cevap verdiği durumlar.
Gerekçelendirme	Öğrencilerin verdiği yanıtların ya da paylaştığı fikirlerin nedenlerini bireysel olarak belirttikleri durumlar.
Alternatif açıklama	Öğretmenin sorduğu soruyu bir öğrenci yanıtlandıktan sonra aynı soruyla ilgili olarak diğer öğrencilerin fikirlerini söyledikleri durumlar.
Öğrenci-öğretmen konuşma süresi	Öğrencilerin söz alarak fikirlerini belirttikleri ya da sorulan sorulara cevap verdikleri süre- Öğretmenin ders işlenirken konuştuğu süre

Öğretmen ve öğrencilerin yazıya aktarılan sözel yanıtları iki ayrı araştırmacı tarafından belirlenen kodlara göre tekrar sayılmış ve karşılaştırma sonucunda kod güvenirliliği % 100 olarak hesaplanmıştır.

Bulgular

Formatör Öğretmenlerin Aldıkları Eğitime Karşı Tepkilerine Yönelik Bulgular

Formatör öğretmenler aldıkları eğitimi (1) veriliş yöntemi, (2) içeriğin uygunluğu, (3) sürenin yeterliliği, (4) eğitimin keyifli geçmesi, (5) fiziki mekân, (6) mesleki gelişime katkısı, (7) öğrencilere katkısı, (8) uygulanabilirliği ve (9) beklentileri karşılaması açısından 1 (en düşük)'den 10 (en yüksek)'a kadar bir puan vererek değerlendirmişlerdir. Ahmet Öğretmen bu dokuz maddeye toplam 82 puan, Emre Öğretmen ise 84 puan vermiştir. Bu ölçekten alınabilecek en yüksek puan 90 olduğu düşünüldüğünde öğretmenlerin bu eğitimden memnuniyet düzeyleri "çok yüksek" (82-90) aralığında olduğu belirlenmiştir.

Formatör Öğretmenlerin Bilgi ve Anlama Düzeylerinin Belirlenmesine Yönelik Bulgular

Formatör öğretmenler sınıf içi norm eğitiminin kazanımlarını eğitimden önce ne düzeyde bildiklerini (hiç bilmiyordum, az biliyordum, biliyordum, iyi biliyordum, çok iyi biliyordum) eğitimden sonra da ne düzeyde anladıklarını (hiç anlamadım, az anladım, anladım, iyi anladım, çok iyi anladım) kendi algılarını göre eğitim bitiminde aşağıdaki tabloda verildiği gibi puanlamışlardır.

Tablo 3. Formatör öğretmenlerin eğitimden önceki bilgisi ve eğitimden sonraki anlama düzeyi

Ölçek Maddeleri	Ahmet Öğretmen		Emre Öğretmen	
	E.Ö.	E.S.	E.Ö	E.S.
1.Sınıf içi norm kavramının ne olduğunu,	1	3	1	5
2.Öğretmen diyaloglarının öğrencilere örtük mesajlar verdiğini,	2	3	3	4
3.Kendi sınıfımda oluşturduğum normların ne olduğunu,	2	4	2	4
4.Yeni öğretim programının hedeflediği temel becerilerin ne olduğunu,	3	4	2	5
5.Temel beceriler ile norm arasında nasıl bir ilişki bulunduğunu	2	3	2	5
6.Temel becerileri kazandırmak için sınıfımda buna uygun normlar oluşturmam gerektiğini,	2	3	3	5
7.Kendi sınıfımda oluşturmam gereken normların neler olduğunu,	2	3	2	5
8.Sınıf içi normların uygulamayı nasıl şekillendireceğini,	2	4	2	5
9.Sınıf içi normları belirlemede öğretmenin rolünü,	2	4	2	5
Toplam	**18 puan**	**30 puan**	**20 puan**	**43 puan**

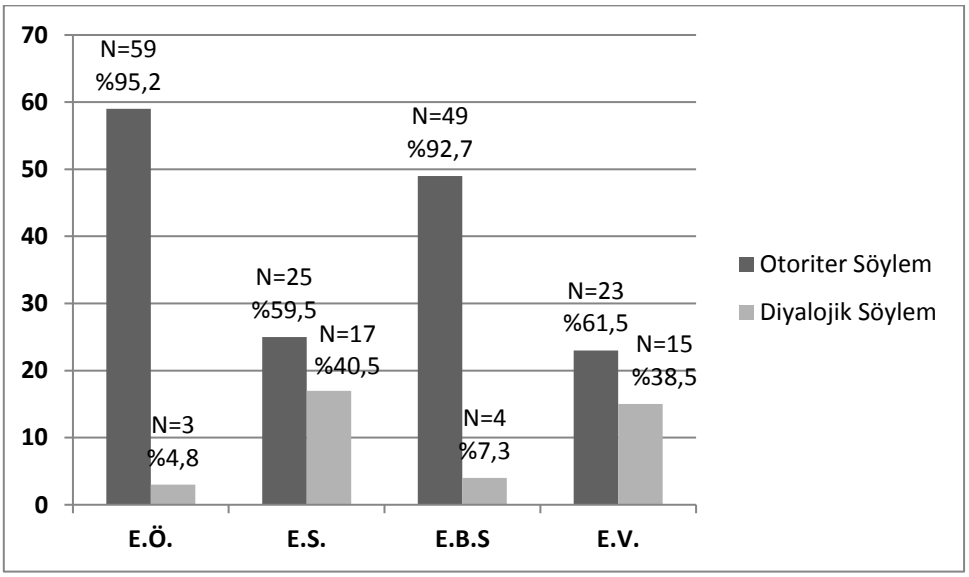
*E.Ö.: Eğitimden Önce, E.S.: Eğitimden Sonra

Tablo 3'e göre Ahmet Öğretmen'in bilgi-anlama ölçeğinden aldığı puan 18-30; Emre Öğretmen'in bilgi-anlama ölçeğinden aldığı puan 20-43'tür. Bu sonuçlara göre Ahmet Öğretmen'in kendi algısına göre eğitimden önce bilgisi "alt düzeyde" (9-12 puan) iken eğitimden sonra anlama seviyesi "yüksek" (28-36) düzeyine gelmiştir. Benzer şekilde Emre Öğretmen'in bilgi seviyesi "orta" (19-27 puan) düzeyde iken eğitimden sonra anlama seviyesi "çok yüksek" (37-45) düzeyine gelmiştir.

