



An Investigation of Primary School Teachers' Beliefs on Teaching-Learning Processes in Science and Technology Course in Terms of Constructivism*

Şengül S. ANAGÜN**

Pelin YALÇINOĞLU***

Ali ERSOY****

Received: 11 February 2011

Accepted: 21 September 2011

ABSTRACT: The purpose of this study was to examine primary school teachers' beliefs on teaching-learning processes in science and technology course which is offered in the 4-5th grade primary school curriculum. The study was designed as a qualitative phenomenological study. Participants were 15 primary school teachers who were teaching 4th or 5th graders during the 2008-2009 academic year. Data were collected through semi-structured interviews. Content analyses were conducted in order to generate themes and quotations were used to support findings. Results of the study indicated that nine teachers were in the stage of transition from teacher-centered approach to student-centered approach. Only five teachers showed evidence that they used a student-centered approach while teaching and one teacher presented ideas of teacher-centered approach. Results indicated that most of the participants in this study were not practicing based on constructivist teaching philosophy in science and technology course. Professional development programs, which emphasize constructivist teaching philosophy and practices, should be available for primary school teachers.

Key words: science and technology course, interview, beliefs, primary school teachers, constructivism.

SUMMARY

Purpose and Significance: The basic ideas of constructivist philosophy are learners' active role in their own learning process in which they use their prior knowledge and cognitive ability and learning environments created to make this active learning process possible. Learning through constructivism is dependent on the context and the culture where learning occurs. Social, cultural, political factors have an effect on learning process along with perception of families, administrators and teachers regarding learning. The role of teacher in creating and managing constructivist learning environments is an equally significant part of constructivist learning process. Moreover, creating a learning environment in which students construct their own learning require significant changes not only in curriculum, but also in teachers' philosophy of teaching-learning processes. Teachers' beliefs, behaviors and tendencies affect their practices. Therefore, an effective implementation of curriculum is strongly dependent on primary school teachers' beliefs on teaching-learning processes. Research indicates that there are problems with implementation of the constructivist curriculum, and teachers tend to practice with a more teacher-centered approach. The purpose of this study was to examine primary school teachers' beliefs on teaching-learning processes in science and technology course which is offered in the 4-5th grade primary school curriculum.

Methods: The study was designed as a qualitative phenomenological study. Phenomenological studies provide a descriptive, reflective, interpretive, and engaging mode of inquiry which elicits experiences of

* This study was presented in part at the 8th National Classroom Teacher Education Symposium on 21-23 May 2009.

** Corresponding author: Assist. Prof. Dr., Eskisehir Osmangazi University Faculty of Education, Eskisehir, Turkey, ssanagun@ogu.edu.tr

*** Assist. Prof. Dr., Anadolu University Faculty of Education, Eskisehir, Turkey, pyalcinoglu@anadolu.edu.tr

**** Assist. Prof. Dr., Anadolu University Faculty of Education, Eskisehir, Turkey, alersoy@anadolu.edu.tr

participants. Experiences are the key to an individuals' perception of her or his existence in a situation. Aims of science and technology course, and activities done by teachers were explored based on teachers' own examples, ideas and perceptions. Involvement as a volunteer and having prior experience on teaching 4-5th graders recent primary school curriculum were determined as criteria for selecting participants. Participants were 15 primary school teachers who were teaching 4-5th graders during the 2008-2009 academic year. Participants showed diversity in terms of education, gender, and professional experience. There were ten teachers graduated from a college of education, twelve female teachers and the teachers' experiences ranged from one year to thirty-five years. Data were collected through semi-structured interviews. Content analyses were conducted in order to generate themes and quotations were used to support findings. The rubric developed by Lew (2001) was used to analyze the data. Then, two of the researchers scored each interview based on this rubric. Reliability was found as .86.

Results: Based on analyses of the data, three main categories were constructed for participant teachers' teaching-learning philosophy: teacher-centered, in transition, and student-centered. Results of the study indicated that nine teachers were in the stage of transition from teacher-centered approach to student-centered approach. Only five teachers showed evidence that they used a student-centered approach while teaching and one teacher presented ideas of teacher-centered approach. Most of the participants who presented more student-centered approaches had a degree from a college of education. Teachers' ideas revealed that there was a tendency toward constructivist philosophy in their beliefs and teaching approaches. However, results indicated that most of the participants in this study were not practicing based on constructivist teaching philosophy in science and technology course. Primary school teachers' ideas on teaching processes of science and technology course indicated that:

- Although teachers believe in significance and effectiveness of constructivist teaching methods, they have difficulty in applying such methods to their teaching.
- Student interaction was indicated as significant in learning. However, level and structure of this interaction were differently defined by each participant.
- Teachers pointed out that alternative assessment techniques should be used when assessing students' performance. However, it was also indicated that they tend to use more traditional assessment techniques.
- An important factor stated by the participant teachers that defined in-class activities was having students prepared for standardized tests.

Discussion and Conclusions: Successful implementation of a curriculum depends on how teachers' own teaching-learning philosophy is compatible with the philosophy the curriculum was constructed on. When there is a major change in the curriculum in terms of philosophy, practitioners' adaptation and acceptance may not occur simultaneously and in the same direction. Literature on teachers in general indicates that teachers tend to perceive themselves more constructivist than they actually are in practice. This study also showed that teachers thought that their practices were compatible with the constructivist approach. However, when their statements about their own teaching practices were analyzed, it was also found that they were not completely applying constructivist teaching methods. In order to better understand to what extend primary school teachers' practices present elements of constructivist teaching approaches, long-term studies including classroom observations should be conducted. Professional development programs which emphasize constructivist teaching philosophy and practices should be available for primary school teachers.

Sınıf Öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji Dersi Öğretme-Öğrenme Sürecine İlişkin İnançlarının Yapılandırıcılık Açısından İncelenmesi*

Şengül S. ANAGÜN**

Pelin YALÇINOĞLU***

Ali ERSOY****

Makale Gönderme Tarihi: 11 Şubat 2011

Makale Kabul Tarihi: 21 Eylül 2011

ÖZET: Bu çalışmanın temel amacı, sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersine yönelik öğretme-öğrenme inançlarını yapılandırıcılık açısından incelemektir. Araştırma nitel desenlerden fenomenoloji ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya 2008–2009 öğretim yılında 15 sınıf öğretmeni katılmıştır. Araştırma verileri, yarı-yapılandırılmış görüşmeler yoluyla toplanmıştır. İçerik analiziyle analiz edilen veriler, oluşturulan temalar ve doğrudan alıntılar yoluyla sunulmuştur. Araştırma sonucunda; dokuz öğretmenin öğretmen merkezli anlayıştan öğrenci merkezli anlayışa geçiş aşamasında olduğu, beş öğretmenin öğrenci merkezli anlayışı benimsediği ve bir öğretmenin ise öğretmen merkezli anlayışı sürdürdüğü ortaya çıkmıştır. Bu bulgulara göre, fen ve teknoloji dersinde sınıf öğretmenlerinin çoğunun, yapılandırıcılığı tam anlamıyla uygulamaya yansıtmadığı görülmüştür. Bu öğretmenlere, yapılandırıcılığa ilişkin kuram ve uygulama boyutlarını içeren bir hizmet içi eğitim verilebilir.

