



<http://kefad.ahievran.edu.tr>

Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi

ISSN: 2147 - 1037

An Examination of Teachers' Views on the Use of Mathematical Skills in Social Studies Teaching: A Case Study

Burcu Sel

Article Information



CrossMark

DOI: 10.29299/kefad.986866

Received: 25.08.2021

Revised: 05.12.2021

Accepted: 22.12.2021

Keywords:

Interdisciplinarity,
Mathematical Skills,
Social Studies

Abstract

In this research, it was aimed to examine teachers' views on the use of mathematical skills in social studies teaching. In the research, which used case study method among qualitative research designs, the study group consisted of 10 classroom teachers determined by the criterion sampling method. Semi-structured interview form was used as a data collection tool, and the data obtained were analyzed by content analysis method. As a result of the research, it is seen that teachers express their opinions that it contributes to the development of understanding processes and thinking skills, increases academic success and quality in application processes. When the activities they performed in the use of mathematical skills in social studies lesson were examined, three sub-categories were identified: pre-lesson activities, activities during the lesson, and also the concept, subject and learning areas. The problems encountered in the teaching of the social studies course are respectively; The problems experienced in terms of curriculum-process-material are classified as teacher-oriented problems and student-oriented problems. When the findings for the solution of the problems are examined, it is seen that two categories have been created: the teacher education and the curriculum-process-material category.

Sosyal Bilgiler Öğretiminde Matematiksel Becerilerin Kullanımına İlişkin Öğretmen Görüşlerinin İncelenmesi: Bir Durum Araştırması

Makale Bilgileri



CrossMark

DOI: 10.29299/kefad.986866

Yükleme: 25.08.2021

Düzeltilme: 05.12.2021

Kabul: 22.12.2021

Anahtar Kelimeler:

Disiplinlerarasılık,
Matematiksel Beceriler,
Sosyal Bilgiler

Öz

Bu araştırmada sosyal bilgiler öğretiminde matematiksel becerilerin kullanımına ilişkin öğretmen görüşlerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Nitel araştırma desenlerinden durum araştırması yönteminden yararlanılan çalışmada, çalışma grubunu ölçüt örnekleme yöntemiyle belirlenen 10 sınıf öğretmeni oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme formundan yararlanılmış, elde edilen veriler içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda sınıf öğretmenlerinin sosyal bilgiler dersinde matematiksel becerilerin kullanımına ilişkin; anlama süreçlerini ve düşünme becerilerini geliştirmeye katkı sağladığına, akademik başarıyı ve uygulama süreçlerinde niteliği artırdığına dair görüş bildirdikleri görülmektedir. Sosyal bilgiler dersinde matematiksel becerilerin kullanımında gerçekleştirdikleri uygulamalar incelendiğinde ders öncesi uygulamalar, ders sırasındaki uygulamalar ve ayrıca uygulamaların gerçekleştiği kavram, konu ve öğrenme alanları olmak üzere üç alt kategori tespit edilmiştir. Sosyal bilgiler dersinin öğretiminde karşılaşılan sorunlar ise sırasıyla; öğretim programı-süreç-materyal açısından yaşanan sorunlar, öğretmen odaklı sorunlar ve öğrenci odaklı sorunlar olmak üzere sınıflandırılmıştır. Sorunların çözümüne yönelik bulgular incelendiğinde ise öğretmen eğitimi ve öğretim programı-süreç-materyal kategorisi olmak üzere iki kategorinin oluşturulduğu görülmektedir.

Giriş

Sosyal bilgiler dersinin kültür, ekonomi, coğrafya gibi farklı disiplinler aracılığıyla sunduğu kapsamlı içerik göz önünde bulundurulduğunda; uzamsal düşünme, mekânı algılama, zaman ve kronolojiyi algılama, değişim ve sürekliliği algılama, finansal okuryazarlık, konum analizi gibi matematikle doğrudan ya da dolaylı olarak ilişki içerisinde olan becerilerin öğretimi dikkat çekmektedir. Bu kapsamda alanyazın incelendiğinde sosyal bilgiler ile dil sanatlarının veya matematik ve bilimin bütünleştirilmesi konusunda önemli araştırmalar olduğu görülmektedir; ancak matematik ve sosyal bilgilerin bütünleştirilmesi konusunda çok az çalışma söz konusudur (Guerra ve An, 2016, s. 11). Genellikle öğretim programlarının bütünleştirilmesi geleneksel bir biçimde (fen-matematik ve sosyal bilgiler-dil/sanat göz önünde bulundurularak) gerçekleştirildiğinden sosyal bilgilerin fen ya da matematikle bütünleştirilmesi geleneksel olmayan bir durum olarak kabul görmektedir (İlter, 2014, s. 1124). Charlesworth (1988) matematiğin çoğu zaman öğretim programındaki diğer disiplinlerden bağımsız ve ezbere dayalı bir beceri olarak öğretildiğini, ancak bu durumun tam tersine tüm disiplinlerin ortak kavramlar barındırdığından ve doğal bir bütünleşme oluşturduğundan dolayı bilim ve sosyal bilgilerle bütünleşen matematiğin önemine vurgu yapmaktadır.

Günümüzde insanlar bilginin hızlı yayılmasının doğal bir sonucu olarak sayısal verilerle sıklıkla karşılaşmaktadırlar. Ancak öğrencilerin sosyal konuları keşfetmek için matematiği kullanma fırsatlarını nadiren yakaladıkları söylenebilir (Thompson, 2006)¹. Oysa grafikleri ve istatistiksel verileri yorumlamaktan güncel olaylara, tarihsel verileri kullanmadan bu verileri analiz etmeye kadar birçok aşamada matematik ve sosyal bilgiler alanlarının doğal olarak birbirine eşlik ettiği söylenebilir. Örneğin ülkelerin ekonomik gelişmelerinin anlamlandırılması, haritaların yorumlanması veya konumlandırma ya da nüfus planlaması yapılması her iki disiplinden de beceriler gerektirmektedir (Coleman ve Mcmurtrie, 2017). Bu bağlamda McGee ve Hostetler (2014) sosyal bilgiler dersi kapsamında Atlantik ötesi köle ticaretine dair matematikle bütünleştirilmiş bir anlayış sunmuş; matematiksel beceriler kapsamında köle nüfusunda yaşanan dalgalanmalara, kölelerin yaşadığı veya kaçtığı yerlerin konumlarına ilişkin zaman çizelgesi oluşturulabileceğini, veri tablosu, pasta grafiği, Venn diagramı gibi çizelgeler tasarlanabileceğini, kölelerin yaşadıkları şartlara istatistiksel bir bakış açısı sunulabileceğini ortaya koymuştur. Tanase ve Lucey (2015) de sosyal adalet bağlamında finansal eşitsizliğe odaklanarak matematiksel gerçekliğin sosyal adalet konusundaki önemini altını çizmiştir. Bununla birlikte birbirinden bağımsız iki disiplin gibi görünen matematiksel ve tarihsel konuların birbirine entegre edilebileceği (Türk ve İşleyen, 2004); öğrencilerin matematiksel becerilerinin, harita

¹ Alanyazın incelendiğinde “sosyal matematik” kavramı ile karşılaşılabilir. Hem okul içinde hem de okul dışında sosyal meseleleri kapsayan nicel bilgileri anlamayı içeren konular “sosyal matematik” şeklinde ifade edilmektedir (Thompson, 2006, s. 269). Sosyal matematik, sayısal olarak sunulan bilgilerin tanınması, toplanması, ölçülmesi, değerlendirilmesi ve analiz edilmesi, hatalı verilerden elde edilen sonuçların tanınması ve matematiksel ve istatistiksel kanıtların ve sonuçların başkalarına iletilmesi için öğretim ve gerçekçi uygulamaları içerir (Mauch, 2005, s. 2).

okuma, grafik okuma ve tablo okuma becerileri kapsamında anlamlı bir yordayıcı olduğu belirtilmektedir (Pala ve Başbüyük, 2019). Her ne kadar matematik ve sosyal bilgilerdeki problem çözme adımlarının bazıları farklı şekilde adlandırılmış olsa da, birbirine oldukça benzer ve paralel olduğu, tüm modellerin benzer temel adımlara sahip olduğu, modellerin hepsinin bir planlama aşaması boyunca sorunun tanımlanmasından, bir planın yürütülmesine, izlenmesine, nihayetinde çözümlenmesine ve sorun üzerinde düşünülmesine odaklandığı görülebilir (Rose ve Schuncke, 1997). Ayrıca sosyal bilgiler dersi, matematik öğrenmeyi öğrencilerin hayatları ve deneyimleriyle bağlantılı hale getirdiği için “matematik” daha anlamlı bir şekilde öğretilir (Guerra ve An, 2016, s. 10). Matematik bireylere kendilerinin ve diğerlerinin kültürel birikimini tanımlarına olanak sağlamakta; böylesine bir öğrenme farklı türdeki geleneklerin, değerlerin, katkıların öğrenilmesi, takdir edilmesi, fark edilmesi, yanıt verilmesi ve bunları işe koşma için önem teşkil etmektedir (Ball, Goffney ve Bass, 2005, s. 4). Matematik’in de “sosyal” olarak inşa edildiği ve bir insan ürünü olduğu düşünüldüğünde (Baki, 2019) her iki disiplin alanın birbirinden beslendiği ve bütünleştiği görülebilmektedir. Matematiksel beceriler ile sosyal bilgiler dersinin kesişim noktasının sunduğu eleştirel bağlam dikkate alındığında, bu bağlamın oluşturulmasında ve öğrencilere sunulmasında önemli rol oynayan sınıf öğretmenlerinin sosyal bilgiler dersinde matematiksel becerilerin kullanımına ilişkin görüşlerinin incelenmesi önemlidir.

Sosyal Bilgiler ve Matematik Derslerinin Bütünleştirilmesi

Sosyal bilgiler dersinin matematik ile bütünleştirilmesi sadece problem çözme, zamanı ölçme ya da konum analizi gibi mekanik/teknik ölçüm ya da formüle dayalı hesaplamalarda değil, sosyal bilgiler dersinin içerisinde yer alan çok sayıda ideolojik ya da politik kavramla da gerçekleştirilebilmektedir. Matematik ve sosyal bilgiler derslerinin bütünleştirilmesi üzerine yürütülen çalışmalarda, sosyal adalet (Bartell, 2013; Garii ve Rule, 2009; Guerra ve An, 2016; Gutstein ve Peterson, 2006), demokrasi (Brams, 2008; Steen, 2001), vatandaşlık (Andersone ve Helmane, 2013, Fawcett, 1947; Maass, Doorman, Jonker ve Wijers, 2019; Malvern, 2004) gibi kavramların ön plana çıktığı görülmektedir. Bu bağlamda (Crowe, 2010); matematiksel becerilerin vatandaşlar için önemli olan birçok yönü olmasına rağmen, bireylerin hem demokratik bir cumhuriyetin hem de sürekli büyüyen küresel bir toplumun düşünceli, bilgili, aktif üyeleri olduklarını fark etmeleri için temel olan dört alan var olduğunu belirtmekte ve bu alanları ham sayısal verileri bağlam içinde anlama becerisi, yüzdeleri bağlam içinde anlama becerisi, ortalamanın anlamını kavrama yeteneği, grafik ve çizelgeleri yorumlayabilme ve sorgulayabilme şeklinde sıralamaktadır. Ayrıca matematikçiler ve matematik eğitimcileri, matematiksel ve istatistiksel bilgi ile sosyal, ekonomik ve politik güç arasında bir bağlantı kurma girişiminde olmakla birlikte; bazıları demokrasinin sağlığı ile halkın matematiksel veya nicel okuryazarlığı arasında doğrudan bir ilişki görmektedir (Mauch, 2005, s. 6). Söz gelimi matematiksel becerilerin kullanımı; medyanın, politik sistemlerin, sivil toplum örgütlerinin ya da çeşitli kurum ve

kuruluşların sunduğu istatistiksel bilgileri, grafikleri, tabloları, büyük veri yığınlarını eleştirel bir gözle değerlendirilmesine olanak sağlayabilir.

Öğrenciler matematiği öğrenirken, vatandaşlık, hükümet, harita becerileri, coğrafya, tarih, ekonomi, aile ve toplum gibi sosyal bilgilerin tüm temel bileşenleri hakkında da bilgi edinmekte ve disiplinler arası bağlantılar (özellikle sosyal bilgilerle), öğrencilerin dünyayı anlama ve yorumlamada matematiğin gücünün önemli bir analitik araç olarak kavramalarına yardımcı olabilmektedir (Coleman ve Mcmurtrie, 2017, s. 3). Önemli sosyal ve politik konularda yüzeysel bir anlayıştan daha fazlasına sahip olmak için matematiğe ihtiyaç vardır. Matematik olmadan bir hükümet bütçesini, bir savaşın etkisini, ulusal bir borcun anlamını veya sosyal güvenliğin özelleştirilmesi gibi bir önerinin uzun vadeli etkilerini tamamen anlamak olası değildir (Gutstein ve Peterson, 2006, s. 2). Bu bağlamda dikkat çekilmesi gereken bir diğer husus sosyal bilgiler öğretimi kapsamında ele alınması gereken temel kavramlardan biri olan “aktif vatandaşlık”tır. Öğrencilerin bilinçli ve mantıklı kararlar verebilecek aktif vatandaşlar haline gelmelerine yardımcı olunacak ise, matematiksel beceriler kesinlikle sosyal bilgiler eğitiminde incelenmesi ve değerlendirilmesi gereken bir unsurdur (Crowe, 2010, s. 106). Toplumsal hayatta aktif vatandaşlık yetkinliklerinin kazandırılabilmesinde ve özellikle gerçek yaşam problemlerinin çözümünde disiplinler arası anlayış önem taşımaktadır. Kaldı ki sosyal hayat heterojen ve çok katmanlı olduğu için birbirinden bağımsız disiplinler yerine bütüncül bir bakış açısının oluşturulması gerekmektedir. Öte yandan aktif birer vatandaş olarak ekonomik kalkınmada bireylerin sosyal bilgiler kapsamında vergi ahlakını elde etmeleri gerekirken bir diğer yandan matematiksel açıdan finansal okuryazarlık becerilerine sahip olmaları gerekmektedir. Bununla birlikte örneğin sosyal bilgiler dersinde geçmişe yönelik tarihsel bilinci elde etmeleri gerekirken bir diğer yandan matematiksel açıdan kronolojik sıralama, mesafelendirme ya da zamanı ölçme gibi becerileri kazanmaları gerekmektedir.

Türkiye’de Sosyal Bilgiler Öğretim Programında Matematiksel Konular ve Beceriler

Türkiye’deki mevcut sosyal bilgiler öğretim programları değerlendirildiğinde içeriğin vatandaşlık, felsefe, tarih, çevre, coğrafya, sosyoloji, ekonomi, hukuk, etnografya, matematik, antropoloji, psikoloji, insan hakları ve demokrasi, arkeoloji, siyaset bilimi gibi farklı disiplinlerle ilişkilendirildiğini görmek mümkündür (Demir ve Haçat, 2018; Sağdıç, 2019; Turan, 2019). Ancak genel itibari ile sosyal bilgiler öğretim programlarında tarih ve coğrafya ağırlıklı bir yaklaşımın benimsendiği görülmektedir (Demir ve Haçat, 2018; Keçe ve Merey, 2011). 2018 sosyal bilgiler öğretim programı incelendiğinde “Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi” kapsamında yer alan sekiz anahtar yetkinlikten birinin de matematiksel yetkinlik olduğu görülebilir. Bu kapsamda söz konusu öğretim programında matematiksel yetkinlik aşağıda belirtildiği gibi ifade edilmiştir:

Matematiksel yetkinlik, günlük hayatta karşılaşılan bir dizi problemi çözmek için matematiksel düşünme tarzını geliştirme ve uygulamadır. Sağlam bir aritmetik becerisi üzerine inşa edilen süreç, faaliyet ve bilgiye vurgu yapılmaktadır. Matematiksel yetkinlik,

düşünme (mantıksal ve uzamsal düşünme) ve sunmanın (formüller, modeller, kurgular, grafikler ve tablolar) matematiksel modlarını farklı derecelerde kullanma beceri ve isteğini içermektedir (MEB, 2018, s. 5).