Formatör Öğretmenlerin Sınıf-içi Uygulamalarının İncelenmesine İlişkin Bulgular

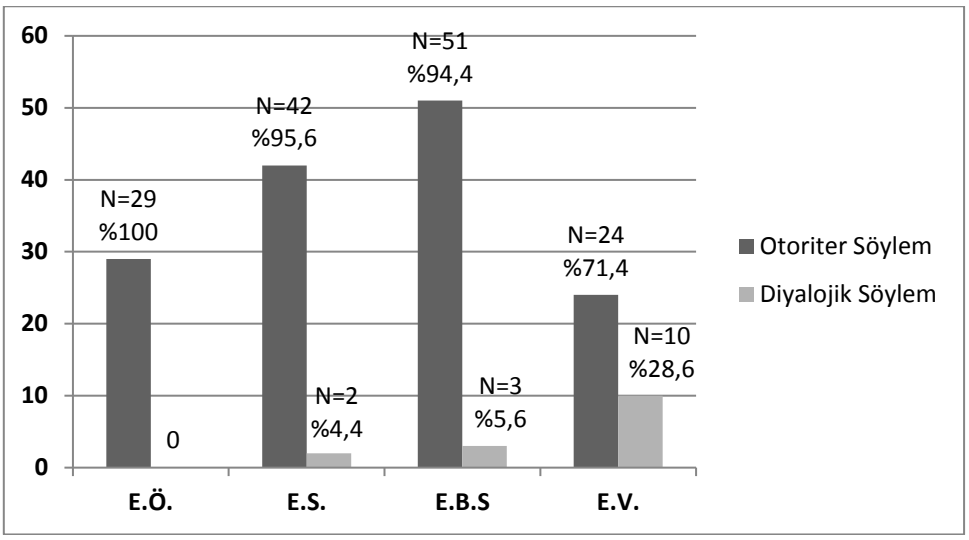
Formatör öğretmenlerin sınıf içi uygulamalarındaki değişimi ve gelişimi belirlemek için eğitimden önce (E.Ö.), eğitimden sonra (E.S.), eğitimin bitiminden bir ay sonra (E.B.S.) ve formatör öğretmen olarak eğitim verirken (E.V.) birer dersleri videoya kaydedilerek yazıya çevrilmiş ve tümdengelimsel içerik analizi yapılmıştır. Bu analizde otoriter ve diyalojik söylem kodlarının sıklığı belirlenmiştir.

Ahmet Öğretmen'in sınıfta kullandığı söylemin eğitim dönemlerine göre dağılımı aşağıdaki grafik 1'de verilmiştir.



Grafik 1. Ahmet Öğretmen'in sınıf içi uygulamaları.

Grafik 1'de görüldüğü gibi Ahmet Öğretmen'in otoriter söylemi kullanma oranı, eğitim almadan önce %95.2 (N=59) iken eğitim sonunda %59.5'e (N=25) düşmüş, eğitimden bir ay sonra %92.7'ye (N=49) yükselmiş, formatör öğretmenken %61.5 (N=23) olmuştur. Eğitimden önce diyalojik söylemi kullanma oranı %4.8 (N=3) iken eğitim sonunda % 40.5 (N=17)'e yükselmiş, eğitimden bir ay sonra %7.3 (N=4)'e gerilemiş, formatör öğretmenken % 39.5 (N=15)'e yükselmiştir. Emre Öğretmen'in sınıfta kullandığı söylemin eğitim dönemlerine göre dağılımı aşağıdaki grafikte verilmiştir.

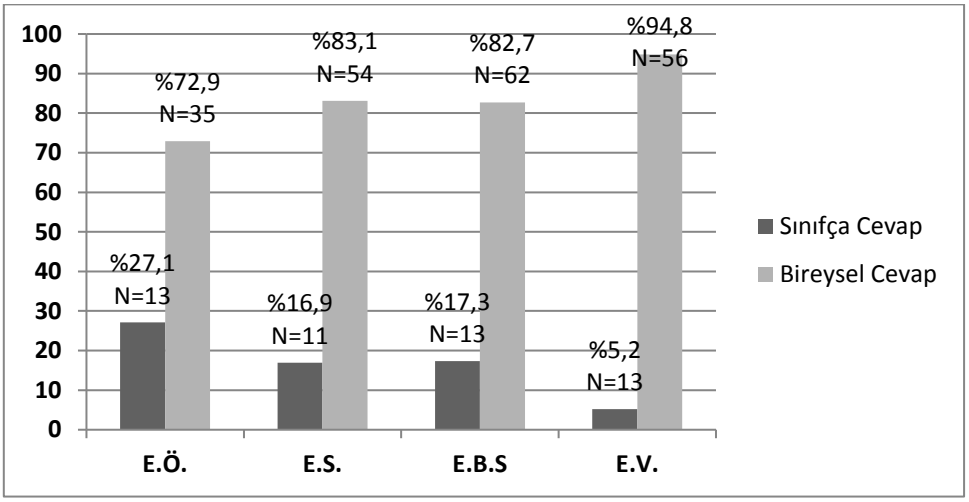


Grafik 2. Emre Öğretmen'in sınıf içi uygulamaları

Grafik 2'de görüldüğü gibi Emre Öğretmen'in eğitim almadan önce otoriter söylemi kullanma oranı %100 (N=29)'dür. Eğitim sonunda otoriter söylemi kullanma oranı %95.6 (N=42)'ya, eğitimden bir ay sonra %94.4 (N=51)'e, eğitim verirken %71.4 (N=24)'e gerilemiştir. Emre Öğretmen, eğitim almadan önce diyalojik söylemi hiç kullanmamışken, eğitim sonunda %4.4 (N= 2), eğitimden bir ay sonra %5.6 (N=3) ve eğitim verirken %28.6 (N=10) oranında kullanmıştır.

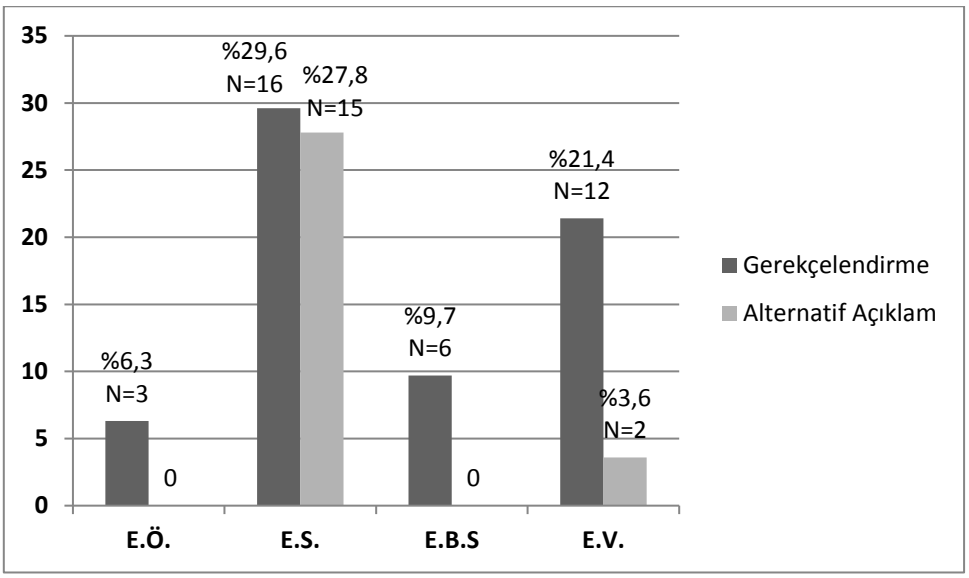
Formatör Öğretmenlerin Öğrencilerinin Öğrenme Ürünlerindeki Değişimin İncelenmesi