Anahtar Sözcükler: Fen ve teknoloji dersi, görüşme, inanç, sınıf öğretmeni, yapılandırıcılık

GİRİŞ

Yapılandırıcılıkta öğretmen, bilgiyi öğrenciye aktarmak yerine öğrencilerin öğrenmelerini kolaylaştıracak ortamlar düzenler. Yapılandırıcı öğretmenler, öğrencilerin öğrenmelerini izler ve onlara daha üretken düşüncelerini sağlayacak yönergeler verir (Tobbin & Tippins, 1993). Fosnot (1996), yapılandırıcılığı, öğrenmeyi en üst düzeye çıkaracak sınıf ortamlarının düzenlenmesinde bir referans noktası olarak görür. Bu süreçte öğretmen, her bir öğrenci için öğrenmeyi anlamlı kılacak en uygun materyalleri ve öğrenme durumlarını sunar (Peters & Stout, 2006). Yapılandırıcı bir öğretmen, öğretme-öğrenme sürecinde, öğrencinin ön bilgilerinin göz önünde bulundurulur, öğrenciler arasındaki etkileşimi en üst düzeyde tutar ve öğrenmenin gerçekleşmesi için öğrencilerin çeşitli duyuşsal deneyimler yaşamasını sağlar (Anagün, 2008). Yapılandırıcı bir ortamda, öğrencilerin konuya ilişkin bildiklerini ortaya çıkaracak ve onların bilgilerini derinleştirerek yapılandırmalarını sağlayacak öğrenmeler gerçekleştirilebilecekleri görevler oluşturulur. Bu süreçte, öğretmenlerin öğretme-öğrenme sürecine ilişkin sahip olduğu inanç ve bilgi önemlidir.

Öğretme-öğrenme sürecinin niteliğine etki eden öğretmenin bilgi ve inanç sistemiyle ilgili; bireysel ilgi, öğretim deneyimi ve alan bilgisi olmak üzere üç bileşen vardır (Richardson, 1996). Bu bileşenler, öğretmenlerin inanç sistemiyle ilgilidir. İnanç sistemi, bilgi sisteminin bir bölümüdür. Bilgi sistemi gerçeklere dayanırken, inanç sistemi duyuşsal özellikler taşır. Bu özelliği ile inançlar, bilgi ile birlikte yeni olgu ve olayların yorumlanmasına rehberlik eder. İnançların değiştirilmesi zordur ve bireyin davranışlarına yol gösterir. Öğretmenlerin inançları, öğretme-öğrenme sürecinin düzenlenmesi ve bu sürecin yönlendirilmesini etkileyen en önemli etmenlerden biridir. Öğretmenlerin öğretme-öğrenmeye ilişkin inançları, düşünme ve anlama

* Bu çalışma 21-23 Mayıs 2009 tarihlerinde gerçekleştirilen 8. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Sempozyumu'na sözlü olarak sunulan bildirinin genişletilmiş halidir.

** Sorumlu Yazar: Yrd. Doç. Dr., Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Eskişehir, ssanagun@ogu.edu.tr

*** Yrd. Doç. Dr., Anadolu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eskişehir, pyalcinoglu@anadolu.edu.tr

**** Yrd. Doç. Dr., Anadolu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eskişehir, alersoy@anadolu.edu.tr

yolları, onların uygulamalarını etkiler. Aynı zamanda öğretmenlerin inançları neyin, nasıl öğretildiğini de belirler. Öğretmenlerin inançları ile öğrencilerin öğrenmeleri arasındaki ilişkiyi ortaya koyan birçok araştırma bulunmaktadır (Ennis, Cothran, & Loftus, 1997; Haney & McArthur, 2002; Levitt, 2001; Nespor, 1987; Prawat, 1992; Tobin & McRobbie, 1996). Sözü edilen araştırmalara göre, öğretmenlerin sahip olduğu inançlar, öğrenme ortamlarının düzenlenmesi ve sınıfta öğrenme kültürünün oluşturulmasında büyük önem taşımaktadır.

Türkiye’de 2005–2006 öğretim yılında ilköğretim 1-5. sınıflarda uygulamaya konan derslerin öğretim programları yapılandırmacı felsefeye göre geliştirilmiştir. Yapılandırmacı öğrenmenin bağlamdan ve kültürden bağımsız olmadığı; sosyal, politik, ekonomik etkenler ile aileler, yöneticiler ve öğretmenlerin bakış açılarından etkilendiği söylenebilir. Bu nedenle, yapılandırmacı bir öğretim programının uygulamadaki başarısı, sınıf öğretmenlerinin öğretme-öğrenme sürecine ilişkin inançları ile yakından ilişkilidir. Yapılan araştırmalar öğretmenlerin inanç ve felsefelerinin yapılandırmacı uygulamaları etkilediğini ortaya koymaktadır (Akamca, Hamurcu, & Günay, 2006; Batdal, 2006; Bulut, 2006). 2005-2006 öğretim yılında uygulamaya konan öğretim programlarından biri de fen ve teknoloji dersi öğretim programıdır.

Yapılandırmacı felsefe, sınıf ortamının düzenlenmesi ve öğretimin gerçekleştirilmesinde köklü değişiklikler önermektedir. Ancak araştırmalar yapılandırmacı öğretim programlarının uygulamaya yansıtılmasında sorunlar olduğunu ve öğretmenlerin öğretmen merkezli öğretime devam ettiklerini ortaya koymaktadır (Batdal, 2006; Bozylmaz & Bağcı-Kılıç, 2005; Çubukçu, 2006; Davis, 2003; Erdoğan, 2005; Hurd, Bybee, Kahle, & Yager, 1980; Özdemir, 2005; Saylan & Yurdakul, 2005; Selvi, 2006; Weiss, 1997; Yaşar, Gültekin, Türkkan, Yıldız, & Girmen, 2005; Yücel, Karaman, Batur, Başer, & Karataş, 2006). Benzer biçimde, araştırmacılar yapılandırmacılığın öğretmenler tarafından yeterince özümsemeden uygulandığını ve bu süreçte öğretmenlerin önemli bir rolü olduğunu vurgulamaktadır (Bybee, 1993; Cuban, 1990; Prawat, 1992; Tobin, Tippins, & Gallard, 1994). Bu nedenle, yapılandırmacılığın uygulamaya yansıtılmasında öğretmen inançlarını inceleyen araştırmalar vardır (Beck, Czernak, & Lumpe, 2000; Haney, Lumpe, & Czerniak, 2003; Haney & McArthur, 2002; Savaşçı, 2006) çünkü bireysel kararların büyük ölçüde inançlardan etkilendiği bilinmektedir (Bandura, 1986; Pajares, 1992). Öğretmenlerin inançlarının öğretim sürecindeki kararların verilmesinde önemli bir güce sahip olması nedeniyle, sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersinin öğretimine yönelik inançlarının bilinmesi, dersin amaçlarının gerçekleştirilmesi ve öğretim etkinliklerinin yapılandırmacılığa uygun olarak yürütülmesi açısından önemlidir. Yurt dışında öğretmen inançlarının öğretim süreçlerine yansımalarını inceleyen araştırmalar olmasına karşın, bu konuda ülkemizde sınıf öğretmenlerinin görüşlerini ortaya koyan bir çalışmaya rastlanamamıştır. Bu çalışmanın temel amacı; sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersi öğretimine yönelik inançlarını yapılandırmacılık açısından incelemektir.

YÖNTEM

Araştırmada, fenomenoloji deseninden yararlanılmıştır. Fenomenoloji, katılımcıların deneyimlerini nasıl anlamlandırdıkları ve yorumladıklarını, yine katılımcıların algı ve açıklamalarına dayalı olarak, anlamaya çalışan nitel bir araştırma desendir (Richards & Morse, 2007). Araştırmada sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersi öğretme-öğrenme sürecine ilişkin inançlarının yapılandırmacılık açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Fen ve teknoloji dersinin amacı, öğretmenlerin öğretme-öğrenme sürecinde gerçekleştirdikleri etkinlikler yine onların açıklamaları, algıları ve örnekleriyle anlaşılmalı için araştırma, fenomenoloji deseniyle gerçekleştirilmiştir.