Sosyal bilgiler öğretim programında yer alan temel beceriler açısından değerlendirildiğinde ise matematiksel becerilerin değişim ve sürekliliği algılama becerisi, finansal okuryazarlık, harita okuryazarlığı, konum analizi, mekân algılama, tablo, grafik ve diyagram çizme ve yorumlama, zaman ve kronolojiyi algılama gibi becerilerle doğrudan ilişkilendirilebileceğini söylemek mümkündür. Söz gelimi sosyal bilgiler öğretim programı incelendiğinde “Kültür ve Miras” öğrenme alanında geleneksel çocuk oyunlarını değişim ve süreklilik açısından karşılaştırma, “Birey ve Toplum” öğrenme alanında yaşamına ilişkin belli başlı olayları kronolojik olarak sıralama, “İnsanlar Yerler ve Çevreler” öğrenme alanında doğal ve beşerî unsurlara yakınlık-uzaklık açısından konum analizi yapma, “Bilim, Teknoloji ve Toplum” öğrenme alanında çevresindeki teknolojik ürünleri, kullanım alanlarına göre sınıflandırma gibi matematiksel yetkinlik ve beceri isteyen konu ve kazanımların dikkat çektiğini görmek mümkündür. Ayrıca sosyal bilgiler dersi öğretim programının uygulanmasında dikkat edilecek hususlar bölümünde aşağıdaki açıklamalara yer verilmiştir.

Sosyal Bilgiler öğrenme alanlarında; tarih, coğrafya, ekonomi, sosyoloji, antropoloji, psikoloji, felsefe, siyaset bilimi ve hukuk gibi sosyal bilimler ile insan hakları, yurttaşlık ve demokrasi konuları bütünleştirilmiş olarak ele alınmaktadır. Konular tarih, coğrafya, insan hakları ve vatandaşlık diye ayrı ayrı değil, disiplinler arası yaklaşımla işlenmelidir (MEB, 2018, s. 9).

Dolayısıyla disiplinler arası bir yaklaşımla sosyal bilgiler dersinin kapsadığı geniş içeriğin öğretim sürecinde kimi zaman bir tarihçinin, kimi zaman bir coğrafyacının kimi zamanda bir matematikçinin kullandığı bilimsel yöntemlerin kullanılması, öğretimin sosyal bilgiler dersinin kapsadığı sosyal bilimlerin bir gerekliliği olarak sarmal ve bütüncül bir yaklaşımla gerçekleştirilmesi önemli hale gelmektedir. Bununla birlikte gerektiğinde matematiksel becerileri temele alan bir öğrenme yaklaşımı organize ederken, öğrenme alanlarının birbiriyle olan ilişkisini matematiksel kapsama ve becerilere göre inşa etmek de diğer dikkat çekici boyuttur. Bu anlamda matematik ve sosyal bilgiler dersinin ilişkilendirilmesine yönelik çeşitli etkinlikler ve materyaller kullanılabilir. Konu alanının bütünleştirilmesi düşünüldüğünde sosyal bilgiler ve matematik öncelikli olarak hemen akla gelmeyebilir; ancak, bu içerik alanları çocuk edebiyatı ve ilgi çekici faaliyetler kullanılarak etkili bir şekilde entegre edilebilir (Kinniburgh ve Byrd, 2008, s. 33). Benzer bir biçimde İlter (2014) de çocuk edebiyatı aracılığıyla sosyal bilgilerin matematikle bütünleştirilebileceğini, böylelikle çocukların sosyal olaylarla ilgili olarak matematiksel ilişkiler kurabileceğini ifade etmektedir. Abel ve Abel (1996) ise öğretmenlerin matematik ve sosyal bilgiler disiplinlerini öğrencileri için anlamlı bir şekilde bütünleştirebilecekleri ve bu öğrencilerin kendi bilgilerinin temel olarak inşa edebilecekleri internet kaynaklarına dayalı örnekler vermektedir. Peterson (2006) ise matematiğin entegre edilebileceği eşitlik, kalıp yargıları ortaya çıkarma, tarihi anlama gibi sosyal bilgiler temelli etkinlik örnekleri sunmaktadır.

Matematik ve sosyal bilimlerin doğal bütünleşmesi, toplumun birbirine bağlı yapısı içinde açık bir şekilde görülmektedir. Öğretmenler her iki içerik alanını da bu bütünleşme içinde düşünerek ve öğreterek öğrenciler için süreci daha amaca uygun ve anlamlı hale getirebilirler (Coleman ve Mcmurtrie, 2017, s. 1-2). Bu kapsamda sosyal bilgiler dersi ve matematik dersinin bütünleştirilmesi aktif vatandaşlıktan demokrasi eğitimine, sosyal adaletten akademik başarıya kadar geniş bir eğitsel kazanç sunmanın yanında; öğrencilerin sosyal konuları keşfetmek için nadiren matematiği kullanma fırsatı elde ettikleri (Thompson, 2006), matematik ve sosyal bilgiler dersinin bütünleşmesine yönelik çok az sayıda araştırma olduğu (Guerra ve An, 2016) da görülmektedir. Matematiksel becerilerin ve sosyal bilgiler dersinin kesişim alanının sunduğu önemli bağlam göz önünde bulundurulduğunda; söz konusu bağlamın oluşturulmasında ve öğrenciye sunulmasında önemli bir rol oynayan sınıf öğretmenlerinin görüşlerinin incelenmesi önem taşımaktadır. Bu doğrultuda gerçekleştirilen araştırmalar incelendiğinde; öğretmenlerin büyük çoğunluğunun sosyal bilgiler dersini matematik ya da fen disiplinlerinden daha çok sosyal bilimlerle ilişkilendirdikleri, sınırlı bir biçimde disiplinler arası örnekler verebildikleri (Aybek, 2001), disiplinlerarası beceri ve bilgileri sentezleme konusunda yetersizliklerinin olduğu (Karacaoğlu, 2008), öğretmen adaylarının sosyal bilgiler ve matematik dersinin ilişkilendirilebileceği konulara ilişkin sınırlı oranda örnek sunabildikleri (Aladağ ve Şahinkaya, 2012), öte yandan çoğunlukla matematikle ilişkilendirebilecekleri disiplinlerden birinin de sosyal bilgiler dersi olduğunu vurguladıkları (Yorulmaz ve Çalışkan, 2017) görülmektedir. Bu kapsamda bu araştırmada sosyal bilgiler öğretiminde matematiksel becerilerin kullanımına ilişkin sınıf öğretmenlerinin görüşlerinin incelenmesi amaçlanmış ve aşağıda yer alan alt problemlere odaklanılmıştır:

- Sosyal bilgiler dersinde matematiksel becerilerin kullanımının faydalarına ilişkin sınıf öğretmenlerinin görüşleri nelerdir?
- Sosyal bilgiler dersinde matematiksel becerilerin kullanımına ilişkin sınıf öğretmenleri nasıl uygulamalar yapmaktadırlar?
- Sosyal bilgiler dersinde matematiksel becerilerin kullanımı sırasında yaşanan sorunlara ilişkin sınıf öğretmenlerinin görüşleri nelerdir?
- Sosyal bilgiler dersinde matematiksel becerilerin kullanımı sırasında yaşanan sorunların çözümüne yönelik sınıf öğretmenlerinin görüşleri nelerdir?

Yöntem

Araştırma Modeli

Bu araştırmada sınıf öğretmenlerinin sosyal bilgiler dersinde matematiksel becerilerin kullanımına ilişkin görüşlerinin incelenmesine yönelik nitel araştırma desenlerinden durum çalışması yönteminden yararlanılmıştır. Durum çalışmaları, araştırmacının bir programı, olayı,

etkinliği, süreci veya bir ya da daha fazla kişiyi derinlemesine araştırdığı nitel bir tasarım olarak ifade edilmektedir (Creswell, 2014). Söz konusu durum okumayı öğrenmekte güçlük çeken bir öğrenci, bir sosyal bilgiler sınıfı, bir özel okul veya bir ulusal öğretim programı projesi gibi yalnızca bir bireyi, sınıfı, okulu veya programı içerebilir. Buna ek olarak bazı araştırmacılar için durum; yalnızca bir birey veya kolayca tanımlanabilen bir olay (örneğin belirli bir birey, sınıf, organizasyon veya proje) değildir; bir etkinlik (örneğin bir kampüs kutlaması), bir aktivite (örneğin bilgisayar kullanmayı öğrenme) veya devam eden bir süreç (örneğin öğretim süreci) olabilir (Fraenkel, Wallen ve Hyun, 2011). Bu araştırmada sınıf öğretmenlerinin sosyal bilgiler dersi öğretiminde matematiksel becerilerin kullanımına ilişkin görüşleri bir durum olarak belirlenmiş ve bu kapsamda görüşlerinin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır.

Çalışma Grubu

Çalışma grubu Ankara ve Eskişehir’de dört farklı devlet ilkokulunda görev yapan 10 sınıf öğretmeninden meydana gelmektedir. Çalışma grubu belirlenirken amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme yöntemine başvurulmuştur. Ölçüt örnekleme yaklaşımındaki temel bakış açısı belirlenen bir dizi ölçütün tümüyle karşılanmasıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Bu doğrultuda katılımcıların mesleki deneyimlerinin 5 yıl ve üzerinde olması, sosyal bilgiler dersinin yer aldığı dördüncü sınıflarda en az 3 kez görev yapmış olması ve aktif olarak hali hazırda sınıf öğretmenliği yapıyor olması birer ölçüt olarak belirlenmiştir.

Tablo 1. Katılımcılara ait bilgiler

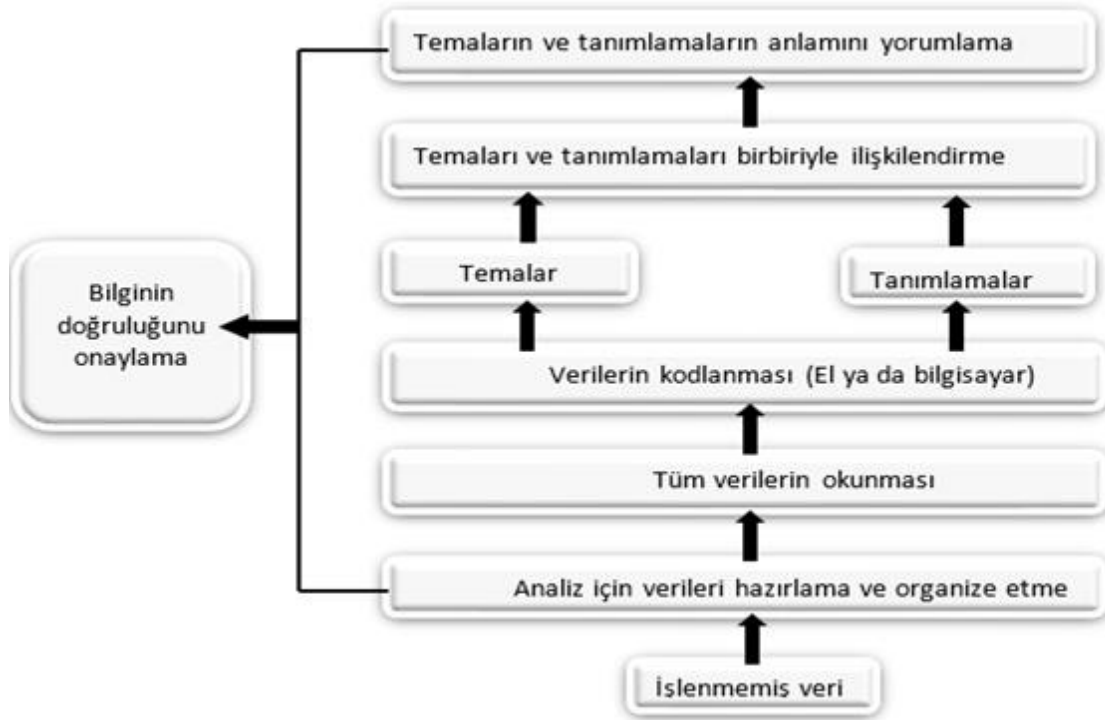
No	Cinsiyet	Kıdem yılı	Dördüncü sınıfta görev yapma süresi	Kod adı
1	Kadın	18	4	K1
2	Kadın	21	6	K2
3	Erkek	19	5	E1
4	Kadın	24	5	K3
5	Kadın	7	3	K4
6	Kadın	16	3	K5
7	Erkek	22	5	E2
8	Kadın	15	3	K6
9	Kadın	15	3	K7
10	Kadın	10	3	K8

Veri Toplama Süreci ve Analizi

Veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından hazırlanan beş sorudan oluşan yarı yapılandırılmış bir görüşme formundan yararlanılmıştır. Görüşme formunda yer alan temel sorulara ilişkin ayrıca 1 alternatif ve 17 sonda soru da geliştirilmiştir. İlk aşamada taslak bir görüşme formu ve görüşme protokolü hazırlanmıştır. Sonrasında hazırlanan görüşme protokolü sınıf öğretmenliği bölümünde görev yapan bir uzman akademisyenin görüşüne sunulmuştur. Elde edilen geri bildirimlere göre üç sonda soruda değişikliğe gidilmiş, söz konusu sorularda yer alan katılımcıları yönlendirebileceği düşünülen ifadeler çıkarılmış ve forma son hali verilmiştir. Ayrıca son aşamada

görüşme protokolünde görüşmenin amacının ne olduğuna, verilerin ne amaçla kullanılacağına, kişisel bilgilerin saklı tutulacağına, ses kayıt cihazı aracılığıyla görüşme sürecinin kaydedileceğine, tahmini görüşme süresine ilişkin açıklamalara da yer verilmiştir. Görüşmeler yedi katılımcı ile yüz yüze, üç katılımcı ile pandemi sebebiyle telefon aracılığıyla olmak üzere bir defada gerçekleştirilmiştir. Görüşme protokolünde yer alan soruların sırasında herhangi bir değişiklik yapılmadan görüşme süreçleri tamamlanmıştır.

Verilerin analizinde içerik analizi yönteminden yararlanılmıştır. Creswell (2014) nitel veri analizi sürecinde Şekil 1’de belirtildiği üzere aşağıdan yukarıya doğru inşa edilen doğrusal, hiyerarşik bir yaklaşım önermektedir, ancak bu süreçteki çeşitli aşamaların birbiri ile ilişkili olduğunu ve her zaman belirtilen sıranın izlenemeyebileceğini de ifade etmektedir.



Şekil 1. Nitel araştırmalarda veri analizi (Creswell, 2014)

Bu doğrultuda elde edilen ses dosyalarının tümü ilk olarak çözümlenerek bilgisayar ortamına aktarılmış ve her bir sınıf öğretmenine kod numaraları verilmiştir. Sınıf öğretmenliği bölümünde görev yapan bir uzman tarafından ses dosyaları ve bilgisayar ortamına aktarılan transkriptler tekrar kontrol edilmiştir. Bilgisayar ortamına aktarılan veriler genel bir izlenim elde etmek amacıyla iki kez ön okumadan geçirilmiştir. Ardından kodlama aşamasına geçilmiş, kodlama formu oluşturulmuş ve kodlama birimleri tespit edilmiştir. Kodlama aşamasında analiz sürecinde kullanılacak olan birimlerin (sözcükler, cümleler, sözcük öbekleri, görseller vb.) tespit edilmesi gerekmektedir (Fraenkel ve diğerleri., 2011). Bu süreçte Creswell (2014) kodları; geçmiş literatüre ve sağduyuya dayalı olarak okuyucuların bulmayı bekleyeceği kodlar, şaşırtıcı olan ve çalışmanın başında beklenmeyen kodlar ve olağandışı olan ve okuyucular için kavramsal açıdan ilgi çekici olan kodlar olmak üzere üç kategoriye

ayırma eğilimindedir. Bu araştırmada elde edilen kodlar ise daha çok geçmişte ortaya konulan literatüre paralel bir biçimde şekillenmiştir. Ardından sürekli karşılaştırmalı yaklaşım benimsenerek ortaya konulan kodların benzerlik ve farklılıkları, birbirlerini kapsama ve dışlama durumları, birbirleri arasındaki ilişkiler dikkate alınarak alt ve ana kategorileri oluşturma sürecine geçilmiştir.

Gerçekleştirilen içerik analizi sürecinde matematiksel becerilerin kullanımının faydaları, gerçekleştirilen uygulamalar, karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerileri olmak üzere dört ana ve bu kategorilere bağlı 12 alt kategori oluşturulmuştur. Sonrasında oluşturulan kodlar ve kategoriler çerçevesinde sıklık analizi yapılmış, elde edilen oranlar frekanslar halinde belirlenmiştir. Ardından araştırmanın alt problemleri göz önünde bulundurularak elde edilen kategoriler yorumlanmıştır.

