

Mathematics teachers' views on the application of expository teaching approach in mathematics instruction*

Yasemin TEMİZÖZ**

S. Aslı ÖZGÜN-KOCA***

ABSTRACT. Twenty-five mathematics teachers from 14 middle schools in Ankara were selected by stratified random sampling method to participate in this study in the second semester of 2003-2004 academic year. The aim of this study was observe and determine the methods/approaches that mathematics teachers apply in their classes and their views on the application of expository teaching approach in mathematics instruction. Data were collected through interviews with teachers; class observations, and lesson plans obtained from teachers. It was concluded that most of the participated teachers applied traditional teaching methods both in their lesson plans and classes. Moreover, it was revealed that most of the participants find expository teaching approach close to their way of teaching and try to apply this approach in their lessons.

Key Words: Teaching approach, Expository teaching, Mathematics instruction, Teachers' views

SUMMARY

Purpose and significance: The studies on teachers' views about instruction and classroom activities of mathematics conclude that there is a relationship between teachers' views and their instructional methods. Moreover, teachers' beliefs about mathematics and mathematics instruction not only affect teachers' classroom activities but also their students' beliefs about mathematics and achievement. The effects of teachers' views related to the use of different instructional methods and teaching methods that teachers actually use in their classrooms on the teaching and learning process are essential. This study was conducted to determine the instructional methods/approaches that the middle school mathematics teachers use in their classrooms and their views on the application of expository teaching approach in mathematics instruction.

Methods: Twenty-five mathematics teachers from 14 middle schools in Ankara were selected by stratified random sampling method. Data for the study were collected through interviews with middle school mathematics teachers, classroom observations, and lesson plans obtained from the teachers. During the interviews, teachers' views on the teaching methods that they use in their classroom and on the exemplar lesson plan prepared according to the expository teaching approach were asked. This lesson plan was created according to Ausubel's Meaningful Learning Theory. Since the interviews were the main data collection method for this study, mainly qualitative data analysis methods were employed in addition to some quantitative methods.

Results: The results of this study revealed that most of the participated mathematics teachers prefer question and answer technique and traditional lecturing approach in their teaching. The approaches they consider during preparing lesson plans are similar to those they prefer in their teaching. Classroom observations concluded that teachers mainly use question and answer technique, expository teaching approach, discussion and traditional lecturing approach. Participated teachers were asked to read the exemplar lesson plan prepared according to the expository teaching approach. Their reactions to this lesson plan revealed that most of the participants find expository teaching approach close to their way of teaching and try to apply this approach in their lessons. Classroom observations also

* This study is a part of Master's thesis of the first author conducted at Hacettepe University, titled "The Views of Mathematics Teachers on the Application of Discovery Learning-Based Teaching and Expository Teaching Approaches in Mathematics Instruction."

** Ph.D. Student, Gazi University, yasemintemizoz@gmail.com

*** Dr. S. Aslı ÖZGÜN-KOCA, Wayne State University, aokoca@wayne.edu

supported this conclusion. Teachers mentioned that they liked the exemplar lesson plan because it was very detailed and it reminded students the necessary pre-knowledge. Moreover, teachers liked the way the subjects in the lesson plan were organized as from simple to complex and the lesson plan supported students' participation in class. A couple of teachers mentioned that the lesson plan was abstract and teacher-centered.

Discussion and Conclusions: According to the results of this study, which was conducted before the restructure of Turkish national elementary school curriculum, teachers complained about a busy and packed curriculum leaving not much time for using different instructional approaches (Temizöz, 2005). The new curriculum has been designed to allow teachers to use different instructional methods and techniques such as discovery approach. However, in order to help teachers put this new curriculum into practice in their classrooms effectively, support should be provided for them to follow new approaches in educational literature, to increase intrinsic motivation and reflect on their own beliefs and views about instructional approaches. Therefore, workshops, seminars and conferences for in-service teachers could be organized to inform them about current approaches and their possible effects on students' learning by using research results. Furthermore, teachers could be obligated to take an education class from a university in every five years in order to be informed about the developments in the education field.

Sunuş Yoluyla Öğretme Yaklaşımının Matematik Öğretiminde Uygulanması Konusunda Matematik Öğretmenlerinin Görüşleri*

Yasemin TEMİZÖZ**

S. Ash ÖZGÜN-KOCA***

ÖZ. Tabakalı tesadüfi örnekleme yöntemi ile seçilen Ankara ilindeki 14 ilköğretim okulundan 25 ikinci kademe matematik öğretmeni ile 2003-2004 eğitim-öğretim yılının 2. döneminde yürütülen bu araştırma ile matematik öğretmenlerinin, derslerinde kullandıkları öğretim yöntemleri / yaklaşımları araştırılmış ve sunuş yoluyla öğretim yaklaşımının matematik öğretiminde uygulanması konusundaki görüşlerinin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın verileri; ilköğretim matematik öğretmenleri ile yapılan ikili görüşmeler, ders gözlemleri ve öğretmenlerden alınan ders planları aracılığıyla toplanmıştır. Katılımcı matematik öğretmenlerinin birçoğunun, gerek ders planlarında, gerekse derslerinde genellikle geleneksel öğretim yöntemlerini kullandıkları belirlenmiştir. Ayrıca katılımcıların çoğunluğunun, sunuş yoluyla öğretim yaklaşımını kendilerine yakın buldukları ve derslerinde bu yaklaşıma yer vermeye çalıştıkları tespit edilmiştir.

Anahtar Sözcükler: Öğretme yaklaşımı, Sunuş yoluyla öğretme, Matematik öğretimi, Öğretmen görüşleri

GİRİŞ

Psikologlar, eğitimciler ve araştırmacılar, öğrenmenin tanımı ve nasıl gerçekleştiği konusunda uzun yıllardır tartışmaktadırlar. Değişen ve gelişen dünyamızda pek çok konuda olduğu gibi öğrenme kavramı için de, değişik tanımlar ve savlar sunulmaktadır. Çeşitli öğrenme yaklaşımları, bazı zamanlarda ve farklı konularda daha fazla ilgi ve kabul görmüştür ve görmektedir. Bu değişik yaklaşımları temel alan farklı öğretim yöntemleri geliştirilmiştir. Matematik öğretiminde yaygın olarak kullanılan öğretim yöntemleri arasında düz anlatım yöntemi, tartışma yöntemi, gösterip yaptırma yöntemi ve problem çözme yöntemini sayabiliriz.

Yıllar boyunca öğretmenlerin matematik öğretimi hakkındaki görüşleri ve sınıf içi davranışları ile ilgili birçok araştırma yapılmıştır. Yapılan bu araştırmaların birçoğundan da, öğretmenlerin görüşleri ile öğretim uygulamaları arasında uyum olduğu (Grant, 1984); öğretmenlerin matematik ve matematik öğretimi konusundaki inançlarının; sınıf içi uygulamalarını (Stipek, Givvin, Salmon & MacGyvers, 2001; Thompson, 1984), öğrencilerinin matematik ile ilgili inançlarını (Carter & Norwood, 1997) ve başarılarını etkilediği (Muijs & Reynolds, 2001) sonuçları çıkarılmıştır. Benzer şekilde Kupari (2003) de, hem hizmet öncesi hem de hizmet içi öğretmen eğitiminde inançları da, öğretim uygulamalarını da dikkate almanın şart olduğuna dikkati çekmiş; birindeki anlamlı bir değişimin, diğesinde de değişimi gerektirebileceğini vurgulamıştır. Kupari (2003)'nin TIMSS çalışması verilerini kullanarak yaptığı araştırmada, Finlandiyalı matematik öğretmenleri, çağdaş/oluşturmacı [contemporary/constructivist] ve geleneksel [traditional/mechanistic] inançlara sahip öğretmenler olarak iki kategoriye ayrılmış ve öğretmenlerin matematiksel inançları ile öğretim uygulamaları arasında bazı bağlantıların olduğu tespit edilmiştir. Öğrenci merkezli yaklaşımı benimseyen çağdaş/oluşturmacı inançlara sahip öğretmenlere göre, öğretimde çeşitli anlatım ve gösterim şekilleri kullanılmalıdır ve yaratıcı düşünebilme, öğrencilerin öğrenmesinde önemli bir

* Bu çalışma, birinci yazarın "Buluş Yoluyla Öğrenmeyi Esas Alan Öğretme ve Sunuş Yoluyla Öğretme Yaklaşımlarının Matematik Öğretiminde Uygulanması Konusunda Matematik Öğretmenlerinin Görüşleri" adlı Yüksek Lisans tez çalışmasının bir kısmı esas alınarak hazırlanmıştır.

