



Fen Bilgisi ve İlköğretim Matematik Öğretmenlerinin Disiplinlerarası Yaklaşımına Yönelik Görüşlerinin Belirlenmesi¹

Determining Science and Elementary Mathematics Teachers' Views on Interdisciplinary Approach

Memet Karakuş, Yrd. Doç. Dr., Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi, memkar@cu.edu.tr

Buket Turhan Türkkan, Arş. Gör., Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi, bturhan@cu.edu.tr

Fatma Karakuş, Arş. Gör., Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi, fkarcoban@cu.edu.tr

ÖZ. Araştırmanın amacı fen bilgisi ve ilköğretim matematik öğretmenlerinin disiplinlerarası yaklaşıma yönelik görüşlerini belirlemektir. Nitel araştırma desenlerinden olgu bilim deseni ile gerçekleştirilen araştırmanın örnekleminin belirlenmesinde, ölçüt örnekleme yöntemi kullanılmış ve farklı özelliklerdeki şehir ve okullarda görev yapan, farklı deneyim süresi geçirmiş sekiz fen bilgisi ile sekiz ilköğretim matematik öğretmeni olmak üzere toplam on altı öğretmen ile yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Elde edilen verilerin analizinde içerik analizi yaklaşımı kullanılmıştır. Araştırmada iç geçerliği ve güvenilirliği sağlayan üçgenleme tekniğine başvurulmuştur. Yapılan analizler sonucunda öğretmenlerin “disiplinlerarası yaklaşıma yönelik tanımlar, bilgiler, yaklaşımda dikkat edilen unsurlar, yaklaşımda ilişkilendirilen dersler ve konular, diğer branş öğretmenleriyle işbirliği, yaklaşımın yararları ve sınırlılıkları ile yaklaşıma yönelik öneriler” temaları altında görüş belirttikleri sonucuna ulaşılmıştır. Bu doğrultuda mevcut uygulama ve gelecek araştırmalara yönelik öneriler geliştirilmiştir.

Anahtar Sözcükler: Disiplinlerarası Yaklaşım, Fen Bilgisi Öğretmenleri, İlköğretim Matematik Öğretmenleri

ABSTRACT. The purpose of the study was to determine the views of science and elementary mathematics teachers about the interdisciplinary approach. In determining the sample of the research conducted using phenomenology design of the qualitative research designs, criterion sampling method was used, and semi-structured interviews were carried out with sixteen teachers in total, eight of whom were science teachers and eight were elementary mathematics teachers, who had different experience period and worked at schools and in the cities with different characteristics. Content analysis approach was used to analyze the collected data. The triangulation technique ensuring the internal validity and reliability was used through research. As a result of the analyses carried out, it was concluded that the teachers had expressed opinions under the themes of “definitions, information, the elements taken into consideration, associated courses and subjects, collaboration with other course teachers, the advantages and limitations of the approach and suggestions for the approach regarding interdisciplinary approach”. Recommendations for the current practices and future studies were developed in this direction.

Keywords: Interdisciplinary Approach, Science Teachers, Elementary Mathematics Teachers

SUMMARY

Purpose and Significance: The most important responsibility in the effective implementation of the interdisciplinary approach that is of great importance in terms of revitalizing the teaching environment, enabling the students to use their creativity and most importantly, guaranteeing the teaching by encouraging them to be involved in the courses falls upon teachers. When the curricula are taken into consideration, it is observed that science and mathematics courses come first among the courses that are interrelated and can be integrated with each other. The role of the skills and knowledge acquired in the courses mentioned above in real-life situations clearly reveals that these courses should be performed with the interdisciplinary approach. Therefore, in the research carried out it was aimed to determine the views of science and elementary mathematics teachers on the interdisciplinary approach.

Methodology: This research that was carried out to determine the views of science and elementary mathematics teachers on interdisciplinary approach was conducted using

¹ Bu çalışma, 11-14 Eylül 2014 tarihleri arasında Adana’da düzenlenen 11. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi’nde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

phenomenology design of the qualitative research designs. The sample of the research was determined using criterion sampling method of purposive sampling methods. In this context, sixteen teachers participated in the research, eight of whom were science teachers and eight were elementary mathematics teachers, who had different experience period and worked at schools and in the cities with different characteristics. Content analysis technique was used to analyze the data collected using semi-structured interview forms prepared by the researchers.

Results: As a result of the analyses conducted, it was concluded that the teachers had expressed opinions under the themes of “information, the elements taken into consideration, associated courses and subjects, collaboration with other course teachers, the advantages and limitations of the approach and suggestions for the approach regarding interdisciplinary approach”. In this direction, it was found out that the teachers had insufficient information about interdisciplinary approach; that they mostly took into the consideration the characteristics of students in setting interdisciplinary connection; that the science teachers set connection mostly with mathematics, social studies, Turkish courses, and mathematics teachers set connection mostly with science, visual arts, social studies, technology and design courses; that they cooperated with other courses teachers in subject ranking and exchange of the knowledge in planning. In addition to this, it was found out that the teachers expressed views on the benefits of the interdisciplinary approach such as providing convenience in learning, associating with real life, drawing attention, making the topic tangible, ensuring the consolidation of the issue, ensuring permanence and increasing success. Teachers’ views on the limitations of the approach were expressed as distracting the lesson, the subject, the class and the student and causing the loss of time. When the recommendations of the teachers for the interdisciplinary approach were examined, mostly creating time for interdisciplinary implementations, setting connections between disciplines, making regulations regarding interconnection in the curriculum and planning and providing cooperation between teachers were recommended.

Discussion and Conclusion: When the results obtained from the research are taken into consideration, it can be said that the teachers have limited and superficial knowledge of interdisciplinary approach. Therefore, the organization of courses and seminars within pre-service and in-service training programs is thought to be important for the elimination of the insufficiency mentioned above. It is believed that regulating the content with the interdisciplinary approach by making changes in the curricula of other disciplines that are interrelated to science and mathematics courses will be guiding for teachers.

GİRİŞ

Geçmişte, farklı konular ve dersler birbirlerinden yalıtılmış şekilde disiplinler öğretimi çerçevesinde ele alınmaktayken son yıllarda disiplinlerarası çalışmalara olan ilgi artmıştır (Elliott, Oty, McArthur & Clark, 2001). Disiplinler öğretimi, farklı derslerdeki bilgiye yönelik olarak farklı alanlar arasındaki ilişkiler gösterilmez (Yıldırım, 1996). Disiplinler öğretimi, öğrenciler bir konudan diğer konuya atlamalarından dolayı konuya yönelik farklı disiplinlerin bakış açılarını görememekte ve bu durumdan dolayı disiplinler öğretimi eleştirilmektedir (Jacobs, 1989). Disiplinlerarası öğretimi ise, belirli bir kavram, problem ya da konu temel alınır ve bu kavramı farklı açılardan aydınlayabilecek bilgi ve beceriler bütünleştirilerek (Aydın & Balım, 2005) ve programda yer alan farklı derslerin bir araya getirilerek ele alınması söz konusudur (Jacobs, 1989). Disiplinler öğretime yönelik eleştirilere karşın disiplinlerarası öğretimin pek çok olumlu etkisi olduğu belirtilmektedir. Erickson (1995), disiplinlerarası öğretimin, öğrencilerin analiz, sentez, genelleme gibi üst düzey becerilerini işe koşmalarını sağladığını belirtirken, Jacobs (1989) da bu yaklaşımın öğrenciler ve öğretmenler için güdüleyici ve aydınlatıcı olduğunu belirtmektedir. Disiplinlerarası yaklaşımda, içerik sınırları kaldırıldığından, öğrenciler, farklı derslerde yer alan konuların yaşamlarını nasıl etkilediğini fark ederler ve sürekli değişen ve gelişen toplumun gerekliliklerine uyum sağlamada gerekli

becerileri kazanırlar (Özkök, 2005). Bu nedenlerle disiplinlerarası yaklaşımın çağdaş öğretim programlarına yansıtılması önem kazanmaktadır.

Disipliner yaklaşım temelini davranışçı kuramdan almaktadır (Farris, 2004). Disiplinlerarası programın teorik temelleri ise ilerlemeci eğitim felsefesi ve yapılandırmacı kurama dayanmaktadır (Ellis & Stuen, 1998; Farris, 2004). Ülkemizde uygulanmakta olan mevcut ortaokul öğretim programlarının temel felsefesi ilerlemeciliktir ve bu felsefeden yola çıkılarak yapılandırmacı yaklaşımın etkileri görülmektedir (Doğanay, 2008; MEB, 2013a; MEB, 2013b). Çağdaş öğretim programlarının temelindeki felsefe ve yaklaşımlar göz önünde bulundurulduğunda, derslerin disiplinlerarası yaklaşım çerçevesinde ele alınması ve gerçek yaşama yönelik konularda, dersler arasında bağlantılar kurulması gerekmektedir.