Formatör öğretmenlerin sınıfında oluşan öğrenci ürünlerinin (sınıfça cevap, bireysel cevap, bireysel cevaplardaki gerekçeli ve alternatif açıklamalı cevaplar ile öğretmen ve öğrenci konuşma süresi) eğitim dönemlerine nasıl değiştiği içerik analiziyle belirlenmiştir. Ahmet Öğretmen'in sınıfında öğrencilerin verdiği cevapların eğitim dönemlerine göre dağılımı grafik 3'te verilmiştir.



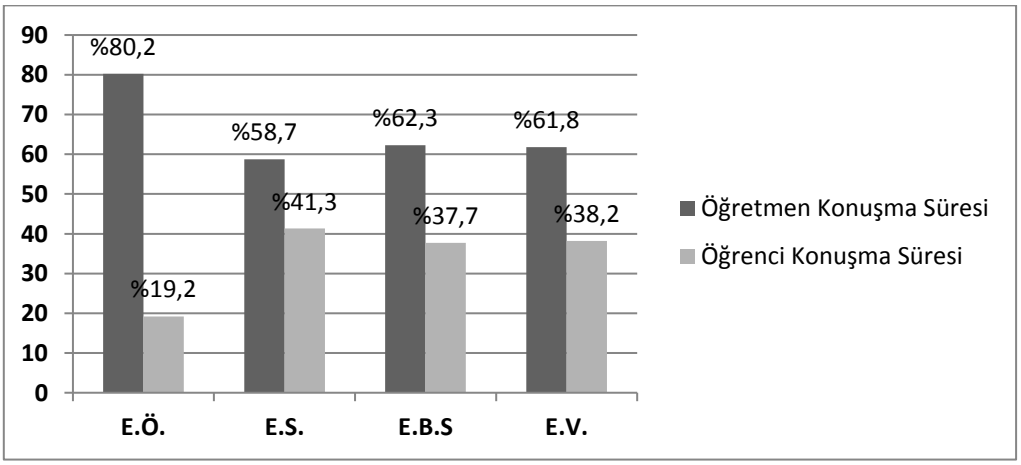
Grafik 3. Ahmet Öğretmen'in sınıfında verilen cevapların eğitim dönemlerine göre dağılımı.

Grafik 3'te görüldüğü gibi eğitimden önce sınıfça cevap verme kodu %27.1 (N=13) iken eğitim sonunda %16.9 (N=11)'a gerilemiş, eğitimden bir ay sonra %17.3 (N=13)'e yükselmiş, formatör öğretmenken %5.2 (N=13)'ye gerilemiştir. Bireysel cevap kodu, eğitimden önce %72,9 (N=35) iken eğitim sonunda %83.1 (N=54)'e yükselmiş, eğitimden bir ay sonra % 82.7 (N=62)'ye gerilemiş, formatör öğretmenken %94.8 (N=56)'e yükselmiştir. Ahmet Öğretmen'in sorduğu sorulara, öğrencilerin bireysel olarak verdikleri cevaplardaki gerekçeli ve alternatif açıklamalı cevapların oranları grafik 4'te verilmiştir.



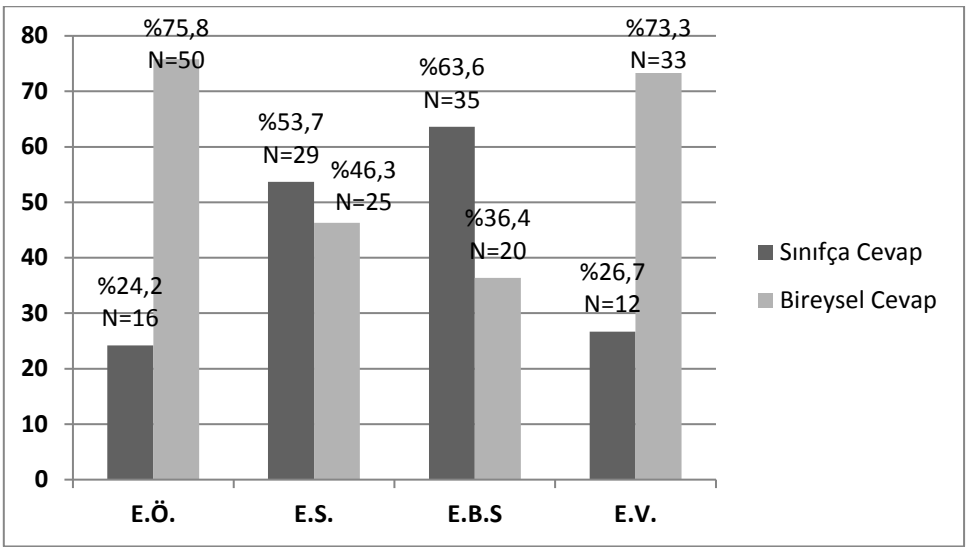
Grafik 4. Ahmet Öğretmen'in sınıfında öğrencilerin gerekçeli ve alternatif açıklamalı cevaplarının eğitim dönemlerine göre dağılımı.

Grafik 4'te görüldüğü gibi öğrencilerin bireysel olarak verdiklerin cevapların içindeki gerekçelendirme kodu eğitimden önce %6.3 (N=3) iken eğitim sonunda %29.6 (N=16)'ya yükselmiş, eğitimden bir ay sonra % 9.7 (N=6)'ye düşmüş, formatör öğretmenken %21.4 (N=12)'e yükselmiştir. Ahmet öğretmenin sınıfında alternatif açıklama eğitimden önce 0 iken eğitim sonunda %27.8 (N=15)'e yükselmiş, eğitimden bir ay sonra 0 düşmüş, formatör öğretmenken %3.6 (N=2)'ya yükselmiştir. Ahmet Öğretmen'in ders işlerken öğrenci konuşma süreleri ile öğretmen konuşma sürelerinin eğitim dönemlerine göre dağılımı grafik 5'te verilmiştir.



Grafik 5. Ahmet Öğretmen'in öğrenci-öğretmen konuşma sürelerinin eğitim dönemlerine göre dağılımı.