** Doktora Öğrencisi, Gazi Üniversitesi, yasemintemizoz@gmail.com

*** Dr. S. Ash ÖZGÜN-KOCA, Wayne State University, aokoca@wayne.edu

unsurdur. Öğretim ve öğrenme konusunda daha geleneksel görüşlere sahip öğretmenlere göre ise, matematik, algoritmaların ve kuralların kümesi olarak öğrenilmesi gereken soyut bir alandır ve matematikte zorluk yaşayan öğrencilerin, dersler süresince daha fazla uygulama yapması gerekmektedir. Ayrıca çağdaş inançlara sahip öğretmenlerin, geleneksel inançlara sahip öğretmenlere göre; öğrencilerinin, ilişkileri analiz edebileceği ve gruplar halinde çalışabileceği bir öğrenme ortamında ders yaptıkları ve küçük araştırmalar, bireysel projeler gibi farklı ödev türlerine daha sık yer verdikleri tespit edilmiştir.

Raymond (1997)'ün öğretmenlerin matematik inançları ve öğretim uygulaması arasındaki ilişkileri açıklamaya yönelik modeline göre; matematik inançlarının, matematik öğretim uygulamaları üzerine güçlü etkisi varken; matematik öğretim uygulamalarının, matematik inançları üzerindeki etkisi orta derecededir. Ayrıca modele göre, hem matematik inançları hem de matematik öğretim uygulamalarını etkileyen ve etki dereceleri güçlü, orta ve zayıf şeklinde derecelendirilmiş farklı etmenler vardır. Matematik inançları üzerinde, erken yaşta aile içinde edinilen deneyimlerin ve mevcut sınıf durumunun etkisi zayıfken; öğretmen eğitim programının etkisi orta; geçmiş okul deneyimlerinin etkisi ise güçlüdür. Matematik öğretim uygulamaları ise, matematik inançlarına göre daha fazla unsurdan etkilenmektedir. Öğretmen eğitim programının, öğretmenin okul dışındaki yaşamının ve öğretmenin kişilik özelliklerinin; matematik öğretim uygulamaları üzerinde derecesi zayıf da olsa bir etkisi vardır. Sosyal öğretim normları, matematik öğretim uygulamalarını orta derecede etkilerken; matematik inançlarının ve mevcut sınıf durumunun, matematik öğretim uygulamaları üzerindeki etkisi güçlüdür (Raymond, 1997).

Seaman, Earles Szydlık, Szydlık ve Beam (2005), –Collier tarafından 1972 yılında basılmış olan çalışmadan da yararlanarak– 1968 ve 1998 yıllarındaki hizmet öncesi ilköğretim öğretmenlerinin matematik ve matematik öğretimi konusundaki inançlarını karşılaştırmışlardır. Collier'in “formal-informal” olarak adlandırdığı inancın iki boyutunun dikkate alındığı bu çalışmaya göre, başlangıçta 1998 öğrencileri, 1968'li öğrencilere kıyasla anlamlı derecede daha informal (constructivist) inançlara sahip olmakla birlikte, her iki yılda da birçok öğrencinin bu konuda çelişkili inançlarının olduğu görülmüştür. Örneğin 1968'de öğrencilerin %95'i, 1998'de de öğrencilerin %85'i, “öğretmen, bir ödev vermeden önce, her zaman öğrenciler için örnek problemler çözmelidir” (Madde 21) maddesine katılmıştır. Ancak aynı zamanda her iki yılda da öğrencilerin %83'ü, “öğretmenler öğrencilere sık sık yaratıcı ve araştırmacı çalışma gerektiren ödevler vermelidir” (Madde 36) maddesine katılmıştır. Her iki yıldaki öğrencilerin, öğretmen yetiştirme programlarında ilerledikçe daha informal (constructivist) yönde inançlar geliştirdikleri; inançlar açısından en anlamlı değişimlerin ise, matematiğin nasıl öğretilmesi gerektiği konusunda olduğu saptanmıştır.

Warfield, Wood ve Lehman (2005) tarafından yapılan araştırma kapsamında, ilköğretim matematik öğretmenlerine “matematiği nasıl öğretmeleri gerektiği” sorulduğunda; öğretmenler kendi rollerinin, öğrencileri fikirlerini paylaşmaları için teşvik etmek; öğrencilerin fikirlerini tartışabilecekleri sınıf ortamları oluşturmak ve öğrencilere gerektiğinde rehberlik etmek olduğunu belirtmişlerdir. Ancak Warfield, Wood ve Lehman (2005)'in araştırmasına katılan yedi öğretmenden sadece üçünün, öğrencilerine kendi başlarına öğrenme; problemleri kendi yollarıyla çözmeye; düşüncelerini açıklama, doğrulama ve diğer öğrencilerin düşüncelerini dinleme fırsatı tanıyacak öğrenme ortamı hazırlamaya çalıştıkları; diğer dört öğretmenin ise, öğrencilerin düşüncelerini fazla dikkate almayarak sınıf yönetimine odaklandıkları tespit edilmiştir.

Karakoç ve Şimşek (2004) tarafından yapılan, öğretmenlerin kullandığı öğretim stratejilerinin, öğrencilerin kullandığı öğrenme stratejileri üzerindeki etkisinin araştırıldığı çalışmada; 6 haftalık uygulama sürecinde iki gruptan birinde araştırmaya dayalı öğretim stratejisi (inquiry teaching strategy), diğer grupta ise sunuş yoluyla öğretim stratejisi kullanılmıştır. Uygulama öncesinde ve sonrasında uygulanan ölçekten elde edilen verilerin analizi sonucunda; öğretmenlerin kullandığı öğretim stratejilerinin, öğrencilerin kullandığı öğrenme stratejilerinin türü, sayısı ve kullanım şekli üzerinde anlamlı etkilerinin olduğu tespit edilmiştir.

Birçok ülkenin matematik öğretim programını ve matematik öğrenme/öğretme sürecini, derslerde yapılan aktiviteleri ve bunlar için ayrılan süreyi, öğrencilerin başarı oranlarını vs. karşılaştırabilmek amacıyla, çok sayıda ülkenin katıldığı uluslararası araştırmalar da yapılmıştır.

Uluslar arası çalışmaların en kapsamlılarından biri olan TIMSS (The Third International Mathematics and Science Study) 1999'a Türkiye de katılmıştır. TIMSS 1999 raporlarında, matematik sınıflarında çeşitli aktivitelere ayrılan süre incelendiğinde; öğretmen tarafından yapılan düzenli sunum yoluyla sunum açısından Türkiye'nin %49'luk değerle, %23 olan uluslar arası ortalamasının oldukça üstünde olduğu, hatta araştırmaya katılan ülkeler arasında da ilk sırada yer aldığı görülmektedir (Mullis, Martin, Gonzalez, Gregory, Garden, O'Connor et al., 2000). Matematik sınıflarında kullanılan sunum tarzları incelendiğinde ise; öğretmenin tepegöz kullanımı, öğretmenin matematiksel konuları göstermek için bilgisayar kullanımı ve öğrencinin tepegöz kullanımı kategorilerinde Türkiye, uluslar arası ortalamasının altında kalırken; öğretmenin tahta kullanımı ve öğrencinin tahta kullanımı kategorilerinde ortalamasının üstünde değerler göstermiştir (Mullis et al., 2000).

Hiebert, Gallimore, Garnier, Givvin, Hollingsworth, Jacobs et al. (2003), matematik öğretimi konusunda 7 ülke (Avustralya, Çek Cumhuriyeti, Hong Kong, Japonya, Hollanda, İsviçre ve Amerika Birleşik Devletleri) arasındaki farklılıkları tespit etmek amacıyla; verilerin TIMSS 1999 Video Çalışmasından alındığı bir araştırma yapmışlardır. 7 ülkenin hepsinde 8. sınıf matematik öğretimi konusunda 'ders süresinin en azından %80'inin problem çözmeye ayrılması', 'ikişerli ya da grup çalışmasından ziyade bireysel çalışmalara ve sınıf çalışmalarına yer verilmesi', 'ders sürecinde eski konuları gözden geçirme ve yeni konuya dikkati çekmeye yer verilmesi', 'derslerin en azından %90'ında ders kitabı ya da çalışma kağıdı kullanılması' ve 'öğretmenlerin, öğrencilerinden daha fazla konuşması (kelime oranı en azından 8:1)' açısından benzerliklere rastlanmıştır. Genel olarak ülkeler arasındaki farklar ise, yeni konunun sunumunda, işlenen konularda, matematik problemlerinin takdiminde, matematik problemlerinin prosedürel karmaşıklığında, bireysel çalışmalara ve sınıf ödevlerine ilişkin sınıf uygulamalarında ortaya çıkmaktadır.

Öğretmenlerin derslerinde kullandıkları öğretim yaklaşımlarının, öğretim sürecindeki önemi ve öğretmenlerin farklı öğretim yaklaşımlarının derslerde kullanımı konusundaki görüşlerinin, öğretim uygulamaları üzerindeki etkisi de göz ardı edilemez. Bu çalışma kapsamında ise, öğretim yaklaşımlarından biri olan "sunuş yoluyla öğretim yaklaşımı" tanıtılmakta; Ankara ili genelindeki ilköğretim okullarında görev yapan matematik öğretmenlerinin, derslerinde kullandıkları öğretim yöntemleri / yaklaşımları ve matematik öğretmenlerinin, sunuş yoluyla öğretim yaklaşımının matematik öğretiminde uygulanması konusundaki görüşleri araştırılmaktadır.