Katılımcılar

Araştırma katılımcıları, nitel araştırma geleneğinde gelişen amaçlı örnekleme türlerinden ölçüt örnekleme ile seçilmiştir. Katılımcıların belirlenmesinde araştırmacıların belirleyeceği ölçütler kullanılabilirdiği gibi önceden belirlenmiş bir ölçüt listesi de kullanılabilir (Yıldırım & Şimşek, 2005). Bu çalışmada iki temel ölçüt belirlenmiştir. Bu ölçütler, 1) araştırmaya gönüllü katılma ve 2) en az bir defa yapılandırmacı felsefeye göre geliştirilmiş dördüncü veya beşinci sınıf fen ve teknoloji dersi öğretim programını uygulamış olmasıdır. Araştırmaya sözü edilen ölçütleri karşılayan ve 2008–2009 öğretim yılı güz döneminde Eskişehir ilinde yedi farklı ilköğretim okulunda görev yapan 15 sınıf öğretmeni katılmıştır. Katılımcı öğretmenlerin kişisel özellikleri Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin Kişisel Özellikleri

Katılımcı	Cinsiyet	Öğrenim Durumu	Mesleki Deneyim (Yıl)
Ö1	K	Eğitim Fakültesi	16
Ö2	K	Eğitim Fakültesi + EYTPE Yüksek Lisans Programı	14
Ö3	E	Öğretmen Okulu	35
Ö4	K	İşletme Fakültesi	12
Ö5	K	İşletme Fakültesi	13
Ö6	K	Eğitim Fakültesi	1
Ö7	E	Edebiyat Fakültesi	12
Ö8	K	Eğitim Yüksek Okulu + AÖF Lisans Tamamlama	25
Ö9	K	Eğitim Yüksek Okulu + AÖF Lisans Tamamlama	22
Ö10	K	Hemşirelik Yüksek Okulu	7
Ö11	K	İşletme Fakültesi	13
Ö12	E	Eğitim Fakültesi	11
Ö13	K	Eğitim Fakültesi	4
Ö14	K	Eğitim Fakültesi	2
Ö15	K	Eğitim Fakültesi	13

Tablo 1’e göre, öğretmenlerin 2’si Açıköğretim Fakültesi (AÖF) Lisans Tamamlama, 6’sı Eğitim Fakültesi, 3’ü İşletme Fakültesi, 1’i Hemşirelik Yüksek Okulu, 1’i Öğretmen Okulu, 1’i Eğitim Yönetimi, Planlaması, Teftişi ve Ekonomisi (EYPTPE) alanında yüksek lisans ve 1’i de Edebiyat Fakültesi mezunudur. Buna göre öğretmenlerin 10’u öğretmen yetiştiren kurumlardan, 5’i ise eğitim fakültesi dışındaki fakültelerden mezundur. Öğretmenlerin 3’ü erkek, 12’si kadın iken, 4’ü 1–10 yıl arası, 7’si 11–15 yıl arası, 4’ü ise 16–35 yıl arası mesleki deneyime sahiptir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin çoğunluğunun 1-15 yıl mesleki deneyimi vardır.

Verilerin Toplanması ve Analizi

Araştırma verileri, yarı-yapılandırılmış görüşmeler ile toplanmıştır. Görüşmeler, araştırmacılar tarafından Mart-2009'da gerçekleştirilmiştir. Görüşmelerden elde edilen verilere içerik analizi uygulanmıştır (Yıldırım & Şimşek, 2005). Analiz sürecinde öncelikle, ses kayıtları yazıya dökülmüş, yazıya dökülen veriler bilgisayara aktarılmış ve ses kayıtlarının doğruluğu dökümler üzerinde kontrol edilmiştir (Kvale, 1996). Bu işlemleri araştırmacılar bağımsız olarak yapmıştır. Daha sonra öğretmenlerin sorulara ilişkin görüşlerini en iyi yansıttığı düşünülen bir sözcük ya da sözcük grubu her bir araştırmacı tarafından ayrı ayrı kodlanarak yazılmıştır. Belirlenen kodlar gruplandırılarak temalar oluşturulmuş ve kodlar ile temalar eşleştirilmiştir. Bunun için Lew (2001) tarafından geliştirilen dereceli puanlama anahtarı kullanılmıştır. Lew çalışmasında öğretmenlerin yanıtlarını puanlamada 1 ile 5 arası dereceleme yapmıştır. Aşamalı olarak öğretmenlerin yanıtlarını nasıl puanlayacağına ilişkin birbirlerinden bağımsız olarak farklı fen eğitimcileri ile çalışmış ve dereceli puanlama anahtarına son biçimini vermiştir. Bu çalışma için özgün dereceli puanlama ölçeği, Türkçeye çevrilmiş ve dereceli puanlama anahtarın güvenilirliği, Miles ve Huberman (1994) tarafından önerilen *güvenirlilik (uyuşum yüzdesi)* = $[görüş birliği / (görüş ayrılığı + görüş birliği)] \times 100$ formülüne göre 0.86 olarak hesaplanmıştır. Güvenirliğin hesaplanmasında izlenen süreç kısaca şöyle özetlenebilir: Öğretmenlerin yarı-yapılandırılmış görüşmelerdeki sorulara ilişkin görüşlerinin dökümleri yapılmıştır. Her bir öğretmenin görüşme dökümleri, iki fen eğitimcisi tarafından bağımsız olarak, Lew (2001)'in geliştirdiği ve Türkçeye çevrilen dereceli puanlama anahtarı aracılığıyla puanlanmıştır. Daha sonra her bir öğretmen için dereceli puanlama anahtarından alınan puanlar *güvenirlilik* = $[görüş birliği / (görüş ayrılığı + görüş birliği)] \times 100$ formülüyle hesaplanmış, bu yolla 15 öğretmen için 15 puan elde edilmiştir. En sonunda elde edilen bu 15 öğretmenin puanlarının ortalaması alınarak güvenirlilik 0.86 olarak hesaplanmıştır. Araştırmada kullanılan "Fen öğretimi ile neyi amaçlıyorsunuz?" sorusuna verilen yanıtların değerlendirilmesinde kullanılan dereceli puanlama anahtarı örneği Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Dereceli Puanlama Anahtarı Örnek Puanlandırma

Paunlama	Verilen Yanıtlar
1	Bir fikrim yok. Soruya yanıt vermemiş
2	Çalışma alışkanlığı kazandırma, İçerik kazandırma, Zaman yönetimi, Düzenleme becerileri
3	Sorumluluk, Dürüstlük, Saygı, Öz-yeterlik, Olgunluk
4	Düşünme/Yansıtma, Merak/Soru sorma, Sorgulama, Kuşkuculuk/Bilimin değişebilirliği, Çoklu kaynakları kullanma (kitaplar, internet, uzmanlar ve öğrenmeyi öğrenme)
5	Yaratıcılık/Eleştirel düşünme, Uygulama/Gerçek yaşamla ilişkilendirme, Etkin problem çözme/Karar verme, Yaşam boyu öğrenme, Sosyal konularda yer alma/Sorumlu vatandaşlık

Araştırmada öğretmenlere yöneltilen her bir soru yukarıda Tablo 2'deki puanlamaya göre değerlendirilmiş ve elde edilen puanlar Tablo 3'te verilen puan aralıklarına göre değerlendirilmiştir.

Tablo 3. Öğretmenlerin İnançlarına Dayalı Uzmanlık Düzeylerini Puanlama Ölçütleri

Öğretmen Tipleri	Öğretmen Merkezli		Geçiş Aşamasında	Öğrenci Merkezli	
	Aday	Başlangıç Düzeyinde	Geçiş Aşamasında	Başlangıç Düzeyinde Yapılandırıcı	Uzman Yapılandırıcı
Aritmetik Ortalama	1.00–1.49	1.50–2.49	2.50–3.49	3.50–4.49	4.50–5.00

Tablo 3'teki puan aralıklarına göre, araştırmacılar bir araya gelerek öğretmenlerin dereceli puanlama anahtarından aldıkları sonuçları ve oluşturulan temaları gözden geçirmiştir. Sonra, temalar ve alt temalar ile yapılan puanlamalar üzerinde uzlaşmıştır. Bu aşamada öğretmenler, öğretmen merkezli, geçiş aşamasında ve öğrenci merkezli olmak üzere üç ana grupta sınıflandırılmıştır. Son olarak, belli temalar altında kodlanan öğretmen görüşlerinin hangilerinden doğrudan alıntı yapılacağına karar verilmiştir. Bu işlemlerden sonra analiz işlemine son verilerek araştırma bulgularının yazımına geçilmiştir.