Geçerlik ve Güvenirlik Süreçleri

Geçerlik ve güvenirlik kapsamında Guba (1981) tarafından nitel araştırmalar için ortaya konulan inandırıcılık (iç geçerlik), aktarılabilirlik (dış geçerlik), tutarlılık (iç güvenirlik), teyit edilebilirlik (dış güvenirlik) süreçleri göz önünde bulundurulmuştur. Aktarılabilirlik kapsamında ayrıntılı betimlemeye gidilmiş, araştırma süreci ve süreç sonunda elde edilen bulgular katılımcılardan sağlanan doğrudan alıntılarla birlikte sunulmuştur. Tutarlılık (iç güvenirlik) kapsamında elde edilen veriler ikinci bir uzman tarafından da kodlanarak kodlama güvenirliliği sağlanmıştır. Bu kapsamda rastgele seçilen dört adet görüşme transkripti diğer bir uzman tarafından kodlanmış ve kodlama güvenirliliği Miles ve Huberman (1994) tarafından geliştirilen “Güvenirlik=Görüş Birliği/(Görüş Birliği+Görüş Ayrılığı) x100” formülünden yararlanılarak değerlendirilmiştir.

Tablo 2. Kodlayıcılar arası güvenirlik oranları

Kategoriler	Uyum	Uyuşmazlık	Uyum yüzdesi
Matematiksel becerilerin kullanımının faydaları	12	6	66.67
Gerçekleştirilen uygulamalar	14	3	82.35
Karşılaşılan sorunlar	9	2	81.81
Çözüm önerileri	10	5	66.67
Toplam	45	16	73.77

Tablo 2’de görüldüğü üzere kodlayıcılar arası güvenirlik değeri ilk kategori için % 66,67, ikinci kategori için % 82,35, üçüncü kategori için % 81,81, dördüncü kategori için % 66,67 ve toplam kodlama süreci için ise % 73,77 olarak tespit edilmiştir. Özellikle matematiksel becerilerin kullanımının faydaları adlı kategoride “gerekli olma” ve “yararlı olma” kodları; çözüm önerileri adlı kategoride ise “metaryal sağlanması” ve “etkinlik/kılavuz kitaplarının oluşturulması” kodları konusunda uzlaşma sağlanamamış, araştırmacı tarafından söz konusu kodların ayrı ayrı ele alınması gerektiği düşünülmüştür. Kodlayıcılar arası güvenirliğin yanı sıra araştırmacı tarafından kodlamalar arası güvenirlik değerleri de tespit edilmiştir. Önceden kodlaması gerçekleştirilen dört görüşme transkriptine yedi haftalık bir süre sonra aynı araştırmacı tarafından tekrar kodlama yapılmıştır. Bu doğrultuda ulaşılan uyum yüzdesi Tablo 3’te sunulmuştur.

Tablo 3. Kodlamalar arası güvenilirlik

Kategoriler	Uyum	Uyuşmazlık	Uyum yüzdesi
Matematiksel becerilerin kullanımının faydaları	18	1	94,73
Gerçekleştirilen uygulamalar	13	4	76,47
Karşılaşılan sorunlar	11	1	91,67
Çözüm önerileri	11	4	73,33
Toplam	53	10	84,13

Tablo 3'te belirtildiği üzere kodlayıcılar arası güvenilirlik değeri ilk kategori için % 94,73, ikinci kategori için %76,47, üçüncü kategori için %91,67, dördüncü kategori için %73,33 ve toplam kodlama süreci için ise %84,13 olarak tespit edilmiştir. Teyit edilebilirlik kapsamında görüşme transkriptleri ve kodlama formu örneği gerektiğinde uzman teyidine sunabilmek için saklanmıştır. Son olarak inandırıcılık sürecinde ise görüşmeler sonucu elde edilen görüşme transkriptleri e-posta aracılığıyla ve yüz yüze olacak şekilde katılımcıların teyidine sunulmuştur.

Araştırmanın Etik İzinleri

Yapılan bu çalışmada "Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi" kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan "Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler" başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

Etik kurul izin bilgileri:

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı = Ankara Üniversitesi

Etik değerlendirme kararının tarihi= 05.07.2021

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası= 12/242

Bulgular

Matematiksel Becerilerin Kullanımının Faydalarına İlişkin Görüşler

Sınıf öğretmenlerinin sosyal bilgiler dersinde matematiksel becerilerin kullanımının faydalarına ilişkin görüşleri analiz edilerek elde edilen bulgular Tablo 4'te sunulmuştur:

Tablo 4. Sosyal bilgiler dersinde matematiksel becerilerin kullanımına ilişkin öğretmen görüşleri

Alt kategoriler	Kodlar	Frekans (f)
Anlama süreçlerini geliştirme	Kavramayı/öğrenmeyi destekleme	6
	Somutlaştırma	1
	Unutmayı önleme	3
	Pekiştirme/tekrar olanağı sağlama	3
	Öğreneni aktif hale getirme	1
	Etkili öğrenme	2
	Ezberden uzaklaşma	1
	Uygulama fırsatı sunma	1
	Problem çözme becerisini geliştirme	2
Düşünme becerilerini geliştirme	Eleştirel düşünme becerisini geliştirme	1
	Karar verme becerisini geliştirme	1
	Pratik düşünmeyi sağlama	1
	Yaratıcı düşünmeyi geliştirme	4
Akademik başarıyı artırma	Neden sonuç ilişkisi kurma	1
	Sosyal bilgiler dersindeki akademik başarıyı artırma	2
İhtiyaca cevap vererek fayda sağlama	Sosyal bilgiler haricindeki derslerde akademik başarıyı artırma	3
	Gerekli olma	5
Toplam	Yararlı olma	7
		45

Tablo 4 incelendiğinde sınıf öğretmenlerinin sosyal bilgiler dersinde matematiksel becerilerin kullanımına ilişkin; anlama süreçlerini ve düşünme becerilerini geliştirmeye katkı sağladığına, akademik başarıyı artırdığına ve ihtiyaca cevap vererek fayda sağladığına dair görüş bildirdikleri görülmektedir. Bu kapsamda belirlenen söz konusu dört ana kategori incelendiğinde sıklıkla vurgulanan kategorilerin sırasıyla; anlama süreçlerini geliştirme, uygulama süreçlerinde niteliği artırma, düşünme becerilerini geliştirme ve akademik başarıyı artırma olduğu görülmektedir.

Sınıf öğretmenleri sosyal bilgiler dersinde matematiksel becerilerin kullanımına ilişkin olarak “anlama süreçlerini geliştirme” kategorisinde; kavramayı/öğrenmeyi destekleme, somutlaştırma, unutmayı önleme, pekiştirme/tekrar olanağı sağlama, öğreneni aktif hale getirme, etkili öğrenme, ezberden uzaklaşma ve uygulama fırsatı sunma süreçlerine vurgu yapmışlardır. Bu kapsamda E2 kodlu öğretmen görüşlerini şu şekilde açıklamıştır:

...Sosyal bilgiler dersinde matematiksel konuların öğretimini faydalı buluyorum. Son dönemlerde disiplinler arası yaklaşım olarak da ifade ediliyor. Biz yıllardır aslında farkında olmadan tüm derslerimizde kullanıyoruz, bu sayede çocuklar öğrendiklerini bir daha kolay kolay unutmuyor, en az iki üç derste pekiştirmiş oluyor öğrendiği yeni konuyu... (E2)

Ayrıca K2 kodlu katılımcı aşağıda belirtildiği üzere matematiksel konuların/becerilerin sosyal bilgiler dersi kapsamında kullanılmasının somutlaştırma ve uygulama süreçlerine olan katkısı hakkında görüş bildirmiştir.

...Sosyal bilgiler dersinde matematiksel konuların kullanımını yararlı ve gerekli buluyorum. Böylece öğrenciler hem yeni öğrendikleri matematiksel konuları uygulama fırsatı buluyorlar, hem de sözel çoğu zamanda soyut bir konuyu somutlaştırarak öğrenmiş oluyorlar. Sadece sosyal bilgiler dersinde değil, Türkçe dersinde de matematiksel konuları birinci sınıftan itibaren kullanıyorum... (K2)

Düşünme becerilerini geliştirme kategorisinde sınıf öğretmenleri sosyal bilgiler dersinde matematiksel becerilerin kullanımının; problem çözme, eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme, pratik düşünme, karar verme becerisinin ve neden sonuç ilişkisi kurma süreçlerinin gelişimini sağladığı yönünde görüş bildirmişlerdir. Bu doğrultuda K7 kodlu katılımcı söz konusu kategori ile ilgili olarak şunları belirtmiştir:

...Matematik her alanda kullanılması gereken şey bence. Çünkü bir farklı bakış açısı geliştiriyor. Pratik düşünmeyi sağlıyor. Bir düşünüş tarzı aslında. Hani sadece bir ders olarak öğretilmesi değil de bakış açısı geliştiren bir kavram. Matematiksel olarak bakabiliyorsanız her şeyi daha rahat çözebilirsiniz... Problemleri vesaire diye düşünüyorum... Bence her alanda gerekli, sosyal bilgilerde de gerekli (K7).

Düşünme becerilerine ve süreçlerine vurgu yapan bir diğer katılımcılar olan K4 ve K8 kodlu öğretmenler ise görüşlerini şu şekilde ifade etmiştir:

...Matematiksel becerileri iyi olan bir öğrenci kıvrak zekâlı oluyor, çocuğu ezbere yönlendirmez matematik, sözel konuların da kendi içerisinde bir neden-sonuç ilişkisi yani bir mantığı olduğunu hissettirirseniz bu çocuklar daha başarılı oluyor. Yaratıcı çalışmalar yapabiliyorlar (K4).

...Matematik aslında her yerde rahatlıkla kullanılacak bir kavram hatta önemli bir beceri. Sosyal bilgiler dersinin pek çok alanında kullanılabilir. Çünkü sosyal bilgiler insanla ilgili bir bilgi birikimi sunuyor. Çocuğun dünya meseleleri ile ilgili problem çözmesi, karar vermesi, eleştirel düşünmesi gerekiyor. Kaldı ki bunlar aslında birer matematiksel beceri... (K8)

Sınıf öğretmenleri, ihtiyaca cevap vererek fayda sağlama kategorisinde sosyal bilgiler dersinde matematiksel becerilerin kullanımının "gerekli" ve "yararlı" olduğuna vurgu yapmışlardır. Bu kapsamda E1 kodlu katılımcı görüşlerini; "...Disiplinler arası yaklaşım en etkili öğrenme yöntemlerinden birisi; o yüzden sosyal bilgiler dersinde matematiksel becerilerin kullanımını yararlı buluyorum..."; K4 kodlu katılımcı ise "...Tabi ki çok faydalı ve gerekli buluyorum. Netice de disiplinler arası yaklaşım etkili öğrenmeyi sağlıyor..." K5 kodlu katılımcı ise "...Sosyal bilgiler dersinde matematiksel konuların öğretimini faydalı ve gerekli buluyorum hatta tüm dersler arasında ilişki kurulmalı, bu sayede çocuklar daha iyi öğreniyor, yeni öğrenilen konular da pekişmiş oluyor..." şeklinde ifade etmektedir.

Gerçekleştirilen Uygulamalar

Sınıf öğretmenlerinin sosyal bilgiler dersinde matematiksel becerilerin kullanımı sürecinde gerçekleştirdikleri uygulamalara ilişkin bulgular Tablo 5'te belirtilmiştir.

Tablo 5. Sosyal bilgiler dersinde matematiksel becerilerin kullanımında gerçekleştirilen uygulamalar

Alt kategoriler	Kodlar	Frekans (f)
Ders öncesi uygulamalar	Hazırlık yapma	5
	İçeriği yeniden düzenleme	1
	Video, slayt vb. görsel araçlar kullanma	5
	Drama	3
	Tablo ve grafik yorumlama	5
	Harita okuma	4
Ders sırasındaki uygulamalar	Hikâye anlatımı	3
	Örnek olay kullanımı	3
	Soru-cevap	1
	Özet yapma	1
	Plan ve kroki oluşturma	4
	Düz anlatım	1
	Konum analizi	2
Toplam		38

Tablo 5'te de görüldüğü üzere ders öncesi uygulamalar, ders sırasındaki uygulamalar, uygulamaların gerçekleştiği kavram, konu ve öğrenme alanları olmak üzere üç ana kategori tespit edilmiştir. Ders öncesi uygulamalar kategorisinde öğretmenlerin hazırlık yapma ve içeriği yeniden düzenleme süreçleri ile ilgili hazırlıklarda bulduklarını ifade ettikleri görülmektedir. Ders sırasındaki uygulamalarda ise en çok video, slayt vb. görsel araçlar kullanma, tablo ve grafik yorumlama, harita okuma ve plan ve kroki oluşturma etkinliklerine; en az soru-cevap, düz anlatım, özet yapma etkinliklerine yer verdiklerini belirttikleri görülmektedir. Bu kapsamda K8 kodlu katılımcı görüşlerini şu şekilde ifade etmiştir:

...Tabloları, grafikleri kullanıyoruz. Herhangi bir metindeki veriyi tabloya ya da grafiğe dökmesini istiyoruz. Ya da grafikteki ya da tablodaki verileri karşılaştırmasını, yorumlamasını istiyoruz. Hava durumunu tahmin etmesini istiyoruz mesela ya da yer yön ile ilgili şeyler, matematikle ilgili ya da bir gazete haberi verdiğimizde oradaki sorunu çözmesi de matematikle ilgili... (K8).

Süreç içerisinde gerçekleştirilen uygulamalar kapsamında K3 kodlu katılımcı örnek olay, slayt, drama; E1 kodlu katılımcı ise hikâye, örnek olay, soru-cevap gibi unsurlara vurgu yapmaktadır. Bu kapsamda K3 ve E1 kodlu katılımcıların görüşleri şu şekildedir:

...Plan ve kroki, bilinçli tüketici konularında mutlaka matematiksel konuları kullanıyoruz. Ben hep örnek bir olay üzerinden ya da yaşanması mümkün bir olay üzerinden konuları anlatmaya başlarım. Konunun yapısına göre slayt üzerinden de anlatıyorum. Tabi genç arkadaşlar çok farklı yöntemler biliyorlar, onlar sayesinde de yeni şeyler öğrendim; mesela dramayı kullanmaya başladık son zamanlarda... (K3).

...Bilim, Teknoloji ve Toplum; Üretim, Dağıtım ve Tüketim öğrenme alanlarında matematiksel konuları kullanıyoruz. Derslere mümkün olduğu kadar hazırlıklı gelmeye çalışıyorum. Hikâye ya da örnek bir olaydan yola çıkarak soru-cevap şeklinde vermek... İstedğim mesajı öğrencilerime buldurmaya çalışıyorum, dersin sonunda da defterlerine özet yazdırıyorum... (E1).

Tablo 6. Sosyal bilgiler dersinde matematiksel becerilerin kullanımı sürecinde temele alınan öğrenme alanları ve konular

Alt kategoriler	Kodlar	Frekans (f)
Uygulamaların gerçekleştiği öğrenme alanları	Üretim, dağıtım ve tüketim (3); bilim, teknoloji ve toplum (1), İnsanlar yerler ve çevreler (1)	5
Uygulamaların gerçekleştiği kavramlar	İstek ve ihtiyaçlar (1), nüfus (1), bütçe (2), bilinçli tüketici olma (4), ekonomik faaliyetler (1)	9
Toplam		14

Sosyal bilgiler dersinde matematiksel becerilerin kullanımı sürecinde temele alınan konu ve öğrenme alanları incelendiğinde ise Tablo 6’da belirtildiği üzere katılımcıların en fazla “Üretim, dağıtım ve tüketim” öğrenme alanında ve “bilinçli tüketici olma” konusunda matematiksel becerileri kullandıklarını ifade ettikleri görülmektedir. Bu doğrultuda konuyla ilgili K1 kodlu katılımcı şu açıklamalarda bulunmuştur:

...Matematiksel becerileri en çok Üretim, Dağıtım ve Tüketim öğrenme alanında kullanıyoruz ama dolaylı olarak matematiksel becerisi iyi olan bir öğrenci diğer öğrenme alanlarındaki konuları öğrenmede de başarılı olur çünkü epey soyut kavram ve konular var; bilimsel etik, teknoloji kullanımı, iyi vatandaş olma, demokrasi, kültürel miras vb. gibi. Ben derslerimde öğrencilerimin daha iyi anlaması en çok video, sunum gibi görsel araçlardan yararlanıyorum, kimi zamanda drama yapıyoruz, çok faydalı oluyor... (K1).