Sunuş Yoluyla Öğretim Yaklaşımı (Expository Teaching Approach)

Matematik eğitimindeki öğrenmeleri açıklamaya uygun görülen yaklaşımlardan biri de "Alış Yoluyla Öğrenme (Reception Learning)" (Senemoğlu, 2001) yaklaşımıdır. "Alış yoluyla öğrenme" yaklaşımı; öğretmen tarafından özenle düzenlenerek ve ön bilgiler ile ilişkilendirilerek sunulan bilginin öğrenci tarafından yorumlanarak öğrenilmesini esas alan, öğrenci-öğretmen etkileşiminin önemli olduğu bir yaklaşımdır. Anlamli Öğrenme Teorisi [Ausubel's Meaningful Learning Theory] ile öğrencinin bilgiyi anlamlandırmasına yardımcı olunabilmesi için, bilgi sunumunun nasıl yapılması gerektiğini tartışan Ausubel; "alış yoluyla öğrenme" ve "sunuş yoluyla öğretim (expository teaching)" yaklaşımlarına yeni bir boyut getirmiştir (Ausubel & Robinson, 1969). "Ezbere (Rote)" ve "anlamli (meaningful)" öğrenme kavramlarından bahseden Ausubel (Ausubel & Robinson, 1969), öğrenmenin anlamli olarak gerçekleştirilmesi gerektiğini ve bunun da, düzgün yapılandırılan sunum yoluyla da sağlanabileceğini savunur.

Öğrenmenin anlamli olarak gerçekleştirilebilmesi için; öğrenilecek bilgiler, kendi içinde bir bütünlük ve anlamlilik taşınmalı; öğrenci, öğrenilecek konuyla ilgili doğru önbilgilere sahip, öğrenmeye karşı istekli ve kararlı olmalıdır (Erden ve Akman, 1997; Fidan ve Erden, 1987). Ayrıca yeni bilgi ile mevcut bilginin ilişkilendirilmesine ihtiyaç vardır. Yeni gelen bilgiler ile bilişsel yapıdaki mevcut bilgiler arasında köprü görevini üstlenen bu ifadeler, örgütleyiciler (organizer) olarak adlandırılmış; açıklayıcı (expository) ve karşılaştırmacı (comparative) örgütleyiciler olarak ikiye ayrılmıştır. Açıklayıcı örgütleyiciler, daha önce hiç karşılaşılmamış, bilinmedik bir konu hakkında ön bilgi edinilmesini; karşılaştırmacı örgütleyiciler ise, yeni gelen bilgiler ile daha önceki bilgiler arasındaki benzerliklerin ve zıtlıkların belirlenerek, karşılaştırma yapılabilmesini sağlar (Ausubel & Robinson, 1969).

Matematik öğretmenlerinin sınıf içi davranışlarını incelemek amacıyla Kızıloğlu ve Konyalıoğlu (2002) tarafından yapılan araştırma sonuçları ise, genel olarak matematik öğretmenlerinin geçmiş konular ile yeni öğrenilecek konu arasında ilişki kurmadıklarını, konuyu günlük olaylarla ilişkilendirmediklerini göstermektedir.

Sunuş yoluyla öğretme yaklaşımının en önemli üstünlüğü, öğrenciye kısa zamanda çok miktarda bilgi kazandırılabilmesi ve öğrencilerin bilgileri anlamlandırarak öğrenmesini sağlamasıdır (Erden ve Akman, 1997). Ancak, öğretimin etkili şekilde gerçekleşebilmesi için gerekli olan örgütleyicileri belirlemek ve hangisinin en etkili olduğuna karar vermek her zaman kolay olmamaktadır (Erden ve Akman, 1997). Ayrıca, öğrenci-öğretmen etkileşiminin yeterince sağlanamaması halinde; öğretim, tamamen öğretmen merkezli hale de dönüşebilir (Aydın, 2001).

YÖNTEM

Bu araştırma, matematik öğretmenlerinin, derslerinde kullandıkları öğretim yöntemlerini ve “sunuş yoluyla öğretme yaklaşımının matematik öğretiminde uygulanması” konusundaki görüşlerini belirlemek amacıyla yürütülen ve var olan durumu ortaya koymaya yönelik nitel ağırlıklı, fakat nicel yöntemlerden de yararlanan bir araştırmadır.

Araştırma, Ankara ilinin merkez ilçelerindeki ilköğretim okulları arasından “tabakalı tesadüfi örnekleme yöntemi (stratified random sampling)” ile seçilen 14 ilköğretim okulundaki 25 matematik öğretmeni ile yürütülmüştür. Araştırmanın katılımcılarını belirlerken, öncelikle <http://ankara.meb.gov.tr> web adresinden Ankara'nın 8 merkez ilçesinde bulunan (devlet) ilköğretim okullarının sayıları tespit edilmiş ve her merkez ilçedeki ilköğretim okulu sayısının, 8 merkez ilçedeki toplam ilköğretim okulu sayısına oranı hesaplanmıştır. İlçelerdeki ilköğretim okulları, yüzdelik dilimi oranında basit tesadüfi (random) olarak belirlenmiştir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin 9'u erkek, 16'sı ise kadındır ve mesleki tecrübeleri 3 ay ile 31 yıl arasında değişmektedir. Öğretmenlerden ikisi, öğretmenlik sertifikaları olmamasına rağmen; okulda matematik öğretmeni açığı olduğu için, sözleşmeli öğretmen olarak çalışmaktadır.

Çalışmanın etik olması açısından, araştırmaya katılan öğretmenlerin isimleri hiçbir yerde kullanılmamıştır. Öğretmenler, yapılan görüşme ve ders gözlemi sırası temel alınarak numaralandırılmış ve çalışmanın sonuna kadar bu numaralar kullanılmıştır.

Veri Toplama Araçları

Bu araştırma kapsamında, ilköğretim matematik öğretmenleri ile yarı-yapılandırılmış (semi-structured) görüşme yöntemi kullanılarak, ses kayıt cihazı ile –yaklaşık 30 dakika süren– ikili görüşmeler yapılmış; bu öğretmenlerin bir ders saatlik ders gözlemleri gerçekleştirilmiş ve öğretmenlerden –iki ders saati için hazırlanmış oldukları– matematik ders planlarının örnekleri alınmıştır.

Bu araştırmada, asıl veri toplama aracı olarak, ‘görüşme soruları formu’ kullanılmıştır. ‘Ders gözlem formu’ ile ‘ders planları’ ise, “derslerde kullanılan öğretim yöntemleri” konusunda genel bir fikir vermeleri amacıyla; yardımcı araçlar olarak kullanılmıştır.

Görüşme soruları formu

“Sunuş yoluyla öğretme yaklaşımının matematik öğretiminde uygulanması” konusunda matematik öğretmenlerinin görüşlerini almak amacıyla hazırlanmış olan görüşme soruları formunda (Temizöz, 2005), öğretmenlerin kişisel bilgilerine yönelik soruların (“Okulunuz”, “Yaşınız”, “Mesleki Tecrübeniz” gibi) yanı sıra, bu öğretme yaklaşımının derslerde nasıl kullanıldığına örnek oluşturmak amacı ile “İki Terimin Toplamının Karesi” konusunda, araştırmacılar tarafından sunuş yoluyla öğretme yaklaşımı ve Ausubel’in Anlamlı Öğrenme teorisi temel alınarak hazırlanmış ders planı (Bkz. EK 1) da yer almaktadır. Görüşme soruları (“Daha önce, öğretmenlik hayatınızda bu ders planındaki öğretme yaklaşımını kullandığınız bir ders tecrübeniz oldu mu?”, “Bu ders planının hoşunuza giden yönleri nelerdir?” gibi) hazırlandıktan sonra bu form; soruların, anlaşılabilirlik ve araştırma amacına uygunlukları açısından değerlendirilmeleri amacıyla, konu alanında uzman kişilerin görüşlerine sunulmuştur. Uzman görüşleri doğrultusunda düzeltme ve değiştirmeler yapıldıktan sonra, 4

matematik öğretmeni ile pilot çalışma yapılmıştır. Pilot çalışmaların ışığında da, görüşme sorularında değişiklikler yapılarak; tekrar konu alanında uzman 13 kişinin uzman görüşüne başvurulmuştur.

Uzmanlardan üçü formdaki soruları beğendiklerini belirtirken; iki uzman da soru sayısının azaltılabileceği önerisini getirmiştir. Görüşler dikkate alınarak bazı soruların ifadesi daha açık yazılmıştır. Ayrıca bir uzman, ifadenin yeterince anlaşılır olmadığı notunu düştüğü ve pilot çalışmada da bunu doğrulayan sonuçlar görüldüğü için bir soru da formdan çıkarılmıştır.