BULGULAR

Araştırma bulguları kapsamında, sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersinin amaçları, kullanılan strateji ve yöntemler, öğrencilerin öğrenme biçimleri, öğrenme ortamı, kullanılan değerlendirme araçları ve öğrencilerde gelişimi istenen değerler açısından aldıkları puanlar, Tablo 4'te karşılaştırmalı olarak verilmiştir.

Tablo 4. Öğretmenlerin Görüşme Sorularına İlişkin Yanıtlarının Puanları

Öğretmen	Fen Öğretiminin Amacı	Kullanılan Strateji ve Yöntemler	Öğrenme Biçimi	Öğrenme Ortamı	Değerlendirme Araçları	Değer Gelişimi	Toplam Puan
Ö1	4	3	4	2	1	1	2.50
Ö2	2	3	3	2	1	3	2.33
Ö3	1	3	3	5	3	3	3.00
Ö4	2	3	3	2	4	3	2.83
Ö5	4	4	1	2	2	4	2.83
Ö6	5	5	1	2	4	4	3.50
Ö7	2	4	3	3	2	4	3.00
Ö8	4	5	4	5	5	4	4.50
Ö9	2	3	3	2	3	5	3.00
Ö10	2	3	4	3	2	4	3.00
Ö11	5	4	4	3	5	5	4.33
Ö12	4	5	5	5	5	3	4.50
Ö13	5	5	3	4	3	1	3.50
Ö14	4	4	3	4	2	3	3.30
Ö15	2	3	2	4	2	5	3.00

Tablo 4'e göre, ikinci öğretmen 2.33 puan ile en alt düzeyde kalırken, sekizinci ve 12. öğretmenler 4.50 puan ile en üst sırada yer almışlardır. Diğer öğretmenlerin aldıkları puanlar 2.50 ile 4.33 arasında değişmektedir. Bu puanlar, öğretmenlerin hangi tür öğretimi

benimsediklerinin belirlenmesinde ölçüt olarak kullanılmıştır. Öğretmenlerin aldıkları puanlara göre inançlarına dayalı uzmanlık düzeyleri Tablo 5’te sunulmuştur.

Tablo 5. Öğretmenlerin İnançlarına Göre Uzmanlık Düzeyleri

Öğretmen	Puan	Öğretmen Uzmanlık Düzeyi
Ö1	2.50	Geçiş Aşamasında
Ö2	2.33	(Öğretmen Merkezli) Başlangıç Düzeyinde
Ö3	3.00	Geçiş Aşamasında
Ö4	2.83	Geçiş Aşamasında
Ö5	2.83	Geçiş Aşamasında
Ö6	3.50	(Öğrenci Merkezli) Başlangıç Düzeyinde Yapılandırıcı
Ö7	3.00	Geçiş Aşamasında
Ö8	4.50	(Öğrenci Merkezli) Uzman Yapılandırıcı
Ö9	3.00	Geçiş Aşamasında
Ö10	3.00	Geçiş Aşamasında
Ö11	4.33	(Öğrenci Merkezli) Başlangıç Düzeyinde Yapılandırıcı
Ö12	4.50	(Öğrenci Merkezli) Uzman Yapılandırıcı
Ö13	3.50	(Öğrenci Merkezli) Başlangıç Düzeyinde Yapılandırıcı
Ö14	3.30	Geçiş Aşamasında
Ö15	3.00	Geçiş Aşamasında

Tablo 5 incelendiğinde araştırmaya katılan öğretmenlerden yalnızca birinin öğretmen merkezli eğitimi destekleyen inanca sahip olduğu, dokuzunun öğretmen merkezli inanıştan öğrenci merkezli inanışa geçiş aşamasında olduğu görülmektedir. Beş öğretmenin ise, öğrenci merkezli eğitimi benimsedikleri, bunlardan üçünün başlangıç düzeyinde, diğer ikisinin ise, uzmanlık düzeyinde yapılandırıcı felsefeyi benimsedikleri görülmektedir. Sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersi öğretme-öğrenme sürecine ilişkin görüşlerinden ortaya çıkan bulgular, ilgili tema başlıkları altında, öncelikle Tablo 5’teki bulguları içerecek biçimde, yorumlanarak ve öğretmenlerin görüşlerinden doğrudan alıntılar yapılarak aşağıda sunulmuştur.

Öğretmen Merkezli Öğretimi Benimseyen Öğretmen

Tablo 5’e göre, yalnızca ikinci öğretmenin (Ö2) aldığı 2.33 puan ile öğretmen merkezli bir anlayışa sahip olduğu görülmektedir. Bu öğretmen, fen ve teknoloji dersinin amacını, “İşine yarayacak olanların üstünde daha çok duruyoruz. Mesela güncel anlamda kullanabileceği bilgilerin daha çok almasına çalışıyoruz. Bazı konular soyut kalıyor” biçiminde ifade etmiştir. Öğretmen öğrencilere güncel yaşamında kullanabilecekleri bilgileri verdiğini belirterek fen ve teknoloji dersinin yaşamla bağlantısını vurgulamış, öğrencinin bilgiyi öğretmenden alması gerektiğini belirtmiştir. Aynı öğretmen ölçme-değerlendirme sürecine ilişkin görüşlerini aşağıdaki biçimde ifade etmiştir:

Ders sonunda soru-cevap yoluyla değerlendiriyorum. Bazen küçük sınavlar ya da konu sonundaki soruları yönelterek ölçebiliyorum. Akran değerlendirmeyi kullanmıyorum. Tüm gün birlikte olduğumuz için zaten gözlemlenebiliyor neyi öğretebildiğim. O yüzden daha çok gözlemleyerek anlaşılabilir ve yazılı sonuçlar [gösteriyor ne öğrendiğini].

Öğretmen merkezli eğitimi benimsediğini yukarıdaki görüşleriyle açıklayan öğretmen, gözlem formu doldurmak yerine kendi gözlemleriyle öğrenciyi değerlendirdiğini belirtmiştir. Bu öğretmen öğrenme sürecindeki etkinliklere ilişkin görüşlerini, “*Bazen grup çalışması yapıyoruz. Küme şekline getiriyoruz*” biçiminde açıklayarak grup çalışması ile küme çalışmasını aynı anlamda kullanmıştır. Oysa yapılandırmacı grup çalışmaları sınıf ortamı dışında da sürdürülür ve öğrenciler grup üyesi olma sorumluluğu ile davranır. Öğretmen, fen ve teknoloji dersi öğretim programının öğrencinin kazanmasını öngördüğü değerlere ilişkin, “*Gözlem yapma, tündengelim-tümevarım. Öğrendiği bilgileri uygulayabilmelerini istiyorum*” biçiminde görüş bildirmiştir. Öğretmen, değer ifadesi olmayan (gözlem, tündengelim ve tümevarım gibi) sözcükler kullanmış, ancak öğretmenin, öğrencilerin öğrendikleri bilgiyi uygulayabilmelerini istediğine ilişkin ifadesi, onların sorumlu vatandaş olmalarını istediği biçiminde yorumlanmıştır.