Disiplinlerarası yaklaşıma göre program geliştirme ve uygulamanın, disipliner yaklaşımla kıyaslandığında daha fazla zamanı, çabayı ve işbirliğini gerektirdiği belirtilmektedir. Bu duruma rağmen, disiplinlerarası yaklaşımla gerçekleştirilen öğretimin çıktıları göz önünde bulundurulduğunda, disiplinlerarası yaklaşıma göre program geliştirmenin önemi ve gerekliliği ortaya çıkmaktadır (Yıldırım, 1996). Bu açıdan uygulanmakta olan programlarda disiplinlerarası bağlantıların kurulması bu eksikliği gidermede önem taşımaktadır. Bu gereksinimi karşılamak için öğretmenlere çeşitli görevler düşmektedir. Nihayetinde, disiplinlerarası yaklaşımı öğrenme ve öğretme sürecine yansıtacak kişiler öğretmenlerdir. Bununla birlikte, bu konuya yönelik materyal geliştirmede birincil sorumluluğu taşıyan öğretmenlere çok az rehberlik edilmektedir (Lonning, DeFranco & Weinland, 1998). Ayrıca, disiplinlerarası yaklaşıma yönelik öğretim tasarlanmanın öğretmenler için zorlu bir görev olduğu ve dolayısıyla disiplinlerarası yaklaşımın çeşitli bağlamlarda incelenmesi gerektiği belirtilmektedir (Savard & Samson, 2014). Bu bağlamda öğretmenlerin disiplinlerarası yaklaşıma yönelik görüşlerinin belirlenmesinin gerekli olduğu düşünülmektedir. Bununla birlikte, uygulanmakta olan öğretim programlarında öğretmenlere, diğer disiplinler ve ara disiplinlerle ilişkilendirmeye yönelik düzenlemeler yapmaları önerilirken (MEB, 2013a; MEB, 2013b; MEB, 2013c), hizmet öncesi ve hizmet içi eğitim süreçlerinde disiplinlerarası yaklaşıma yönelik dersler yer almamaktadır. Bu açıdan öğretmenlerin disiplinlerarası yaklaşıma yönelik görüşlerinin belirlenmesi ve mevcut durumlarının betimlenmesi bu konuda yapılacak çalışmalara ve öğretimsel uygulamalara ışık tutması bakımından gerekli ve önemli görülmektedir.

Birbiriyle ilişkili ve bütünleştirilebilecek yapıdaki derslerin başında fen bilgisi ve matematik derslerinin gelmesi (Keşan & Kaya, 2008) ve bu derslerde kazanılan bilgilerin gerçek yaşam problemlerindeki yeri dikkate alındığında, disiplinlerarası yaklaşımda bu derslere yer vermenin önemi ortaya çıkmaktadır. Bununla birlikte, Matthews, Adams ve Goos'a (2009) göre ise matematik ve fen bilgisi sıkı sıkıya birbiriyle bağlantılı dersler olmasına rağmen eğitimsel bağlamda ayrı ve bağımsız disiplinler olarak ele alınmakta, ilköğretim ve ortaöğretim düzeyinde bu dersler ayrı ayrı verilmektedir. Ayrıca, fen bilgisi - özellikle fizik - matematik içermektedir ve her iki konu alanı da işlemsel süreçlere gereksinim duymaktadır. Bu doğrultuda, fen bilgisi ve matematik derslerinin yöntemlerini bütünleştirmek, fen eğitimini geliştirmek için bir yol olabilir (Furner & Kumar, 2007). Yine, disiplinlerarası çalışmalar, öğrencilerin matematiğin yararlı, önemli ve ilgi çekici olduğunu düşünmeye başlamalarını da sağlamaktadır (Elliott, Oty, McArthur & Clark, 2001). Buradan yola çıkılarak, matematik ve fen bilgisi derslerinin disiplinlerarası bağlamda düzenlenmesinin, hem matematik eğitimi hem de fen bilgisi eğitimi üzerinde katkılar sağladığı söylenebilir.

Matthews, Adams ve Goos (2009) tarafından gerçekleştirilen çalışmanın bulgularına göre, disiplinlerarası fen bilgisi ve matematik dersi, gerçek yaşam konularını analiz etme yoluyla, matematik ve fen bilgisinin disiplinlerarası doğasına giriş için yararlıdır. Elliott, Oty, McArthur ve Clark (2001) tarafından gerçekleştirilen çalışmada disiplinlerarası matematik ve fen bilgisi dersinin öğrencilerin eleştirel düşünme becerileri üzerinde az da olsa katkısı olduğu ve matematik dersine yönelik tutum üzerinde ise önemli oranda olumlu etkileri olduğu belirlenmiştir. Yine, Boakes (2000) tarafından gerçekleştirilen çalışmada da, uygulanan disiplinlerarası matematik ve fen bilgisi programının, öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilediği belirlenmiştir. Bununla birlikte, Michelsen (2008) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, matematik ve fen alanlarına yönelik disiplinlerarası

program uygulaması sonucunda, öğrencilerin disiplinlerarası öğretime olumlu yaklaştıkları belirlenmiş ve ayrıca disiplinlerarası yaklaşımla, bir derse yönelik ilginin başka bir derse genişletilebileceği de belirtilmiştir. Ayrıca, Savard ve Samson (2014) tarafından ilköğretim düzeyinde gerçekleştirilen bir çalışmada ise, iki ilköğretim öğretmenin kendi oluşturdukları disiplinlerarası fen bilgisi ve matematik öğretim uygulamasında kullandıkları sorular incelenmiş ve aynı derste matematik ve fen bilgisi kavramlarını kullanmanın öğretmenlerde ilgi uyandırdığı, bu durumdan zevk aldıkları ve daha fazla uygulama yapmak istedikleri görülmüştür. Bunların yanında, Furner ve Kumar (2007), öğrencileri motive etme ve anlamlı öğrenmeyi sağlamanın, matematik ve fen bilgisi alanlarının bütünleştirilme derecesinde bağlı olduğundan, program dahilinde mümkün olduğu kapsamda matematik ve fen bilgisi derslerinin bütünleştirilerek ele alınması ve matematiğin, fen bilgisi – özellikle fizik – alanındaki kavramlar arasındaki ilişkileri anlamadaki rolün ön plana alınması gerektiğini belirtmişlerdir. Matematik ve fen bilgisi derslerinin bütünleştirildiği çalışmalarda görüldüğü üzere, disiplinlerarası öğretim, eğitimin niteliği ve öğrenciler üzerinde olumlu etkiler yaratmaktadır. Bu olumlu etkilerin yaratılmasında, matematik ve fen bilgisi öğretmenlerine de önemli görevler düşmektedir.

Matematik, fen bilgisi ve teknolojinin baskın olduğu çağımızda, fen bilgisi ve matematik derslerinin ilkokul ve ortaokul süresince öğretilmesi temeldir ve öğretmenlerin hem fen bilgisi hem de matematiği daha anlamlı öğretme bilgi ve becerisine sahip olması önemli görülmektedir (Furner & Kumar, 2007). Bazı durumlarda ise, matematik ve fen bilgisi derslerini aynı kişi öğretebilmektedir ve bu dersler hala ayrı dersler olarak ele alınmaktadır (Matthews, Adams & Goos, 2009). Bununla birlikte, bazı durumlarda bir matematik öğretmeni fen bilgisi öğretmek için kendini hazır hissetmeyebilir veya tam tersi bir durum ortaya çıkabilir (Furner & Kumar, 2007). Bu durumda öncelikle, fen bilgisi ve matematik dersleri arasındaki bu sıkı ilişkiyi işe koşarak programda düzenlemeler yapacak ve öğretime yansıtacak öğretmenlerin bu konuda ne kadar bilgiye sahip oldukları, disiplinlerarası yaklaşıma bakış açılarının ne olduğu, derslerde bu ilişkilerin kurulmasına yer verip vermediklerinin belirlenmesi önemli görüldüğünden, fen bilgisi ve ilköğretim matematik öğretmenlerinin görüşlerinin alınmasının gerekli olduğu düşünülmektedir. Bu bağlamda, araştırmada temel olarak, "Fen bilgisi ve ilköğretim matematik öğretmenlerinin disiplinlerarası yaklaşıma yönelik görüşleri nedir?" sorusuna yanıt aranmıştır.