Ders gözlem formu

Ders gözlem formu ise, pilot çalışma sırasındaki gözlemler ve ilgili kaynaklar (Demirel, 2002; Kızıloğlu ve Konyalıoğlu, 2002; Sands ve Özçelik, 1997) dikkate alınarak oluşturulmuştur. Ders gözlem formunda, maddeleri (“Öğrencinin eski konulardaki yanlış veya eksik öğrenmelerinin belirlenmesi ve düzeltilmesi”, “Yeni öğrenilen bilgi ile eski bilgiler arasındaki benzerlik ve farklılıkların belirlenerek karşılaştırma yapılması”, “Uygun araç-gereç ve materyallerden yararlanılması” gibi) değerlendirmek için; “Var”, “Orta” ve “Yok” olmak üzere 3 seçenek göz önüne alınmıştır. Oluşturulan gözlem formu da, –görüşme soruları formu ile birlikte– 13 konu alanı uzmanının görüşlerine sunulmuştur. Uzmanlardan beşi, (sözel veya yazılı olarak) ders gözlem formunun güzel hazırlanmış olduğunu ifade ederken; üç uzman da gözlem formundaki madde sayısının azaltılabileceği önerisini getirmiştir. Gözlem formundaki 5 madde için hiçbir yorum yazılmazken; diğer 32 maddede ise gözlemlenmesinin kolay / zor olduğuna, ifadeye düzeltilme yapılmasına, ifadenin daha anlaşılır hale getirilmesine dair yorum ve önerilerde bulunulmuştur. Bu yorum ve öneriler dikkate alınarak; bazı ifadelerde ufak düzeltmeler yapılmış; “gözlemlenmesi zor” eleştirisi yapılan 3 madde formdan çıkarılmış; yine araştırmacılar tarafından –gözlemlenmesinin ve karar verilmesinin zor olacağı düşünülen– 1 madde formdan çıkarılmıştır. Birbirine yakın görülen 4 madde ikişer ikişer birleştirilmiş; ayrıca forma yeni bir de madde eklenmiştir. Böylece başlangıçta 37 maddeden oluşan form, 32 maddeye düşürülmüştür.

Verilerin Analizi

Araştırmada ana yöntem olarak görüşme tekniği kullanıldığından; verilerin analizinde daha çok yoruma dayalı bir yaklaşımla analizlerin yapıldığı nitel yöntemlerden yararlanılmıştır. Görüşme sorularının analizi sırasında; öncelikle görüşme kasetleri bilgisayarda yazılarak öğretmen dosyaları oluşturulmuş; daha sonra her bir soruya öğretmenlerin vermiş oldukları yanıtlar tablolaştırılarak soru dosyaları oluşturulmuş; ardından da bu soru dosyaları analiz edilerek kategori dosyaları elde edilmiştir. Her bir soru dosyasında, öğretmenlerin o soruya verdikleri yanıtlardan aynı ya da birbirine yakın olanlar bir araya getirilerek kategoriler üretilmiştir. Kategori dosyaları oluşturulurken, kontrol listesi matrislerinden [checklist matrices] yararlanılmış ve “temel prensip; matrisin, tek ve tutarlı bir değişkenin çeşitli bileşenlerini içermesidir” (Miles & Huberman, 1994: 105) prensibi esas alınmıştır. Böylece “matematik öğretmenlerinin, derslerinde kullandıkları öğretim yöntemleri”, “sunuş yoluyla öğretme yaklaşımının kullanıldığı/kullanımının uygun olduğu düşünülen konular”, “örnek ders planında hoş giden/gitmeyen yönler” ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir. Kontrol listesi matrisinde her bir kategori için, “o kategorideki öğretmenlerin numaraları” ve “varsa o kategori ile ilgili öğretmenlerden gelen ilginç/açıklayıcı yanıtlar”a da yer verilmiştir. Kategori dosyalarında, öğretmenlerin yanıtları kategorilendirilip, her kategorideki öğretmen sayısı çetele ile hesaplandıktan sonra; kategoriler ile ilgili ilginç ya da açıklayıcı olan yanıtlar –makalede alıntı yapılmak üzere– belirlenmiştir. Her kategori için öğretmen sayıları kullanılarak, o kategorideki öğretmenlerin yüzdeleri hesaplanmıştır.

Bu kategori dosyalarından yararlanılarak bulguların yazımına geçilmiştir. Kategoriler, o kategoride yanıt veren öğretmen sayısı ve yüzdeleri de dikkate alınarak sözel ifadeye dökülmüştür. Öğretmenlerden gelen ilginç ya da o kategoriyi açıklayıcı yanıtlar ise; paragrafın hemen altına –öğretmen no’su belirtilerek– alıntı yapılmıştır. Bu arada, yüzdesi düşük olan ya da önemsiz olduğu düşünülen kategoriler de göz ardı edilmiştir.

Ayrıca her öğretmenin ders gözlem formundan ve ders gözlemi sırasında tutulan notlardan faydalanılarak; her öğretmen, derste kullandığı öğretim yöntemi açısından değerlendirilmiştir.

Ders gözlemi sırasında 25 matematik öğretmenin her biri için ayrı ayrı formlar doldurulmuştur. Ders gözlem formundaki tüm maddeler, ders gözlemi sırasında doldurulmaya çalışılmış; ders sırasında doğrudan doldurulamayan maddeler ise, ders gözleminin hemen sonrasında gözden geçirilerek doldurulmuştur. Analiz sırasında ise öncelikle, 25 öğretmenin hepsi göz önüne alınarak, –tek bir form üzerinde– ders gözlem formundaki 32 maddenin her biri, “Var”, “Orta”, “Yok” ve –hiç karar verilemeyen durumlarda– “Kararsızım” seçeneklerinin frekansları bakımından değerlendirilmiştir; ardından her maddedeki en yüksek frekanslı seçenek / seçenekler belirlenmiştir. Ayrıca –her öğretmenin ders gözlem formundan ve ders gözlemi sırasında, hangi öğretim yöntemlerine yer verdiği dair tutulan notlardan faydalanılarak–; her öğretmen, derste kullandıkları öğretim yöntemi ve sunuş yoluyla öğretme yaklaşımını kullanıp kullanmadıkları açısından değerlendirilmiştir. Bu yorumların yapılmasında, ders gözlem formundaki bazı maddelerin sunuş yoluyla öğretme yaklaşımına ya da geleneksel öğretim yöntemine uygun olmalarına göre yapılan kategorilerden yararlanılmıştır.

‘Ders planları’ da, ‘ders gözlem formu’ gibi yardımcı veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Ders planları; ‘ders planlarında kullanılan öğretim yöntemleri’ ve ‘planda sunuş yoluyla öğretme yaklaşımının kullanılıp kullanılmadığı’ konusunda genel bir fikir edinebilmek amacıyla incelenmiş ve planda kullanılan yöntemlerin belirlenmesi yönünde bir analiz yapılmıştır.

BULGULAR

Derslerde Kullanılan Öğretim Yöntemleri/Yaklaşımları

Öğretmenlere, derslerinde kullandıkları öğretim yöntemlerinin, yaklaşımlarının neler olduğu ve hangi yöntemi ne zaman tercih ettikleri sorulmuştur. Gelen yanıtlardan, derslerde en fazla kullanılan yöntemin soru-cevap tekniği olduğu tespit edilmiştir. Ders gözlem raporları ve öğretmenlerden toplanan ders planları da bu tespiti doğrulamaktadır (Bkz. Tablo 1). Öğretmenler, soru-cevap tekniğini, konu anlatımı sırasında, konu anlatımının ardından öğrenciye soru çözdürürken, unutulmuş eski konuları hatırlatırken veya konu bitiminde konuyu kimlerin anlayıp, kimlerin anlamadığını ölçme sırasında tercih ettiklerini belirtmişlerdir.

Sıklıkla kullandıklarını söyledikleri diğer bir yöntem de –konu anlatımı esnasında tercih ettikleri– düz anlatım yöntemidir. Yirmi beş öğretmenden beşi, öğrencilerin ilgisini derse çekebilmek için, derslerinde zaman zaman matematiksel oyun, bilmece ve bulmacalara yer verdiklerinden bahsederken; üç öğretmen de, gösterip yaptırma yöntemini kullandığını söylemiştir. Ancak gözlem raporlarına göre sadece bir öğretmenin az da olsa gösterip yaptırma yöntemine yer verdiği (Bkz. Tablo 1), ancak bu bir kişinin de bu yöntemi kullandığını söyleyen üç öğretmenden biri olmadığı belirlenmiştir.