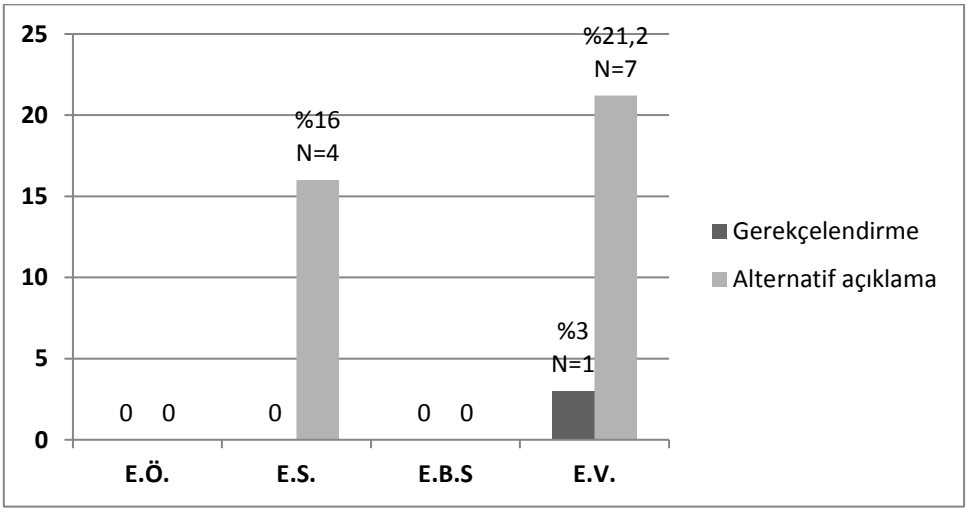
Grafik 5'te görüldüğü gibi Ahmet Öğretmen'in eğitimden önce öğretmen konuşma süresi oranı, %80,8'iken eğitim sonunda bu oran %58.7'ye düşmüş, eğitimden bir ay sonra %62.3'e yükselmiş, formatör öğrenmenken %61.8'e düşmüştür. Öğrenci konuşma süresi oranı ise eğitimden önce %19.2'iken eğitim sonunda bu oran %41.3'e yükselmiş, eğitimden bir ay sonra % 37.7'ye gerilemiş, formatör öğretmenken %38.2'ye yükselmiştir. Emre Öğretmen'in sınıfında öğrencilerin verdiği cevapların eğitim dönemlerine göre dağılımı grafik 6'da verilmiştir.



Grafik 6. Emre Öğretmen'in sınıfında verilen cevapların eğitim dönemlerine göre dağılımı.

Grafik 6'da görüldüğü gibi eğitimden önce sınıfça cevap verme kodu %24.2 (N=16) iken eğitim sonunda %53.7 (N=29)'e, eğitimden bir ay sonra %63.6 (N=35)'ya yükselmiş, formatör öğretmenken %26.7 (N=12)'ye gerilemiştir. Bireysel cevap kodu eğitimden önce %75.8 (N=50) iken eğitim sonunda %46.3 (N=25)'e, eğitimden bir ay sonra %36.4 (N=20)'e gerilemiş, formatör öğretmenken %73.3 (N=33)'e yükselmiştir.

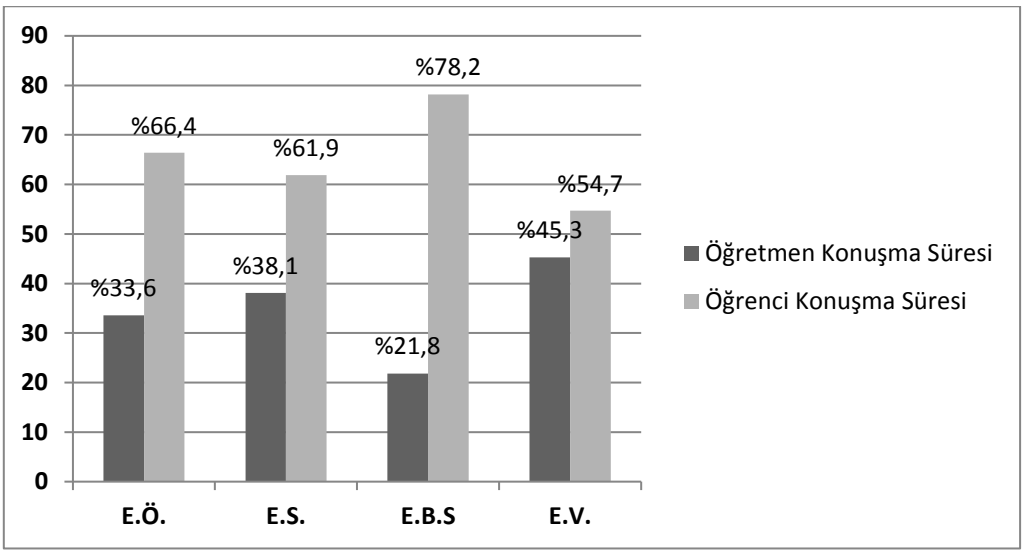
Emre Öğretmen'in sorduğu sorulara, öğrencilerin bireysel olarak verdikleri cevaplardaki gerekçeli ve alternatif açıklamalı cevapların oranları grafik 7'de verilmiştir.



Grafik 7. Emre Öğretmen'in sınıfında öğrencilerin gerekçeli ve alternatif açıklamalı cevaplarının eğitim dönemlerine göre dağılımı.

Grafik 7'de görüldüğü gibi öğrencilerin bireysel olarak verdikleri cevaplardaki gerekçelendirme kodu eğitimden önce, eğitim sonunda ve eğitimden bir ay sonra kullanılmamışken, formatör öğretmenken %3 (N=1)'e yükselmiştir. Emre Öğretmen'in sınıfında alternatif açıklama kodu eğitimden önce 0 iken eğitim sonunda %16 (N=4)'ya yükselmiş, eğitimden bir ay sonran 0'a düşmüş, formatör öğretmenken %21.2 (N=7)'ye yükselmiştir.

Emre Öğretmen'in ders işlerken öğrenci konuşma süreleri ile öğretmen konuşma sürelerinin eğitim dönemlerine göre dağılımı grafik 8'de verilmiştir.