Geçiş Aşamasındaki Öğretmenler

Bu aşamadaki öğretmenlerin bazı alanlarda yapılandırmacılığı benimsemiş oldukları; bazı alanlarda ise, öğretimi öğretmen merkezli anlayışla sürdürdükleri anlaşılmaktadır. Fen ve teknoloji dersinin amacının ne olduğuna ilişkin yöneltilen soruya öğretmenlerin verdikleri yanıtlardan örnekler aşağıda verilmiştir:

İlgilerini ortaya çıkarıyorlar, gelecekte edinecekleri meslekleri hakkında bilgi ediniyorlar. Bu tarz yönlendirmeler çevreyi önemsemeyi, incelemelerini ve araştırmayı öğreniyorlar. Sorgulamayı öğreniyorlar, öğrenmekten zevk alıyorlar. Özgür bir sınıf ortamında bunları yapmaya çalışıyoruz (Ö5).

Kazanımları gerçekleştirmeye çalışıyorum (Ö7).

Öğretmenlerin fen ve teknoloji dersinin amaçlarının ne olması gerektiğine ilişkin bildirdikleri görüşlerden, öğrencilerinin merak ve sorgulama becerilerini, öğrendiklerini düşünmelerini sağlayarak geliştirmeyi (Ö5) amaçladıkları anlaşılmaktadır. Ancak bir öğretmen (Ö7), yapılandırmacı fen öğretiminin amacı yerine, geleneksel öğretimin amaçları arasında sayılabilecek, içerik bilgisi kazandırmayı amaçladığını belirtmiştir. Geçiş aşamasındaki öğretmenlerden bazıları, en iyi öğrenmenin gerçekleşmesinde başvurdukları stratejinin yaparak-yaşayarak öğrenme olduğunu aşağıdaki ifadelerle açıklamıştır:

Yaparak-yaşayarak öğreniyorlar (Ö7).

Öğrenmenin tam olması için aslında yaparak yaşayarak deneyler yaparak öğrenmesinin çok önemli olduğunu düşünüyorum (Ö9).

Yaparak yaşayarak, kanıtlayarak daha fazla zihinlerinde kaldığını düşünüyorum bir de görsel sunumlar etkili oluyor (Ö10).

Öğretmenler, yaparak-yaşayarak öğrenme stratejisinin yanı sıra öğrenciyi güdülemeye vurgu yaparak duyuşsal özelliklerin öğrenme üzerindeki etkisini belirtmişlerdir. Bu öğretmenler, öğrencilere ilgilendikleri deneyleri paylaşarak hem grup çalışmasının önemini farkında olduklarını hem de öğretmenin rehber ve kolaylaştırıcı rolünü üstlendiklerini aşağıdaki ifadeleriyle belirtmişlerdir:

Bütün deneyleri gruplara paylaşıyorum. İstekli olan çocuklara, istedikleri gibi yaptırmaya çalışıyorum ki severek yapsın, çalışsın diye. (...) Şimdi kendinin yapabileceği çok basit deneyler, tabii ders kitabı ayrılmaz bir parçamız artık. Bunun yanında başka kaynaklardan da deneyler yapıyoruz (Ö5).

Önce bir ünite planı yaparım. Öğrenciler ünite ile ilgili on soru on cevap hazırlanıp gelirler. Ünite ile ilgili CD seyrediyoruz. Deneyleri öğrenciler benim gözetimimde kendileri yaparlar. Ders sırasında motivasyonun en üst düzeyde olmasına önem veririm. Derste tüm öğrencilere söz vermeye özen gösteririm (Ö7).

Öğretmenlerin, öğrencilerini farklı kaynaklar kullanmaya yönlendirmeleri, öğrencilerin soru hazırlamalarını sağlamaları ve onlara öğrenme sorumluluklarını vermeleri, yapılandırmacılığı benimsediklerinin göstergeleri olarak kabul edilebilir. Ancak deney yaptırma ders kitabının vazgeçilmez bir kaynak olarak görülmesi, yapılandırmacı öğretmen rolüyle çelişen bir durum olarak yorumlanabilir.

Öğrenci Merkezli Öğretimi Benimseyen Öğretmenler

Katılımcı üç öğretmenin (Ö6, Ö11, Ö13) öğrenci merkezli öğretimi benimsediği ve başlangıç düzeyinde yapılandırmacı öğretmen özelliklerine sahip olduğu ortaya çıkmıştır. Bu öğretmenlerin, dersin amacına ilişkin soruya verdikleri yanıtlara dayanarak, fen ve teknoloji öğretiminin günlük yaşamla ilişkisine önem vermeleri, öğrenci merkezli öğretimi benimsedikleri biçiminde yorumlanabilir. Bu öğretmenlerin fen ve teknoloji dersinin amacına ilişkin görüşlerinden örnekler aşağıda verilmiştir:

Bazı deneylerle çocuklara buharlaşmanın nasıl oluştuğunu gösteriyoruz. Artık o çocuk yağmurun nasıl oluştuğunu görüyor, çığın nereden geldiğini görüyor ve daha bilinçli bakıyor doğaya (Ö6).

Fen öğretimi günlük yaşamla daha iç içe öğrendiklerini günlük yaşamda kullanabilecekleri bir ders, ünitelere göre de bunlar değişiyor. (...) Fende mesela sesin yayılmasıyla ilgili plastik bardak ve ipe telefon deneyini evde anneleriyle ve kardeşleriyle uygulayıp geldiler. Titreşimlerde sesin yayıldığını gözlemliyorlar ufak tefek görsellerle kendi yaptığı işler ve çalışmaları için içine soktuğumuz zaman daha güzel sonuçlar elde ediliyor (Ö11).

Tamam, belki yağmurun nasıl oluştuğunu genel olarak algılayabiliyor ama ileriki öğrenmelerinde bunun daha böyle ayrıntılı bir şekilde temel oluşturma şeklinde (...). Amaç olarak günlük yaşamı öğrendikleriyle okuyabilme ve gelecek öğrenmelerine temel hazırlama amaç bu bence (Ö13).

Fen ve teknoloji dersinde yer verilen değerlendirme teknikleri, öğretmenlerin yapılandırmacılığı benimseyip benimsememelerini anlamada kullanılan etmenlerden biridir. Başlangıç düzeyinde yapılandırmacı olarak nitelendirilen öğretmenlerin, değerlendirme tekniği olarak, daha çok, öğrencilerin bilgiyi kendi cümleleriyle anlatmaları ve kendi sorularını oluşturmalarını dikkate aldıkları ortaya çıkmıştır. Bu konudaki öğretmen görüşlerinden örnekler aşağıda verilmiştir:

Benzer bir problemi örnek vererek çözebiliyorsa veya kendi bir problem oluşturabiliyorsa bu çocuğun anlamış olduğuna karar veriyorum (Ö6).

Bugün ne öğrendik hadi yazın o dersin sonunda ona göre değerlendirme yapıyorum. Ünitenin sonunda ve o dersin sonunda sınavlar yapıyorum. Sınavları da testten ziyade çeşitlendirerek yapıyorum. Boşluk doldurma doğru yanlışlı ya da kendilerinin açıklayacağı cevap vereceği şekilde klasik yöntemli yapıyorum ve iyi cevaplar alıyorum. Almadıklarım üzerinde tekrar çalışmalar yapıyorum, en son kararı da yazılı sınavlara göre yapıyorum. Programın öngördüğü araçları da kullanıyorum, hepsini değil ama yer yer kullanıyorum. Öz-değerlendirme formlarını kullanıyorum. Hatta kendilerine çok iyi verenler kendilerine bakınca ben bu kadar iyi değilim öğretmenim aslında diye tekrar geri dönenler oluyor. Öz-değerlendirme formlarıyla kendilerini değerlendirtiyorum (Ö11).