Ayrıca katılımcıların sosyal bilgiler dersi kapsamında gerçekleştirdikleri matematik temelli uygulamalar bağlamında bütçe, istek ve ihtiyaçlar, nüfus, bilinçli tüketici olma, ekonomik faaliyetler gibi konu ve kavramlara da vurgu yaptıkları görülmektedir. Bu doğrultuda K5 kodlu katılımcı “ekonomik faaliyetler, haritada yer belirleme, uzaklık bulma, kroki çizme, bilinçli tüketici, aile bütçesi konularında matematiksel konuları kullanıyoruz...” K2 kodlu katılımcı

...Sosyal bilgiler dersinde tablo, grafik yorumlama ya da örnek bütçe hazırlama konularında da hep matematiksel konuları kullanıyoruz. Bu durum öğrencilerin çok daha iyi öğrenmesini ve konuları unutmamasını sağlıyor, dolayısıyla başarı artıyor...

ve E2 kodlu katılımcı ise “...Plan ve kroki, haritada yer bulma, iki konum arasındaki uzaklığı hesaplama, nüfus özellikleri, istek ve ihtiyaçlar konularında matematiksel konuları kullanıyoruz...” şeklinde görüş bildirmişlerdir.

Karşılaşılan Sorunlar

Sınıf öğretmenlerinin sosyal bilgiler dersinde matematiksel becerilerin kullanımı sürecinde yaşadıkları sorunlara ilişkin elde edilen bulgular Tablo 7’de ifade edildiği gibidir:

Tablo 7. Karşılaşılan sorunlar

Alt kategoriler	Kodlar	Frekans (f)
Öğretmen odaklı sorunlar	Tedirginlik yaşama	1
	Gerginlik yaşama	1
	Kendini yeterli görmeme	3
	Farklı yöntemlere hâkim olamama	1
	Farklı etkinlikler hazırlayamama	2
Öğrenci odaklı sorunlar	Matematiksel becerilerle ilişki kuramama	7
	Çocukların matematiksel hazır bulunuşluğunun yeterli olmaması	2
Öğretim programı, süreç ve materyal açısından yaşanan sorunlar	Öğrenilenleri gerçek yaşama transfer edememe	1
	Kazanımların öğrenci seviyesine uygun olmaması	1
	Ölçme araçlarının yetersizliği	6
	Özgün ve ilgi çekici etkinlik eksikliği	10
	Doküman/materyal eksikliği	8
Toplam	Zaman yetersizliği	2
	Ders kitabında var olan yetersizlikler	5
		50

Tablo 7 incelendiğinde karşılaşılan sorunlar sırasıyla; öğretim programı, süreç ve materyal açısından yaşanan sorunlar, öğretmen odaklı sorunlar ve öğrenci odaklı sorunlar olmak üzere kategorilendirilmiştir. Bu kapsamda sınıf öğretmenlerinin öğretmen odaklı sorunlarda tedirginlik ve gerginlik yaşadıkları, kendilerini yeterli görmedikleri, farklı yöntemlere hâkim olamadıkları, farklı etkinlikler hazırlamakta güçlük yaşadıkları görülmüştür. Ayrıca öğretmen odaklı sorunlarda en sıklıkla ele alınan yetersizlik matematiksel becerilerle ilişki kuramama alt kategorisi olmuştur. Bu doğrultuda K2 ve K8 kodlu katılımcıların görüşleri şu şekildedir:

...Programda kazanımlar nitelik ve nicelik açısından gayet iyi hatta çok kapsamlı kazanım ifadeleri var, ama çoğu zaman tam manasıyla verip veremediğim konusundan tedirginlik de yaşıyorum. Ders kitaplarında güzel etkinliklerimiz var ama daha ilgi çekici ve farklı etkinliklere de yer verebilirler... (K2).

...Bu konuda kendimi çok yeterli görmüyorum. Çok fazla zaman ve enerji harcamak gerekiyor. Yeni etkinlikler oluşturmak, tasarlamak gerekiyor. Çünkü bu konuda yeterli eğitim almadık üniversitede. Uygulamada da çok fazla görmedik bu nedenle eksikliklerimiz söz konusu... (K8).

Sınıf öğretmenlerinin sosyal bilgiler dersinin öğretiminde yaşadıkları matematik temelli sorunlar öğretim programı, süreç ve materyaller açısından incelendiğinde ise en sıklıkla ele alınan yetersizliğin özgün ve ilgi çekici etkinlik eksikliği, doküman/materyal eksikliği ve ölçme araçlarının yetersizliği olmuştur. Bu kapsamda K1 kodlu katılımcı görüşlerini şu şekilde ifade etmektedir:

...Öğretim programında da matematiksel yetkinliğe çok önem veriliyor. Ancak ders kitaplarımızda bu konuyla ilgili daha çok etkinlik ve ölçme aracı yer alabilir. Kazanımların içeriği öğrencilerim için biraz üst düzey, sosyokültürel açıdan dezavantajlı bir bölgede çalışıyorum ama ben öğrencilerimin seviyesine en uygun şekilde içeriği düzenlemeye çalışıyorum. Matematik dersinde sorun yaşayan bir öğrenci bu konuların öğrenimi sırasında da sorun yaşıyor. Öğretim programı ve zaman yönünden bir sıkıntım yok ama özgün ve ilgi çekici etkinlikler bulmakta zorlanıyorum aslında, sadece çalışma kâğıtları ile de olmuyor, öğrenciler sıkılabiliyor... (K1).

Benzer bir biçimde K3, K4, K5, K8, E2 kodlu katılımcılarda matematiksel konuların/becerilerin sosyal bilgiler dersi bağlamında öğretimi sürecinde materyal, etkinlik, zaman ya da ölçme gibi faktörlerde yaşadıkları yetersizlikler ve eksiklikler konusunda görüşlerini ifade etmişlerdir. Bu doğrultuda K3, K4, K5, K8 ve E2 kodlu katılımcıların görüşleri şu şekildedir:

...Aslında yaşadığım en temel sorun bir süre sonra etkinliklerimin tek düze olması, farklı etkinlikler bulmada sorun yaşıyorum; benzer sorun ölçme kısmında da var, hep aynı araçları kullanmaya başlıyorum bir süre sonra, tüm öğretmen arkadaşlarım da benzer uygulamaları yapıyor, çevremde de farklı şeyleri az görüyorum, biraz yeniliğe ihtiyacım var... (K4).

...Materyal ve etkinlik bulmada sıkıntı yaşıyorum en fazla bir iki tane kaynak bulabiliyorum, o zamanda konular iyi pekişmiyor. Başlı başına Sosyal Bilgiler dersine ait etkinlik kitabı/materyal önerileri kitabı olmalı... (K5).

...Materyal hazırlama, bulma, etkinlik hazırlama konularında sorun yaşıyorum, bu alanda çok az kaynak var. Tüm kaynaklar birbirine benziyor, kaynakların ön sözünde matematiksel konulara değindiklerini söylüyorlar ama ben pek fazla iki dersin tam manasıyla ve çocukların ilgisini çekebilecek şekilde etkinlikler sunduklarını düşünmüyorum. Kaynak ciddi bir sıkıntı oluyor bu süreçte... (E2).

...Kazanımlar yeterli ama ders kitaplarında içerik, etkinlik ve ölçme sayfaları az. Tek başına etkinlik kitabı olsa daha iyi olur. İnternette de bu alanda fazla doküman yok, bazen zorlanıyorum... (K3).

...Ayrıca zaman da çok kısıtlı. Programı ders kitabını yetiştirmek de gerekiyor. O süreçte es geçilebiliyor bazen matematiksel beceriler. Bir de ders kitabına bakacak olursak çok da fazla matematikle sosyal bilgileri birleştirmiyor... (K8).

Sınıf öğretmenlerinin sosyal bilgiler dersinin öğretiminde yaşadıkları matematik temelli sorunlar "öğrenci" boyutu açısından incelendiğinde ise katılımcıların çocukların matematiksel hazır bulunuşluğunun yeterli olmamasına ve öğrenilenleri gerçek yaşama transfer edememelerine vurgu yaptıkları görülmektedir. Bu kapsamda K8 kodlu katılımcı şu şekilde görüşlerini ifade etmektedir:

...Her ders aslında birbiriyle bağlantılı çocuğun matematiksel bir zemini yoksa nitelikli bir matematik geçmişi yoksa zaten sosyal bilgilerde de başarılı olamıyor. Önce tablo ya da grafik nedir bunu mu anlatacaksın bir öğretmen olarak yoksa asıl sosyal bilgiler konusunu mu? Matematiğin temeli oluşmamışsa ilişkilendirmek çok zor... (K8)

şeklinde görüşlerini belirtmiştir.

Çözüm Önerileri

Sınıf öğretmenlerinin sosyal bilgiler dersinde matematiksel becerilerin kullanımı sürecinde yaşadıkları sorunların çözümüne yönelik elde edilen bulgular Tablo 8'de belirtildiği gibidir:

Tablo 8. Sosyal bilgiler dersinde yaşanan sorunlara ilişkin çözüm önerileri

Alt kategoriler	Kodlar	Frekans (f)
Öğretmen eğitimi	Seminer verilmesi	6
	Hizmet içi eğitim verilmesi	3
	Atölye çalışması	1
	Uygulamalı eğitim	3
	Öğretmen eğitimi süresinin artırılması	1
	Materyal geliştirme derslerinin verilmesi	1
	Öğretim programının revize edilmesi	1
Öğretim programı, süreç ve materyal	Materyal sağlanması	3
	Etkinlik/kılavuz kitabının oluşturulması	5
	Ders kitaplarının revize edilmesi	4
	İyi örneklerin paylaşımı	1
	Etkinliklerin mevcut sosyokültürel çevreye uyarlanması	2
Toplam		31

Tablo 8 incelendiğinde öğretmen eğitimi kategorisi ve öğretim programı-süreç ve materyal kategorisi olmak üzere iki kategorinin oluşturulduğu görülmektedir. Öğretmen eğitimi kategorisi kapsamında öğretmenlerin sırasıyla seminer, hizmet içi eğitim, uygulamalı eğitim verilmesi, atölye çalışmalarının yapılması, öğretmen eğitimi süresinin artırılması ve materyal geliştirme derslerinin verilmesi hususlarına dikkat çektikleri görülmektedir. Bu bağlamda K7 kodlu katılımcının görüşleri şu şekildedir:

...Öğretmenlerin içerisinde de bir matematiksel bakış açısı olanlar ve olmayanlar olabilir. Çünkü hepimizin aldığı eğitimler vesaire farklı, eşitlendiğimiz tek yerin eğitim fakülteleri olduğunu düşünüyorum. Eğitim fakültelerinde de aldığımız derslerde de bakış açısını geliştireceğimiz, entelektüel bakış açımızı geliştireceğimiz, matematiksel bakış açımızı geliştireceğimiz vesaire... Bunları geliştirecek yeterli düzeyde ders var mı? Bundan da açıkçası tam emin değilim. Olsa bile kısıtlı çünkü belki de eğitim yılının, donanımın artırılması gerekir... Seminerlerde hizmetçi eğitimlerde aslında pek çok şey yapılabilir... Öğretmenler de ne bileyim materyal geliştirme dersi alabilir... (K7).

Benzer bir biçimde K2, E1, K4 kodlu katılımcıların hizmet içi eğitim ya da atölye çalışmaları gibi öğretmenlere yönelik eğitimlere vurgu yaptıkları görülmektedir: "...Ben bu konuda yetkin birisinden eğitim almak isterdim, özellikle ilgi çekici ve farklı etkinlikler hazırlama konusunda bir kaynağım olsa çok iyi olurdu..." (K2). "...Öğretmenlere sosyal bilgiler dersinin ezberden ibaret olmadığını anlatan, uygulamaya dönük bir hizmet içi eğitim verilebilir, öğretmenler de velilerine seminer verebilir..." (E1).

...Özellikle etkinlik ve ölçme aracı hazırlama konularında hizmeti içi eğitim alabilirsem çok iyi olur diye düşünüyorum, tabi ki bu eğitim uygulama ağırlıklı olmalı, atölye çalışması diyorlar sanırım. Sadece düz anlatım yapılmamalı. O zaman hiçbir faydası olmuyor... (K4).

Sınıf öğretmenlerinin öğretim programı, süreç ve materyal kategorisinde öne sürdükleri çözüm önerilerinde ise sırasıyla etkinlik/kılavuz kitabının oluşturulması, ders kitaplarının revize edilmesi, materyal sağlanması, etkinliklerin mevcut sosyokültürel çevreye uyarlanması, iyi örneklerin paylaşımı, öğretim programının revize edilmesi yer almaktadır. Bu kapsamda K7 kodlu katılımcı görüşlerini şu şekilde ifade etmiştir:

...Bizim de elimizde bu materyalleri geliştirecek kaynak yok. Biz de bu konuda zorlanıyoruz. Ama bir yazılım şeklinde veya yaparak yaşayarak elde edebilecekleri materyaller olsa elimizde çocuk bir şey üretse çok daha diğer etkinlikler için istekli olacağını düşünüyorum. Bu matematiksel bakış açısının daha da gelişeceğini düşünüyorum. Farklı alanlarda kullanılabilir düzeye ulaşabileceğini düşünüyorum ama bizim elimizde bu şekilde kaynaklar materyaller maalesef ki mümkün değil. İnternette ulaşabildiğimiz kaynaklarda genellikle dediğim gibi ezbere yönlendiren sadece bir kavramın aklında kalacağı şekilde tasarlandığı için çok yeterli bulmuyorum açıkçası... (K7).

K1 ve K3 kodlu katılımcılar ise çözüm önerisi olarak uzmanlar tarafından verilecek eğitimlerin yanı sıra etkinlik ve ders kitaplarında revizyonlara, iyi örneklerin paylaşımına vurgu yapmıştır. *"...Kitaplar daha çok etkinlik ağırlıklı olabilir, biz de bu etkinlikleri bulunduğumuz sosyal çevreye göre düzenleriz. Bu konuyla ilgili uzmanlar tarafından eğitim verilebilir. Disiplinler arası yaklaşımın kullanıldığı iyi örnekler paylaşılabilir..."* (K1). *"...Materyal ve etkinlik sıkıntısı var, dediğim gibi tek başına etkinlik kitaplarımız olsa çok iyi olur. Tabi bu kitabın içinde de hep benzer etkinlikler olmasın, bize farklı çalışmalar yapma fırsatı sunsun..."* (K3) şeklinde görüşlerini ifade etmişlerdir.

Tartışma ve Sonuç

Bu araştırmada sosyal bilgiler öğretiminde önemli bileşenlerden biri olan matematiksel becerilerin kullanımına ilişkin sınıf öğretmenlerinin görüşlerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırma sonucu elde edilen sonuçlara göre sınıf öğretmenlerinin sosyal bilgiler dersinde matematiksel becerilerin kullanımına ilişkin; anlama süreçlerini ve düşünme becerilerini geliştirmeye katkı sağladığına, akademik başarıyı ve uygulama süreçlerinde niteliği artırdığına dair görüş bildirdikleri görülmektedir. Benzer bir biçimde Aladağ ve Şahinkaya (2009) tarafından gerçekleştirilen araştırmada sınıf öğretmenliği ve sosyal bilgiler öğretmenliği adaylarının sosyal bilgiler ve matematik derslerinin ilişkilendirilmesi sürecinin öğrenmenin etkililiğini, anlamlı öğrenmeyi, derse karşı ilgiyi artırdığını, farklı bakış açıları oluşturduğunu ve neden-sonuç ilişkileri kurmayı sağladığını ifade ettiği görülmektedir. Bu kapsamda işlenen bir sosyal bilgiler dersinde öğrencilerin derse yönelik ilgilerinin arttığı, derse motive olmalarının olumlu yönde etkilendiği gibi olumlu görüşlere sahip oldukları görülmüştür (Sert, 2019). Ayrıca ilköğretim düzeyinde disiplinler arası bir anlayışın ve buna bağlı olarak dersler arası ilişkilendirmenin/bütünleştirmenin bilgilerin kalıcılığını artırdığı, öğrencilerin öğrendikleri bilgileri günlük yaşamla bütünleştirmesine katkı sağladığı, problem çözme becerisini geliştirdiği (Yolcu Aslan, 2013); daha iyi kavramaya yardımcı olduğu, günlük hayatla bağlantı kurmayı kolaylaştırdığı, akademik başarıyı artırdığı (Demir, 2008; Gögebakan, 2009), kavramsal anlamayı güçlendirdiği (Gürkan, 2015) görülmektedir. Benzer bir biçimde yapılan bir diğer araştırmada da sosyal bilgiler dersinin fen ve dil bilimleri gibi farklı disiplinlerle bütünleştirilmesinin öğrencilerin başarılarını artırdığı, gerçek hayattaki uygulamaların daha belirgin hale geldiği (Akıns ve Akerson, 2002) sonucuna ulaşılmıştır. Gross, Morton ve Poliner (1993) tarafından hazırlanan "Sosyal Bilgiler Bağlamında Matematik İçin Öğretmen Kılavuzu" adlı çalışmada da söz konusu süreçle birlikte gerçek yaşam deneyimlerine katkı sağlanabileceği belirtilmektedir. Dolayısıyla incelenen

araştırmalar çerçevesinde sosyal bilgiler dersi kapsamında matematiksel becerilerin kullanımına dair sınıf öğretmenleri tarafından ortaya konulan gerek akademik başarı, gerek düşünme ve anlama süreçleri, gerekse uygulama süreçlerinin niteliğinin artırılmasına dair olumlu görüşler ilgili alanyazın tarafından desteklenmektedir.