Tablo 1. Öğretmenlerin derslerinde kullandıkları öğretim yöntemleri/yaklaşımları

ÖĞRETİM YÖNTEMLERİ / YAKLAŞIMLARI	GÖRÜŞME		DERS GÖZLEMİ		DERS PLANI	
	Öğrt. sayısı	Yüzde (%)	Öğrt. sayısı	Yüzde (%)	Öğrt. sayısı	Yüzde (%)
Soru-cevap	14	56	22	88	17	68
Düz anlatım	11	44	8	32	10	40
Matematiksel oyun ve bulmacalar	5	20	1	4	1	4
Gösterip yaptırma	3	12	1	4	0	0
Sunuş yoluyla öğretim	3	12	12	48	7	28
Çoklu zeka kuramını esas alan öğretim	3	12	2	8	1	4
Tartışma	2	8	9	36	2	8
Yaratıcı drama	2	8	2	8	0	0
Buluş yoluyla öğrenmeyi esas alan öğretim	1	4	4	16	0	0
Kavram haritası	1	4	0	0	0	0
Grup çalışması	1	4	1	4	0	0
Problem çözme	0	0	1	4	0	0

Öğretmenler genelde yaklaşımları isim olarak bilmeseler de, derste takip ettikleri yolu anlatmalarından, üç öğretmenin derste sunuş yoluyla öğretme yaklaşımını esas aldığı sonucu çıkarılmıştır. Gözlem raporlarına bakıldığında ise, sunuş yoluyla öğretme yaklaşımını kullanan öğretmen sayısının oniki olduğu; ders planlarına göre ise bu sayının yedi olduğu belirlenmiştir (Bkz. Tablo 1). Özellikle üç öğretmenin, bu yaklaşımı –yaklaşımın esaslarına uygun olarak hareket ederek– etkin bir şekilde kullandıkları gözlenmiştir.

Öğretmenlerin üçü, ders işlerken çoklu zeka kuramını esas aldıklarını söylemiştir. Gözlem raporları ise, iki öğretmenin, derslerinde çoklu zeka kuramını dikkate aldıklarını göstermektedir. Özellikle bir öğretmenin, derslerini temelde bu kuramı baz alarak işlediği, hatta ders planlarını da bu kurama göre hazırladığı tespit edilmiştir (25. Öğretmen – Gözlem Raporu, Ders Planı).

Yukarıda bahsedilen öğretim yöntemleri, yaklaşımları dışında, öğretmenlerin derslerinde kullandıklarını söyledikleri veya öğretmenlerin derslerinde / ders planlarında kullandıkları tespit edilen öğretim yöntemleri / yaklaşımları; tartışma yöntemi, yaratıcı drama tekniği, buluş yoluyla öğrenmeyi esas alan öğretme yaklaşımı, kavram haritası ve problem çözme yöntemidir. Öğretmenlere “sınıf, konu, öğrenci değiştikçe; tercih ettiğiniz öğretim yöntemi / yaklaşımı da değişiyor mu?” sorusu yöneltildiğinde; öğretmenlerden on tanesi, kullandığı yöntemin öğrenci seviyesine göre değiştiğini söylemiştir. İki öğretmen bunun, öğrencinin o anki durumuna göre; dört öğretmen sınıf düzeyine, öğrencinin algılama durumuna göre; bir öğretmen de öğrencinin durumuna ve sınıf mevcuduna göre değiştiğini söylemiştir.

Öğretmenlerin Sunuş Yoluyla Öğretme Yaklaşımına Göre Hazırlanmış Ders Planı Hakkındaki Düşünceleri

Sunuş yoluyla öğretme yaklaşımının kullanımı

Öğretmenlere sunuş yoluyla öğretme yaklaşımına göre hazırlanmış ders planını okumaları için yeterince süre verilip, planı okuduktan sonra “Daha önce, öğretmenlik hayatınızda bu ders planındaki öğretme yaklaşımını kullandığınız bir ders tecrübeniz oldu mu?” sorusu yöneltildiğinde; bu yaklaşımı bütün konularda ya da bazı konularda kullandığını söyleyenlerin yanı sıra, hiçbir konuda kullanmadığını söyleyenler de olmuştur. Üç öğretmen, bütün konuların öğretiminde; altı öğretmen, birçok konunun öğretiminde; bir öğretmen de, seviyesi çok düşük olmayan sınıflarda bu yaklaşımı kullandıklarını belirtmişlerdir. Bir öğretmen, seviyesi düşük sınıflarda sürekli eski konulara yönelik hatırlatmalar yapmak gerektiği için bu yaklaşımdan yararlandığını söylerken; iki öğretmen de, eskiye dönük hatırlatma yapmak gerekecek geçmişle bağlantısı olan konularda bu yaklaşımdan yararlandıklarını ifade etmişlerdir. Yedi öğretmen, 8. sınıfın ‘Harfli ifadeler ve özdeşlikler’ konusunun; iki öğretmen 7. sınıftaki ‘Denklemler’ konusunun; üç öğretmen de 6. sınıftaki ‘Kesirler’ konusunun öğretiminde bu plandaki yaklaşımdan yararlandıklarından bahsetmişlerdir. Öğretmenlerden ikisi ise, bu yaklaşımı hiçbir konuda uygulamadıklarını belirtmişlerdir.

“Bu ders planında kullanılan öğretme yaklaşımının hangi sınıf ve matematiğin hangi konuları için daha uygun olduğunu düşünüyorsunuz?” sorusuna da farklı yanıtlar gelmiştir. Öğretmenlerden dördü, –çok temele indiği ve çok basit anlattığı için– bu yaklaşımın bütün sınıfların bütün konuları için; dört öğretmen, matematiğin birçok konusu için uygun bir yaklaşım olduğunu; bir öğretmen de, bu yaklaşımı seviyesi çok düşük olmayan her sınıfta bütün konuların öğretimi için uygun bulduğunu söylemiştir. İki öğretmen de, yaklaşımı aksine, seviyesi düşük sınıflarda birçok konunun öğretimi için uygun bulduklarını ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin üçü ise, geçmişle bağlantısı olan her konuda bu yaklaşımın kullanılabilmesini dile getirmiştir. Üç öğretmen, bu yaklaşımın 8. sınıf konularından ‘Harfli ifadeler ve özdeşlikler’ için; iki öğretmen, 8. sınıfın ‘Üslü sayılar’ konusu için; iki öğretmen de ‘Kareköklü sayılar’ konusu için uygun olduğunu düşünmektedir. Ayrıca bir öğretmen, ders planında izlenen yol ilgi çekici olmadığı ve planda somut örneklerden yararlanılmadığı için, buradaki yaklaşımı hiçbir konu için uygun bulmadığını belirtirken; iki öğretmen de, bu yaklaşımın ilköğretim konuları için uygun olmadığını; ancak belki ortaöğretim konuları için uygun olabileceğini düşündüklerini söylemişlerdir.

Bu yöntemin biraz daha büyük sınıflar için daha uygun olduğunu düşünüyorum.
Çünkü ilköğretimde okuyan bir 8. sınıf öğrencisi için konuya giriş ağır. (14.
Öğretmen – Görüşme)

Ders gözlem raporlarına göre, 25 öğretmenden 12'si, derslerinde sunuş yoluyla öğretme yaklaşımına zaman zaman yer vermeye çalışmışlardır. Bu öğretmenlerden üçü ise, derslerinde sunuş yoluyla öğretme yaklaşımını çok daha etkin kullanmışlardır. Ders planlarında ise, öğretmenlerin yedisi, ezbere tanım, formül vs. vermektan kaçınarak; formüllerin çıkarılışını adım adım yazarak ve gerektiğinde eski konulardan hatırlatmalar yaparak, sunuş yoluyla öğretme yaklaşımından yararlanmışlardır.

Sunuş yoluyla öğretme yaklaşımına göre hazırlanmış ders planının beğenilen yönleri

Öğretmenlerin, sunuş yoluyla öğretme yaklaşımının derslerde kullanımı konusundaki görüşleri alındıktan sonra; sunuş yoluyla öğretme yaklaşımına göre hazırlanmış ders planının hoşlarına giden yönlerinin neler olduğu sorusu yöneltilmiştir. Onbir öğretmen gerekli ön bilgilerin hatırlatılması kısmını beğendiklerini belirtmişlerdir (Bkz. Tablo 2). Beş öğretmen, planda ayrıntılara yer verilmiş olmasını beğenmişlerdir. Bu beş öğretmenden biri, bunun, konuyu ilk anlatacak öğretmen için yararlı olacağını söylemiştir.

Eğer bunlar sizde alışkanlık yapmamışsa; yapıp yani bu şekilde bir plan yapıp, derse girmekte fayda var. Ama biz [artık] dersi anlatırken, öğrencinin nerede takıldığını hissediyoruz. (13. Öğretmen – Görüşme)

Tablo 2. *Sunuş yoluyla öğretme yaklaşımına göre hazırlanmış ders planında beğenilen yönler*

BEĞENİLEN YÖN	ÖĞRETMEN SAYISI (Toplam:25 öğretmen)	ÖĞRETMEN YÜZDESİ (%)
Gerekli ön bilgilerin hatırlatılması	11	44
Ayrıntılara yer verilmiş olması	5	20
Konu anlatımının basitten karmaşığa doğru ilerlemesi	3	12
Açılışın –dağılma özelliğinden yararlanılarak– verilmiş olması	2	8
Öğrencinin derse katılacak olması	2	8
Yazım biçimi ve düzen açısından güzel olması	1	4
İşlem ağırlıklı olması	1	4
Görsel açıdan yeterli olması	1	4
Kendi yaptıkları ders planlarına benzemesi	1	4
Sade ve açık olması	1	4
Dersin başında derste ne öğrenileceği / öğrenilenin ilerde ne işe yarayacağı konusunda öğrencilerin bilgilendirilmesi	1	4

Öğretmenlerin üçü, konu anlatımının basitten karmaşığa doğru ilerlemesinin; ikisi, açılışın dağılma özelliğinden yararlanılarak verilmiş olmasının; yine ikisi ise, bu planla işlenen bir derste öğrencilerin derse katılacak olmasının, planda beğendikleri bir yön olduğunu ifade etmişlerdir. Ayrıca, planın yazım biçimi ve düzen açısından güzel olması; öğrencilerin işlem bilgisini, işlem yeteneğini kullanabileceği işlem ağırlıklı bir plan olması; görsel açıdan yeterli olması; sade ve açık olması; dersin başında derste ne öğrenileceği ve öğrenilenin ilerde ne işe yarayacağı konusunda öğrencilerin bilgilendirilmesi de beğendikleri yönler arasındadır (Bkz. Tablo 2). Öğretmenlerden biri de, planın kendi yaptıkları ders planlarına benzer olmasının hoşuna giden bir yön olduğunu belirtmiştir.

