

AN ANALYSIS OF THE HIGH SCHOOL MATHEMATICS TEXTBOOKS IN TERMS OF INTERDISCIPLINARY RELATIONSHIP

LİSE MATEMATİK DERS KİTAPLARININ DİSİPLİNLER ARASI
İLİŞKİLENDİRME AÇISINDAN İNCELENMESİ¹

Mikail AYDEMİR²
Yusuf Emrah YAMAN³

Abstract

This research aims to examine the relationship of the content of high school mathematics textbooks prepared in accordance with the secondary school mathematics curriculum renewed in 2013 with the other disciplines. Having a qualitative research design, the research used document analysis method, one of the descriptive survey methods. The research materials are six high school mathematics textbooks approved by Board of Education (BoE) in the Ministry of National Education (MoNE), which was taught in the ninth, tenth, eleventh and twelfth classes of the high school in 2016-2017 academic year. The research data was gathered through a form developed by the researchers. During data analysis, the descriptive analysis method was used and classified by encoding them as data, course, unit, subject and achievement. The frequency-percentage values of the findings and findings obtained by categorizing relationships with other disciplines used in the textbooks have been presented in tables. Research results have revealed that the number of disciplines related to other disciplines are sixty five ($f = 65$) and the number of associated disciplines seven ($f = 7$), the most related discipline is Physics ($f = 33$, 50.8%), the least related disciplines are Psychology, Traffic and First Aid ($f = 1$, 1,5%). It has also been identified that the content of the high school mathematics textbooks is not at the desired level in terms of interdisciplinary relationship. At the end of the study, suggestions were made to the experts who prepared the textbooks and researchers.

Key Words: Textbook, Interdisciplinary Relationship, Mathematics.

Özet

Bu çalışmanın amacı, 2013 yılında yenilenen ortaöğretim matematik öğretim programına göre hazırlanan lise matematik ders kitaplarının içeriğinin, diğer disiplinlerle ilişkilendirilme durumunu incelemektir. Betimsel tarama modeline göre hazırlanmış bu çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi yöntemi kullanılmıştır. Çalışmanın materyali, 2016-2017 eğitim öğretim yılında liselerin dokuzuncu, onuncu, on birinci ve on ikinci sınıflarında okutulan Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) Talim ve Terbiye Kurulu (TTKB) tarafından onaylanmış altı adet lise matematik ders kitabıdır. Araştırmada veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından geliştirilen veri toplama formu kullanılmıştır. Verilerin analizinde betimsel analiz yöntemi kullanılmış olup veriler, ders, ünite, konu ve kazanım şeklinde kodlanarak sınıflandırılmıştır. Ders kitaplarında kullanılan diğer disiplinlerle ilişkilendirmeler kategorize edilerek elde edilen bulgular ve bulgulara ilişkin frekans-yüzde değerleri tablolaştırılarak verilmiştir. Araştırmada, lise matematik ders kitaplarının içeriğinde, diğer disiplinlerle ilişkilendirmelerin sayısı altmış beş ($f=65$) ve ilişkilendirilen disiplin sayısı yedi ($f=7$), en çok ilişkilendirilen disiplinin Fizik ($f=33$, %50,8), en az ilişkilendirilenin ise Psikoloji, Trafik ve İlk Yardım ($f=1$, %1,5) disiplinleri olduğu bulgularına ulaşılmıştır. Sonuç olarak, incelenen lise matematik ders kitaplarının içeriğinin, disiplinler arası ilişkilendirme açısından istenen düzeyde olmadığı sonucuna varılmıştır. Çalışmanın sonunda ders kitaplarını hazırlayan uzmanlara ve araştırmacılara yönelik önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Ders Kitabı, Disiplinler Arası İlişkilendirme, Matematik.

¹ Bu çalışma, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi ev sahipliğinde 26-28 Ekim 2017 tarihinde düzenlenen 3.Uluslararası Sosyal Bilimler Sempozyumunda bildiri olarak sunulmuştur.