Sınıf öğretmenlerinin sosyal bilgiler dersinde matematiksel becerilerin kullanımında gerçekleştirdikleri uygulamalar incelendiğinde ders öncesi uygulamalar ve ders sırasındaki uygulamalar olmak üzere iki ana kategori kapsamında değerlendirilmiştir. Ders öncesi uygulamalar kategorisinde öğretmenlerin hazırlık yapma ve içeriği yeniden düzenleme süreçleri ile ilgili hazırlıklarda bulunduğu görülmektedir. Ders sırasındaki uygulamalarda ise en çok video, slayt, vb. görsel araçlar kullanma, tablo ve grafik yorumlama, harita okuma ve plan/kroki oluşturma etkinliklerine; en az soru-cevap, düz anlatım, özetleme etkinliklerine yer verdiklerini ifade ettikleri görülmektedir. Aladağ ve Şahinkaya (2009) tarafından gerçekleştirilen araştırmada sınıf ve sosyal bilgiler öğretmen adaylarının da benzer bir biçimde sosyal bilgiler-matematik derslerini nüfus, tablo, grafik, harita konularında ilişkilendirebileceğini ifade ettikleri görülmüştür. Sert (2019) tarafından yapılan benzer bir araştırmada da sosyal bilgiler dersinde “Bölgedeki Ekonominin Ülkedeki Yeri” ve “Birlikte Yaşamak İçin” isimli konularda ilişkilendirmeler gerçekleştirilirken “İnsanlığın Ortak Mirası” isimli konuda gerçekleştirilemediği sonucuna ulaşılmıştır.

Sosyal bilgiler dersinde matematiksel becerilerin kullanımı sürecinde temele alınan konu ve öğrenme alanları incelendiğinde daha çok bütçe, bilinçli tüketici, istek ve ihtiyaçlar gibi “ekonomi” konularıyla doğrudan ilişki olan kavramlar üzerinden ele alındığı görülmektedir. Oysaki alanyazın incelendiğinde matematiksel becerilerin sosyal bilgiler dersinin içerdiği vatandaşlık (Andersone ve Helmane, 2013; Maass ve diğerleri., 2019; Malvern, 2004), sosyal adalet (Bartell, 2013; Garii ve Rule, 2009; Guerra ve An, 2016; Gutstein ve Peterson, 2006; McGee ve Hostetler, 2014; Tannase ve Lucey, 2015), demokrasi (Brams, 2008; Steen, 2001) gibi kavramlarla da yakın ilişki içerisinde olduğu görülmüştür. Buna rağmen katılımcıların bu kavramlar yerine sıklıkla aslında doğrudan sayılar/niceliksel göstergeler barındıran ekonomi ile ilişkili kavram, konu ve öğrenme alanlarına vurgu yaptıkları görülmektedir. Bu durum katılımcıların matematiksel becerileri sosyal bilgiler dersi içerisinde daha çok “numerik” zeminde ele alınabilecek ekonomi ya da nüfus gibi konularla ilişkilendirebildiklerini; matematiksel becerileri aslında sosyokültürel ya da politik açıdan inşa edilen vatandaşlık, demokrasi, katılımcı anlayış, eşitlik, sosyal adalet gibi perspektiflerden değerlendiremediklerini ortaya koyabilir.

Sınıf öğretmenlerinin sosyal bilgiler dersinin öğretiminde yaşadıkları sorunlar sırasıyla; öğretim programı, süreç ve materyal açısından yaşanan sorunlar, öğretmen odaklı sorunlar ve öğrenci odaklı sorunlar olmak üzere kategorilendirilmiştir. Öğretim programı öğrencileri matematik ile tarih, matematik ve politika, matematik ve edebiyat, matematik ve insanlar arasında bağlantı kurmaya

nadiren teşvik etmektedir; matematik izole edildiğinde ise talihsiz sonuçlar oluşmaktadır (Peterson, 2006, s. 10). Genel olarak, öğretmenler öğretim programlarında matematik / fen ve dil sanatları / sosyal bilgiler gibi derslerde geleneksel bütünleştirmeyi nispeten basit bulmakta, ancak alışılmadık bazı ilişkilendirmeleri - örneğin matematik ve sosyal bilgiler arasında – daha zor bulmaktadırlar (Rose ve Schuncke, 1997, s. 137). Öğretmenlerin okumaya, dile, fene, matematiğe dayalı becerileri, toplumsal ve küresel problemleri merkeze alan sosyal bilgiler dersi ile bütünleştirmesi önem taşımaktadır (Wade, 2001, s. 23). Bu kapsamda sosyal bilgiler dersinde yapılan ilişkilendirmelere yönelik Aybek (2000) tarafından gerçekleştirilen araştırmada öğretmenlerin sosyal bilgiler dersini daha çok Türkçe dersi ile ilişkilendirdikleri, sosyal bilgiler dersi bağlamında disiplinler arası ilişkilendirmeyi engelleyen unsurların ise çoğunlukla hizmet içi eğitim faaliyetlerinin olmaması, uzun süreli bir ders planla sürecinin gerekli olması, sosyal bilgiler ders kitaplarının ve öğretim programlarının böylesine bir öğretim için elverişli olmaması şeklinde açıkladıkları görülmüştür. Sert (2019) tarafından yürütülen çalışmada ise sosyal bilgiler öğretimi açısından disiplinler arası yaklaşımda ders saatlerinin sınırlandırıcı bir unsur olduğu, diğer derslerin öğretim programlarıyla sosyal bilgiler dersinin öğretim programlarının uygulama zamanı açısından bir takım uyumsuzluklar içerdiği ortaya konulmuştur. Çeken ve Ayaş (2010), fen ve teknoloji, sosyal bilgiler ve matematik dersi kapsamında oran-orantı kavramlarını incelemiş benzer bir biçimde programlar arası zamansal eşgüdümsüzlüğe değinmiştir. Dolayısıyla özellikle sosyal bilgiler dersi kapsamında kullanılması öngörülen matematiksel beceriler açısından öğretim programları arasında bir koordinasyonun oluşturulması ve dersler arası ilişkilendirmeye elverişli programların ortaya konulması önem taşımaktadır. Öte yandan bu çalışmada öğretmen odaklı sorunlar açısından öğretmenlerin tedirginlik ve gerginlik yaşadıklarını, kendilerini yeterli görmediklerini, farklı etkinlikler hazırlayamadıklarını, farklı yöntemlere hâkim olamadıkları gibi unsurlara vurgu yaptıkları görülmüştür. Bu bağlamda; Gürbüz ve İnci Kuzu (2018) tarafından sosyal bilgiler öğretmen adayları ile gerçekleştirilen araştırmada katılımcıların harita bilgisi ya da konum analizi gibi matematiksel işlem-bilgi ve beceri gerektiren süreçlerde başarısız oldukları, bu durumun motivasyon kaybı, moral bozukluğu ya da performans düşüklüğü gibi durumlara neden olduğu görülmüştür. Kaldı ki biliş, motivasyon ve duygu derinlemesine iç içe geçmiş ve her biri diğerlerini bir dereceye kadar düzenlemektedir (Hannula, 2004, s. 55). Aladağ ve Şahinkaya (2009) tarafından gerçekleştirilen araştırmada da sınıf öğretmenliği ve sosyal bilgiler öğretmenliği adaylarının lisans öğrenimi boyunca aldıkları dersler arası ilişkilendirme süreçlerinin yetersiz olduğunu belirttikleri görülmektedir. Benzer bir biçimde sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel beceri gerektiren harita okuryazarlık düzeylerinin düşük seviyede olduğu görülmüştür (Koç ve Çiftçi, 2016). Bununla birlikte matematik becerilerinin sosyal bilgiler dersindeki harita, grafik ve tablo okuma becerileri üzerinde etkisinin olduğu (Pala ve Başbüyük 2019), matematik başarı ve kaygısının coğrafya başarısının anlamlı bir yordayıcı olduğu (Bekdemir ve Başbüyük, 2011) görülmektedir. Sosyal bilgiler dersi kapsamında sınıf öğretmenlerinin yaşadıkları matematik temelli sorunlar dikkate

alındığında öğretmenlerin matematiksel bilgi ya da beceriler konusunda taşıdıkları kaygılar ya da yetersizlikler dolaylı olarak sosyal bilgiler dersindeki akademik başarıyı da etkileyebilmektedir. Kaldı ki öğrencilerin matematiksel beceri düzeylerinin, sosyal bilgiler beceri düzeylerinin anlamlı bir yordayıcısı olduğu (Pala ve Başbüyük, 2019), matematik ve coğrafya başarısı açısından pozitif düzeyde anlamlı bir ilişkinin tespit edildiği (Bekdemir ve Başbüyük, 2011) görülmektedir.

Sınıf öğretmenlerinin sosyal bilgiler dersinin öğretiminde yaşadıkları sorunların çözümüne yönelik bulgular incelendiğinde öğretmen eğitimi kategorisi ve öğretim programı, süreç ve materyal kategorisi olmak üzere iki kategorinin oluşturulduğu görülmektedir. Öğretmen eğitimi kategorisi kapsamında öğretmenlerin sırasıyla seminer hizmet içi eğitim, uygulamalı eğitim verilmesi, atölye çalışmalarının yapılması, öğretmen eğitimi süresinin artırılması ve materyal geliştirme derslerinin verilmesi hususlarına dikkat çektikleri görülmektedir. Benzer bir biçimde Gürbüz ve İnci Kuzu (2018) tarafından sosyal bilgiler öğretmen adayları ile gerçekleştirilen araştırmada matematik kaynaklı sorunlara yönelik çözüm önerileri kapsamında lisansta seçmeli ya da zorunlu matematik dersi verilmesi gibi öğretmen eğitime yönelik öneriler geliştirilmiştir. Ayrıca Sert (2019) tarafından gerçekleştirilen ve sosyal bilgiler öğretiminde dersler arası ilişkilendirmenin temel alındığı araştırmada öğretmenlerin üniversite öncesi edindikleri bilgilerin ve yükseköğrenim sırasında aldıkları eğitim, mesleki deneyim ve tecrübelerin etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu bağlamda araştırma kapsamında elde edilen bulgulardan yola çıkılarak aşağıdaki önerilere yer verilmiştir:

- Politika üreticilere yönelik öneriler: Sınıf öğretmenlerinin sosyal bilgiler dersinde matematiksel becerileri kullanma yetkinliklerini geliştirmeye yönelik olarak uygulamaya dönük öğretmen eğitimleri gerçekleştirilebilir. Disiplinlerarası anlayışa uygun olarak matematiksel becerilerin sosyal bilgiler dersi kapsamında kullanımına yönelik öğretim programında ve ders kitaplarında çeşitli düzenlemelere gidilebilir.

- Araştırmacılara öneriler: Bu çalışma durum araştırması yaklaşımıyla gerçekleştirilmiştir. Özellikle matematiksel becerilerin kullanımında yaşanan öğretmen odaklı sorunlara yönelik olarak eylem araştırmaları yürütülebilir. Bununla birlikte öğretmenler kadar öğretmen adaylarının ya da farklı kıdemlerdeki öğretmenlerin söz konusu sürece ilişkin görüşlerinin ve deneyimlerinin incelendiği karşılaştırmaları araştırmalar yürütülebilir. Ayrıca sosyal bilgiler dersinde matematiksel becerilerin ekonomi ya da nüfus gibi konuların dışında sosyal adalet, demokrasi ve vatandaşlık gibi diğer sosyal bilgiler kavramları ile olan ilişkisine yönelik korelasyonel araştırmalar gerçekleştirilebilir.



ENGLISH VERSION

Introduction

Considering the comprehensive content offered by the social studies course through different disciplines such as culture, economy, and geography, it is important to develop skills such as spatial thinking, perceiving space, perceiving time and chronology, perceiving change and continuity, financial literacy, and location analysis, which are directly or indirectly related to mathematics, in students. In this regard, looking at the relevant literature, there is a significant body of research on integrating social studies with language arts or mathematics and science; however, there is little work on integrating mathematics with social studies (Guerra & An, 2016, p. 11). Since curricula are generally integrated in a conventional manner (science with mathematics and social studies with language/art), integrating social studies with science or mathematics is considered an unconventional approach (İlter, 2014, p. 1124). Charlesworth (1988) emphasizes that although mathematics is often taught independently from other disciplines and with a rote learning-based method, it is important to integrate mathematics with science and social studies since all disciplines have common concepts and integrate naturally.

Today, people frequently encounter numerical data in their everyday life as a natural result of the rapid spread of information. However, it can be said that students rarely find the opportunity to use mathematics to explore social issues (Thompson, 2006)². Nevertheless, from interpreting graphs and statistical data to current events and from using historical data to analyzing these data, mathematics and social studies naturally accompany each other. For example, interpreting the economic development of countries or maps, positioning, or population planning requires skills from both disciplines (Coleman & Mcmurtrie, 2017). In this context, within the scope of the social studies course, McGee and Hostitler (2014) presented a math-based understanding of the transatlantic slave trade, arguing that mathematical skills could be used to timeline the fluctuations in the slave

²When the literature is examined, the concept of "social mathematics" can be encountered. Topics both in and out of school that involve being able to make sense of quantitative information involving social issues is called "social mathematics" (Thompson, 2006, p. 269). Social mathematics includes instruction and realistic practice in recognizing, collecting, measuring, judging, and analyzing numerically-presented information, recognizing the conclusions drawn from faulty data, and communicating mathematical and statistical evidence and conclusions to others (Mauch, 2005, p. 2).

population, to demonstrate the locations of where slaves lived or fled, to devise charts such as data tables, pie charts, Venn diagrams, and ultimately to provide a statistical perspective on the conditions in which slaves lived. Also, Tanase and Lucey (2015) focused on financial inequality in the context of social justice, underlining the importance of mathematical reality on the topic of social justice. It is stated that the subjects taught in mathematics and history, which seem to be two independent disciplines, can be integrated with each other (Türk and İşlenen, 2004) and that students' mathematical skills are a significant predictor of their map reading, graphic reading, and table reading skills (Pala & Başibüyük, 2019). Although some of the problem-solving steps in mathematics and social studies are termed differently, these steps are quite similar and parallel to each other, and all models have similar basic steps, such as defining the problem, following and executing a plan, and eventually solving the problem (Rose & Schuncke, 1997). Moreover, because the social studies course connects learning mathematics with students' lives and experiences; "mathematics" can be taught in a more meaningful way (Guerra & An, 2016, p. 10). Mathematics helps individuals to be aware of their own and others' cultural backgrounds; such learning is important for learning, appreciating, recognizing, responding to, and employing different traditions, values, and contributions (Ball, Goffney, & Bass, 2005, p. 4). Considering that mathematics is constructed "socially" and is a human product (Baki, 2019), it can be seen that both disciplines feed off and complement each other. Given the critical context offered by the intersection of mathematical skills and social studies course, it is important to investigate the views of classroom teachers, who play a major role in creating this context and presenting it to students, on the use of mathematical skills in social studies classes.

Integration of Social Studies and Mathematics Courses

The social studies course can be integrated with mathematics not only through mechanical/technical measurements or formula-based calculations such as problem-solving, measuring time, or location analysis but also through many ideological or political concepts included in the social studies course. Studies on the integration of mathematics and social studies courses have focused on concepts such as social justice (Bartell, 2013; Garii & Rule, 2009; Guerra & An, 2016; Gutstein & Peterson, 2006), democracy (Brams, 2008; Steen, 2001), and citizenship (Andersone & Helmane, 2013, Fawcett, 1947; Maass, Doorman, Jonkeri and Wijers, 2019; Malvern, 2004). In this context, Crowe (2010) states that although mathematical skills have many aspects that are important to citizens, there are four areas essential for individuals to realize that they are thoughtful, informed, and active members of both a democratic republic and an ever-growing global society. The author lists these areas as the ability to understand raw numerical data in context, the ability to understand percentages in context, the ability to understand the meaning of means, and the ability to interpret graphs and charts. In addition, while some mathematicians and mathematics educators claim that there is a relationship between mathematical and statistical knowledge and social, economic, and political power, some see a direct relationship between the health of a country's democracy and the

mathematical or quantitative literacy of the citizens of that country (Mauch, 2005, p. 6). Indeed, mathematical skills can enable the critical evaluation of statistical information, graphs, tables, and large data piles presented by the media, political systems, non-governmental organizations, or various institutions and organizations.