Gayet güzeldi. Yani günlük planda bizim yaptığımız şeyleri, sizin de yaptığınızı görmek hoşumuza gitti. “Demek ki doğru yoldaymışız” diye düşündüm. (17. Öğretmen – Görüşme)

Sunuş yoluyla öğretme yaklaşımına göre hazırlanmış ders planının beğenilmeyen yönleri

Öğretmenlere sunuş yoluyla öğretme yaklaşımına göre hazırlanmış ders planının hoşlarına gitmeyen yönleri sorulduğunda, öğretmenlerden 4'ü, derste yapılacak örneklere planda yer verilmemesinin; 4'ü de planda –anlayan ile anlamayanın ayırt edilmesini sağlayan– değerlendirme bölümünün bulunmamasının beğenmedikleri bir yön olduğunu söylemişlerdir (Bkz. Tablo 3). 8. ve 9. öğretmenler, planı öğretmen merkezli bulmuşlardır. 10. ve 14. öğretmenler ise, ders planını çok soyut bulduklarını bildirmişlerdir.

Çok soyut kalmış. Ne kadar, dediğim gibi hep soyut işlemler döneminde olduğunu düşünerek, o şekilde hazırlanmış olsa da müfredat; hazır olmuyor çocuklar, bu tür

konulara hazır değiller. Yani soyut kaldığını düşünüyorum. (10. Öğretmen – Görüşme)

Ayrıca, planda sayısal örneklerden ziyade harflerin kullanılmış olması; tamamen sunuş yönteminin kullanılması; sıradan olması; konuyu bilmeyen öğrenciler için yetersiz olması; öğrenci derse motive edilmeden hemen konuya girilmiş olması; kitap anlatımının kullanılmış olması ve bu plana göre, sınıfta istenilen sonucun alınmasının zor olması da, öğretmenlerin beğenmedikleri yönler arasındadır (Bkz. Tablo 3). 9. öğretmen ise, “Sınıfa göre değişir. Bazı sınıflarda bu yöntemi ben de uyguluyorum. Ama öğrenci çalışıyorsa gerek yok. Hem sen yoruluyorsun, hem zaman kaybı oluyor.” (9. Öğretmen – Görüşme) sözleriyle; eğer öğrenci çalışıyorsa, bu planın uygulanmasını yorgunluk ve zaman kaybı olarak gördüğünü dile getirmiştir. Bunun dışında, iki öğretmen, bu planı uygun bulmadıklarını ve beğenmediklerini belirtirken; on öğretmen de –aksine–, planda beğenmedikleri bir yön bulunmadığını söylemişlerdir.

Tablo 3. *Sunuş yoluyla öğretme yaklaşımına göre hazırlanmış ders planında beğenilmeyen yönler*

BEĞENİLMEYEN YÖN	ÖĞRETMEN SAYISI (Toplam: 25 öğretmen)	ÖĞRETMEN YÜZDESİ (%)
Derste yapılacak örneklerin olmaması	4	16
Değerlendirme bölümünün olmaması	4	16
Soyut olması	2	8
Öğretmen merkezli olması	2	8
Harflerin fazla / sayıların az kullanılmış olması	1	4
Tamamen sunuş yönteminin kullanılması	1	4
Sıradan olması	1	4
Konuyu bilmeyen öğrenci için yetersiz olması	1	4
Öğrenci derse motive edilmeden konuya girilmiş olması	1	4
Kitap anlatımının kullanılmış olması	1	4
Öğrenci çalışıyorsa, bu planın uygulanmasının yorgunluk ve zaman kaybı olması	1	4
Sınıfta istenilen sonucun alınmasının zor olması	1	4
Bu plan uygun değil	2	8
Yok	10	40

Sunuş yoluyla öğretme yaklaşımına göre hazırlanmış ders planı için öğretmen değerlendirmeleri

Öğretmenlerin, sunuş yoluyla öğretme yaklaşımının matematik derslerinde kullanımı hakkındaki görüşleri ve sunuş yoluyla öğretme yaklaşımına göre hazırlanmış ders planında beğendikleri ve beğenmedikleri yönler alındıktan sonra; bu ders planında düzeltmek / değiştirmek istedikleri yönler olup olmadığı sorulmuştur. On bir öğretmen, derste yapılacak değişik örneklere planda yer verilmesinin iyi olacağını; üç öğretmen, planın sonunda değerlendirme sorularının da bulunması gerektiğini belirtirken; öğretmenlerden biri de, dersin sonunda öğrencileri farklı çözüm yolları üretmeye yönlendirecek enteresan bir soru sorma önerisini getirmiştir. Bir öğretmen, sayısal örneklerden harflere geçişin, öğrencinin öğrenmesi açısından daha kolaylaştırıcı olabileceğini; bir öğretmen, konunun somutlaştırılarak anlatılmasının daha iyi olacağını dile getirirken; diğer bir öğretmen de, konunun şekillerle izah edilebileceğini ifade etmiştir. Öğretmenlerden biri ise, dağılma özelliğinden yararlanmadan, doğrudan açılımın verilmesinin, öğrencinin kafasının karışmaması açısından daha yararlı olabileceğini söylemiştir. Ayrıca bir öğretmen, “örnekleri verdikten sonra tanımı çıkarma” önerisinde bulunurken; öğretmenlerden beşi de, ders planında yapmak istedikleri hiçbir değişiklik olmadığını söylemişlerdir.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu araştırma kapsamında; matematik öğretmenlerinin, derslerinde kullandıkları öğretim yöntemlerinin / yaklaşımlarının neler olduğu araştırılmış ve sunuş yoluyla öğretme yaklaşımının matematik öğretiminde uygulanması konusundaki görüşleri tespit edilmeye çalışılmıştır. Öğretmenlere, derslerinde kullandıkları öğretim yöntemlerinin neler olduğu sorusu yöneltildiğinde;

katılımcı öğretmenlerden en fazla gelen yanıt, soru-cevap tekniği ve düzenlatım yöntemi olmuştur. Katılımcı öğretmenlerin ders planlarında en fazla kullandıkları öğretim yöntemleri de, öğretmenlerin söyledikleri bu iki yöntemle paralellik göstermektedir. Gözlem raporlarına bakıldığında ise; derslerde en fazla soru-cevap tekniğinin, sunuş yoluyla öğretme yaklaşımının, tartışma ve düzenlatım yöntemlerinin kullanıldığı görülmektedir. Buradan da, katılımcı öğretmenlerin birçoğunun, öğretim yöntemleriyle ilgili söyledikleri ile öğretim uygulamaları arasında tutarlılık olduğu belirlenmiştir. Elde edilen bu sonuçlar, katılımcı öğretmenlerin çoğunluğunun, derslerinde geleneksel yöntemleri kullandıklarını göstermektedir. Bu sonuç, literatürdeki, öğretmenlerin matematik ve matematik öğretimi konusundaki inançlarının; sınıf içi uygulamalarını etkileyebileceğini belirten bazı çalışmalar ile uyumludur (Stipek, Givvin, Salmon & MacGyvers, 2001; Thompson, 1984). Sadece bu araştırmaya katılan öğretmenlerin çoğunluğu için geçerli olan bu sonuç genellenemese de; elde edilen bu sonuç, bazı mevcut literatür ile çelişmektedir. Barkatsas ve Malone (2005) tarafından yapılan vaka incelemesi sonucunda, -bu çalışmanın aksine- öğretmenin inançları ile öğretim uygulamaları arasında tutarsızlıklar olduğu; öğretmenin öğretim uygulamasının, matematik öğretme ve öğrenme konusundaki inançlarının yanında daha geleneksel kaldığı sonucuna varılmıştır. Öğretmen görüşleri ile öğretim uygulamaları arasında tutarsızlığın olduğu diğer bir çalışma da; Warfield, Wood ve Lehman (2005) tarafından yürütülen araştırmadır. Warfield, Wood ve Lehman (2005)'ın bu çalışmasında, araştırmaya katılan öğretmenlerin ifadelerinden tartışma yöntemine önem verdikleri yargısına varılsa da; bunun öğretim uygulamalarına yeterince yansımadağı görülmüştür.