² Yüksek Lisans Öğrencisi, KSÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Programları ve Öğretim ABD, Matematik Öğretmeni, MEB, Kahramanmaraş/Türkiye, aydemirmikail@yahoo.com

³ Yüksek Lisans Öğrencisi, KSÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Programları ve Öğretim ABD

1. GİRİŞ

Eğitim-öğretim çalışmalarında, hedeflenen kazanımları elde etmek amacıyla uygulanan tüm yöntem veya tekniklerde az da olsa araç-gereç ve materyaller kullanılmaktadır (Demiralp, 2007). Bu araç-gereç ve materyallerin başında ders kitapları gelir (Öcal, 2007). Ders kitapları, öğretim programlarında yer alan konulara ait bilgileri planlı bir şekilde sunan, düzenli bir şekilde açıklayan, öğrenciyi dersin hedefleri doğrultusunda yönlendiren, eğitim sürecinin vazgeçilmez araçları olan tamamlayıcı öğretim materyalleridir (Güneş ve Ünsal, 2002). Ders kitapları öğretim programlarında yer alan hedefleri yani kazanımları gözle görülür halde somutlaştıran, sınıf içerisinde yapılan öğretim etkinliklerini etkileyen ve yönlendiren bir öğretim aracı olmanın (Yılmaz, Seçken ve Morgil, 1998) yanı sıra hem öğretmene hem de öğrencilere sınıf içinde veya dışında öğretme ve öğrenme çalışmalarına ilişkin fikirler verir (Yalın, 1996). Ders kitapları, öğretmen ve öğrenci arasında üstlendikleri aracılık rolü ile her tür eğitim sisteminde önemli bir yere ve öneme sahiptir. Ders kitabı, eğitimin diğer bileşenleri arasında özellikle bir eğitici ya da öğretmenin olmadığı durumlarda öğrencinin en büyük yardımcısıdır. Çünkü öğretmenin görevini üstlenmek suretiyle, öğretim programında yer alan kazanımları elde etmek için öğrenciye gerekli olan bilgiyi vermesi ve çalışmalarında gereken yönlendirmeleri yapması açısından önemli bir yer tutmaktadır (Altun, Arslan ve Yazgan, 2004). Ders kitabı, öğrenme ve öğretim süreçlerinde en çok kullanılan araç-gereçlerden biridir (Binbaşıoğlu, 1995; Demirel, 1999; Semerci, 2004; Uzuner, Aktaş ve Albayrak, 2014). Tüm bu açıklamalar temelinde, iyi hazırlanmış bir ders kitabının, hem öğretmenlere hem de öğrencilere büyük faydalar sağlayabileceği, eğitim ve öğrenme faaliyetlerinde rehberlik edebileceği aşikârdır (Demirel, 1999).

Dersler arası ilişkilendirme, son yıllarda hazırlanan öğretim programlarında adı çokça geçen kavramlardan biridir. Bu kavram, bir ana fikri, konuyu, problemi veya deneyimi incelemek için birden fazla disiplinin bilgisini ve yöntemini bilinçli bir şekilde kullanan disiplinler arası yaklaşım denilen program yaklaşımı temelinde şekillenmektedir (Jacobs,1989). Disiplinler arası ilişkilendirmeler etkili bir şekilde yapıldığı takdirde öğrenme ve öğretme sürecini zenginleştirecek, öğrencinin bir derste gördüğü bilgiyi farklı derslerde ve alanlarda kullanma imkânı ve fırsatı sunacaktır (Dervişoğlu ve Soran, 2003). Elbette ki ilişkilendirmelerin etkili bir şekilde yapılabilmesi ve faydalı olabilmesi öğretmenlerin bu konuda yeterince bilgi sahibi olmalarına, konunun öneminin farkında olmalarına bağlıdır. Öğretmenlerin, bu konuda kendilerini pedagojik ve alan bilgisi anlamında geliştirmeleri etkili olacaktır (Aladağ ve Şahinkaya, 2013). Ders kitapları öğretmenleri bu açıdan yönlendirme özelliğine sahiptir. Öğretmen ve öğrencilere disiplinler arası ilişkilendirme yapabilmesi amacıyla ders kitaplarında verilecek olan disiplinler arası ilişkilendirmelerin, öğretmen ve öğrencilere yardımcı olması (Özgen, 2013) açısından büyük önem taşıdığı söylenebilir.