While learning mathematics, students also learn about all the basic components of social studies such as citizenship, government, map skills, geography, history, economy, family, and society, and the connections between disciplines (especially with social studies) can help students comprehend mathematics as an important analytical tool in understanding and interpreting the world (Coleman & Mcmurtrie, 2017, p. 3). Mathematics is necessary to be able to develop a more comprehensive insight into important social and political issues. Without mathematics, it is not possible to fully understand the long-term effects of a government budget, the impact of a war, the meaning of a national debt, or a proposal to privatize social security (Gutstein & Peterson, 2006, p. 2). Another point to be noted in this context is "active citizenship", which is one of the basic concepts that should be addressed within the scope of social studies teaching. If it is desired to help students become active citizens who can make conscious and logical decisions, mathematical skills should be addressed in social studies education (Crowe, 2010, p. 106). An interdisciplinary approach is important to help students gain active citizenship competencies in social life and develop skills to solve real-life problems. Indeed, heterogeneous and multi-layered social life requires the creation of a holistic perspective instead of employing disciplines separately. On the other hand, for economic development, individuals, as active citizens, need to develop tax morale and have financial literacy skills within the scope of social studies. Moreover, in the social studies course, students need to gain awareness of the past and to develop skills such as chronological ordering, distancing, or measuring time from a mathematical point of view.

Mathematics Subjects and Skills in Social Studies Curriculum in Turkey

Current social studies curricula in Turkey are associated with different disciplines such as citizenship, philosophy, history, environment, geography, sociology, economics, law, ethnography, mathematics, anthropology, psychology, human rights and democracy, archaeology, and political science (Demir & Haçat, 2018; Sağdıç, 2019; Turan, 2019). However, in general, social studies curricula have adopted an approach based on history and geography (Demir & Haçat, 2018; Keçe & Merey, 2011). When the social studies curriculum in 2018 is examined, it is seen that one of the eight key objectives within the scope of "Turkey Qualifications Framework" is mathematical competence. In this context, mathematical competence in the curriculum is expressed as follows:

Mathematical competence is improving and applying mathematical thinking to solve a series of problems encountered in daily life. Emphasis is placed on process, activity, and knowledge built on a solid arithmetic skill. Mathematical competence includes the ability and willingness to use mathematical modes of thinking (logical and spatial thinking) and presentation

(formulas, models, constructs, graphs, and tables) at varying degrees (T.R. Ministry of National Education [MoNE], 2018, p. 5).

Looking at the basic skills included in the social studies curriculum, mathematical skills can be directly associated with skills such as the ability to perceive change and continuity, financial literacy, map literacy, location analysis, perception of space, drawing and interpreting tables, graphs and diagrams, and perceiving time and chronology. For example, considering the social studies curriculum, subjects and learning outcomes that require mathematical competence and skills draw attention, such as comparing traditional children's games in terms of change and continuity in the "Culture and Heritage" learning area, chronologically listing the main events in one's life in the "Individual and Society" learning area, performing location analysis on natural and human elements in the "People, Places, and Environments" learning area and classifying the technological products around according to their usage areas in the "Science, Technology, and Society" learning area. Besides, the following explanations are given for the points to pay attention in the implementation of the social studies curriculum.

Social studies course deals with social sciences such as history, geography, economics, sociology, anthropology, psychology, philosophy, political science, and law in connection with topics such as human rights, citizenship, and democracy. In the social studies course, the subjects should not be studied separately as history, geography, human rights, and citizenship, but with an interdisciplinary approach (MoNE, 2018, p. 9).

Therefore, based on an interdisciplinary approach, it is important to use scientific methods used sometimes by a historian, sometimes by a geographer, and sometimes by a mathematician in the teaching of the broad content covered by the social studies course, and to carry out the teaching with a spiral and holistic approach as a necessity of social sciences. Furthermore, while organizing a learning approach based on mathematical skills, building the relationship between learning areas according to mathematical content and skills is another remarkable dimension. In this regard, various activities and materials can be used to associate mathematics and social studies courses. Considering the integration of the subject area, social studies and mathematics may not come to mind at first, but these content areas can be integrated effectively using children's literature and interesting activities (Kinniburgh & Byrd, 2008, p. 33). Similarly, İlter (2014) argues that social studies can be integrated with mathematics through children's literature so that children can establish mathematical relationships between social events. Abel and Abel (1996), on the other hand, give examples based on internet resources where teachers can integrate the disciplines of mathematics and social studies in a meaningful way for their students and students can build on their knowledge. Peterson (2006) provides examples of social studies-based activities such as equality, revealing stereotypes, and understanding history, to which mathematics can be integrated.

The inherent integration of mathematics and social sciences is clearly seen in the interconnected structure of society. By teaching both content areas based on this integration, teachers can make the process more relevant and meaningful for students (Coleman & Mcmurtrie, 2017, p. 1-2).

In this context, the integration of social studies and mathematics courses offers a wide range of educational benefits in several fields from active citizenship to democracy education, from social justice to academic success. Moreover, it is seen that students rarely find the opportunity to use mathematics to explore social issues (Thompson, 2006) and there is very little research on the integration of mathematics and social studies courses (Guerra & An, 2016). Given the importance of the context offered by the junction of mathematical abilities and social studies courses, it is critical to consider the perspectives of classroom teachers, who play a key role in developing and presenting this context to students. Considering the relevant literature, it is seen that the majority of teachers associate the social studies course with social sciences rather than mathematics or science disciplines and can only give a limited number of interdisciplinary examples (Aybek, 2001), that they are not good enough at synthesizing interdisciplinary skills and knowledge (Karacaoğlu, 2008), prospective teachers can present only a limited number of examples related to the subjects where social studies and mathematics courses can be associated (Aladağ & Şahinkaya, 2012), and that one of the courses that are mostly associated with math is social studies (Yorulmaz & Çalışkan, 2017). Taking these as a starting point, this research aimed to investigate the views of classroom teachers on the use of mathematical skills in social studies teaching and focused on the following sub-problems:

- What do classroom teachers think about the benefits of using mathematical skills in social studies classes?
- What practices do classroom teachers apply regarding the use of mathematical skills in social studies classes?
- What do classroom teachers think about the problems experienced during the use of mathematical skills in social studies classes?
- What do classroom teachers think about the solutions to the problems experienced during the use of mathematical skills in social studies classes?

Method

Research Model

This research used the case study method, one of the qualitative research designs, to examine classroom teachers' views on the use of mathematical skills in social studies classes. The case study method is a qualitative research method in which the researcher investigates a program, event, activity, process, or one or more people in depth (Creswell, 2014). The case may involve only one individual, class, school, or program, such as a student having difficulty learning to read, a social studies class, a private school, or a national curriculum project. Also, for some researchers, the case is not just an individual or an easily identifiable event (for example, a particular individual, class, organization, or project); the case can be an event (for example, a campus celebration), an activity (for

example, learning to use a computer), or an ongoing process (for example, a teaching process) (Fraenkel, Wallen, & Hyun, 2011). In this study, the case was determined as the views of classroom teachers on the use of mathematical skills in teaching social studies classes, and it was aimed to reveal their views in this context.

Research Group

The research group was comprised of 10 classroom teachers working in four public primary schools in Ankara and Eskişehir. While choosing the research group, criterion sampling method, one of the purposeful sampling methods, was used. The main purpose of the criterion sampling method is to fully meet a set of criteria (Yıldırım & Şimşek, 2016). In this study, the determining criteria were as follows: having a teaching experience of five or more years, having taught fourth graders the social studies course at least three times, and working as a classroom teacher.

Table 1. *Demographic data of the participants*

No	Gender	Teaching experience	Experience in teaching fourth graders	Code Name
1	Female	18	4	F1
2	Female	21	6	F2
3	Male	19	5	M1
4	Female	24	5	F3
5	Female	7	3	F4
6	Female	16	3	F5
7	Male	22	5	M2
8	Female	15	3	F6
9	Female	15	3	F7
10	Female	10	3	F8

Data Collection and Analysis

A semi-structured interview form consisting of five questions developed by the researcher was used as a data collection tool. In addition to the main questions in the interview form, one alternative and 17 probing questions were developed. In the first stage, a draft interview form and an interview protocol were prepared. Afterwards, the developed interview protocol was presented to an expert academic working in the classroom teaching department. Based on the feedback obtained, three probing questions were revised, and manipulative statements were removed from the questions. Thus, the form was finalized. Also, in the last stage, the interview protocol was provided with explanations regarding the purpose of the interviews, for what the interview data would be used, the confidentiality of personal information, the recording of the interviews via a voice recorder, and the estimated duration of the interviews. The interviews were conducted face-to-face with seven participants, and via phone with three participants due to the pandemic. The order of the questions in the interview protocol was not changed during the interviews.

The content analysis method was utilized to analyze the data. Creswell (2014) suggests a linear, hierarchical approach built from bottom to top in the qualitative data analysis process, as indicated in Figure 1, but also states that the various stages in this process are interrelated and that the specified sequence may not always be followed.

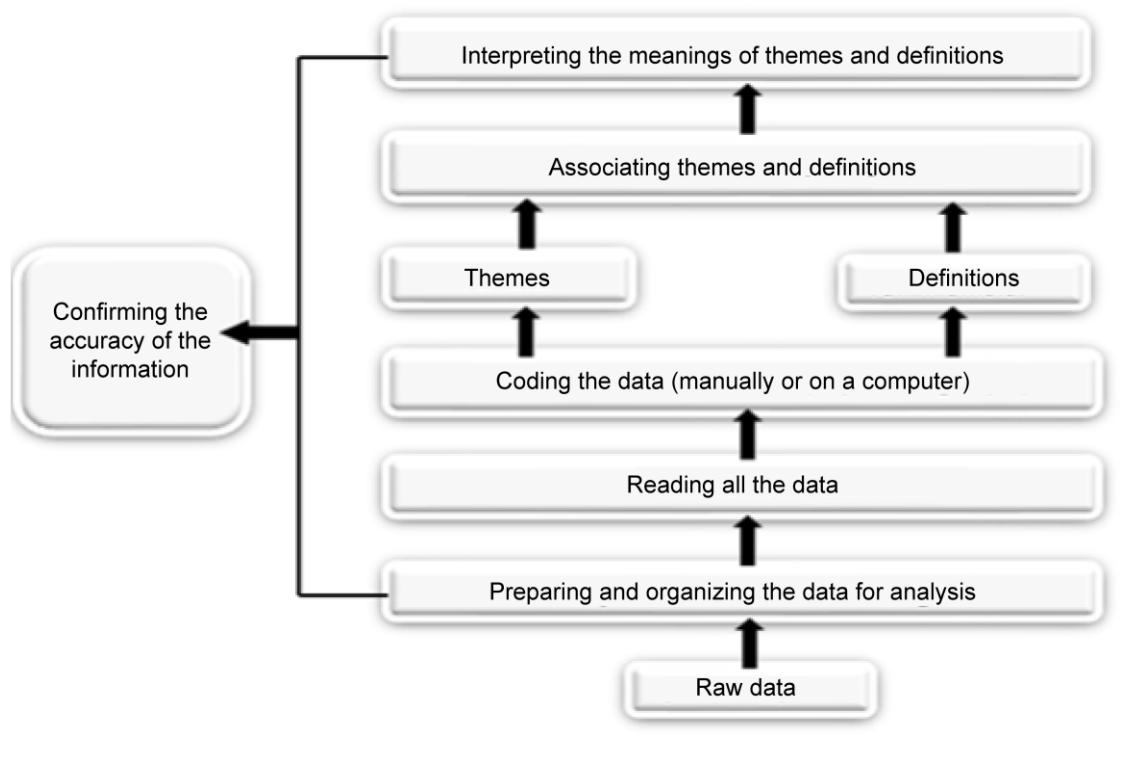


Figure 1. Data analysis in qualitative research (Creswell, 2014)

First, all the obtained audio files were analyzed and transferred to the computer environment, and a code was assigned to each classroom teacher. An expert working in the classroom teaching department checked the audio files and the transcripts transferred to the computer. The data transferred to the computer was reviewed twice in order to get a general idea. Then, the coding phase was initiated, a coding form was created, and the coding units were determined. In the coding phase, the units (words, sentences, phrases, visuals, etc.) to be used in the analysis process need to be determined (Fraenkel et al., 2011). In this process, Creswell (2014) tends to gather codes into three categories: codes that readers would expect to find, based on the relevant literature and common sense, codes that are surprising and unexpected at the start of the study, and codes that are unusual and conceptually interesting to readers. In this study, codes mostly emerged in parallel with the relevant literature. Then, the constant comparative method was adopted: the similarities and differences of the codes, whether they included or excluded each other, and the relations between each other were taken into account, and sub- and main categories were started to be created.

As a result of the content analysis, four main categories (benefits of using mathematical skills, applied practices, problems encountered, and solution suggestions) and 12 subcategories were created. Afterwards, frequency analysis was applied to the codes and categories, and the rates

obtained were presented in frequency and percentages. Then, the categories were interpreted by considering the sub-problems of the research.

Validity and Reliability Process

For validity and reliability, the processes of credibility (internal validity), transferability (external validity), dependability (internal reliability), and confirmability (external reliability) suggested by Guba (1981) for qualitative research were taken into consideration. Within the scope of transferability, a detailed description was made, and the research process and the findings were presented along with excerpts from the interviews. Within the scope of dependability (internal reliability), the data obtained were coded by a second expert to ensure coding reliability. In this context, four randomly selected interview transcripts were coded by another expert, and the coding reliability was evaluated using the formula "reliability=consensus / (consensus + dissensus) *100" developed by Miles and Huberman (1994).

Table 2. *Intercoder reliability*

Categories	Agreement	Disagreement	Percentage
Benefits of using mathematical skills	12	6	66.67
Applied practices	14	3	82.35
Problems encountered	9	2	81.81
Solution suggestions	10	5	66.67
Total	45	16	73.77

As can be inferred from Table 2, the intercoder reliability value was 66.67% for the first category, 82.35% for the second category, 81.81% for the third category, 66.67% for the fourth category, and 73.77% for the whole coding process. No consensus could be reached for the "necessary" and "useful" codes in the "benefits of using mathematical skills" category, and for "providing materials" and "creation of activities/guidebooks" codes in the "solution suggestions" category. Thus, the researcher thought that these codes should be handled separately. In addition to the intercoder reliability, the intercoding reliability values were also determined by the researcher. Four previously coded interview transcripts were re-coded by the same researcher after a period of seven weeks. The obtained percentage of agreement is presented in Table 3.

Table 3. *Intercoding reliability*

Categories	Agreement	Disagreement	Percentage
Benefits of using mathematical skills	18	1	94.73
Applied practices	13	4	76.47
Problems encountered	11	1	91.67
Solution suggestions	11	4	73.33
Total	53	10	84.13

As can be inferred from Table 3, the intercoder reliability value was 94.73% for the first category, 76.47% for the second category, 91.67% for the third category, 73.33% for the fourth category, and 84.13% for the whole coding process. Within the scope of confirmability, interview transcripts and

a sample coding form were kept so that they could be submitted to an expert for confirmation when necessary. Finally, for credibility, the interview transcripts were submitted to the participants for confirmation via e-mail and face-to-face.

Ethical Considerations

This study was carried out in accordance with all the rules specified in the "Higher Education Institutions Scientific Research and Publication Ethics Directive." None of the actions specified under the "Actions Contrary to Scientific Research and Publication Ethics" in the second part of the directive were carried out.

Information on ethics committee approval:

Name of the board that performed ethical review = Ankara University

Date of ethical approval decision= 05.07.2021

Ethical approval document number = 12/242

Findings

Views on the benefits of using mathematical skills

The findings regarding the participants' views on the benefits of using mathematical skills in social studies classes are given in Table 4:

Table 4. Classroom teachers' views on using mathematical skills in social studies classes

Subcategories	Codes	Frequency (f)
	Supports learning	6
	Helps concretize subjects	1
	Provides permanent learning	3
Improves comprehension processes	Helps consolidate/review learned topics	3
	Enhances the learner's involvement	1
	Provides effective learning	2
	Helps achieve meaningful learning without memorization	1
	Provides the opportunity to do practices	1
Helps develop thinking skills	Helps develop problem-solving skills	2
	Helps develop critical thinking skills	1
	Helps develop decision-making skills	1
	Helps develop practical thinking skills	1
	Helps develop creative thinking skills	4
Helps boost academic achievement	Helps establish cause-effect relationships	1
	Helps boost academic achievement in social studies classes	2
	Helps boost academic achievement in classes other than social studies	3
Responds to needs	Necessary	5
	Useful	7
Total		45

As can be inferred from Table 4, regarding the benefits of using mathematical skills in social studies classes, the participating classroom teachers thought that doing so improved comprehension processes, helped develop thinking skills, helped boost academic achievement, and responded to needs. Accordingly, the four subcategories that emerged from their views, in order of frequency of emphasis, were "improves comprehension processes," "helps develop thinking skills," "helps boost academic achievement," and "responds to needs."