Başlangıç düzeyinde yapılandırmacı niteliğe sahip öğretmenlerin görüşlerine göre, fen ve teknoloji dersi kapsamında, öğrencilerde toplumsal konulara duyarlılık ve öğrenme güdüsüne

sahip olma öne çıkan değerler olarak belirlenmiştir. Aşağıdaki örnekler başlangıç düzeyinde yapılandırmacı öğretmenlerin bu konudaki görüşlerini sunmaktadır:

Çevre kültürünü öğreniyorlar, çevreye önem veriyorlar. Küresel ısınmadan dolayı çok üzerinde durduk özellikle çevre kirliliğinin. Çevreyi uyarıyorlar özellikle aileleri yönlendiriyorlar belgesel izlemeye başladılar biraz daha ilgiyle izleyip bağlantı kurup örnek veriyorlar (Ö11).

Çevreye duyarlı oluyor çocuklar, bir plastik atığın bir yılda erimeyeceğini biliyorlar. Bunun yanı sıra gelişmelere uzak kalmıyor. Öğrenmek için yeni gelişmelere ilgi duyuyor (Ö6).

Uzman Yapılandırmacı Öğretmenler

Uzman yapılandırmacı öğretmenler (Ö8, Ö12) araştırma sonucunda 4.50 ve üzeri puana sahip olan öğretmenlerdir. Fen ve teknoloji dersi öğretiminin amaçları, öğrencilerin öğrenme biçimi, öğrenme ortamlarının düzenlenmesi, uygulanan strateji ve yöntemler, kullanılan değerlendirme teknikleri ve gelişmesi istenen değerler bakımından yapılandırmacı felsefeyi benimsemiş olan öğretmenler, verdikleri yanıtlara göre, öğrenci merkezli bir öğretim anlayışına sahip olduklarını sergilemiştir. Fen ve teknoloji dersi öğretiminin amacı ile ilgili uzman yapılandırmacı öğretmenler, fen ve teknolojiye merak uyandırma, araştırma, sorgulama becerilerini geliştirme, çeşitli bilgi kaynaklarını kullanmayı öğrenme, toplumsal konularda katılımcı ve sorumlu vatandaş olma konularına değinmiştir. Bu öğretmenlerden birinin görüşü aşağıdaki gibidir:

(...) akademik bilgilerin yanında sosyal, kültürel, psikolojik alanlarda yetişmiş olmalarını istiyorum. Fen bilimlerine ilgi duyabilme, yeni gelişmeleri izleyebilme, gözlem-araştırma-inceleme yapma, teknolojiye merak uyandırmadır (Ö8).

Fen ve teknoloji öğretiminde kullanılan strateji ve yöntemler konusunda uzman yapılandırmacı öğretmenlerin, öğrencinin öğrenme sürecine ve bu sürecin planlanmasına etkin olarak katıldığı, işbirlikli öğrenme yöntemlerinin etkin kılındığı ve öğretmenin rehber olduğu öğrenme ortamları oluşturarak öğrencilerinin öğrenmelerini en üst düzeye çıkarmayı amaçladıkları anlaşılmaktadır. Bu öğretmenlerin görüşlerinden örnekler aşağıda verilmiştir:

Sınıfta en iyi öğretme-öğrenme durumu öğrencinin aktif, öğrenci ile birlikte çalışmadır. Örneğin; “Canlılar Dünyasını Gezelim Tanıyalım” ünitesini öğrencilerle birlikte inceliyoruz. Neler öğreneceğimiz, nelerden yararlanacağımız, sınıfa getireceğimiz araçlar vb. bu incelemelerden sonra daha öncede (...) öğrenci gruplarına sunulur. Gruplar konuları alınca bu konuyu nasıl sunacaklarına bir ön hazırlık yapıp araştırmalarına başlarlar. Konu ile ilgili yazı, resim, slayt, deney malzemelerini hazırlarlar. Ben çalışmalarına rehberlik ederim. Sunum yapmadan önce çalışmalarını gözden geçiririz ve sunum yaparlar. Deneylelerini yaparlar ve sonuçlarını sınıfla konuşur, fikir alışverişi yaparlar. Sonuçta ben ne öğrendiklerini sorar fikirlerini alırım. Bu diğer gruplarla da aynı şekilde devam eder (Ö8).

Eğitim çocuklara “kitabı açın çocuklar şunu okuyun sonra bunu özetini çıkarın” değil aslında. Yani bu geleneksel eğitim öğretim böyle eskiden öyle yapılmıyormuş ya, okuyun sonra özet çıkartın, sonra anlatın aslında öyle değil de artık öğretmen gerçekten rehber ve öğrencilere artık kendilerinin öğrenmelerini sağlamak lazım. Yani kendi kendilerine biz artık yalnızca rehber olmalıyız, dediğim gibi bir çerçeve program var o programı verdikten sonra konumuz neyse onunla ilgili öğrenciler neler yapabilir? Mesela öğrenciyi direkt eğitim öğretimin içine sokmak mesela bunu değişik etkinliklerle yapabiliriz (Ö12).

Uzman yapılandırmacı öğretmenlerin fen ve teknoloji öğretiminde kullandıkları araç-gereçler bakımından farklılık gösterdikleri ve öğrenme ortamını bu yolla zenginleştirme çabası içinde oldukları anlaşılmaktadır. Bu öğretmenlere göre, ders kitabı dışında kullanılan kaynaklar ve öğretimde teknolojik araçlardan yararlanma yoluyla öğrencinin bilgiye ulaşma yolları artırılmaktadır. Bu öğretmenlerin görüşlerinden örnekler aşağıda verilmiştir:

Bilgisayar, projeksiyon, ünite ile ilgili araç gereçler, öğrencilerin yaptığı çalışmalar, araştırmalar, bilim teknik dergileri, internet ortamı, ders ve yardımcı bilgi veren kitaplar (Ö8).

Sınıftaki materyaller, okulumuzun fiziki şartlarında neler varsa mesela tepegöz, bilgisayar, fen laboratuvarındaki aletler, projeksiyon makinesi. En çok bu teknolojik araçları kullanmaya çalışıyorum mümkün olduğu kadar. Bir de renkli kartonlar, ipler, yapıştırıcılar (...) hem bunlarla çalışmak çok daha zevkli oluyor. (...) Yani kaynak bence öğretmenin elinde olan bir şey. Hedefini biliyorsa hedefe gitmek için hangi kaynakları kullanacağını iyi tespit edebiliyorsa, sorun olmaz. Burada her şey kaynak olabilir. Biz, velileri de kaynak olarak kullanıyoruz. Mesela benim sağlığı bir velim var; şırınga, steteskop gibi malzemeleri tedarik ediyor. Bir bakkal velim var, elektronik terazi mesela, gramlarla ilgili bir matematik çalışmamız vardı işte dara ağırlığı şudur budur. (...) Sürekli aynı bilgisayarı her derste kullanmak her derste projeksiyon kullanmak onun önemini de azaltıyor, yani ara ara gerekli durumlarda çok önemli kazanımlarda kullanıldığı zaman daha etkili oluyor. Düşünün her gün projeksiyon makinasıyla çocuklar tahtaya bakıyor siz anlatıyorsunuz bir süre sonra o artık cazibesini yitiriyor (Ö12).

Yapılandırmacı yaklaşımının ön gördüğü değerlendirme tekniklerinin araştırmaya katılan öğretmenlerden yalnızca biri tarafından kullanıldığı ortaya çıkmıştır. Uzman yapılandırmacı olarak nitelendirilen bu öğretmenin fen ve teknoloji dersinde kullandığı değerlendirme tekniğine ilişkin görüşü aşağıda verilmiştir:

Grup çalışmasından sonra grup değerlendirme, akran değerlendirme ve öz-değerlendirme formunu uyguluyorum. Performans görevi verildiyse performans değerlendirme, proje aldıysa proje değerlendirme formunu uyguluyoruz. Ünite sonunda doğru-yanlış, doldurmalı, çoktan seçmeli, açık uçlu soruları içeren sınav yapıyoruz (Ö8).