Araştırmanın Amacı

Araştırmanın amacı fen bilgisi ve ilköğretim matematik öğretmenlerinin disiplinlerarası yaklaşıma yönelik görüşlerini belirlemektir. Bu doğrultuda araştırmada şu sorulara yanıt aranmıştır:

- Fen bilgisi ve ilköğretim matematik öğretmenlerinin disiplinlerarası yaklaşıma ilişkin bilgileri nasıldır?
- Fen bilgisi ve ilköğretim matematik öğretmenleri, disiplinlerarası yaklaşımı nasıl uygulamaktadır?
- Fen bilgisi ve ilköğretim matematik öğretmenleri, en çok hangi derslerle ve konularla disiplinlerarası ilişkiler kurmaktadır?
- Fen bilgisi ve ilköğretim matematik öğretmenlerinin disiplinlerarası yaklaşımın yararları ve sınırlılıklarına yönelik görüşleri nelerdir?

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Fen bilgisi ve ilköğretim matematik öğretmenlerinin disiplinlerarası yaklaşıma yönelik görüşlerini belirlemek amacıyla yapılan bu araştırma nitel araştırma desenlerinden olgu bilim deseni ile gerçekleştirilmiştir. Olgu bilim deseni, bir olgunun özü ve temel yapısıyla ilgili olup katılımcı ile araştırmacının olguyla ilgili ilk elden deneyimlerini içerir (Merriam, 1998). Olgu bilim deseninde katılımcıların bir olgu, durum veya kavramı nasıl algıladığı açıklanmaya çalışılarak katılımcıların kendi bakış açılarından kendi buldukları koşulu öznel olarak nasıl deneyimledikleri ortaya konulur (Christensen, Johnson & Turner, 2015). Olgubilim deseni

doğrultusunda, araştırmada, öğretmenlerin disiplinlerarası yaklaşım olgusuna yönelik yaşantıları ve anlamları ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. Buna yönelik olarak, fen bilgisi ve matematik öğretmenlerinin disiplinlerarası yaklaşımla ilgili algıları ve yorumları, kendi görüşleri doğrultusunda açıklanmaya çalışılmıştır.

Katılımcılar

Araştırmanın katılımcılarını, farklı şehir ve farklı özelliklerdeki devlet okullarında görev yapan sekiz fen bilgisi ile sekiz ilköğretim matematik öğretmeni olmak üzere toplam on altı öğretmen oluşturmaktadır. Araştırmanın katılımcılarının belirlenmesinde amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Amaçlı örneklemede araştırmacılar araştırma sorusuna yönelik olarak bilgi yönünden zengin durumları ortaya çıkaracak birey ya da grupları seçerler (Devers & Frankel, 2000). Araştırmacı, araştırma sorusunu yanıtlamak amacıyla en verimli örnekleme seçmede aktif olarak hareket eder (Marshall, 1996). Ölçüt örneklemede ise, araştırma öncesinde belirlenen ölçütleri karşılayan durumların çalışılması söz konusudur ve bu ölçütler araştırmacılar tarafından oluşturulabilir (Yıldırım & Şimşek, 2008). Araştırma kapsamında gerçekleştirilen ölçüt örneklemede göz önünde bulundurulmuş ölçütler; katılımcıların fen bilgisi veya ilköğretim matematik dallarında ve devlet okulunda görev yapıyor olmalarıdır. Araştırmanın katılımcıları, Adana, Bilecik, Bursa, Isparta, Kahramanmaraş, Konya ve Malatya illerinde görev yapmakta olup mesleki kıdemleri bir yıl ile otuz dört yıl arasında değişmektedir. Katılımcıların dokuzu kadın, yedisi erkek ve yaşları yirmi yedi ile elli yedi arasında değişmektedir. Katılımcılardan on iki öğretmen lisans mezunu, üç öğretmen yüksek lisans mezunu ve bir öğretmen de eğitim enstitüsü mezunudur.

Verilerin Toplanması

Araştırma verilerinin toplanmasında yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılarak araştırmacılar tarafından hazırlanan yarı-yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Görüşme formuna yönelik iki uzmandan görüş alınmıştır. Uzmanların görüşleri doğrultusunda gerekli değişiklikler yapılarak görüşme formu uygulanmaya hazır hale getirilmiştir. Görüşme formu, kişisel bilgiler ve görüşme soruları olmak üzere iki bölümden oluşmaktadır. Görüşme formunda, disiplinlerarası yaklaşımın ne ifade ettiği, disiplinlerarası yaklaşım kapsamında sahip olunan bilgiler, ders kapsamında diğer derslerle disiplinlerarası bağlantılar kurup kurmadığı, disiplinlerarası bağlantılar kurmada nelere dikkat edildiği, matematikle/fen bilgisiyle en çok ilişkili olan dersler, disiplinlerarası yaklaşımla işlenebilecek konular, diğer ders öğretmenleriyle işbirliği kurma, disiplinlerarası yaklaşımın yararları ve sınırlıkları ile disiplinlerarası yaklaşıma yönelik öneriler kapsamında dokuz soru yer almaktadır. Araştırma verileri 2013-2014 eğitim-öğretim yılı ikinci döneminde toplanmıştır. Görüşmeler, öğretmenlerin görev yaptıkları okullardaki uygun mekanlarda veya randevu alınarak öğretmenlerin istekleri doğrultusundaki mekanlarda gerçekleştirilmiştir.

Verilerin Analizi

Araştırmada elde edilen verilerin analizinde içerik analizi yaklaşımı kullanılmıştır. İçerik analizi, metinden mantıklı çıkarımlar yapmak amacıyla bir dizi işlem içeren yöntem olup araştırmacının teorik ve anlamlı ilgilerine göre değişen çıkarımları içerir (Weber, 1990). İçerik analizinin amacı içerik ve verilerden elde edilen çevreyi kategorilerle ilişkilendirerek, sonuçların çıkarımsal niteliğini arttırmaktır (Downe - Wamboldt, 1992). İçerik analizi, belirli büyüklükteki nitel verilerdeki esas bağlamların ve anlamların ortaya çıkartılması adına kullanılır ve bu süreçteki işlemlerin temel amacı toplanan verileri açıklayabilecek örüntülere ve temalara ulaşmaktır (Patton, 2002). Olgubilim deseniyle gerçekleştirilmiş araştırmalarda veri analizinin, yaşantıları ve anlamları ortaya çıkarmaya yönelik olduğu ve bu doğrultuda gerçekleştirilen içerik analizinde verilerin kavramsallaştırılması ile olguya yönelik temalar ortaya çıkarılır (Yıldırım & Şimşek, 2008). Bu doğrultuda araştırmada öncelikle görüşmelerin yazılı dökümleri yapılmıştır. Daha sonra içerik analizi kapsamında yazılı döküm üzerinde veriler önce kavramsallaştırılarak kodlamalar yapılmış, ortaya çıkarılan kodlar düzenlenmiş ve birbiriyle

ilişkili kodlar bir araya getirilerek temalar oluşturulmuştur. Örneğin, öğretmenlerin disiplinlerarası yaklaşımın onlar için ne ifade ettiği ile ilgili görüşleri kavramsallaştırılarak disiplinlerarası yaklaşım kavramını tanımlamaya yönelik kodlar oluşturulmuştur. Daha sonra meydana gelen bu kodlar “Disiplinlerarası Yaklaşım Yönelik Tanımlamalar” teması altında bir araya getirilmiştir. Kodlama işleminde katılımcıların görüşme formları sıra numarasına göre adlandırılmış, fen bilgisi öğretmenlerinin yerine FÖ1, FÖ2,...; ilköğretim matematik öğretmenlerinin yerine ise İMÖ1, İMÖ2,... biçiminde adlandırmalar kullanılmıştır.

Geçerlik ve Güvenirlik

Araştırmanın geçerliği kapsamında, iç geçerliği ve güvenirliliği sağlayan üçgenleme tekniğine başvurulmuştur. Üçgenleme teknikleri kapsamındaki, birden fazla araştırmacının aynı çalışmada yer alıp veri toplama ve analiz süreçlerine katılarak gerçekleştirilen (Merrriam, 2013) araştırmacı üçgenlemesi sağlanmıştır. Bu bağlamda araştırmacıların tamamı veri toplama sürecinde birlikte hareket etmiş, veri analizi sürecinde ise iki araştırmacı ayrı ayrı kodlamalar yapmışlardır. Bu iki araştırmacının gerçekleştirdiği analizler, üçüncü araştırmacının da yer aldığı bir ortamda incelenmiştir. Uyuşmayan veya farklılık gösteren kodlamalarda tartışma gerçekleştirilerek görüş birliğine varılmış ve analizin son hali verilmiştir. Bununla birlikte, toplanan verilerin analizinin birbiriyle tutarlı olup olmadığı incelenerek güvenirliliğin sağlanmasına çalışılmıştır. Ayrıca, geçerliğin sağlanmasına yönelik verilerin ayrıntılı rapor edilmesi ve araştırmacıların sonuca nasıl ulaştıklarını açıklamaları da bir geçerlik sağlama yoludur (Yıldırım & Şimşek, 2008). Bu doğrultuda, araştırma verileri ayrıntılı olarak rapor edilmiş, ulaşılan sonuçlara yönelik ayrıntılı bilgilere yer verilmiş ve kod ve temalara yönelik katılımcıların yanıtlarına yer verilmiştir.