Grafik 8. Emre Öğretmen'in öğrenci-öğretmen konuşma sürelerinin eğitim dönemlerine göre dağılımı

Grafik 8'de görüldüğü gibi Emre Öğretmen'in eğitimden önce öğretmen konuşma süresi oranı %33.6 iken eğitim sonunda %38.1'e yükselmiş, eğitimden bir ay sonra %21.8'e düşmüş, formatör öğrenmenken %45.3'e yükselmiştir. Öğrenci konuşma süresi oranı ise eğitimden önce %66.4 iken eğitim sonunda % 61,9'a düşmüş, eğitimden bir ay sonra %78,2'ye yükselmiş, formatör öğretmenken %54.7'ye gerilemiştir.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada öğretmenlerin sınıf içi söylemini ve sınıf kültürünü geliştirmek içi hazırlanan bir mesleki gelişim programının Kirkpatrick'in dört aşamalı değerlendirme modeline göre değerlendirerek etkililiğini belirmek amaçlanmıştır. Bu amaçla programa katılan iki formatör öğretmenin aldıkları eğitime karşı tepkileri, bilgi ve anlama düzeyleri ile eğitim öncesi, eğitim sonrası ve formatör öğretmen iken sınıf içi uygulamaları ve öğrenci ürünleri incelenmiştir. Çalışmada Kirkpatrick'in modelinin kullanılmasının nedeni bu modelin diğer modellerden farklı olarak hem mesleki gelişim programının aşama aşama nasıl ilerleyeceğini göstermesi hem de sadece öğretmenlerin uygulamalarına değil aynı zamanda öğrenci ürünlerini dikkate alarak programın etkililiği hakkında fikir vermesidir. Alan yazın incelendiğinde hazırlanan mesleki programların çok azında öğrencilerdeki değişimler analiz edilerek programın etkililiği hakkında bilgi toplanmaktadır (Loucks-Horsely & Matsumoto, 1999; Darling-Hammond, 2006). Aynı zamanda bu model öğretmenlerin eğitimi için hazırlanan mesleki gelişim etkinliklerinin değerlendirilmesinde de başarılı bir şekilde uyarlanmıştır (Gibbs & Rice, 2003; Wong & Wong, 2003; Banerjee, 2004).

Kirkpatrick modelinin birinci aşamasında katılımcıların eğitime karşı tepkileri, bir başka değişle eğitime katılmaktan dolayı duydukları memnuniyet belirlenmektedir (Kirkpatrick & Kirkpatrick, 2006). Buna göre formatör öğretmenler aldıkları eğitimi veriliş yöntemi, içeriğin onları tatmin etmesi, sürenin yeterli olması, eğitimlerin keyifli/eğlenceli geçmesi, fiziki mekân, mesleki gelişimlerine katkısı, öğrencilerine olan katkısı, sınıflarında uygulanabilirliği, genel olarak beklentilerini karşılaması açısından "çok iyi" düzeyinde değerlendirmişlerdir. Bu sonuç öğretmelerin eğitimden memnun kaldıkları göstermektedir. Öğretmenlerin aldıkları eğitimden memnun kalmaları öğrenme motivasyonlarını olumlu etkileyebilmektedir (Kirkpatrick & Kirkpatrick, 2006). Aynı zamanda öğretmenlerin tepkilerinin belirlenmesi gelecekteki mesleki gelişim yaşantılarının şekillendirilmesi, tasarlanması ve uygulanması için bir temel oluşturmaktadır (Guskey, 2000, s.117). Buradan elde edilen sonuçlarla formatör öğretmenlerin vereceği eğitimler zenginleştirilmiştir.

Modelin ikinci aşamasında katılımcıların eğitimi aldıktan sonra, eğitimi almadan önceki duruma göre bilgi ve entelektüel kapasitelerindeki artış ölçülmektedir (Kirkpatrick & Kirkpatrick, 2006, s.22). Bu aşamada temel olarak "katılımcılar amaçlanan öğrenme hedeflerini kazandı mı?" sorusuna yanıt aranmaktadır (Guskey, 2000, s.123). Bu nedenle bu aşamada eğitimin özel hedefleri belirlenerek katılımcıların bu hedeflere

ilişkin bilgi ve anlama düzeylerini kendi algılarına göre belirlenmiştir. Ahmet Öğretmen'in kendi algısına göre öğrenme hedeflerine ilişkin eğitimden önce bilgisi "alt düzeyde" iken eğitimden sonra anlama seviyesi "yüksek" düzeyine gelmiştir. Benzer şekilde Emre Öğretmen'in bilgi seviyesi "orta" düzeyde iken eğitimden sonra anlama seviyesi "çok yüksek" düzeyine gelmiştir. Bu sonuca göre öğretmenlerin kendi algılarına göre bilgi ve anlama düzeylerinin eğitim öncesine göre gelişmiş olduğu söylenebilir.

Öğretmenlerin öğrenme düzeyleri ile ilgili bilgi toplanması (1) programda ne amaçlandığı ile ne başarıldığı arasındaki ilişkinin belirlenmesini, (2) programın etkililiği hakkında ilk fikirleri vermesi ve (3) sınıf içi uygulamalarının değişebilme potansiyeli olup olmadığı konusunda bilgi vermesi açısından önemli görülmektedir (Guskey, 2000, s.122). Bir başka değişle öğretmen uygulamalarının değişebilmesi öğretmenlerin bu aşamada kazandıkları bilgi ve becerilere bağlı olduğu söylenebilir. Çünkü mesleki gelişim programlarının (1) katılımcılara kendi meslekleriyle ilgili yeni bilgiler öğretmek, (2) katılımcılara yeni beceriler kazandırmak ya da mevcut becerileri arttırmak ve (3) katılımcıların tutumlarını ya da inançlarını değiştirmek olmak üzere üç amacı vardır (Kirkpatrick & Kirkpatrick, 2007, s.47). Buna göre eğitime katılan iki öğretmenin kendi algılarına göre bilgi ve anlama düzeylerinin arttığını ifade etmeleri, öğretmenlerin sınıf içi uygulamalarının değişebileceğine yönelik bir işaret olarak değerlendirilebilir.

Kirkpartick Modeli'nin üçüncü aşamasında öğretmenlerin eğitim programına katılmalarından dolayı davranışlarında oluşan değişimlerin ne derece olduğu ölçüldüğü için bu aşamayı değerlendirmek ilk iki seviyeyi değerlendirmekten daha karmaşık ve daha zordur (Kirkpatrick & Kirkpatrick, 2006). Bu zorluğu aşmak için formatör öğretmenlerin eğitim öncesi, eğitim sonrası, eğitimden bir ay sonrası ve formatör öğretmen olarak eğitim verirken birer dersleri videoya kaydedilerek tümdengelimsel içerik analiz yapılmıştır. Bu analizde öğretmenlerin belirlenen normları oluştururken söylemlerindeki (diyalojik ve otoriter söylem) değişim incelenmiştir. Öğretmen diyalojik söylemde öğrenci fikirlerini karşılaştırarak bunlar arasındaki farklılıkları ortaya koymayı ve bunlar üzerinden yeni fikirler geliştirmeye çalışırken (Mortimer, 2005), otoriter söylemde öğretmen ya öğrenci fikirlerini dikkate almaz ya da alsa bile bu fikirleri keşfetmeye ve yorumlamaya çalışmazlar (Scott vd., 2006). Bu nedenle öğretmenlerin öğrencilere sordukları soruların doğru cevabını bulmaları için onları doğruya yönlendirdikleri (ipucu verdikleri, onları uyardıkları, öğrencilerin soruyu sınıfça cevapladığı) ve fen bakış açısını sundukları (öğretmenin soruyu kendi cevapladığı, öğrencilerden onay beklediği) durumlar otoriter söylem olarak kodlanmıştır. Buna karşılık öğretmenlerin öğrencilerden, verdikleri cevaplara ilişkin açıklamalar ve gerekçeler beklediği, öğrencilerin paylaşılan fikirleri anlayıp anlamadıklarının sorgulandığı, öğrencilerin birbirlerinin fikirlerine katılıp katılmadıklarını beyan ettikleri ve alternatif açıklamalar sunduğu durumlar diyalojik söylem olarak kodlanmıştır. Yapılan kodlama sonucunda formatör öğretmenlerin eğitim öncesinde otoriter söylemi, diyalojik söyleme göre daha fazla tercih ederken, eğitimden sonra ve formatör öğretmen olarak eğitim verirken, diyalojik söylemleri eğitim öncesine göre artsa da otoriter söylemi daha çok kullanmaya devam ettikleri belirlenmiştir.