SONUÇ VE TARTIŞMA

Sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersine yönelik öğretme-öğrenme inançlarını incelemeyi amaçlayan bu çalışmada öğretmenlerin yapılandırmacılığı içselleştirip içselleştirmedikleri ve bunu uygulamaya nasıl yansıtırları yine öğretmen görüşlerine göre ortaya konmaya çalışılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, öğretmenlerin dokuzunun yapılandırmacılığı içselleştirmede geçiş, beşinin öğrenci merkezli öğretim ve birinin öğretmen merkezli öğretim aşamasında olduğu ortaya çıkmıştır. Bu öğretmenlerin üçte birinin yapılandırmacı felsefeyi benimsediği ancak yapılandırmacı öğretim uygulamalarını yalnızca iki öğretmenin gerçekleştirdiği anlaşılmaktadır.

Araştırmaya katılan 15 sınıf öğretmeninden yalnızca biri, öğretmen merkezli öğretim anlayışına sahip olduğunu açıklamıştır. Geçiş aşamasında olan dokuz öğretmenin görüşlerinden, öğretim sürecinin bazı aşamalarında yapılandırmacılığı benimsedikleri ancak genel olarak yapılandırmacılığı uygulamaya dönük çabalarında yetersiz kaldıkları anlaşılmaktadır. Örneğin, geçiş aşamasındaki öğretmenlerin bazılarının fen ve teknoloji dersinin amacına yönelik görüşleri, yapılandırmacı yaklaşımı yansıtırken, öğrencinin öğrenme biçimi, değerlendirme teknikleri ve değer gelişimine yönelik görüşleri, yapılandırmacı yaklaşımı yansıtılmamaktadır. Öğrenci merkezli öğretim anlayışını benimseyen beş öğretmenden üçünün başlangıç düzeyinde yapılandırmacı, ikisinin uzmanlık düzeyinde yapılandırmacı oldukları belirlenmiştir. Başlangıç düzeyindeki yapılandırmacı öğretmenlerin, fen ve teknoloji dersinin amacı ve öğretiminde kullanılan strateji ve yöntemler bakımından yapılandırmacı bir yaklaşımı benimsedikleri fakat öğrenme biçimi, öğrenme ortamı, değerlendirme teknikleri ve değer gelişimi bakımından yapılandırmacı yaklaşıma uygun öğretim uygulamaları gerçekleştiremedikleri anlaşılmıştır. Uzman yapılandırmacı öğretmenlerin, fen ve teknoloji dersinin amaçları, kullanılan yöntem ve

teknikler, öğrencilerin öğrenme biçimi, öğrenme ortamının düzenlenmesi, kullanılan değerlendirme teknikleri ve değer gelişimi ile ilgili bildirdikleri görüşleri ile öğrenci merkezli eğitimi benimsedikleri anlaşılmıştır. Araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinin yaklaşık üçte ikisinin fen ve teknoloji dersi kapsamında gerçekleştirdikleri etkinliklerde yapılandırmacı yaklaşımı benimsemeleri bakımından öğretmen merkezli öğretimden öğrenci merkezli öğretime geçiş aşamasında olduğu görülmüştür.

Öğretim programlarının başarısı, öğretmenlerin programın felsefesini, sahip oldukları öğretim felsefesi ve uygulamalarına ne ölçüde uyarlayabildiklerine bağlıdır (Bybee, 1993). Bu bağlamda, uygulamadaki öğretim programının temel aldığı felsefenin gerektirdiği sınıf uygulamalarını gerçekleştirebilmek için öğretmenlerin öğretme-öğrenmeye ilişkin inançlarının bu doğrultuda değişmesi gerekmektedir (Levitt, 2001). Gerçekleştirilen araştırmada, sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersi öğretme-öğrenme sürecine ilişkin inançlarının uygulamadaki yapılandırmacı öğretim programını desteklediği, ancak öğretmenlerin inançlarını sınıf içi uygulamalara istenilen ölçüde yansıtamadığı sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenlerin açıklamaları, öğretme-öğrenme sürecine ilişkin inançlarını yapılandırmacı felsefe yönünde değiştirme çabası içinde olduklarını göstermektedir. Sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji öğretim sürecine ilişkin inançlarına yönelik görüşlerinden yola çıkarak bu araştırmadan şu sonuçlar çıkarılabilir:

- Öğretmenler, fen ve teknoloji dersinde yapılandırmacı öğretim yöntemlerinin önemine ve etkililiğine inanmalarına rağmen bu inançlarını sınıf içi uygulamalarına yansıtma zorlukları yaşamaktadırlar.
- Öğrenci etkileşiminin öğrenmede önemli bir etmen olduğu, öğretmenler tarafından kabul edilmekte fakat bu etkileşimin düzeyi her öğretmen tarafından farklı belirlenmektedir.
- Öğretmenler, fen ve teknoloji dersi kapsamında alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerinin kullanılması gerektiği yönünde görüş bildirmelerine rağmen kullanılan teknikler arasında önceliği geleneksel değerlendirme tekniklerine vermektedirler.
- Öğretmenler, sınıf içi etkinliklerin belirlenmesinde, öğrencilerin standart testlere hazırlanma gerekliliği ve öğretmenin bu konudaki görevlerinin önemli birer etmen olduğunu belirtmişlerdir.

Araştırmanın bulguları, alan yazındaki öğretmenlerin yapılandırmacı yaklaşımı ne ölçüde benimsediklerini ortaya koyan çalışma sonuçları ile benzerlik göstermektedir (Brooks & Brooks, 1999; Ibarra, 2005; Levitt, 2001; Savaşçı, 2006; Tobin & McRobbie, 1996; Yager, 2000). Sözü edilen araştırmalarda, öğretmenlerin kendilerini yapılandırmacı olarak gördükleri, uygulamada ise daha az yapılandırmacı oldukları belirlenmiştir. Bu çalışmaya katılan öğretmenler de yapılandırmacı felsefeyi özümstedikleri hâlde sınıf içinde yapılandırmacı uygulamalara yeterince yer vermiyor olabilirler.

Yapılandırmacı felsefeyi benimsemiş ve uzman yapılandırmacı olarak nitelendirilen öğretmenlerin eğitim fakültesi mezunu oldukları, başlangıç düzeyinde yapılandırmacı olarak nitelendirilen öğretmenlerin ise biri dışında tamamının eğitim fakültesi mezunu oldukları ortaya çıkmıştır. Buradan yola çıkarak bu çalışma kapsamındaki öğretmenler için eğitim fakültesi mezunu olmanın eğitim alanında yapılan değişikliklere uyum sağlamada önemli olduğu söylenebilir. Bulgular kapsamında dikkat çeken bir diğer nokta ise öğretmen merkezli eğitimi benimsemiş olan öğretmenin de eğitim fakültesi mezunu ve üstelik yüksek lisans derecesine sahip olmasıdır. Aynı zamanda öğrenci merkezli eğitimde başlangıç düzeyinde yapılandırmacı olduğu tesbit edilen öğretmenin işletme fakültesi mezunu olması eğitim alanındaki yeniliklerin

kabul ve takip edilmesinde eğitim fakültesinden mezun olmanın tek başına yeterli olmadığını ve bireysel özelliklerin de bu değişimleri benimseme de önemli olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersi kapsamında yapılandırmacı felsefeyi ne ölçüde benimsemiş olduklarını daha iyi anlayabilmek için sınıf içi uygulamalarının gözlemlendiği çalışmalara ihtiyaç vardır. Araştırma sonuçlarına dayanarak, sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersinin öğretimine yönelik uygulamalarının yapılandırmacı felsefeye dayalı öğretim programına uyumunun sağlanması için hizmet içi eğitim programlarının geliştirilmesi önerilebilir.