BULGULAR

Araştırmanın amacı doğrultusunda ve görüşme analizleri sonucunda elde edilen veriler on iki tema altında toplanmıştır. Belirlenen her bir temada yer alan kodlar ve alıntılar ilgili alt başlıklarda verilmiştir.

1. Disiplinlerarası Yaklaşım Yönelik Tanımlamalar

Bu bölümde öğretmenlerin disiplinlerarası yaklaşıma yönelik tanımlamalarına yer verilmiştir. Bu temada yer alan kodlar Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Öğretmenlerin Disiplinlerarası Yaklaşım Yönelik Tanımlamaları

Tema	Kodlar	Kişiler
Disiplinlerarası Yaklaşım Yönelik Tanımlamalar	Dersler arası ilişkilendirme	FÖ1, FÖ2, FÖ5, FÖ8, İMÖ1, İMÖ3, İMÖ7, İMÖ8
	Sınıf yönetiminde disiplin ve disiplin kuralları	İMÖ2, İMÖ4, İMÖ6, FÖ4
	Bir konunun çeşitli derslerde ele alınması	FÖ1, FÖ3, FÖ6
	Farklı derslerin birleştirilmesi	FÖ7
	Farklı alanlarla işbirliği yaparak çalışmak	FÖ5
	Diğer zümre öğretmenleriyle işbirliği kurmak	İMÖ7
	Öğretmenlerin kendi branşları dışında bilgilenmeleri	İMÖ8
	Branşlar arası kopukluğu önlemek	İMÖ8
	Gerçek yaşama yakınlık	İMÖ7

Tablo 1’de görüldüğü gibi, öğretmenler en çok dersler arası ilişkilendirme, sınıf yönetiminde disiplin ve disiplin kuralları ile bir konunun çeşitli derslerde ele alınması tanımlarını yapmışlardır. Diğer derslerle ilişkilendirme kapsamında FÖ5 tanımı “*Bir konu çalışılırken diğer derslerle ilişki kurmak.*” şeklinde yaparken, İMÖ7 disiplinlerarası yaklaşımı tanımlarken “*Matematik dersi içerisinde diğer derslerin konularıyla ilişkiler kurularak bütünsel bir öğrenme anlamına geliyor.*” şeklinde görüşünü bildirmiştir. FÖ4 ise bu kavrama yönelik tanımı,

“Ben disipline karşıyım çünkü disiplinle her eğitimi veremezsin. Disiplin yaramaz öğrencileri yanına alıp bir arkadaş gibi konuşup, onunla soruları çözmeye, ailenin kendi problemini onları çözümlenip ondan sonra sorulara rahatlıkla cevap verebiliyoruz biz arkadaş gibi birbirimize.” şeklinde yapmıştır.

Öğretmenlerin disiplinlerarası yaklaşıma yönelik yaptıkları tanımlar incelendiğinde bazı öğretmenlerin doğru tanım yaptıkları, bazı öğretmenlerin tanımlarının kısmen doğru olduğu bazı öğretmenlerin yaptıkları tanımların tamamen yanlış olduğu söylenebilir. Dersler arası ilişkilendirme, bir konunun çeşitli derslerde ele alınması, farklı alanlarla işbirliği yaparak çalışmak tanımları doğru tanım olarak kabul edilebilir. Bununla birlikte, farklı derslerin birleştirilmesi, diğer zümre öğretmenleriyle işbirliği kurmak, branşlar arası kopukluğu önlemek ve gerçek yaşama yakınlık tanımlarının kısmen doğru olduğu söylenebilir. Sınıf yönetiminde disiplin ve disiplin kuralları ve öğretmenlerin kendi branşları dışında bilgilenmeleri tanımlarının ise yanlış tanımlar olduğu düşünülmektedir.

2. Disiplinlerarası Yaklaşıma Yönelik Sahip Olunan Bilgiler

Bu bölümde öğretmenlerin disiplinlerarası yaklaşıma yönelik sahip oldukları bilgilere yer verilmiştir. Bu temada yer alan kodlar Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Öğretmenlerin Disiplinlerarası Yaklaşıma Yönelik Sahip Oldukları Bilgiler

Tema	Kodlar	Kişiler
Disiplinlerarası Yaklaşıma Yönelik Sahip Olunan Bilgiler	Mevcut programlarda yer alan bir yaklaşım	FÖ1, FÖ3, İMÖ7
	Çağdaş bir yaklaşım	FÖ5, FÖ7
	Çoklu zeka kuramına paralel bir yaklaşım	FÖ7, İMÖ7
	Temeli ilerlemecilik felsefesi	FÖ5
	Bir eğitim stratejisi	FÖ7
	Programı yetiştirmek ve etkili hale getirmek için diğer programlardan yardım alma	FÖ3

Tablo 2’de görüldüğü üzere, disiplinlerarası yaklaşıma yönelik sahip olunan bilgiler kapsamında öğretmenlerden beşi bilgi sahibi olduklarını dile getirirken on biri bu konuda bilgi sahibi olmadıklarını belirtmişlerdir. Disiplinlerarası yaklaşıma yönelik sahip olunan bilgiler kapsamında öğretmenler en çok, mevcut programlarda yer alan bir yaklaşım, çağdaş bir yaklaşım ve çoklu zeka kuramına paralel bir yaklaşım olmasına yönelik bilgiye sahip olduklarını belirtmişlerdir. Buna yönelik olarak FÖ1 sahip olduğu bilgiyi “Okullarda kullanılan müfredatta uygulanan öğretim.” şeklinde dile getirirken, FÖ7 “21. yüzyılın temel aldığı bir yaklaşım ve eğitimde de stratejiler arasında bulunmaktadır. Özellikle de çoklu zeka kuramı ile de paralel bir süreç izlemektedir.” şeklinde bilgi sahibi olduğunu belirtmiştir. Bu konuda bilgi sahibi olmadığını belirten İMÖ3 ise “Bize herhangi bir seminer falan düzenlenmedi bu konuda. Sadece işte gelen müfettişler özellikle bu konuda bazen dikkat etmemiz gerektiğini söylüyorlar onun dışında herhangi bir seminer, bir hizmet içi eğitim olmadı, yapılmadı, yani bu konuda eksikiz gerçekten açıkçası.” şeklinde görüşünü belirtmiştir.

3. Disiplinlerarası Bağlantı Kurulurken Dikkat Edilen Unsurlar

Bu bölümde öğretmenlerin disiplinlerarası bağlantılar kurarken dikkat ettikleri unsurlara yer verilmiştir. Bu temada yer alan kodlar Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3. Öğretmenlerin Disiplinlerarası Bağlantı Kurarken Dikkat Ettikleri Unsurlar

Tema	Kodlar	Kişiler
Disiplinlerarası Bağlantı Kurulurken Dikkat Edilen Unsurlar	Öğrencilerin düzeyi ve önbilgileri	FÖ8, İMÖ1, İMÖ2, İMÖ7
	Öğrencilerin yaşadığı çevre	FÖ6, İMÖ1
	Diğer branş öğretmenleriyle işbirliği	FÖ8, İMÖ1
	Günlük yaşamla ilişkilendirme	FÖ6
	İlginçlik	FÖ5
	Bilginin doğruluğu	FÖ7
	Temel konudan sapmama	FÖ7
	Zamanlama ve konu sırası	FÖ8
	Diğer derslere hakim olma	İMÖ7

Tablo 3'te görüldüğü gibi disiplinlerarası bağlantı kurarken öğretmenler en çok öğrencilerin düzeyi ve önbilgileri; öğrencilerin yaşadığı çevre ve diğer branş öğretmenleriyle işbirliği unsurlarına dikkat ettiklerini belirtmişlerdir. Bu konuya yönelik olarak İMÖ1, "İlişkiden bahsederken öğrenci seviyesi öncelikle göz önünde bulundurulmalıdır." şeklinde görüşünü belirtirken, FÖ6, "Nelere dikkat ediyoruz? Öncelikle öğrencinin yakın çevresinden olmasına ve yaşadığı bölgede günlük yaşamdan karşılaşacağı türden olmasına." şeklinde görüşünü dile getirmiştir.