Mortimer ve Scott (2003) diyalojik ve otoriter söylem için bir oran belirtmemesine rağmen öğretmenin sınıf içindeki görevinin diyalojik söylemi kullanarak sınıfın sosyal düzleminde öğrenci fikirlerini keşfedip bu fikirler üzerinde çalışmak ve bu fikirleri temel alıp otoriter söylemi kullanarak bilimsel bakış açısını öğrencilere sunmaktır. Buradan anlaşılacağı gibi öğretmen bilimsel bakış açısını açıklarken otoriter söylemi kullanması gerektiğinden sınıfta hâkim olan söylemin diyalojik söylem olması gerektiği söylenebilir. Öğretmenin böyle bir söylem akışı takip etmesi (diyalojik söylemle başlayıp otoriter söylemle bitirmesi) öğrencilerin yakınsal gelişim alanını (Vygotsky, 1981) yükselterek bilimsel kavramları daha kolay özümlemelerine yardımcı olur (Mortimer & Scott, 2003, s.20). Vygotsky (1981) yakınsal gelişim alanını öğrencilerin kendi başlarına problem çözme seviyeleri ile bir bilenle (öğretmen ya da bilgili arkadaş) problem çözerken ki seviyeleri arasındaki fark olarak tanımlamıştır. Dolayısıyla öğretmenin diyalojik söylemde öğrenci fikirlerini keşfetmesi, bunları birbiriyle karşılaştırması ve uzlaşılan fikirler üzerinden bilimsel kavramları vermesi, öğrencilerin yeni gelişen fikirler ile bilimsel bakış açısı arasında uyumu arttırarak özümleme sürecini kolaylaştıracaktır (Mortimer & Scott, 2003, s.20).

Eğitime katılan öğretmenlerin sınıf içi uygulamaları (otoriter ve diyalojik söylemindeki değişim) incelendiğinde eğitim sonrasındaki değişimin doğrusal bir şekilde olmadığı (otoriter söylemin sürekli azaldığı, diyalojik söylemin sürekli arttığı) görülmektedir. Bu sonuç Cobb, Wood ve Yackel (1990)'in yaptıkları çalışmayla elde ettikleri sonuçlarla benzerlik göstermektedir. Onlara göre inançlar, uygulama ile

ifade edilir ve bu nedenle öğretmenlerin inançları uygulamalarını etkilemektedir; ancak öğretmenlerin inançları ile uygulamalar arasındaki ilişki basit ve doğrusal değildir. Bunun aksine diyalektik (inançların değişimi ile sınıf uygulamalarındaki değişim arasında gidip gelme) bir ilişki vardır. Cobb vd. (1990)'ne göre öğretmenlerin uygulama sırasında karşılaştığı beklenmeyen durumlar ya da problemler inançlarını yeniden organize etmelerine fırsatlar sağlar. Öğretmenlerin eğitimden sonraki dönemlerinde sınıf içi uygulamalarında karşılaştıkları problemler ya da beklenmeyen durumlar diyalojik söyleme yönelik uygulamalarında azalmaya neden olmuş olabilir.

Bir diğer sebep ise mesleki gelişim programına katılan her öğretmene kendi sınıf içi videoları üzerinden yüz yüze geri dönüt verilememesi böyle bir gelişim grafiğine neden olabilir. Çünkü yüz yüze geri dönütler öğretmenlerin bakış açılarını, tutumlarını ve uygulamalarını değiştirmelerine yardımcı olmaktadır (Race, 2001). Ayrıca öğretmenlerin davranışlarının da okul yönetiminin ve velilerin beklentilerine göre değişebilmektedir. Genel olarak Milli Eğitim Sistemimizin sınav odaklı olması nedeniyle veliler ve okul yöneticileri öğretmenden sınavlarda başarılı öğrenciler yetiştirmelerini beklemektedir. Bu beklentiye bağlı olarak öğretmenler araştıran, sorgulayan, eleştirel düşünen öğrenciler yetiştirmek yerine, dört seçenek arasında en kısa sürede doğru cevabı bulabilecek öğrenciler yetiştirmeye odaklanmaktadır. Bu durum öğretmenlerin yeni edindikleri becerileri uygulamalarını engellemiş olabilir. Villegas-Reimers (2003) mesleki gelişim programlarının başarılı olması için sadece öğretmenlerin kendi arasında değil, aynı zamanda diğer öğretmenler, yöneticiler, aileler ve toplumun diğer üyeleri arasında işbirliği gerektiğini belirtmiştir.

Kikpatrick değerlendirme modelinin son aşamasında öğretmenlerin sınıf içindeki yeni uygulamalarında dolayı öğrenciler üzerindeki etkinin (öğrenci ürünlerinin) ölçülmesidir (Kirkpatrick ve Kirkpatrick, 2006). Bu aşamada temel olarak "bütün öğrenciler hedeflenen bilgi, beceri, tutum, inanış ve davranışları kazandılar mı?" sorusuna yanıt aranmaktadır (Guskey, 2000, s.211). Bu çalışmada öğrenci ürünleri olarak otoriter söylemin göstergeleri olan sınıfça cevap sayısının ve öğretmen konuşma süresinin azalması, diyalojik söylemin göstergeleri olan öğrencilerin bireysel cevaplarındaki gerekçelendirme ve alternatif açıklama sayısının ve öğrenci konuşma süresinin artmasıdır. Öğretmenlerin eğitim öncesi, eğitim sonrası, eğitimden bir ay sonrası ve formatör öğretmen olarak eğitim verirken sınıflarında ortaya çıkan bu öğrenme ürünlerinin değişimi analiz edilmiştir. Yapılan analiz sonucunda formatör öğretmenlerin eğitim öncesine göre eğitim sonrasında ve eğitim verirken bireysel cevap sayısının sınıfça cevap sayısına oranla arttığı, öğrencilerin bireysel cevaplarındaki gerekçelendirmeli ve alternatif açıklamalı cevap sayısının yükseldiği ve öğrenci konuşma süresinin öğretmen konuşma süresine oranının eğitim öncesine göre arttığı belirlenmiştir. Ancak bu artış ve yükselişin doğrusal olmadığı görülmektedir.