Matematik, temelinde büyük oranda soyut bilgileri, diğer bir ifadeyle konuları barındırır. Matematik dersinde başarısız olan birçok öğrenci, matematiğin içerdiği bu soyutluktan dolayı bir takım sıkıntılar yaşadığını ve konuları anlamakta zorlandıklarını özellikle ifade etmektedirler (Altun ve ark., 2004). Bunun için soyut olan bu konuları somutlaştırarak öğrencilere ulaştırmada öğretmenlerin yanı sıra ders kitaplarının da büyük bir öneme sahip olduğu söylenebilir. Yapılandırmacı yaklaşım temelinde hazırlanan son matematik öğretim programlarında bu gerçek dile getirilmiş ve matematiksel kavramların bilginin yapılandırılması sürecinde kendi içlerinde, yaşanan çevreyle ve diğer disiplinlerle ilişkilendirilmesinin önemine vurgu yapılmıştır. Bu nedenle matematik dersleri planlanırken kavramlar arasındaki ilişkilerin araştırılması, tartışılması ve genelleştirilmesine imkân oluşturacak durumların hazırlanması sağlanmalıdır. Matematiksel bilgilerin, gerçek hayatla, diğer derslerle ve eski öğrenilenler ile ilişkilendirilmesine önem verildiğinde öğrenciler,

matematiğin diğer derslerde de kullanılabilirdiğini görecekler ve kazanımları daha anlamlı, anlaşılır hale getirmiş olacaklardır. Matematik konularını öğrenme ve öğretme sürecinde, matematiksel bilginin oluşturulmasında ve kullanılmasında farklı diğer disiplinlerle ilişkilendirmeler yapılması önemsenmelidir. Bilinmelidir ki matematik sadece kurallar, semboller, şekiller ve işlemlerden oluşmamakta bunun yanı sıra içinde bir anlam bütünlüğü olan düzen, ahenkler dizisi ve ilişkiler açısından oluşmaktadır. Öğrenme ve öğretme sürecinde matematiğin diğer disiplinlerdeki ve günlük hayatımızdaki rolünü ortaya koyan etkinliklere yer verilmelidir (MEB, 2011; 2013). Umay (2007), matematiğin diğer disiplinlerdeki yerinin asla inkâr edilemeyeceğini ve bir dil, bir düşünme biçimi olan, yaşamın her alanına yansıyan matematikten yararlanmayan bir bilim dalı olmadığını söylemektedir (Akt. Özgen 2013). Bunun yanı sıra matematikten nasıl ki diğer bilim dallarında aktif ve yoğun bir şekilde yararlanılabiliyorsa aynı şekilde matematiğin öğretilmesinde de diğer bilim dallarının kullanılması anlamlı ve etkili olabilmektedir. Yani matematiksel bilgilerin diğer disiplinlerdeki kullanım alanlarının öğrencilere öğretilmesi ya da gösterilmesi öğrenmeyi daha kalıcı ve anlamlı kılacaktır.