Kupari (2003) ise, Finlandiyalı matematik öğretmenlerinin, derslerinde öğrencilerinden yapmalarını en fazla istedikleri aktivitelerin, 'hesap yapma' ve 'tartışılan bir konu hakkındaki düşüncelerinin gerekçelerini açıklama' olduğunu; ayrıca sınıf etkileşimi ile ilgili olarak da en fazla 'öğretmen yardımı eşliğinde bireysel çalışma' ve 'öğretmenin anlatan konumunda olduğu birlikte çalışma'nın ["work together / teacher teaches" ya da "whole-class instruction and exercises"] tercih edildiğini; 'öğrencilerin birbirleriyle etkileşim halinde olduğu birlikte çalışma'yı tercih eden öğretmen sayısının çok az olduğunu dile getirmiştir. Buradan da Kupari (2003)'nin araştırmasındaki Finlandiyalı matematik öğretmenlerinin, derslerinde tartışma yöntemine ve sunuş yoluyla öğretme yaklaşımına yer verdikleri, grup çalışmasını fazla tercih etmedikleri sonucu çıkarılabilir. Bu ise, bu araştırmadaki gözlem raporları ile benzerlik göstermektedir.

Bu çalışmada, öğretmenlerin geleneksel öğretim yöntemlerinin dışına pek çıkmadıkları; bunun en önemli nedenlerinden birinin de, öğretmenlerin farklı ve yeni öğretim yöntemleri hakkında detaylı bilgilere sahip olmamaları olabileceği sonucu çıkarılmıştır (Temizöz, 2005). Fortescue-Hubbard (2006) ise, makalesinde matematik öğretmenlerinin birçok öğretim yöntemini bildiklerini ve öğrenci grubuna göre en uygun olan yöntemi kullandıklarını; ayrıca matematik öğretmenleri üzerinde kullanacakları öğretim yöntemi konusunda herhangi bir zorlamanın olmaması gerektiğini, öğretmenlerin uygulayacakları öğretim yöntemini seçme özgürlüğünün olması gerektiğini vurgulamıştır.

Öğretmenler, sunuş yoluyla öğretme yaklaşımına göre hazırlanmış ders planını okuduktan sonra; bu öğretme yaklaşımının matematik öğretiminde uygulanması konusundaki görüşleri alınmıştır. Katılımcı öğretmenlerin çoğunluğu, konu sınırlaması yapmaksızın, bu yaklaşımı matematikteki birçok konu için uygun bulduklarını ya da derslerinde uyguladıklarını belirtmişlerdir. Ders gözlemleri ve ders planları da, -birkaç öğretmen çok daha etkin şekilde olmak üzere- derslerinde bu yaklaşıma yer veren öğretmenlerin bulunduğunu doğrulamaktadır.

Katılımcı öğretmenlerin, sunuş yoluyla öğretme yaklaşımına göre hazırlanmış ders planında en beğendikleri yönler; gerekli önbilgilerin hatırlatılması; planda ayrıntılara yer verilmiş olması; konu anlatımının basitten karmaşığa doğru ilerlemesi; 'iki terimin toplamının karesi' formülünün açılımının dağılma özelliğinden yararlanılarak verilmiş olması ve bu plan temel alınarak işlenen bir derste öğrencinin derse katılacak olmasıdır. Yani bu plan doğrultusunda hareket edildiğinde; öğrenciler 'iki terimin toplamının karesi' formülünü, çıkarılışıyla birlikte öğrenecekleri için, kafalarında soru işareti kalmayacağı; bilginin onlar için anlamlı hale geleceği ve konuyu anlamanın da derse katılımı beraberinde getireceği görüşündedirler. Katılımcı öğretmenlerin birkaçı ise, tam tersine, bu planın soyut ve öğretmen merkezli olduğu görüşündedir. Katılımcılar tarafından planda en beğenilmeyen yönler ise; derste yapılacak örneklere ve değerlendirme bölümüne planda yer verilmemiş olmasıdır.

ÖNERİLER

İlköğretim ikinci kademe matematik öğretim programı değiştirilmeden önce yapılmış olan bu çalışmada, öğretmenlerin çoğunluğu süre yetersizliğinden, müfredat yoğunluğundan yakınmakta ve bunları da, derslerinde farklı öğretme yaklaşımlarının kullanılmasına engel olarak görmekteydiler. Yapılan bu tez çalışmasında da, öğretim programında değişimin gerekliliği vurgulanmıştı (Temizöz, 2005). Nitekim ilköğretim öğretim programlarını gözden geçirme ve yeniden düzenleme çalışmaları, –matematik dersinin de dahil olduğu– birçok ders için tamamlanmıştır. Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı'na ait <http://ttkb.meb.gov.tr> adresinden ulaşılabilen “Matematik 6-8. Sınıflar Öğretim Programı” dosyaları incelendiğinde; yenilenen öğretim programının, öğrencilerin matematik öğrenme sürecine zihinsel ve fiziksel açıdan etkin katılmaları esas alınarak hazırlandığı görülmektedir. Programda, öğrencilerin araştırma yapabilecekleri; bilgiyi keşfedebilecekleri; sonuca –gerektiğinde öğretmenin yönlendirmeleri yardımıyla– kendi başlarına ulaşabilecekleri; problem çözebilecekleri; soru sorarak, düşünerek, sorgulayarak ve tartışarak sürece aktif katılabilecekleri öğrenme ortamlarının sağlanmasının üzerinde durulmuştur ve bazı örnek ders planları sunulmuştur. Matematik öğrenmenin etkili bir şekilde gerçekleşmesi için, öğretimin somut deneyimlerle başlaması; öğrencilerin motive edilmesi; teknolojinin etkin kullanılması; matematiğin diğer derslerle ve günlük hayatla ilişkilendirilmesi; iş birliğine dayalı öğrenmeye yer verilmesi ve anlamlı öğrenmenin amaçlanmasının gerekliliği vurgulanmıştır. Dolayısı ile yeni öğretim programı, farklı öğretme yaklaşımlarının kullanımına daha fazla fırsat verecek şekilde hazırlandığından; farklı öğretme yöntemlerinin/yaklaşımlarının matematik derslerinde kullanılması bir gereklilik haline gelmiştir. Önümüzdeki yıllarda yeni öğretim programının uygulanma süreci ve de etkileri incelenmelidir.

Yeni öğretim programını bir sihirli değnek gibi görüp; bir anda her şeyin değişeceğini, eğitimdeki sorunların ortadan kalkacağını düşünmek hayali olacaktır. Yeni öğretim programının derslerde etkili bir şekilde uygulanabilmesi ve programın amaçlarına ulaşılabilmesi için; öğretmenlerin yenilikleri takip etmelerine fırsatlar oluşturmak, iç motivasyonu arttırmak ve gerekli durumlarda öğretim ile ilgili düşüncelerini, inançlarını gözden geçirmelerini sağlamak gerekmektedir. Ancak Carter ve Norwood (1997)'un da makalelerinde belirttikleri gibi, insanların herhangi bir konudaki düşüncelerini değiştirmek pek de kolay değildir. Carter ve Norwood (1997)'a göre, değişimin gerçekleşebilmesi için güçlü bir neden olmalıdır ve değişime ihtiyaç duyulduğunu benimsemek, değişim için ilk adımdır. Bu nedenle öğretmenlere, uzman kişiler tarafından düzenlenen hizmet içi kurslar ve seminerler, konferanslar aracılığıyla ulaşılmalı; eğitim alanındaki yeniliklerin öğretime getireceği faydalardan, katkılardan araştırma sonuçları kullanılarak bahsedilmeli ve öğretmenlerin yeni yaklaşımların ve teknolojik gelişmelerin matematik öğretimine olası katkıları hakkında düşünmelerine fırsat sağlayacak ortamlar hazırlanmalıdır.

Öğretmenleri eğitim alanındaki yeniliklerden haberdar etmek amacıyla; uzmanlar tarafından öğretim yöntemlerinin ve yaklaşımlarının tanıtıldığı, örnek ders planlarının hazırlandığı makalelerden oluşan dergiler nitelik ve nicelik açısından zenginleştirilmelidir. Ayrıca öğretmenlerin eğitim alanındaki gelişmelerden uzak kalmamaları amacıyla; her öğretmene 5 yılda bir, Eğitim Fakültesi'nin bulunduğu herhangi bir üniversiteden bir eğitim dersi alma zorunluluğu getirilebilir.

Gerver ve Sgroi (2003)'nin de makalesinde öneri olarak sunduğu gibi, her öğretmen bir yıl boyunca altı etkinlik geliştirse, altı ders planı hazırlarsa; yıl sonunda zümrenin elinde iyi bir etkinlik ve ders planı arşivi oluşacak ve bu arşiv her yıl daha da genişletilebilecektir. Bir de bu, okul bazında değil de, ilçe bazında uygulanırsa; arşiv çok daha geniş olacaktır.