On the other hand, the codes that emerged from the "improves comprehension processes" subcategory were "supports learning," "helps concretize the subjects," "provides permanent learning," "helps consolidate/review the learned subjects," "enhances the learner's involvement," "provides effective learning," "helps achieve meaningful learning without memorization," and "provides the opportunity to do practices." In this context, M2 coded teacher explained his opinions as follows:

...I find it useful to teach mathematical subjects in social studies course. Recently, this has been expressed as an interdisciplinary approach. For years, we have been using this approach in all our classes without even realizing it; in this way, children do not easily forget what they have learned and consolidated the learned subject in at least two or three classes... (M2)

Additionally, the participant F2 remarked the contribution of using mathematical subjects/skills within the scope of social studies course to concretization and application as follows.

...I find it useful and necessary to use mathematical subjects in social studies course. In this way, students both have the opportunity to apply the mathematical subjects they have just learned, and they learn by concretizing an abstract, and most times verbal, subject. I have been using mathematical subjects not only in social studies course, but also in Turkish lessons... (F2)

In the category of developing thinking skills, regarding the use of mathematical skills in social studies course, classroom teachers stated that it provided improvement in processes of problem solving, critical thinking, creative thinking, practical thinking, decision-making skills, and establishing cause and effect relationship. In this direction, the participant F7 stated the following regarding the category in question:

...I think mathematics should be used in every field. Because it provides a different perspective. Provides practical thinking. It's a way of thinking actually. It is a concept that should not only be taught as a lesson, but also used as a tool to gain perspective. If you can look at things mathematically, you can comprehend everything more easily... I mean problems, etc. I think it is necessary for every field, as well as social studies (F7).

F4 and F8 coded teachers who emphasized thinking skills and processes expressed their views as follows:

...A student with good mathematical skills is quick-witted; mathematics does not lead the child to memorization; if you make them feel that social subjects also have a cause-effect relationship, that is, logic in themselves, the children become more successful. They can produce creative work (F4).

...Mathematics is a concept, even an important skill, that can be used everywhere. It can be used in many areas of social studies course. Because social studies offers an accumulation of

knowledge about people. The child needs to solve problems, make decisions, and think critically about issues in the world. Besides, these are actually mathematical skills... (F8)

In the category of "responds to needs," classroom teachers emphasized that using mathematical skills in social studies classes was "necessary" and "useful." In this context, participant M1 expressed his views as follows: "...The interdisciplinary approach is one of the most effective learning methods; therefore, I find using mathematical skills useful in social studies classes... ". On the other hand, F4 said, "...Of course, I find it very useful and necessary. After all, the interdisciplinary approach provides effective learning...". Another participant, F5, said, "...I find the teaching of math subjects in social studies classes useful and necessary; in fact, a relationship should be established between all lessons so that children can learn better and consolidate the learned subjects..."

Applied Practices

Table 5 presents the findings regarding the practices that classroom teachers applied in the process of using mathematical skills in social studies classes.

Table 5. *The practices applied in the process of using mathematical skills in social studies classes*

Subcategories	Codes	Frequency (f)
Pre-class practices	Preparation before the class	5
	Rearranging the content	1
	Using visual tools such as videos, slides	5
	Drama	3
	Interpreting tables and charts	5
	Reading maps	4
Classroom practices	Storytelling	3
	Case studies	3
	Q&A	1
	Summarizing	1
	Creating plans and sketches	4
	Direct instruction	1
	Location analysis	2
Total		38

As can be seen in Table 5, three main categories were identified as pre-class practices, classroom practices, and concepts, subjects, and learning areas in which the practices took place. In the pre-class practices category, the teachers stated that they made preparations for the class and made rearrangements in the content. Regarding the classroom practices, the most frequently used activities were visual tools such as videos and slides, interpreting tables and charts, reading maps, and creating plans and sketches, while the least frequently used activities were question-answer, direct instruction, and summarizing activities. In this context, F8 expressed her views as follows:

...We use tables, graphics. We ask them to put the data in any text into a table or graph. Or we ask them to compare and interpret the data in a chart or table. We ask them to try to forecast the weather or stuff related to direction, or solving a problem in a newspaper article is also about mathematics... (F8).

Within the scope of the practices implemented during the process, F3 coded participant emphasizes case studies, slides, and drama; whereas the participant M1 emphasizes elements such as stories, case studies, and question-answer. In this context, the opinions of the participants coded F3 and M1 are as follows:

...We definitely use mathematical subjects in plans and cartographical sketches, conscious consumer subjects. I always start explaining the subjects over an event or a possible event. Depending on the subject, I also use slides. Young colleagues know very different methods, and thanks to them I have learned new things; for example, I have started using the drama method recently... (F3).

...We use mathematical subjects in the learning areas of Science, Technology and Society, Production, Distribution and Consumption. I try to be as prepared as possible for classes. To carry out the lecture starting with a story or an event, with question-answer... I try to get my students to find the message I want to convey, and I have them write a summary in their notebooks at the end of the class... (M1).

Table 6. *Learning areas and topics focused on when using mathematical skills in social studies classes*

Subcategories	Codes	Frequency (f)
Learning areas for applications	Production, distribution, and consumption (3); science, technology, and society (1), people, places, and environments (1)	5
The concepts about which practices were applied	Desires and needs (1), population (1), budget (2), being a conscious consumer (4), economic activities (1)	9
Total		14

Regarding the subjects and learning areas focused on when using mathematical skills in social studies classes, the participants most frequently emphasized the "production, distribution, and consumption" learning area "being a conscious consumer" subject, as can be inferred from Table 6. In this regard, participant F1 expressed her views as follow:

...We use mathematical skills mostly in the learning area of Production, Distribution, and Consumption; but a student with good mathematical skills will be successful in other learning areas, too, because there are abstract concepts and topics, such as scientific ethics, use of technology, good citizenship, democracy, cultural heritage, etc. In my classes, I mostly use visual tools such as videos and presentations for my students to understand better, and sometimes we use dramas, which are very useful... (F1).

Besides, the participants also emphasized subjects and concepts such as budget, desires and needs, population, being a conscious consumer, and economic activities in the context of mathematics-based practices that they applied in social studies classes. In this regard, F5 said, *"We use mathematical subjects in economic activities, locating places on a map, finding distance, drawing sketches, conscious consumers, family budgets..."* On the other hand, F2 said,

...We use mathematical skills when interpreting tables and charts or preparing a sample budget in social studies classes. This enables students to learn much better and not to easily forget what they have learned. In this way, their academic achievement also increases...

while M2 said, *"...We use mathematical skills in planning and sketching, locating a place on a map, calculating the distance between two locations, population characteristics, desires and needs..."*

Problems Encountered

Table 7 presents the findings regarding the problems encountered by classroom teachers when using mathematical skills in social studies classes.

Table 7. *Problems encountered*

Subcategories	Codes	Frequency (f)
Teacher-related problems	Anxiety	1
	Tension	1
	Not feeling good enough	3
	Not being good at using different teaching methods	1
	Inability to develop different activities	2
Student-related problems	Inability to relate subjects to mathematical skills	7
	Insufficient mathematical readiness	2
Problems related to the curriculum, process, and materials	Inability to relate what is learned to real life	1
	The learning outcomes are not suitable for the level of the students	1
	Insufficient measurement tools	6
	Lack of original and engaging activities	10
	Lack of documents/materials	8
	Shortage of Time	2
Total	Inadequacies in the textbook	5
		50

As can be inferred from Table 7, the problems encountered by classroom teachers were categorized as problems related to the curriculum, process, and materials, problems related to the teacher, and problems related to the student. In this context, it was observed that the problems related to the teacher were anxiety, tension, not feeling good enough, not being good at using different teaching methods, and inability to develop different activities. Besides, the most frequently addressed insufficiency in teacher-related problems was the sub-category of not being able to relate the subject to mathematical skills. In this regard, F2 and F8 expressed their views as follows:

...The learning outcomes specified in the curriculum are good in terms of quality and quantity; there are even very comprehensive statements about the learning outcomes but most of the time I feel anxious about whether I can teach all the learning outcomes. We have good activities in the textbooks but there could be more engaging activities... (F2).

...I do not find myself very competent in this regard. It requires a lot of time and energy. It is necessary to create and design new activities. Because we did not receive enough education on this subject at the university. We also did not do much practice, so we are not good enough... (F8).

When the problems encountered by classroom teachers when using mathematical skills in social studies classes are examined in terms of the curriculum, process, and materials, the most frequently addressed inadequacy was the lack of original and engaging activities, lack of documents/materials, and insufficient measurement tools. In this context, F1 expressed her views as follows:

...Much importance is given to mathematical competence in the curriculum. However, our textbooks could include more activities and measurement tools on this subject. The content of the objectives are a bit high level for my students, I work in a socio-culturally disadvantaged area, but I try to organize the content in the most appropriate way for my students' level. A student who has problems in mathematics also has problems learning these subjects. I do not have a problem in terms of curriculum and time, but I find it difficult to find original and interesting activities, actually, worksheets are not sufficient either, students can get bored... (F1).

Similarly, F3, F4, F5, F8, and M2 mentioned the inadequacies and deficiencies they experienced in factors such as materials, activities, time, or measurement when using mathematical subjects/skills in social studies classes. In this regard, the views of F3, F4, F5, F8, and M2 are as follows:

...Actually, my main problem is that after a while my activities become monotonous, and I have trouble finding different activities; there is a similar problem in terms of measurement: I always start using the same tools after a while. In fact, all my colleagues do similar practices, and I don't see different practices a lot, so I need some innovation... (F4).

...I have difficulty finding materials and activities: I can only find one or two resources, and then the topics are not well consolidated. There should be an activity book/materials book for the social studies course... (F5).

...I have problems in preparing and finding material, preparing activities, there are very few resources in this area. All the resources are alike. In the preface of the resources they say they address mathematical subjects, but I don't think that they offer activities in a way that can attract the attention of children. Finding resources is a serious problem in this process... (M2).

...The objectives are sufficient, but content, activity, and measuring material in the textbooks are very little. It would be better if there was a book allocated only to activities. There are not many documents in this area on the internet, so, sometimes I have difficulties... (F3).

...Also, time is very limited. We also have to cover everything in the textbook. Sometimes mathematical skills can be ignored during this process. Also, if we look at the textbook, it does not combine mathematics with social studies much... (F8).

When the mathematics-based problems experienced by classroom teachers in teaching social studies course are examined in terms of the "student" dimension, it is seen that the participants emphasize the insufficiency of children's mathematical background and their inability to transfer what is learned to real life. In this context, the participant F8 expressed her views as follows:

...In fact, all courses are connected to each other, if the children do not have a sufficient, qualified mathematical background, they cannot be successful in social studies. As a teacher, what are you supposed to do? Leave the social studies subject aside and teach tables or charts? If the student does not have basic math knowledge, it is very difficult to relate it (to social studies subjects) ... (F8).

Solution Suggestions

Table 8 presents the findings regarding the solution suggestions expressed by classroom teachers for the problems encountered when using mathematical skills in social studies classes.

Table 8. Solution suggestions for the problems encountered in social studies classes

Subcategories	Codes	Frequency (f)
Teacher training	Seminars	6
	In-service training	3
	Workshops	1
	Hands-on training	3
	Increasing the teacher training duration	1
	Material development training for teachers	1
	Revising the curriculum	1
Curriculum, process, and materials	Providing materials	3
	Activity books/guidebooks	5
	Revising textbooks	4
	Sharing effective practices	1
	Adapting the activities to the sociocultural environment	2
Total		31

As can be inferred from Table 8, two categories, namely "teacher training" and "curriculum, process, and materials" emerged. The "teacher training" category comprised the codes of seminars, in-service training, workshops, hands-on training, increasing the teacher training duration, and material development training for teachers. In this context, F7 expressed her views as follows:

...Teachers may include those with or without a mathematical perspective. Because the education we all receive is different, etc. and I think the only place where we are on the same footing is education faculties. Among the courses we take at education faculties where we can improve our perspective, improve our intellectual perspective, develop our mathematical perspective, etc. ... Are there courses at a sufficient level? Frankly, I'm not sure about that. Even if there is, they are limited because perhaps the number and quality of education years should be increased. In fact, many things can be done in seminars and in-service training... Teachers can receive material development lessons, for example... (F7).

Similarly, F2, M1, and F4 emphasized training for teachers such as in-service training or workshops: "...I would like to receive training from someone who is competent on this subject; it would be great if I had a resource especially about developing various engaging activities..." (F2). "...Teachers can be provided with practical in-service training where they can learn methods other than rote-based learning, and they can give seminars to parents..." (M1).

...I think it would be great if I could get in-service training especially on the subjects of activity and measurement tool preparation. Of course, this training should be applied, I think they call it workshop. The training should not include only direct instruction. Because that is not useful at all... (F4).

The solution suggestions put forward by classroom teachers in the "curriculum, process, and material category" include providing an activity/guide book, revising the textbooks, providing materials, adapting activities to the sociocultural environment, sharing effective practices, and revising the curriculum. In this context, F7 expressed her views as follows:

...We do not have resources to develop these materials. So, we have difficulties in this regard. But if we had materials in the form of a software, with which they can make something and have experience, if the students produced something, I think they will be more eager for the other activities. I think this mathematical perspective will develop further. I think it will reach a level where it can be used in different areas, but unfortunately, we don't have access to such

resources and materials. Since the online resources are designed in such a way that leads to memorization, honestly, I do not find them very adequate... (F7).

F1 and F3 emphasized, as solution suggestions, revisions to be made in activities and textbooks and sharing effective practices, as well as training to be given by experts.

...Books may be more activity oriented, and we will organize these activities according to the social environment we are in. Training can be given by experts on this subject. Effective practices using an interdisciplinary approach can be provided... (F1).

...There is a shortage of materials and activities; as I said before, it would be great if we had books allocated only to activities. Of course, there should not be similar activities in this activity book, it should offer us the opportunity to do different activities... (F3).

Discussion and Conclusion

This study aimed to investigate the views of classroom teachers on using mathematical skills, which is one of the important components in social studies teaching. According to the results of the research, regarding the classroom teachers' use of mathematical skills in social studies classes, they think that doing so contributes to the development of understanding processes and thinking skills and increases academic achievement and quality in application processes. Similarly, in the study conducted by Aladağ and Şahinkaya (2009), prospective classroom and social studies teachers stated that using mathematical skills in social studies classes increased effective learning, meaningful learning, and interest in the lesson, offered different perspectives and helped students to establish cause-effect relationships. In a social studies class taught in this way, students' interest and motivation for the lesson increased (Sert, 2019). Furthermore, using an interdisciplinary method at the primary education level and integration of the courses enhances permanent learning, contributes to relating the learned subject to daily life, and improves the problem-solving skills (Yolcu Aslan, 2013), helps understand the material better, facilitates relating what is learned to daily life, increases academic achievement (Demir, 2008; Göğebakan, 2009), and consolidates conceptual understanding (Gürkan, 2015). In a similar study, it was concluded that integrating the social studies course with different disciplines such as science and linguistics increased students' academic achievement and made real-life practices more evident (Akins & Akerson, 2002). In the study titled "Teacher's Guide to Mathematics in the Context of Social Studies" prepared by Gross, Morton and Poliner (1993), it is stated that this process can contribute to real life experiences. Therefore, looking at the relevant literature, the participants' positive views on the effect of using mathematical skills in social studies classes on academic achievement, thinking and understanding processes, and the quality of practices are supported.

The practices performed by the classroom teachers when using mathematical skills in social studies classes were grouped into two sub-categories: pre-class practices and classroom practices. The "pre-class practices" sub-category included the codes of preparation before the class and rearranging the content. On the other hand, the most frequently expressed codes in the "classroom practices" were

using visual tools such as videos and slides, interpreting tables and charts, reading maps, and creating plans and sketches, while the least expressed ones were Q&A, direct instruction, and summarizing. Likewise, in the study by Aladağ and Şahinkaya (2009), prospective classroom and social studies teachers stated that social studies and mathematics courses could be integrated into the subjects of population, tables, charts, and maps. In a similar study by Sert (2019), participants stated that mathematical skills could be used in the subjects of "The Place My Region's Economy in the Country" and "To Live Together" in the social studies course but they could not be used in the subject of "Common Heritage of Humanity."