Formatör öğretmenlerin öğrenci ürünlerindeki bu artışın sebebi sınıfta oluşturmaya çalıştıkları sorgulamaya dayalı sınıf kültürünün sonucu olarak ortaya çıkmış olabilir. Çünkü sorgulamaya dayalı öğrenmenin en önemli özellikleri öğrencilerin bulgulardan yararlanarak açıklamalar yapması, bu açıklamaları bilimsel bilgilerle ilişkilendirmeleri ve birbiriyle iletişim kurarak açıklamalarını doğrulamalarıdır (Houtz, 2008, ss.44-45). Buna benzer sonuçlar Supervitz ve Turner (2000)'in çalışmalarında da ortaya çıkmıştır. Supervitz ve Turner (2000) ilköğretim fen ve matematik öğretmenlerine yönelik 3-5 yıl süren ve öğretmenlere sorgulamaya dayalı öğretim uygulamalarını kazandırmayı hedefleyen bir mesleki gelişim programı hazırlamışlardır. Araştırma sonucunda öğretmenlerin programa maruz kalma süreleri arttıkça öğretmenlerin hem sorgulamaya dayalı uygulamalarında bir artış olmuş hem de sorgulamaya dayalı sınıf kültürü ortaya çıkmıştır.

Milli Eğitim Bakanlığı 2005'e değiştirdiği müfredat programında, öğrencilerin kendi öğrenmelerinin sorumluluğunu alarak kendi bilgilerini kendilerinin yapılandırmalarını ve böylece eleştirel ve yaratıcı düşünme ile problem çözme becerileri geliştirmelerini, öğretmenlerin ise bu yaklaşıma uygun sınıf ortamları oluşturmalarını beklemiştir. Oysa yapılan araştırmalarda öğretmenlerin yapılandırmacı yaklaşıma uygun sınıf ortamları oluşturmada zorlandıklarını (Bulut, 2007; Yanpar Yelken, Üredi, Tanrıseven & Kılıç, 2010) göstermektedir. Öğretmenlerin diyalojik söylemi kullanması sonucu öğrencilerin açıklamalar ve gerekçeler sunması, alternatif fikirler üretmesi ve fikirleri sorgulamaları sonucu öğrencilerin bu becerileri gelişebilir (Özmantar vd., 2009).

Bu çalışmada fen sınıflarında öğretmen öğrenci etkileşimi (diyalojik ve otoriter söylem) sonucunda ortaya çıkan sosyal normlar ve bunların öğrenci ürünlerine etkisi incelenmiştir. Bu amaçla öğretmenin

öğretmenlerin gelişimi zaman serisi deseni kullanılarak araştırılmış ve öğrenci ürünleri ise bireysel cevap, gerekçeli ve alternatif açıklamalı cevap ve öğrenci konuşma süresi açısından incelenmiştir. Bu ürünlerin öğrencilerin akademik başarısını, öğrenilenlerin kalıcılığını ve öğrencilerin derse karşı tutumunu geliştirmesi beklenmektedir. Oysa çalışmanın, deney ve kontrol gruplu desenlerle hazırlanarak doğrudan öğrencilerin akademik başarısına, kalıcılığa ve derse karşı tutuma etkisini incelenmesi alan yazına önemli katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu durum bu çalışma için bir sınırlılık olarak görülmektedir. Bu sınırlılıklar çerçevesinde çalışmadan elde edilen sonuçlara göre;

1. Öğretmenler için hazırlanacak mesleki gelişim programı tek bir konu alanına odaklanarak öğretmenlerin öğrendiklerini uygulamalarına fırsat vermesi,
2. Öğretmenler takip edilerek kendi sınıf içi uygulamaları üzerinden geri bildirim verilmesi,
3. Öğrenci velileri ve okul yöneticilerinin, öğretmenlerin aldıkları eğitimler hakkında bilgilendirilmesi ve öğretmenlerin öğrendiklerini uygulamaları için desteklenmesi,
4. Milli Eğitim Bakanlığı'nın hazırladığı hizmet içi eğitimlerin süresi arttırılması ve katılımcı öğretmenlerin tepkilerini, öğrenmelerini, uygulamalarını ve sınıf içi ürünlerini geliştirecek şekilde tasarlanması,
5. Milli Eğitim Bakanlığı'nın öğretmenlerin yapılandırmacı yaklaşımın gereklerine uygun sınıf ortamları oluşturabilmesi için tasarlayacağı hizmet için eğitimlerin ilk olarak öğretmen söylemlerini ve sınıf içi normlarını değiştirmeyi hedeflemesi önerilmektedir.

Kaynakça

Andrews, D., & Lewis, M. (2002). The experience of a professional community: Teachers developing a new image of themselves and their workplace. *Educational Research*, 44(3), 237-254. doı:10.1080/00131880210135340

Aydın, O. & Kılıç Özmen, Z. (2009). Yeni ilköğretim programı ile ilgili öğretmen görüşleri. *M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 30, 47 - 63

Banerjee, R. (2004). *Technology Training for in-services teacher-An Evaluation*. Retrieved on 16 January 2016 from https://scholarworks.iupui.edu/bitstream/handle/1805/243/Banerjee.pdf?sequence=1

Bulut, M. (2007). Curriculum reform in Turkey: a case of primary school mathematics curriculum. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 3(3), 203-212.

Cobb, P. , Wood, T. , & Yackel, E. (1990). Classrooms as learning environments for teachers and researchers. In R. B. Davis. C. A. Maher, & N. Noddings (Ed.), *Constructivist views on the teaching and learning of mathematics*, (pp.125-146), Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics, doi:10.2307/749917.

Cobb, P., Yackel, E., & Wood, T. (1989). Young children's emotional acts while doing mathematica problem solving. In D. B. McLeod & V. M. Adams (Ed.), *Affect and mathematical problem solving: A new perspective,* (pp. 117-148), New York: Springer-Verlag.

Cobb, P., Yackel. E., & Wood, T. (1991). Curriculum and teacher development: Paychological and anthropological perspectives. In E. Fennema, T. P. Carpenter, & S. J. Lamon (Eds.), *Integrating research on teaching and learning mathematics* (pp. 92-131). Albany, NY: SUNY University Press.

Cohen, D. K., & Hill, H. C. (1998). *State policy and classroom performance.* Philadelphia: University of Pennsylvania Consortium for Policy research in Education.