Alanyazın incelendiğinde konuyla ilgili olarak öğretmenler ile ilgili çalışmaların yapıldığı fakat ders kitapları bağlamında az sayıda çalışmaya ulaşıldığı söylenebilir. Ulaşılan çalışmalar incelendiğinde ise, matematik ders kitaplarının etkinlik, teknoloji kullanımı, tasarım, problem durumu ve uygulama ilkeleri çerçevesinde dikkate alındığı görülmüştür (Delice, Aydın ve Kardeş, 2009; Ubuz ve Sarpkaya, 2014). Altun ve arkadaşları (2004), ortaöğretim matematik ders kitaplarının kullanım şekli ve sıklığı üzerine yaptığı çalışmada, öğretmenlerin %71'i matematik ders kitabını tanıma düzeyine sahip olduğu, ders kitabı kullanma sıklığının eskiye nazaran giderek azaldığı ve ders planları hazırlanırken daha çok test kitapları ve yardımcı kaynaklardan yararlandığı sonuçlarına ulaşmışlardır. Uzuntiryaki ve Boz (2005), öğretmen adaylarının ders kitabı kullanımıyla ilgili araştırmalarında, öğretmen adaylarının ders kitabını yeterli bulmadıkları için az kullandıkları sonucuna ulaşmışlardır. Şahin ve Turanlı (2005) çalışmada, ortaöğretim 1. sınıflarda okutulan matematik ders kitaplarının öğrenmeyi sağlamadaki katkılarının, öğretmenlere göre yeterli seviyede olduğu fakat öğrencilere göre, kullanılan kitapların yeterli seviyede olmadığı ve tekrardan gözden geçirilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir. Sevimli ve Kul (2014), matematik ders kitabı içeriklerinin teknolojik uygunluk açısından değerlendirmesini yaptığı araştırmasında, ders kitaplarında teknoloji kullanımına fırsat ve imkân sağlayan içeriğin yeterli düzeyde bulunmadığını belirlemişlerdir. Kerpiç ve Bozkurt (2011), 7. sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerin genelde etkinlik tasarlama ve uygulama prensiplerine dikkat edilerek tasarlandığı sonucunu elde etmişlerdir. Artut ve İldırı (2013), 2005 matematik öğretim programına göre hazırlanan 5. sınıf matematik ders ve çalışma kitabında yer alan problemlerin, dil ve anlatım ile görsel açıdan istenilen seviyede olduğu fakat içeriğinin, öğretim programında belirtilen amaçlara yeterince uygun olmadığı ve ders kitabındaki problem çeşitliliğinin yeterli düzeyde olmadığı sonucunu ifade etmişlerdir. Baki ve Bütüner (2013), altıncı, yedinci ve sekizinci sınıf matematik ders kitaplarında matematik tarihinin nasıl kullanıldığını inceledikleri çalışmada, sadece tarihsel ufak parçalar eklenerek matematik tarihine yer verildiği tespitinde bulunmuşlardır. Sefa (2009), 7. sınıf matematik ders kitabını, görsel, duyuşsal ve akademik yönden incelediği yüksek lisans tezinde, 7. sınıf matematik ders kitabının, öğretmenlerin beklentilerini karşılamadığı sonucuna varmıştır. Akyol (2015)'ün çalışmada ise matematik öğretmenleri, ara disiplinlerin önemli ve gerekli olduğu görüşünü belirtmişler fakat derslerinde çeşitli sebeplerden dolayı çok fazla yer vermedikleri sonucunu elde etmiştir. Taşdemir (2011), ortaöğretim 10. sınıf matematik ders kitabını öğretmen görüşleri bağlamında bazı değişkenler bakımından incelediği çalışmada, 10. sınıf matematik ders kitabının konuların işlenişinde aynı sınıfta okutulan diğer derslerle olan ilişkilerin göz önünde

bulundurulduğu sonucunu elde etmiştir. Bulut, Boz ve Yavuz (2016), 7. Sınıf matematik ders kitaplarında dönüşüm geometrisi işlenişinin öğretim programları açısından değerlendirilmesi adlı çalışmalarında, 7. sınıf matematik ders kitabında ilişkilendirme becerisi bağlamında sosyal bilgiler veya görsel sanatlar kapsamında yer alan tarihten ve sanattan yapılan ilişkilendirmelerin kullanıldığı sonucuna ulaşmışlardır.

Alanyazında, ders kitaplarının, öğretim programlarında belirtilen disiplinler arası ilişkilendirme kavramsal çerçevesine ilişkin bağımsız ve yeterli düzeyde incelemeler bulunmamaktadır. Dolayısıyla bu araştırmanın genel amacı, 2013 yılında yenilenen ortaöğretim matematik öğretim programına göre hazırlanan lise matematik ders kitaplarının içeriğinin, disiplinler arası ilişkilendirilme durumunu incelemektir.

1.1. Araştırmanın Problemi ve Alt Problemleri

“Lise matematik ders kitaplarının içeriği, hangi disiplinlerle ne kadar ilişkilendirilmiştir?” sorusu araştırmanın temel problemini oluşturmaktadır. Bunun yanı sıra araştırmada aşağıdaki sorulara da cevap aranmıştır.