KAYNAKÇA

- Akamca, G., Hamurcu, H., & Günay, Y. (2006). Yeni ilköğretim fen ve teknoloji programına yönelik öğretmen görüşleri. *Ulusal Sınıf Öğretmenliği Kongresi Bildiri Kitabı 1*, 347-360. Ankara: Kök Yayıncılık.
- Anagün, Ş. S. (2008). *İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinde yapılandırmacı öğrenme yoluyla fen okuryazarlığının geliştirilmesi: Bir eylem araştırması*. Yayımlanmamış doktora tezi, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Batdal, G. (2006, Eylül). *Ölçme ve değerlendirme konusunda ilköğretim dördüncü sınıf öğretmenlerinin yeni programa bakış açıları*. XV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresinde sunulan bildiri, Muğla Üniversitesi, Muğla.
- Beck, J., Czerniak, C. M., & Lumpe, A. T. (2000). An exploratory study of teachers' belief regarding the implementation of constructivism in their classrooms. *Journal of Science Teacher Education*, 11(4), 323-343.
- Bozyılmaz, B., & Bağcı-Kılıç, G. (2005). 4. ve 5. sınıf fen ve teknoloji dersi öğretim programının bilim okur-yazarlığı açısından analizi. *Eğitimde Yansımalar: VIII Yeni İlköğretim Programlarını Değerlendirme Sempozyumu Kitabı*, 320-328.
- Bulut, İ. (2006). *Yeni ilköğretim birinci kademe programlarının uygulamadaki etkililiğinin değerlendirilmesi*. Yayımlanmamış doktora tezi, Fırat Üniversitesi, Elazığ.
- Brooks, J. G., & Brooks, M. G. (1999). *In search of understanding: The case for constructivist classrooms*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Bybee, R. W. (1993). Leadership, responsibility, and reform in science education. *Science Educator*, 2, 1-9.
- Cuban, L. (1990). Reforming again, again, and again. *Educational Researcher*, 19(1), 3-13.
- Çubukçu, Z. (2006, Eylül). *Öğrenci merkezli eğitimde öğrenme ortamı boyutlarını değerlendirme*. XV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresinde sunulan bildiri, Muğla Üniversitesi, Muğla.
- Davis, K. S. (2003). "Change is hard": What science teachers are telling us about reform and teacher learning of innovative practices. *Science Education*, 87(1), 3-30.
- Ennis, C. D., Cothran, D. J., & Loftus, S. J. (1997). The influence of teachers' educational beliefs on their knowledge organization. *Journal of Research and Development in Education*, 30(2), 73-86.
- Erdoğan, M. (2005). Yeni geliştirilen beşinci sınıf Fen ve Teknoloji dersi müfredatı: Pilot uygulama yansımaları. *Eğitimde Yansımalar: VIII Yeni İlköğretim Programlarını Değerlendirme Sempozyumu Kitabı*, 299-310.
- Fosnot, C. T. (1996). *Constructivism: Theory, perspectives, and practice*. New York: Teachers College Press.
- Gay, L. R. (1987). *Educational research competencies for analysis and application*. (3rd ed.). London: Merrill Publishing Company.

- Haney, J. J., & McArthur, J. (2002). Four case studies of prospective science teachers' beliefs concerning constructivist teaching practices. *Science Education*, 86, 783-802.
- Haney, J. J., Lumpe, A. T., & Czerniak, C. M. (2003). Constructivist beliefs about the science classroom learning environment: Perspectives from teachers, administrators, parents, community members, and students. *School Science and Mathematics*, 103(8), 366-377.
- Hurd, P. D., Bybee, R. W., Kahle, J. B., & Yager, R. E. (1980). Biology education in secondary schools of the United States. *The American Biology Teacher*, 42(7), 388- 404.
- Ibarra, H. (2005). *Constructivist teaching behaviors of recipients of presidential awards for excellence in mathematics and science teaching*. Unpublished doctoral dissertation, The University of Iowa, Iowa.
- Kuhn, T. S. (1970). *The structure of scientific revolutions*. Chicago: University of Chicago Press.
- Kvale, S. (1996). *Interviews: An introduction to qualitative research interviewing*. California: Sage Publication.
- Levitt, K. E. (2001). An analysis of elementary teachers' beliefs regarding the teaching and learning of science. *Science Education*, 86(1), 1-22.
- Lew, L. Y. (2001). *Development of constructivist behaviors among four new science teachers prepared at University of Iowa*. Unpublished doctoral dissertation, University of Iowa, Iowa.
- Miles, M. B. & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: A sourcebook of new materials*. (2nd ed). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Nespor, J. (1987). The role of beliefs in practice of teaching. *Journal of Curriculum Studies*, 19(4), 317-328.
- Pajares, M. F. (1992). Teachers' beliefs and educational research: Cleaning up a messy construct. *Review of Educational Research*, 62(3), 307-332.
- Prawat, R. (1992). Teachers' beliefs about teaching and learning: A constructivist perspective. *American Journal of Education*, 100(3), 354-395.
- Peters, J. M. & Stout, D. L. (2006). *Methods for teaching elementary school science* (5th ed). Ohio: Pearson Publishing.
- Richardson, V. (1996). The role of attitudes and beliefs in learning to teach. In J. Sikula (Ed.), *Handbook of research on teacher education*. New York: Simon and Shuster Macmillan.
- Özdemir, M. S. (2005, Eylül). *İlköğretim okullarındaki öğretmenlerin yeni ilköğretim programlarına (I-V sınıflar) ilişkin görüşleri*. XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresinde sunulan bildiri, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Denizli.
- Savaşçı, F. (2006). *Science teachers beliefs and classroom practices related to constructivist teaching and learning*. Unpublished doctoral dissertation, The Ohio State University, Columbus, Ohio.
- Saylan, N. & Yurdakul, B. (2005, Eylül). *İlköğretim yeni program tasarılarının gerektirdiği yapılandırmacı öğretmen niteliklerine sınıf öğretmenleri ile sınıf öğretmeni adaylarının sahip olma düzeyleri*. XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresinde sunulan bildiri, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Denizli.
- Selvi, K. (2006, Eylül). *İlköğretim programlarının sınıf öğretmeni görüşlerine dayalı olarak değerlendirilmesi*. XV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresinde sunulan bildiri, Muğla Üniversitesi, Muğla.
- Tobin, K. & McRobbie, C. J. (1996). Cultural myths as constraints to the enacted science curriculum. *Science Education*, 80(2), 223-241.
- Tobin, K. & Tippins, D. (1993). Constructivism as a referent for teaching and learning, In. K. Tobin (Ed.) *The practise of constructivism in science education* (pp. 3-38). Hillside NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

- Tobin, K., Tippins, D. J., & Gallard, A. J. (1994). Research on instructional strategies for teaching science. In D. L. Gabel (Ed.), *Handbook of research on science teaching and learning* (pp. 45-93). New York: Macmillan.
- Weiss, I. R. (1997). The status of science and mathematics teaching in the United States: Comparing teacher views and classroom practice to national standards. *NISE Brief*, 1(3), 1-8.
- Yager, R. E. (2000). The constructivist learning model. *The Science Teacher*, 67(1), 44-45.
- Yaşar, Ş., Gültekin, M., Türkan, B., Yıldız, N., & Girmen, P. (2005). Yeni ilköğretim programlarının uygulanmasına ilişkin sınıf öğretmenlerinin hazırbulunuşluk düzeylerinin ve eğitim gereksinimlerinin belirlenmesi. *Eğitimde Yansımalar: VIII Yeni İlköğretim Programlarını Değerlendirme Sempozyumu Kitabı*, 51-63.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2005). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (5. baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yücel, C., Karaman, M. K., Batur, Z., Başer, A., & Karataş, A. (2006, Eylül). *Yeni ilköğretim programına ilişkin öğretmen görüşleri ve programın değerlendirilmesi*. XV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresinde sunulan bildiri, Muğla Üniversitesi, Muğla.
- Zinicola, D. (2003). *Learning science through talk: A case study of middle school students engaged in collaborative group investigation*. Unpublished doctoral dissertation, The State University of New Jersey, NJ.