Cömert, B. (2015). *Kirkpatrick'in eğitim değerlendirme modeline göre orta düzey liderlik hizmet içi eğitiminin etkililiğinin değerlendirilmesi*.Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Kara Harp Okulu, Ankara.

Darling-Hammond, L.(2006). Assesing teacher education: The usefulness of multiple measures for assesing program outcomes. *Journal of Teacher Education*, 52(2), 120-138. doı: 10.1177/0022487105283796.

Houtz, B. (2008).*Teaching Science Today*. Shell Education:Oceanus Drive, pp.44-45.

Gibbs, J.E. & Rice, M.L. (2003). Evaluating online professional development programs using the Kirkpatrick Model. In *Education*. A. Rossett (Ed.), *Proceedings of world conference on e-learning in corporate, government, healthcare, and higher (*pp. 213-214). Chesapeake, VA: AACE,

Guskey, T.R. (2000). *Evaluating Professional development*. Thousand Oak: Corwin Press, Inc.

Kirkpatrick, D.L. (1996). Great ideas revisited. Techniques for evaluating training programs. Revisiting Kirkpatrick's four-level model. *Trainig and Development Journal*, 50(1), 54-59.

Kirkpatrick, D.L & Kirkpatrick, J.D. (2006). *Evaluating training programs*. San Francisco: Berrett-Koehler Publisher.

Kirkpatrick, D.L & Kirkpatrick, J.D. (2007). *Implementing the four levels.* San Francisco: Berret-Koehler Publishers, Inc.

Loucks-Horsley, S. & Matsumoto, C. (1999). Research on Professional development for teachers of mathematics and science: the state of the scene. *School Science and Mathematics*, 99(5), 258-271. doı: 10.1111/j.1949-8594.1999.tb17484.x

MEB (2005). *İlköğretim 1-5 sınıf programları tanıtım el kitabı.* Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü Basımevi.

Miles, M.B. & Huberman, A.M. (1994). *Qualitative data analysis.* Thousand Oak, CA: Sage.

Mortimer, E.F. (2005). Dialogic and authoritative discourse: A constitutive tension of science classroom. Retrieved on 13 Novamber 2012 from http//www. icar.univ-lyon2.fr/

Mortimer, E. F., & Scott, P. H. (2003). *Meaning making in secondary science classrooms. Maidenhead*, UK: Open University Press.

OECD (2004). First Result From PISA 2003. Retrieved on 05 August 2016 from http://www.oecd.org/edu/school/programmeforinternationalstudentassessmentpisa/34002454.pdf

Özmantar, M. F., Bingölbali, E., Demir, S., Sağlam, Y., & Keser, Z. (2009). Değişen öğretim programları ve sınıf içi normlar. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 6(2).

Patton, M. Q. (2002). *Qualitative research & evaluation methods*. Thousand Oak: SAGE Publications.

Race, P. (2001). Using feedback to help students learn. The Higher Education Academy. Retrieved from www.york.ac.uk/.../learningandteaching/id.

Scott. P. H, Mortimer. E. F. & Aguiar. O. G. (2006). The tension between authoritative and dialogic discourse: A fundamental characteristic of meaning making ınteractions in high school. *Science Lessons. Science Education*, 90, 605– 631. doı: 10.1002/sce.20131.

Senger Cebeci, H. (2007). *Yapılandırmacı eğitim yaklaşımları ve bu doğrultuda hazırlanan yeni müfredata ilişkin öğretmen görüşleri (Kars ili örneği).*Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Kafkas Üniversitesi, Kars.

Sherman, R., & Kutner, M. (1998). Professional Development Resource Guide for Adult Educators Authors. In Sec.4:*Evaluation of Professional Development*. Retrieved on 08 February 2016 from www.calpro-online.org.

Supovitz, J. A. & Turner, H. M. (2000). The effects of professional development on science teaching practices and classroom culture. *Journal of Research in Science Teaching*, 37(9), 963-980. doı: 10.1002/1098-2736(200011)37:93.0.CO;2-0.

Timperley, H. S. & Phillips, G.(2003). Changing and sustaining teachers' expectations through professional development in literacy. *Teaching and Teacher Education,* 19 (6), 627–641. doı: 10.1016/S0742-051X(03)00058-1.

Uçar, R. ve İpek, C. (2006). İlköğretim Okullarında Görev Yapan Yönetici ve Öğretmenlerin MEB Hizmet-İçi Eğitim Uygulamalarına İlişkin Görüşleri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(1), 34-53.

Villegas-Reimers, E. (2003). Teacher professional development: an international review of the literature. Retrieved on 19 May 2012 from http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001330/133010e.pdf.

Voigt, J. (1996). Negotiation of mathematical meaning in classroom processes: Social ınteraction and learning mathematic. In Steffe, P.L., Nesher, P., Cobb, P., Goldin, A.G. & Greer, B. (Ed), *Theories of Mathematical Learning* (pp.21-47). Lawrace Eribaum Associatites, Inc: Mahwah, New Jersey.

Vygotsky, L. S. (1981) The genesis of higher mental functions, In J.V.Wertsch (ed.) *The concept of activity in Soviet psychology*. Armonk, NY: M.E.Sharpe.

Wong, P. M. & Wong, C. S. (2003). The evaluation of a teacher training programme in school management. *Educational Management Administration Leadership*, 31(4), 385-401.

Wood, D. & Bennett, N. (2000). Changing theories, changing practices: exploring early childhood teachers' professional learning. *Teaching and Teacher Education*, 16, 635-647. doı: 10.1016/S0742-051X(00)00011-1.

Yackel, E. & Rasmussen, C. (2002). Beliefs and norms in the mathematics classroom. In G. Leder, E. Pehkonen, & G. Toerner (Eds.), *A hidden variable in mathematics education* (pp. 313-330). Dordrecht, The Netherlands: Kluwer.

Yackel, E. & Cobb, P. (1996). Socio mathematical norms, argumentation, and autonomy in mathematics. *Journal for Research in Mathematics Education*, 27, 458-477. doı: 10.2307/749877.

Yackel, E. (2004). Theoretical perspectives for analyzing explanation, justification and argumentation in mathematics classrooms. *Journal of the Korea Society of Mathematical Education Series D: Research in Mathematical Education,* 8(1), 1-18.

Yanpar Yelken, T., Üredi, L., Tanrıseven, I. & Kılıç, F. (2010). İlköğretim müfettişlerinin yapılandıurmacı program ile öğretmenlerin yapılandırmacı öğrenme ortamı oluşturma düzeylerine ilişkin görüşleri. Ç.Ü. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi,* 19(2), 31-46.

Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2006). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri.* Ankara: Seçkin.

Yin, R.K. (2003). *Case study research design and method* Thousand Oaks: Sage Publications.