4. Disiplinlerarası Yaklaşım Kullanılarak İlişkilendirilen Dersler

Bu bölümde öğretmenlerin disiplinlerarası yaklaşımı kullanırken ilişkilendirdikleri derslere yer verilmiştir. Bu temada yer alan kodlar Tablo 4 ve Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 4. Fen Bilgisi Dersi ile İlişkilendirilen Dersler

Tema	Kodlar	Kişiler
Fen Bilgisi Dersi ile İlişkilendirilen Dersler	Matematik	FÖ1, FÖ2, FÖ3, FÖ4, FÖ6, FÖ7
	Sosyal Bilgiler	FÖ1, FÖ4, FÖ5, FÖ6, FÖ7
	Türkçe	FÖ2, FÖ4, FÖ5, FÖ7, FÖ8
	Görsel Sanatlar	FÖ1, FÖ2, FÖ4, FÖ7
	Tarih	FÖ3, FÖ5, FÖ8
	Coğrafya	FÖ5, FÖ6, FÖ8
	Beden Eğitimi	FÖ7

Tablo 4'te görüldüğü üzere fen bilgisi öğretmenlerinin fen bilgisi dersiyle en çok ilişkilendirdikleri dersler matematik, sosyal bilgiler ve Türkçe dersleridir. Bununla birlikte öğretmenler fen bilgisi dersini görsel sanatlar, tarih, coğrafya ve beden eğitimi dersleriyle de ilişkilendirmektedirler.

Tablo 5. Matematik Dersi ile İlişkilendirilen Dersler

Tema	Kodlar	Kişiler
Matematik Dersi ile İlişkilendirilen Dersler	Fen Bilgisi	İMÖ1, İMÖ2, İMÖ3, İMÖ4, İMÖ6, İMÖ7, İMÖ8
	Görsel Sanatlar	İMÖ1, İMÖ2, İMÖ3, İMÖ5, İMÖ6, İMÖ8
	Sosyal Bilgiler	İMÖ1, İMÖ3, İMÖ7, İMÖ8
	Teknoloji ve Tasarım	İMÖ2, İMÖ4, İMÖ5, İMÖ7
	Türkçe	İMÖ3, İMÖ5, İMÖ6
	Coğrafya	İMÖ3
	Müzik	İMÖ4
	Beden Eğitimi	İMÖ8

Tablo 5'te görüldüğü gibi ilköğretim matematik öğretmenlerinin matematik dersiyile en çok ilişkilendirdikleri dersler fen bilgisi, görsel sanatlar, sosyal bilgiler ve teknoloji ve tasarım dersleridir. Bununla birlikte öğretmenler matematik dersini Türkçe, coğrafya, müzik ve beden eğitimi dersleriyle de ilişkilendirmektedirler.

5. Disiplinlerarası Yaklaşım Kullanılarak İlişkilendirilen Konular

Bu bölümde öğretmenlerin disiplinlerarası yaklaşım kullanırken ilişkilendirdikleri konulara yer verilmiştir. Bu temada yer alan kodlar Tablo 6 ve Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 6. Fen Bilgisi Dersinde Disiplinlerarası Bağlantıların Kurulduğu Konular

Tema	Kodlar	Kişiler
Fen Bilgisi Dersinde Disiplinlerarası Bağlantıların Kurulduğu Konular	Matematiksel hesaplamalar	FÖ2, FÖ3, FÖ4, FÖ6, FÖ7, FÖ8
	Dünyanın yapısı ve oluşumu	FÖ1, FÖ5, FÖ6, FÖ8
	Ses ve notalar	FÖ1, FÖ4, FÖ5, FÖ7
	Bilim tarihi	FÖ3, FÖ5, FÖ8
	Atatürkçülük	FÖ1, FÖ6
	Görsel çizimler	FÖ2, FÖ7
	Renkler	FÖ3, FÖ4
	Yeryüzü şekilleri	FÖ4, FÖ5
	Türkçeyi doğru kullanma	FÖ4, FÖ7
	Çevre ve çevre sorunları	FÖ1, FÖ6
	Doğal kaynaklar	FÖ7
	Sağlıklı yaşam	FÖ7

Tablo 6'da görüldüğü üzere fen bilgisi öğretmenlerinin derslerinde en çok bağlantı kurdukları konular kapsamında matematiksel hesaplamalar, dünyanın yapısı ve oluşumu, ses ve notalar konuları yer almaktadır.

Tablo 7. Matematik Dersinde Disiplinlerarası Bağlantıların Kurulduğu Konular

Tema	Kodlar	Kişiler
Matematik Dersinde Disiplinlerarası Bağlantıların Kurulduğu Konular	Fen bilgisi dersine yönelik sayısal hesaplamalar	İMÖ1, İMÖ3, İMÖ4, İMÖ5, İMÖ6
	Perspektif	İMÖ1, İMÖ2, İMÖ5, İMÖ6, İMÖ7
	Hız	İMÖ2, İMÖ3, İMÖ4
	Harita ve ölçekler	İMÖ1, İMÖ7
	Grafik oluşturma ve yorumlama	İMÖ1, İMÖ4
	Görsel çizimler	İMÖ1, İMÖ2
	Örüntüler	İMÖ2, İMÖ3
	Türkçeyi doğru kullanma ve anlama	İMÖ5, İMÖ6
	Yeryüzü şekilleri	İMÖ8
	Nüfus	İMÖ8
	Ara disiplinler	İMÖ1

Tablo 7'de görüldüğü üzere matematik öğretmenlerinin derslerinde en çok bağlantı kurdukları konular kapsamında fen bilgisi dersine yönelik sayısal hesaplamalar, perspektif ve hız konuları yer almaktadır.

6. Diğer Branş Öğretmenleriyle İşbirliği

Bu bölümde öğretmenlerin diğer branş öğretmenleriyle işbirliği yapma durumlarına ve diğer branş öğretmenleriyle işbirliği yapmayan öğretmenlerin işbirliği kurmama nedenlerine

yönelik görüşlerine yer verilmiştir. Öğretmenlerin diğer branş öğretmenleriyle işbirliği yapma durumu temasında yer alan kodlar Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8. Öğretmenlerin Diğer Branş Öğretmenleriyle İşbirliği Yapma Durumları

Tema	Kodlar	Kişiler
Diğer Branş Öğretmenleriyle İşbirliği	Planlamada konu sıralamasına yönelik işbirliği	FÖ1, İMÖ1, İMÖ3, İMÖ6
	Bilgi ve fikir alışverişi	FÖ7, İMÖ2, İMÖ5, İMÖ8
	Birebir görüşme	FÖ2, FÖ4, FÖ6
	Zümre toplantıları aracılığıyla işbirliği	FÖ2, FÖ4
	Derse öğretmeni davet etme	FÖ6
	İşbirliği konusunda güçlük yaşama	FÖ6

Tablo 8’de görüldüğü gibi öğretmenler diğer branş öğretmenleriyle en çok planlamada konu sıralamasına yönelik işbirliği ile bilgi ve fikir alışverişi konularına yönelik işbirliği yapmaktadırlar. Bu konuya yönelik olarak İMÖ1, “Genellikle planlarda da bu konular aynı zamana denk düşecek şekildedir fakat olası aksiliklerde yani konularda geri kalma, ileri gitme gibi durumlarda birbirimizi kontrol ederiz, aynı zamanlarda vermeye çalışırız.” şeklinde görüş belirtirken, İMÖ2, “...ölçek konusunda mesela sosyal bilgiler öğretmenleriyle, onlar da anlatıyorlar, mesela ölçeğin nasıl bulunduğunu formülize ediyorlar. Bize geldiğinde ben daha nasıl farklı anlatabilirim diye onlarla iletişim içerisine geçiyorum yani birçok konuda yapıyoruz aslında.” şeklinde görüşünü aktarmıştır.

Diğer öğretmenlerle işbirliği kurmama nedenleri temasında yer alan kodlar Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9. Öğretmenlerin Diğer Branş Öğretmenleriyle İşbirliği Kurmama Nedenleri

Tema	Kodlar	Kişiler
Diğer Öğretmenlerle İşbirliği Kurmama Nedenleri	Diğer derslerde yeterli olma	FÖ3
	Karşılıklı etkileşimin zayıf olması	İMÖ7
	Programdaki konuları yetiştirme çabası	İMÖ2
	Kişilerin zamanını çalmak istememe	İMÖ6
	İlişkilendirmelerin derste kendiliğinden ortaya çıkması	İMÖ2
	İhtiyaç duymama	FÖ5
	Okulda işbirliği kurulabilecek öğretmenin olmaması	FÖ5

Tablo 9’da görüldüğü gibi öğretmenlerin diğer öğretmenlerle işbirliği yapmama nedenleri, diğer derslerde yeterli olma, karşılıklı etkileşimin zayıf olması, programdaki konuları yetiştirme çabası, kişilerin zamanını çalmak istememe, ilişkilendirmelerin derste kendiliğinden ortaya çıkması, ihtiyaç duymama ve okulda işbirliği kurulabilecek öğretmenin olmaması şeklinde sıralanmaktadır. Bu konuya yönelik olarak FÖ3, “Ya zaten ben vakıfım diye düşünüyorum. Hani ne şey yapacaklarsa çocuklar ne sorsa hani mesela bana çoğu sağlık soruyor, hocam şuram şey oldu, anesteziçilik yaptığım için hani onlara cevap veriyorum. Biri bir şey söylüyor, şimdi hukuk okuyorsun kanunsal yönünü çocuklara bahsediyorsun. Ben yettiğimi düşünüyorum.” şeklinde görüşünü belirtirken FÖ5 ise “İhtiyaç duymuyorum. Bir de sosyalci yok okulda.” şeklinde görüşünü belirtmiştir.