“Sunuş yoluyla öğretme yaklaşımının matematik öğretiminde uygulanması” konusunda matematik öğretmenlerinin görüşlerinin alındığı bu çalışmaya benzer çalışmalar; daha fazla öğretmen ile, başka öğretim yöntemleri / yaklaşımları için ve başka branşlarda da yapılmalıdır. Ayrıca ders gözlemleri; daha fazla gözlemci tarafından ve birden fazla ders saati için gerçekleştirilerek; daha doğru ve tutarlı tespitler yapılmalıdır.

Matematik öğretiminin kalitesini arttırabilmek için; öğretmenlerin matematik, matematik öğrenme ve öğretme hakkındaki görüşleri ile sınıf içi uygulamaları; öğretmenlerin sınıf içi uygulamaları ile öğrenci başarısı; öğretmenlerin matematik, matematik öğrenme ve öğretme

hakkındaki inançları ile öğrencilerinin bu konulardaki inançları arasındaki ilişkilerin araştırıldığı çalışmalara ülkemizde de daha sık yer verilmelidir.

KAYNAKÇA

- Ausubel, D. P. & Robinson, F. G. (1969). *School learning: An introduction to educational psychology*. New York: Holt, Rinehart and Winston, Inc.
- Aydın, A. (2001). *Gelişim ve Öğrenme Psikolojisi (3. Baskı)*. İstanbul: ALFA Basım Yayım Dağıtım Ltd. Şti.
- Barkatsas, A. T. & Malone, J. (2005). A typology of mathematics teachers' beliefs about teaching and learning mathematics and instructional practices. *Mathematics Education Research Journal*, 17(2), 69-90.
- Carter, G. & Norwood, K. S. (1997). The relationship between teacher and student beliefs about mathematics. *School Science and Mathematics*, 97(2), 62-67.
- Demirel, Ö. (2002). *Planlamadan Değerlendirmeye Öğretme Sanatı (4. Baskı)*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Erden, M. ve Akman, Y. (1997). *Eğitim Psikolojisi: Gelişim-Öğrenme-Öğretme (4. Baskı)*. Ankara: Arkadaş Yayınevi.
- Fidan, N. ve Erden, M. (1987). *Eğitim Bilimine Giriş*. Ankara: Kadioğlu Matbaası.
- Fortescue-Hubbard, W. (2006). Let our teachers choose method. *Times Educational Supplement*, 4687, 12.
- Gerver, R. K. & Sgroi, R. J. (2003). Creating and using guided-discovery lessons. *Mathematics Teacher*, 96(1), 6-13.
- Grant, C. E. (1984). A study of the relationship between secondary mathematics teachers' beliefs about the teaching-learning process and their observed classroom behaviors (conceptions). *Dissertation Abstracts International*, 46(4), 919. (UMI No. AAT 8507627).
- Hiebert, J., Gallimore, R., Garnier, H., Givvin, K. B., Hollingsworth, H., Jacobs, J. et al. (2003). Teaching mathematics in seven countries: Results from the TIMSS 1999 Video Study. *Education Statistics Quarterly*, 5(1). [Online]: Retrieved on 08-September-2006, at URL: http://nces.ed.gov/programs/quarterly/vol_5/5_1/q2_1.asp.
- Karakoç, Ş. & Şimşek, N. (2004). The effect of teaching strategies on the usage of learning strategies. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 4(1), 124-129.
- Kızıloğlu, F. N. ve Konyalıoğlu, A. C. (2002). Matematik Öğretmenlerinin Sınıf İçi Davranışları. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 10(1), 119-124.
- Kupari, P. (2003). Instructional practices and teachers' beliefs in Finnish mathematics education. *Studies in Educational Evaluation*, 29, 243-257.
- Miles, M. B. & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook (2nd Ed.)*. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, Inc.
- Muijs, D. & Reynolds, D. (2001). Teachers' beliefs and behaviors: What really matters? *Journal of Classroom Interaction*, 37(2), 3-15.
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Gonzalez, E. J., Gregory, K. D., Garden, R. A., O'Connor, K. M. et al. (2000). Teachers and instruction. In *TIMSS 1999 International Mathematics Report: Findings from IEA's Repeat of the Third International Mathematics and Science Study at the Eighth Grade*. [Online]: Retrieved on 23-September-2006, at URL: http://timss.bc.edu/timss1999i/pdf/T99i_Math_6.pdf.
- Raymond, A. M. (1997). Inconsistency between a beginning elementary school teacher's mathematics beliefs and teaching practice. *Journal for Research in Mathematics Education*, 28(5), 550-576.
- Sands, M. ve Özçelik, D. A. (1997). *Okullarda Uygulama Çalışmaları: Ortaöğretim*. YÖK/Dünya Bankası, Milli Eğitimi Geliştirme Projesi, Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi, Ankara: Yükseköğretim Kurulu.
- Seaman, C. E., Earles Szydlık, J., Szydlık, S. D. & Beam, J. E. (2005). A comparison of preservice elementary teachers' beliefs about mathematics and teaching mathematics: 1968 and 1998. *School Science and Mathematics*, 105(4), 197-210.
- Senemoğlu, N. (2001). *Gelişim Öğrenme ve Öğretim: Kuramdan Uygulamaya (3. Baskı)*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Stipek, D. J., Givvin, K. B., Salmon, J. M. & MacGyvers, V. L. (2001). Teachers' beliefs and practices related to mathematics instruction. *Teaching and Teacher Education*, 17, 213-226.
- Temizöz, Y. (2005). "Buluş Yoluyla Öğrenmeyi Esas Alan Öğretim ve Sunuş Yoluyla Öğretim Yaklaşımlarının Matematik Öğretiminde Uygulanması Konusunda Matematik Öğretmenlerinin Görüşleri." Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Thompson, A. G. (1984). The relationship of teachers' conceptions of mathematics and mathematics teaching to instructional practice. *Educational Studies in Mathematics*, 15, 105-127.
- Warfield, J., Wood, T. & Lehman, J. D. (2005). Autonomy, beliefs and the learning of elementary mathematics teachers. *Teaching and Teacher Education*, 21, 439-456.

EK 1. Sunuş Yoluyla Öğretme Yaklaşımı Temel Alınarak Hazırlanmış Ders Planı

DERS PLANI - I

I. Hazırlık :

Dersin Adı	: Matematik
Sınıf	: 8. sınıf
Ünitenin Adı	: Harfli İfadeler ve Denklemler
Konunun Adı	: İki terimin toplamının karesi
Süre	: 40 dakika + 40 dakika
Kaynak ve Araç-Gereçler	: Yazı tahtası, tebeşir
Hedefler	: Önemli özdeşlikleri kavrayabilme
Hedef Davranışlar	: 1. İki terimin toplamının karesini hesaplayıp, özdeş olduğu değeri söyleyip yazma 2. İki terimin toplamının karesine eşit olan üç terimliyi zihinden söyleyip yazma

II. Dersin İşlenişi :

"Bugünkü dersimizde, 'iki terimin toplamının karesi' özdeşliğine geçiyoruz. Bugün $(x+1)^2$, $(x+2)^2$ gibi ifadelerin özdeşlerini öğreneceğiz" diyerek, derse başlanır.

"Bu konuyu öğrenirken gerekli olacak olan, daha önce öğrendiğimiz bilgileri bir hatırlayalım" denir. Tahtaya:

$$a^2 = a \cdot a$$
$$b^3 = b \cdot b \cdot b = b^2 \cdot b = b \cdot b^2$$

yazılarak konuya giriş yapılır ve öğrencilere, "Bu eşitlikleri önceki derslerimizden biliyoruz" şeklinde bir hatırlatma yapılır.

Öğretmen, " a^2 'yi $a \cdot a$ şeklinde yazabildiğimiz gibi $(x+y)^2$ 'yi de $(x+y)(x+y)$ şeklinde yazabiliriz" şeklinde bir geçiş yapar. Bu yaklaşıma göre, ilk sunuşu öğretmen yapar; kavramlar ve ilkeler bireye sunulur. Burada yeni bilgiye, öğrencinin eski bilgileri ile öğrenecekleri bilgi arasında ilişki kurularak geçiş yapılmış olur. Öğretmen tahtaya şu eşitlikleri yazar:

$$\begin{aligned}(x+y)^2 &= (x+y)(x+y) \\ &= x(x+y) + y(x+y) \\ &= x^2 + x \cdot y + y \cdot x + y^2 \\ &= x^2 + x \cdot y + x \cdot y + y^2 \\ &= x^2 + 2 \cdot x \cdot y + y^2\end{aligned}$$

$$(x+y)^2 = x^2 + 2 \cdot x \cdot y + y^2$$

Öğrencilere, "(iki terimin toplamının karesi)=(birinci terimin karesi)+(birinci ve ikinci terimin çarpımının iki katı)+(ikinci terimin karesi)" genellemesi verilir. Öğretmen, "Böylece 'iki terimin toplamının karesi' özdeşliğini elde etmiş olduk" diyerek konuyu toparlar.

Daha sonra çok sayıda örnek, sırayla öğrencilerin de katılımıyla çözülür; öğrencilerin takıldıkları yerler tespit edilerek, o kısımlar üzerinde çalışılır.