Regarding the subjects and learning areas focused on when using mathematical skills in social studies classes, it is seen that the concepts that are directly related to the "economy," such as budget, conscious consumer, desires and needs were emphasized. However, looking at the relevant literature, it is seen that mathematical skills are included in the social studies course subjects such as citizenship (Andersone & Helmane, 2013; Maass et al., 2019; Malvern, 2004), social justice (Bartell, 2013; Garii & Rule, 2009; Guerra & An, 2016; Gutstein & Peterson, 2006; McGee & Hostetler, 2014; Tannase & Lucey, 2015), and democracy (Brams, 2008; Steen, 2001). Nevertheless, the participants of this study mostly emphasized the concepts, subjects, and learning areas related to the economy, which contains numbers/quantitative indicators. This result suggests that the participants were able to associate mathematical skills with subjects such as economy or population that could be dealt with on a "numerical" basis in the social studies course but they were unable to evaluate mathematical skills from sociocultural or political perspectives such as citizenship, democracy, participatory understanding, equality, and social justice.

The problems encountered by classroom teachers were categorized as problems related to the curriculum, process, and materials, problems related to the teacher, and problems related to the student. Curricula rarely encourage students to make connections between mathematics and history, mathematics and politics, mathematics and literature, mathematics and people, and when mathematics is isolated, unfortunate results occur (Peterson, 2006, p. 10). Usually, teachers find it easy to integrate disciplines such as mathematics and science and language arts and social studies but they find some unconventional integrations – for example, between mathematics and social studies – more difficult (Rose & Schuncke, 1997, p. 137). It is important for teachers to integrate reading, language, science, and math skills with the social studies course, which focuses on social and global problems (Wade, 2001, p. 23). In this context, in the research conducted by Aybek (2000) on the associations made in social studies classes, it was found that teachers usually associated the social studies course with the Turkish course. In the same study, the factors preventing the interdisciplinary approach in the social studies course were determined as the lack of in-service training, the lack of a long-term lesson planning process, and social studies textbooks and curricula that are not suitable for such teaching. In the study by Sert (2019), it was determined that course hours were a limiting factor in

using the interdisciplinary approach in social studies teaching and that there were some inconsistencies in the curriculum of other courses and the curriculum of the social studies course in terms of implementation durations. Çeken and Ayaş (2010) examined the concepts of ratio-proportion within the scope of science and technology, social studies, and mathematics, and similarly referred to the temporal incoordination between programs. Therefore, it is important to establish a coordination in curricula and to introduce programs suitable for integration of courses, especially in terms of mathematical skills that are intended to be used within the scope of social studies course. On the other hand, in this study, it was observed that teachers emphasized elements such as anxiety and tension in terms of teacher-based problems, they did not feel sufficient, they could not prepare different activities, and they did not have a good command of different methods. In this context, in the study conducted by Gürbüz and İnci Kuzu (2018) with prospective social studies teachers, it was found that the participants failed in processes that required mathematical operations, knowledge, and skills such as map knowledge or location analysis, which led to a loss of motivation, low morale, or low performance. Indeed, cognition, motivation, and emotion are deeply intertwined, with each of them regulating the others to some degree (Hannula, 2004, p. 55). In the study conducted by Aladağ and Şahinkaya (2009), prospective classroom and social studies teachers stated that they could not make enough connections between the courses they received during their undergraduate education. Similarly, it was reported that prospective classroom teachers were not at a sufficient level in map literacy, which requires mathematical skills (Koç & Çiftçi, 2016). On the other hand, it was reported that math skills had an effect on a map, chart, and table reading skills in the social studies course (Pala & Başbüyük 2019), and that mathematics achievement and anxiety were a significant predictor of geography achievement (Bekdemir & Başbüyük, 2011). Considering the mathematics-related problems encountered by classroom teachers in social studies classes, teachers' anxiety or inadequacies about mathematical knowledge or skills may indirectly affect the academic achievement in the social studies course. Indeed, students' mathematical skill levels were found to be a significant predictor of their social studies skills (Pala & Başbüyük, 2019), and a positive significant relationship was found between mathematics and geography achievement (Bekdemir & Başbüyük, 2011).

Concerning the findings on solutions to the mathematics-related problems encountered by classroom teachers in teaching social studies classes, two categories emerged: "teacher training" and "curriculum, process, and material." In the teacher training category, the most frequently stated codes were seminars, in-service training, hands-on training, workshops, increasing the teacher training duration, and material development training for teachers. Similarly, in the study conducted by Gürbüz and İnci Kuzu (2018) with social studies teacher candidates, suggestions were made towards teacher education such as providing elective or compulsory mathematics courses at the undergraduate level. Moreover, in the study conducted by Sert (2019), based on integration of other courses into social studies education, it was concluded that the knowledge acquired by teachers before

university and their professional experiences during higher education were effective. Based on the findings of the study, the following suggestions can be made:

- Suggestions for policymakers: Practical teacher training can be delivered in order to develop the competencies of classroom teachers in using mathematical skills in social studies classes. In accordance with the interdisciplinary approach, various arrangements can be made in the curriculum and textbooks to ensure using mathematical skills in social studies classes.

- Suggestions for researchers: This study was carried out with the case study method. Action research can be conducted to address particularly teacher-related problems in the use of mathematical skills. Besides, comparative studies can be conducted to examine the views and experiences of prospective teachers or teachers with different levels of teaching experience regarding the process in question. Finally, correlational studies can be conducted on the relationship between mathematical skills and social studies concepts such as social justice, democracy, and citizenship, apart from subjects such as economy or population.

Kaynakça

- Abel, F. J., & Abel, J. P. (1996). *Integrating mathematics and social studies: activities based on internet resources*. Working paper presented at the annual meeting of the Montana Council of Teachers of Mathematics, Helena, MT.
- Akins, A., & Akerson, V. L. (2002). Connecting science, social studies and language arts: An interdisciplinary approach, *Educational Action Research*, 10(3), 479-498. <https://doi.org/10.1080/09650790200200196>
- Aladağ, E., & Şahinkaya N. (2009). *Sınıf öğretmenliği ve sosyal bilgiler öğretmenliği adaylarının matematik ve sosyal bilgiler derslerinin ilişkilendirilmesine yönelik görüşleri*. 18. Eğitim Bilimleri Kurultayı, İzmir.
- Aladağ, E., & Şahinkaya, N. (2013). Sosyal bilgiler ve sınıf öğretmeni adaylarının sosyal bilgiler ve matematik derslerinin ilişkilendirilmesine yönelik görüşleri. *Kastamonu Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi*, 21(1), 157-176.
- Andersone, R., & Helmane, I. (2013). Citizenship education in the mathematics curriculum. *Rural Environment Education Personality*, 6, 173-178.
- Aybek, B. (2000). *Evaluation of the relationship between 4 th grade social studies instruction and social and other sciences*. Unpublished Master's Thesis, Çukurova University Institute of Social Sciences, Adana.
- Aybek, B. (2001). İlköğretim 4 sınıf sosyal bilgiler dersi öğretiminin sosyal ve diğer bilimlerle ilişkisinin değerlendirilmesi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(7), 34-48.
- Baki, A. (2019). *Matematiği öğretme bilgisi*. Pegem Akademi.
- Ball, D. L., Goffney, I. M., & Bass, H. (2005). The role of mathematics instruction in building a socially just and diverse democracy. *The Mathematics Educator*, 15(1), 2-6.
- Bartell, T. G. (2013). Learning to teach mathematics for social justice: Negotiating social justice and mathematical goals. *Journal for Research in Mathematics Education*, 44(1), 129-163. <https://doi.org/10.5951/jresmetheduc.44.1.0129>
- Bekdemir, M., & Başbüyük, A. (2011). The prediction of the levels of mathematics achievement and anxiety of the social sciences and primary education students to their geography achievement. *Gazi University Journal of Gazi Education Faculty*, 31(2), 459-477.
- Brams, S. J. (2008). Mathematics and democracy: Designing better voting and fair-division procedures. *Mathematical and Computer Modelling*, 48(9-10), 1666-1670. <https://doi.org/10.1016/j.mcm.2008.05.013>
- Charlesworth, R. (1988). Integrating math with science and social studies: A unit example. *Day Care and Early Education*, 15(4), 28-31. <https://doi.org/10.1007/BF02361671>

- Coleman, B. K., & McMurtrie, D. H. (2017). *Investigating presidential data to connect math and social studies*. Hawaii University International Conferences Arts, Humanities, Social Sciences & Education, Honolulu, Hawaii.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design. Qualitative, quantitative and mixed methods approaches*. Thousand Oaks: Sage.
- Crowe, A. R. (2010). "What's math got to do with it?" Numeracy and social studies education. *The Social Studies*, 101(3), 105-110. <https://doi.org/10.1080/00377990903493846>
- Çeken, R., & Ayas, C. (2010). Ratios and proportions in both elementary science & technology and social studies education curricula. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 9(3), 669 -679.
- Demir, K. (2008). *Efficacy of applying integrated teaching program using cooperative and project based learning approaches*. Unpublished Doctoral dissertation, Hacettepe University Institute of Social Sciences, Ankara.
- Demir, F. B., & Haçat, S. O. (2018). Sosyal bilim disiplinlerine göre 2005 ve 2018 sosyal bilgiler dersi öğretim programındaki kazanımların değerlendirilmesi. *Uluslararası Sosyal Bilgilerde Yeni Yaklaşımlar Dergisi*, 2(2), 27-56.
- Fawcett, H. P. (1947). Mathematics for responsible citizenship. *The Mathematics Teacher*, 40(5), 199-205.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2011). *How to design and evaluate research in education*. New York: McGraw-Hill.
- Garii, B., & Rule, A. C. (2009). Integrating social justice with mathematics and science: An analysis of student teacher lessons. *Teaching and teacher education*, 25(3), 490-499. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2008.11.003>
- Göğebakan, Y. (2009). *The effect of associating the subjects of visual arts social studies on the realization of educational gains about recognizing and protecting the cultural entities, and on students attitudes*. Unpublished Doctoral dissertation, Gazi University Institute of Educational Sciences, Ankara.
- Gross, F. E. (1993). *The power of numbers. A teacher's guide to mathematics in a social studies context. An interdisciplinary curriculum*. Educators for Social Responsibility, 23 Garden St., Cambridge.
- Guba, E. G. (1981). Criteria for assessing the trustworthiness of naturalistic inquiries. *Educational Communication and Technology Journal*, 29(2), 75-91.
- Guerra, P. P., & An, S. (2016). Possibilities and challenges of teaching integrated math and social studies for social justice: two teacher educators' collaborative self-study. *Georgia Educational Researcher*, 13(2), 1-32. <https://doi.org/10.20429/ger.2016.130201>
- Gutstein, E., & Peterson, B. (Eds.). (2006). *Rethinking mathematics: Teaching social justice by the numbers*. Milwaukee, WI: Rethinking Schools, Ltd.

- Gürbüz, N., & İnci Kuzu, Ç (2018). Mathematics-based difficulties experienced by social studies teacher candidate. *International Journal of Education Science and Technology*, 4(3), 141-154.
- Gürkan, B. (2015). *The contextual learning based interdisciplinary teaching practises in developing conceptual understanding skills in fourth grade social science classes: a case study*. Unpublished Doctoral dissertation, Cukurova University Department of Educational Sciences, Adana.
- Hannula, M. S. (2004). *Affect in mathematical thinking and learning*. Master Thesis, University of Turku, Finland.
- İlter, I. (2014). Integrating with social studies and mathematics through children's literature. *International Journal of Human Sciences*, 11(2), 1117-1138. <http://dx.doi.org/10.14687/ijhs.v11i2.2839>
- Karacaoğlu, Ö. C. (2008). *Avrupa birliği uyum sürecinde öğretmen yeterlilikleri* (Doktora tezi). Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Keçe, M., & Merey, Z. (2011). Determination of suitability of objectives of elementary social studies to social science disciplines and to interdisciplinary mentality. *Van Yuzuncu Yıl University Journal of Education*, 8(1), 110-139.
- Koç, H., & Çifçi, T. (2016). An Investigation into map literacy levels of elementary school teacher candidates based on various variables. *Marmara Geographical Review*, 34, 9-20.
- Kinniburgh, L. H., & Byrd, K. (2008). Ten black dots and September 11: Integrating social studies and mathematics through children's literature. *The Social Studies*, 99(1), 33-36. <https://doi.org/10.3200/TSSS.99.1.33-36>
- Maass, K., Doorman, M., Jonker, V., & Wijers, M. (2019). Promoting active citizenship in mathematics teaching. *ZDM ZDM: The International Journal on Mathematics Education*, 51(6), 991-1003. <https://doi.org/10.1007/s11858-019-01048-6>
- Malvern, D. (2004). Mathematics, values and citizenship. In R. Bailey (Ed.), *Teaching values and citizenship across the curriculum: educating children for the world* (pp. 92-105). Routledge.
- Mauch, J. W. (2005). *Social mathematics in the curriculum of American civics: an analysis of selected national and state standards and of magruder's American government*. Unpublished Doctoral dissertation, The Graduate School College of Education, The Pennsylvania State University.
- McGee, E. O., & Hostetler, A.L. (2014). Historicizing mathematics and mathematizing social studies for social justice: A call for integration. *Equity & Excellence in Education* 47(29), 208-229. <https://doi.org/10.1080/10665684.2014.900428>
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB] (2018). *Sosyal bilgiler öğretim programı* <http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/201812103847686-SOSYAL%20B%20C4%B0LG%20C4%B0LER%20C3%96%20C4%9ERET%20C4%B0M%20PROGRAMI%20.pdf>

- Miles, M. B., & Huberman, A.M. (1994). *Qualitative data analysis: an expanded sourcebook*. California: SAGE.
- Pala, Ş. M., & Başbüyük, A. (2019). Matematik becerisinin sosyal bilgiler derslerindeki harita grafik ve tablo okuma becerilerine etkisi. *Uluslararası Sosyal Bilgilerde Yeni Yaklaşımlar Dergisi (Ijonass)*, 3(1), 41-56.
- Patton, M. Q. (2014). *Nitel araştırma ve değerlendirme yöntemleri* (Çeviri Editöreri M. Bütün ve S. B. Demir). Ankara: Pegem Akademi.
- Peterson, B. (2006). Teaching math across the curriculum. In E. Gutstein & B. Peterson (Eds.), *Rethinking mathematics: Teaching social justice by the numbers* (pp. 9-15). Milwaukee, WI: Rethinking Schools.
- Rose, T. D., & Schuncke, G. M. (1997). Problem solving: The link between social studies and mathematics. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, 70(3), 137-140. <https://doi.org/10.1080/00098655.1997.10543912>
- Sağdıç, M. (2019). Historical development of interdisciplinary teaching approaches in social studies education in Turkey. *Journal of History Culture and Art Research*, 8(2), 390-403. <http://dx.doi.org/10.7596/taksad.v8i2.2121>
- Sert, C. (2019). *A case study on the inter-class association in social studies education*. Unpublished Master's Thesis, Department of Turkish and Social Studies Education Adnan Menderes University, Aydın.
- Steen, L. A. (Ed.). (2001). *Mathematics and democracy: The case for quantitative literacy*. NCED. New York: Woodrow Wilson National Fellowship Foundation.
- Tanase, M. & Lucey, T. A. (2015). Interdisciplinary connections: teaching mathematics for social justice and financial literacy. *Journal of Mathematics & Culture*, 9(1), 81-118.
- Thompson, T. (2006). Teaching for social mathematics: exploring the collaborative roles of social studies and mathematics educators. *Social Studies Research and Practice*, 1(2), 268-283.
- Turan, S. (2019). Examining the interdisciplinary structure of the 2018 social studies curriculum. *Journal of Innovative Research in Social Studies*. 2(2), 166-190.
- Türk, İ. C., & İşleyen, T. (2004). Tarih dersi öğretiminde matematik dersinin yeri. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi* *Journal of Kazım Karabekir Education Faculty*, 9, 445- 455.
- Wade, R. C. (2001). Social action in the social studies: From the ideal to the real. *Theory into Practice*, 40(1), 23-28.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yolcu Aslan, F. (2013). *Effectiveness of the interdisciplinary approach on process of performance task and project implementation at primary level*. Unpublished Doctoral dissertation, Hacettepe University Institute of Social Sciences, Ankara.

Yorulmaz, A., & Çokçalışkan, H. (2017). Sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel ilişkilendirmeye yönelik görüşleri. *International Primary Education Research Journal*, 1(1), 8-16.