7. Disiplinlerarası Yaklaşımın Yararları

Bu bölümde öğretmenlerin disiplinlerarası yaklaşımın yararlarına yönelik görüşlerine yer verilmiştir. Bu temada yer alan kodlar Tablo 10’da verilmiştir.

Tablo 10. Öğretmenlerin Disiplinlerarası Yaklaşımın Yararlarına Yönelik Görüşleri

Tema	Kodlar	Kişiler
Disiplinlerarası Yaklaşımın Yararları	Öğrenmede kolaylık sağlama	FÖ2, FÖ6, FÖ7, İMÖ1, İMÖ4, İMÖ5, İMÖ8
	Gerçek yaşama yansıtma ve ilişkilendirme	FÖ1, İMÖ1, İMÖ3, İMÖ4
	Dikkat çekme	İMÖ3, İMÖ5, İMÖ8
	Konuyu soyutluktan kurtarma ve somutlaştırma	FÖ5, FÖ7, İMÖ1
	Konunun pekiştirilmesini sağlama	FÖ2, İMÖ5, İMÖ8
	Kalıcılığı arttırma	FÖ2, FÖ8, İMÖ4
	Başarıyı arttırma	FÖ4, İMÖ7, İMÖ8
	Derse karşı olumlu tutum geliştirme	FÖ1, İMÖ8
	Konuyu çok boyutlu/bütünsel olarak ele alma	FÖ1, İMÖ7
	Zamanı etkili kullanmayı sağlama	FÖ3, FÖ6
	Dersi farklılaştırma	FÖ8, İMÖ3
	Sınıf yönetimini kolaylaştırma	İMÖ5
	Ezbercilikten kurtarma	İMÖ8
	İlgiyi arttırma	İMÖ8
	Konuya yönelik ön bilgi oluşturma	FÖ4
	Eksik öğrenmeleri tamamlama	İMÖ7
Öğrencileri motive etme	İMÖ3	
Çoklu düşünme becerisi geliştirme	FÖ7	
Öğretmenlerin diğer alanlarda bilgili olmasını sağlama	İMÖ8	

Tablo 10'da görüldüğü gibi öğretmenlerin disiplinlerarası yaklaşımın yararları konusuna yönelik görüşleri en çok öğrenmede kolaylık sağlama, gerçek yaşama yansıtma ve ilişkilendirme konularında yoğunlaşmaktadır. Bununla birlikte öğretmenler disiplinlerarası yaklaşımın, dikkat çekme, konuyu soyutluktan kurtarma ve somutlaştırma, konunun pekiştirilmesini sağlama, kalıcılığı arttırma ve başarıyı arttırma bağlamında da yararları olduğunu belirtmişlerdir. Bu konuya yönelik olarak FÖ1, "Bir konuyu tüm boyutlarıyla ele almayı sağlar. Böylece hayatın içinde daha kolay kullanır. Derslerin amacı da budur zaten." şeklinde görüşünü belirtirken, FÖ2 ise "Bir başka derste görmüş olduğu zaman çok daha rahat algılıyor. Çok daha çabuk öğreniyor ve bir de pekiştirme olduğu için de unutmuyor." şeklinde görüşünü yansıtmıştır. Ayrıca İMÖ8 de, "Matematik dersi en korkulan ve sevilmeyen bir ders olarak ün salmış. Bu durumda da öğrenciler çekiniyor. Ama diğer derslerde öğrendiklerini matematiğe daha sistematik bi şekilde aktarabilseler öğrenmeleri daha kolay olur. Korkulan bir ders olmaktan çıkabilir." şeklinde görüşünü belirtmiştir.

8. Disiplinlerarası Yaklaşımın Sınırlılıkları

Bu bölümde öğretmenlerin disiplinlerarası yaklaşımın sınırlılıklarına yönelik görüşlerine yer verilmiştir. Bu temada yer alan kodlar Tablo 11'de verilmiştir.

Tablo 11. Öğretmenlerin Disiplinlerarası Yaklaşımın Sınırlılıklarına Yönelik Görüşleri

Tema	Kodlar	Kişiler
Disiplinlerarası Yaklaşımın Sınırlılıkları	Dersi, konuyu, sınıfı, öğrencinin dikkatini dağıtması	İMÖ1, İMÖ2, İMÖ4
	Zaman kaybı yaratması	İMÖ1, İMÖ2, İMÖ3
	Sevilmeyen dersle ilişkilendirmenin öğrencileri konudan soğutması	FÖ3
	Ana derse geçişte sıkıntı oluşturmaları	İMÖ1
	Programın yetişmesini engellemesi	İMÖ1
	Konuda kopmalar oluşması	İMÖ8
	Tam öğrenilmediğinde diğer derslerde sorun yaratması	İMÖ8

Tablo 11’de görüldüğü gibi öğretmenler, disiplinlerarası yaklaşımın sınırlılıklarına yönelik en çok dersi, konuyu, sınıfı, öğrencinin dikkatini dağıtması ve zaman kaybı yaratması konusunda görüşlerini belirtmişlerdir. Bu konuya yönelik olarak İMÖ1, “*Olumsuz yönleri, olumlu yönlerinden çok daha az. Mesela dersi dağıtır, sınıfı dağıtır, konu fazla yayılınca toparlamak zorlaşır. Tekrar derse geçişte sıkıntı oluşabilir.*” şeklinde görüşünü belirtirken İMÖ2, “*Zaman açısından tabii ki yani zaten yetmiyor zaman açısından problem... Ya bir zararı olmaz ama, yararı olabilir ama dediğim gibi süre problemimiz var.*” şeklinde görüşünü dile getirmiştir.

9. Disiplinlerarası Yaklaşım Yönelik Öneriler

Bu bölümde öğretmenlerin disiplinlerarası yaklaşıma yönelik önerilerine yer verilmiştir. Bu temada yer alan kodlar Tablo 12’de verilmiştir.

Tablo 12. Öğretmenlerin Disiplinlerarası Yaklaşıma Yönelik Önerileri

Tema	Kodlar	Kişiler
Disiplinlerarası Yaklaşıma Yönelik Öneriler	Disiplinlerarası bağlantılar için zaman yaratılmalı	FÖ2, İMÖ1, İMÖ2, İMÖ4, İMÖ6
	Disiplinlerarası bağlantılar kurulmalı	FÖ5, FÖ7, İMÖ1, İMÖ4
	Programda ve planda ilişkilendirmeye yönelik düzenlemeler yapılmalı	FÖ3, İMÖ4
	Öğretmenler arasında işbirliği sağlanmalı	İMÖ4, İMÖ8
	İlişkilendirmeye yönelik materyaller temin edilmeli	İMÖ3
	Düzenlemeler yapmak için öğretmenler bağımsız hareket edebilmeli	İMÖ3
	Öğretmenlerin mesleki gelişimi sağlanmalı	İMÖ7
	İlişkilendirmeye yönelik kurallar oluşturulmalı	FÖ2

Tablo 12’de görüldüğü üzere öğretmenler, disiplinlerarası yaklaşıma yönelik en çok disiplinlerarası bağlantılar için zaman yaratılmalı ve disiplinlerarası bağlantılar kurulmalı şeklinde öneriler sunmuşlardır. Disiplinlerarası yaklaşıma yönelik öneriler konusunda İMÖ4, “*Öncelik sırası olarak diğer öğretmenlerle bir şey yapılabilir... Öğretmenlerle birlikte konuşup öncelik verilebilir konulara.*” şeklinde görüşünü aktarırken, İMÖ3, “*Yani mesela biz kendi branşımıza hakimiz, bir fen bilgisinde bizi ilgilendiren konular planın neresinde çok bilemiyoruz. İşte planda çok da fazla konuları öne ya da geriye alamıyoruz çünkü hani çok bağımsız değiliz. Çünkü bir bakıyoruz bir deneme sınavı yapıyor hani bizim o konuları göstermiş olmamız gerekiyor.*” şeklinde görüşünü bildirmiştir.

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Araştırmada disiplinlerarası yaklaşıma yönelik fen bilgisi ve ilköğretim matematik öğretmenlerinin tanımlamaları incelendiğinde, bazı öğretmenlerin doğru tanım yaptıkları, bazı öğretmenlerin kısmen doğru tanım yaptıkları, bazı öğretmenlerin ise özellikle sınıf yönetimi bağlamında disiplin olarak yanlış tanım yaptıkları belirlenmiştir. Öğretmenlerin disiplinlerarası yaklaşım kapsamında sahip oldukları bilgiler incelendiğinde, öğretmenlerin büyük çoğunluğunun disiplinlerarası yaklaşımı doğru veya kısmen doğru olarak tanımladıkları ancak çok sınırlı ve yüzeysel bilgiye sahip oldukları söylenebilir. Bununla birlikte, öğretmenlerin büyük çoğunluğu bu konuyla ilgili bilgi sahibi olmadıklarını belirtmişlerdir. Tüm bunlardan yola çıkılarak, öğretmenlerin disiplinlerarası yaklaşıma yönelik daha fazla bilgiye sahip olmaları gerektiği düşünülmektedir. Matematik, fen bilgisi ve teknolojinin baskın olduğu çağımızda, öğretmenlerin hem fen bilgisi hem de matematiği daha anlamlı öğretme bilgi ve becerisine sahip olması önemli görüldüğü (Furner & Kumar, 2007) düşünülürse hem fen bilgisi hem de matematik öğretmenlerinin söz konusu iki ders arasındaki ilişkileri belirleyerek etkili bir biçimde öğretim süreçlerine yansıtılmaları açısından disiplinlerarası yaklaşıma yönelik bilgi ve becerilerini arttırmaya yönelik çalışmaların yapılması gerekliliği ön plana çıkmaktadır.

Disiplinlerarası bağlantı kurmada dikkat edilen unsurlar kapsamında ise öğretmenlerin en çok öğrenci özelliklerine dikkat ettikleri görülmektedir. Disiplinlerarası yaklaşımın öğrenci merkezli bir niteliğe sahip olması nedeniyle öğretmenlerin bu konuda öğrenci özelliklerine dikkat etmeleri beklenen bir durumdur. Ancak bu çerçevede öğretmenlerin birçoğunun bu konuda herhangi bir girişimde bulunmaması da söz konusudur. Bu açıdan bakıldığında, öğretmenlerin disiplinlerarası bağlantıları kurmaları konusunda teşvik ve cesaretlendirmeye gereksinim duydukları düşüncesi ortaya çıkmaktadır.

Disiplinlerarası yaklaşım çerçevesinde fen bilgisi öğretmenleri en çok matematik, sosyal bilgiler, Türkçe derslerini ilişkilendirdikleri görülmüştür. Matematik öğretmenleri ise en çok fen bilgisi, görsel sanatlar, sosyal bilgiler, teknoloji ve tasarım dersleriyle ilişkilendirmeler yaptıklarını belirtmişlerdir. Bu bağlamda alınan yanıtlardan da görüldüğü üzere özellikle fen bilgisi ve matematik dersleri arasında ilişkilendirmeler yapılmaktadır. Bu açıdan bu iki ders arasındaki ilişkilerin daha net bir biçimde belirlenmesi ve ilişkilerin kurularak anlamlı öğrenmeler oluşturulmasının önemli olduğu söylenebilir. Disiplinlerarası yaklaşım kullanılarak ilişkilendirilen konular incelendiğinde ise yine fen bilgisi öğretmenleri en çok matematik dersi kapsamında yer alan konularla ilişkilendirme yaptıkları; matematik öğretmenleri de fen bilgisi dersi içeriğindeki konularla bağ kurduklarını belirtmişlerdir. Disiplinlerarası öğretime yönelik gerçekleştirilmiş araştırmalar incelendiğinde, matematik ve fen bilimleri derslerinin birbiriyle "hibritleşmiş" dersler olarak nitelendirildiği görülmüştür (Keşan & Kaya, 2008). Benzer şekilde Taşdemir ve Taşdemir (2011) tarafından gerçekleştirilen araştırmada fen ve teknoloji dersi ile matematik dersinin arasında yüksek düzeyde korelasyon olduğu belirlenmiş ve bu iki ders arasında kuvvetli bağ olduğu belirtilmiştir. Alan yazındaki bu görüşler de göz önünde bulundurulduğunda fen bilgisi ve matematik dersleri arasındaki ilişkinin önemi daha da artmaktadır.

Disiplinlerarası yaklaşım bağlamında diğer branş öğretmenleriyle kurulan işbirliğine yönelik alınan yanıtlarda öğretmenlerin daha çok planlamada konu sıralamasına ve bilgi alışverişine yönelik işbirliği yaptıkları belirlenmiştir. İmamoğlu ve Çeken (2011) tarafından gerçekleştirilen araştırmada, disiplinlerarası yaklaşıma yönelik bir planlamada düzenlemeler yapılırken diğer zümrelerin öğretmenleriyle işbirliği içinde olması gerektiğini belirtmişlerdir. Bununla birlikte, öğretmenlerin yaklaşık olarak yarısının ise işbirliği kurmadıklarını belirtmeleri dikkat çeken bir konudur. Uygulanmakta olan öğretim programlarında da disiplinlerarası ilişkilere yönelik açıklamalar göz önüne alındığında öğretmenlerin birbiriyle ve dersleriyle ilişkili alanlarla işbirliği yapmaması beklenmeyen bir durumdur. Öğretmenlerin işbirliği kurmama nedenleri incelendiğindeyse kendilerini diğer derslerde yeterli hissetmeleri, karşılıklı etkileşimde yaşanan sorunlar, programdaki konuları yetiştirme çabası, ihtiyaç duymama, okulda başka öğretmenin bulunmaması, ilişkilendirmelerin derste kendiliğinden ortaya çıkması gibi nedenler yer almaktadır. Öğretim programlarında da belirtilen ve öğretim süreçlerine yansıtılması beklenen disiplinlerarası yaklaşımın etkili bir biçimde düzenlenmesi için öğretmenler arasındaki işbirliği önemli bir konu olduğu düşüncesiyle işbirliğini arttırmaya yönelik çalışmalar yapılmasına yönelik bir gereksinim ortaya çıkmaktadır.

Disiplinlerarası yaklaşımın yararları incelendiğindeyse en çok öğrenmede kolaylık sağladığı belirtilmiştir. Bununla birlikte gerçek yaşamla ilişkilendirme, dikkat çekme, konuyu somut hale getirme, konunun pekiştirilmesini sağlama, kalıcılığı sağlama ve başarıyı artırma gibi yararları olduğu da belirtilmiştir. Matthews, Adams ve Goos (2009) ve Elliott, Oty, Mcarthur ve Clark (2001) tarafından gerçekleştirilen disiplinlerarası yaklaşımın etkilerine yönelik çalışmalarda da bu tür yararlar olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, Demirel, Tuncel, Demirhan ve Demir (2008) tarafından gerçekleştirilen araştırmada da, disiplinlerarası yaklaşımın; öğrenmeyi kolaylaştırma, öğrencilerin etkin katılım düzeyini artırma, derslere karşı olumlu tutum geliştirme, bilişsel, duyuşsal ve sosyal gelişimlerine olumlu katkılar sağlama gibi yararlarının olduğu belirlenmiştir. Dolayısıyla söz konusu araştırmaların sonuçlarının, birbiriyle paralel oldukları söylenebilir.

Disiplinlerarası yaklaşımın sınırlılıklarına yönelik sonuçlara göre, dersi, konuyu, sınıfı ve öğrencinin dikkatini dağıtması ve zaman kaybı yaratması en çok belirtilen sınırlılıklardır. Bununla birlikte, sevilmeyen dersle ilişkilendirmenin öğrencileri konudan soğutması, ana derse

geçişte sıkıntı olması, programın yetişmesini engellemesi, konuda kopmalar olması ve tam öğrenilmediğinde diğer derslerde sorun yaratması gibi sınırlılıkları olduğu da belirtilmiştir. Matthews, Adams ve Goos (2009) tarafından gerçekleştirilen çalışmada da, disiplinlerarası yaklaşımın yararlarının öğrenciler üzerinde eşit bir şekilde görülmediği, matematik dersinde daha zayıf temele sahip öğrencilerin daha az yarar sağladıkları belirlenmiştir. Söz konusu araştırmanın sonucu da göz önüne alındığında, disiplinlerarası yaklaşımın öğrenciler üzerinde birtakım sınırlılıklara sahip olduğu söylenebilir. Ayrıca Furner ve Kumar'a (2007) göre öğrenci ve öğretmenlerin, okuma ve matematiğe dayalı standart testlerdeki öğrenci performansına göre değerlendirildiği teste dayalı öğretim programlarında fen bilimlerini anlamlı bir biçimde öğretmek zorlu bir iştir. Bu açıdan, öğretmenlerin program yetiştirme çabası ve zaman kaygısı taşımaları disiplinlerarası programın sınırlılıkları olarak belirtmeleri bu durumdan kaynaklanmış olabilir.

Disiplinlerarası yaklaşıma yönelik öğretmenlerin sundukları öneriler incelendiğinde, en çok disiplinlerarası uygulamalara yönelik zaman yaratılması, disiplinlerarası bağlantıların kurulması, programda ve planlamalarda ilişkilendirmeye yönelik düzenlemeler yapılması ve öğretmenler arasında işbirliği sağlanması önerilmektedir. İmamoğlu ve Çeken (2008) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, sosyal bilgiler ile fen ve teknoloji derslerinin zamanlama bakımından uyumlu olmayan kısımları olduğu belirlenmiştir. Buna yönelik olarak disiplinlerarası ilişkilerin içerik açısından yeniden gözden geçirilmesi ve programların eşgüdümlülüğünün sağlanması önerilmiştir. Bununla birlikte, Taşdemir ve Taşdemir (2011) tarafından gerçekleştirilen çalışmada da, programlarda disiplinlerarası ilişkilerin vurgulandığı fakat bu doğrultuda düzenlemeler yapılmadığı belirlenmiş ve programların disiplinlerarası açıdan yeniden düzenlenmesi önerilmiştir. Ayrıca, Ürey, Çepni, Köğce ve Yıldız (2013) tarafından gerçekleştirilen çalışmada ise disiplinlerarası yaklaşımla farklı disiplin alanlarındaki farklı kazanımların kazandırılabilmesi belirtilmiştir. Alan yazındaki bu öneriler de göz önünde bulundurulduğunda disiplinlerarası yaklaşıma yönelik incelemeler ve uygulamalar yapılarak bu önerilerin dikkate alınması önemli görülmektedir.

Bu çalışmada ulaşılan sonuçlar temel alınarak, aşağıdaki öneriler geliştirilmiştir:

- Öğretmenlerin disiplinlerarası yaklaşıma yönelik kavram yanılgılarına ve bu konuda sınırlı düzeyde bilgiye sahip olmaları nedeniyle, hizmet öncesi ve hizmet içi eğitimler kapsamında dersler ve seminerler düzenlenebilir.
- Fen bilgisi ve matematik derslerinin ilişkili olduğu diğer disiplinlerin öğretim programlarında düzenlemeler yapılarak içeriğin disiplinlerarası yaklaşımla düzenlenmesi sağlanabilir.
- Öğretmenlerin, diğer branş öğretmenleriyle işbirliği kurmalarını sağlayacak çalışmalar yapılabilir.
- Öğretim programlarında disiplinlerarası yaklaşımın kullanımına yönelik öneriler sunmanın yanında, öğretmenlere disiplinlerarası yaklaşımın uygulanmasına yönelik daha ayrıntılı bilgilere yer verilebilir.

KAYNAKÇA

- Aydın, G. & Balım, A. G. (2005). Yapılandırmacı yaklaşıma göre modellendirilmiş disiplinler arası uygulama: enerji konularının öğretimi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 38 (2), 145-166.
- Boakes, N. J. (2000). *The impact of the interdisciplinary mathematics and science program on students' attitudes at Oakcrest High School*. Unpublished Master's Thesis. The Graduate School at Rowan University, New Jersey.
- Christensen, L. B., Johnson, R. B. & Turner, L. A. (2015). Nitel ve karma yöntem araştırmaları. (Çev. M. Sever). Aypay, A. (Çev. Ed.). *Araştırma yöntemleri - desen ve analiz*. (s. 400-433). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Demirel, Ö. Tuncel, İ., Demirhan, C. & Demir, K. (2008). Çoklu zekâ kuramı ile disiplinlerarası yaklaşımı temel alan uygulamalara ilişkin öğretmen-öğrenci görüşleri. *Eğitim ve Bilim*, 33 (147), 14-25.

- Devers, K. J. & Frankel, R. M. (2000). Study design in qualitative research – 2: sampling and data collection strategies. *Education for Health*, 13 (2), 263 – 271.
- Doğanay, A. (2008). Çağdaş sosyal bilgiler dersi anlayışı ışığında yeni sosyal bilgiler programının değerlendirilmesi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17 (2), 77-96.
- Downe – Wamboldt, B. (1992). Content analysis: Method, applications, and issues. *Health Care for Women International*, 13 (3), 313-321.
- Elliott, B., Oty, K., McArthur, J. & Clark, B. (2001). The effect of an interdisciplinary algebra/science course on students' problem solving skills, critical thinking skills and attitudes towards mathematics. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 32 (6), 811-816.
- Ellis, A. K. & Stuen, C. J. (1998). *The interdisciplinary curriculum*. New York: Eye On Education.
- Erickson, H.L. (1995). *Stirring the head, heart, and soul (redefining curriculum and instruction)*. California: Corwin Press, Inc.
- Farris, P. J. (2004). *Social studies – an interdisciplinary, multicultural approach*. (4th ed.). New York: McGraw-Hill.
- Furner, J. M. & Kumar, D. D. (2007). The mathematics and science integration argument: a stand for teacher education. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 3 (3), 185-189.
- İmamoğlu, H. V. & Çeken, R. (2011). İlköğretim sosyal bilgiler dersinin bilim tarihi açısından fen ve teknoloji dersi ile ilişkilendirilmesi üzerine disiplinlerarası bir bakış. *Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 2 (3), 71-87.
- Jacobs, H. H. (Ed.). (1989). *Interdisciplinary curriculum: design and implementation*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Keşan, C. & Kaya, D. (2008). Fen öğretiminde hibritleşmiş bir öğrenme ortamı nasıl olmalı?. *Bilim, Eğitim ve Düşünce Dergisi*, 8 (4). <http://www.universite-toplum.org/text.php3?id=375> adresinden 16 Mayıs 2014 tarihinde indirilmiştir.
- Lonning, R. A., DeFranco, T. C. & Weinland, T. P. (1998). Development of theme-based, interdisciplinary, integrated curriculum: a theoretical model. *School Science and Mathematics*, 98 (6), 312-319.
- Marshall, M. N. (1996). Sampling for qualitative research. *Family Practice Oxford University Press*, 13 (6), 522 – 525.
- Matthews, K. E., Adams, P. & Goos, M. (2009). Putting into perspective: mathematics in the undergraduate science curriculum. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 40 (7), 891-902.
- Merriam, S. B. (1998). *Qualitative research and case study applications in education* (2nd ed.). San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Merriam, S. B. (2013). Nitel araştırmalarda geçerlik, güvenilirlik ve etik. (Çev. E. Dinç). Turan, S. (Çev. Ed.). *Nitel araştırma – desen ve uygulama için bir rehber*. (s.199-228). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Michelsen, C. (2008). Promoting students' interests in mathematics and science through interdisciplinary instruction. In B. Sriraman, C. Michelsen, A. Beckmann & V. Freiman (Eds), *Proceedings of the Second International Symposium on Mathematics and its Connections to the Arts and Sciences (MACAS2)* (pp. 273-284). Charlotte: Information Age Publishing.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2013a). *İlköğretim kurumları (ilkokullar ve ortaokullar) fen bilimleri dersi (3,4,5,6,7 ve 8. sınıflar) öğretim programı*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2013b). *Ortaokul matematik dersi (5,6,7 ve 8. sınıflar) öğretim programı*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2013c). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu matematik uygulamaları dersi (5, 6, 7, ve 8. sınıflar) öğretim programı*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- Özkök, A. (2005). Disiplinlerarası yaklaşıma dayalı yaratıcı problem çözme öğretim programının yaratıcı problem çözme becerisine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28, 159-167.
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative research & evaluation methods* (3rd ed.). London: Sage Publications.
- Savard, A. & Samson, G. (2014). Questioning elementary students in an interdisciplinary lesson in science and mathematics. In M. J. Mohr-Schroeder & S. S. Harkness (Eds), *Proceedings of the 113th Annual Convention of the School Science and Mathematics Association* (Vol. 1). Jacksonville: FL: SSMA.
- Ürey, M., Çepni, S., Köğçe, D. & Yıldız, C. (2013). Serbest etkinlik çalışmaları dersi kapsamında geliştirilen disiplinlerarası okul bahçesi programının öğrencilerin bazı matematik kazanımları üzerine etkisinin değerlendirilmesi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 10 (3), 37-58.
- Weber, R. P. (1990). *Basic content analysis* (2nd ed.). London: Sage Publications.
- Taşdemir, M. & Taşdemir, A. (2011). İlköğretim müfredatındaki fen ve dil temelli derslerin disiplinlerarası yaklaşımla incelenmesi. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21 (1), 217-232.

- Yıldırım, A. (1996). Disiplinlerarası öğretim kavramı ve programlar açısından doğurduğu sonuçlar. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12, 89-94.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (7. baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.