- 1- 9. sınıf matematik ders kitabının içeriği, hangi disiplinlerle ne kadar ilişkilendirilmiştir?”
- 2- 10. sınıf matematik ders kitabının içeriği, hangi disiplinlerle ne kadar ilişkilendirilmiştir?”
- 3- 11. sınıf temel düzey matematik ders kitabının içeriği, hangi disiplinlerle ne kadar ilişkilendirilmiştir?”
- 4- 11. sınıf ileri düzey matematik ders kitabının içeriği, hangi disiplinlerle ne kadar ilişkilendirilmiştir?”
- 5- 12. sınıf temel düzey matematik ders kitabının içeriği, hangi disiplinlerle ne kadar ilişkilendirilmiştir?”
- 6- 12. sınıf ileri düzey matematik ders kitabının içeriği, hangi disiplinlerle ne kadar ilişkilendirilmiştir?”

1.2. Araştırmanın Önemi

Disiplinler arası çalışmalar incelendiğinde, öğretmenlerin kendi alanları dışında kalan diğer derslerle çeşitli nedenlerden dolayı çok fazla ilişki kurmadıkları gözlemlenmiş ve belirlenmiştir (Yıldırım, 1996). Matematik öğretmenlerinin, özellikle matematiğin soyut konularını somutlaştırmada diğer derslerdeki kullanım alanlarını çok fazla araştırmadıkları ve derslerinde ilişkilendirmedikleri düşünülmektedir. Aksine öğretmen, öğrenme ve öğretme sürecini sadece kendi disiplininin hâkimiyetinde yürüttüğü takdirde, kendini gerçek dünyadan soyutlanmış konular içinde bulan öğrencilerin nerede ne işimize yarayacak şeklindeki sorgulamalarına muhatap kalabilir.

Matematik konularının yeri ve zamanı geldiğinde diğer disiplinlerle ilişkilendirilmesi, öğrencilerin matematiğe ve matematik öğrenmeye karşı olumlu tutum ve düşünce geliştirmelerine imkân doğurabilir (MEB, 2011). Örneğin kümeler konusunu, coğrafya dersindeki Türkiye'nin yedi bölgesiyle ilişkilendirmek, öğrencilerin matematik öğrenmeye karşı daha istekli olmalarını ve öğretmenin konuyu daha anlaşılır hale getirmesini sağlayabilir. Diğer taraftan sadece matematik öğretmenleri değil, farklı branş öğretmenleri de kendi derslerinde matematik ile ilişkilendirmeler yaparak öğrencilerde matematik öğrenmeye yönelik olumlu katkı sağlayabilirler (Ünsal, Korkmaz ve Aydemir, 2018). Matematik konularını öğrenme ve öğretme sürecinde, konuların diğer disiplinlerle ilişkilendirilmesi işleminin hem ders kitaplarında hem de

diğer yardımcı kaynaklarda da yer alması, sınıf içerisinde ya da bireysel yapılan konu çalışmalarında, öğrencilere matematiğin soyut dünyasını daha somut halde sunarak kolay ve kalıcı öğrenmeyi sağlayabilir.

Bu çalışmanın temel amacı, söz konusu ders kitaplarını eleştirmek değil, öğrenme sürecinde kalıcı öğrenmeyi destekleyen disiplinler arası ilişkilendirmelere ders kitabı boyutunda dikkat çekmektir. Yine bu araştırma bulgularının, Türk Eğitim Sistemi'nin amaçlarına ulaşmada bu anlamda yardımcı olabileceği ve matematik ders kitaplarını hazırlayan, kontrol eden uzmanlar için önemli bir veri kaynağı sağlayabileceği düşünülmektedir. Ayrıca öğretmenler için dersi diğer disiplinlerle ilişkilendirme noktasında farkındalık oluşturması beklenmektedir. Son olarak Ağustos 2017'de yayınlanan ve 2017-2018 eğitim-öğretim yılından itibaren uygulanmasına başlanılan matematik dersi öğretim programına uygun olarak ders kitaplarının hazırlanmasında veri sağlaması açısından önemli görülmektedir.

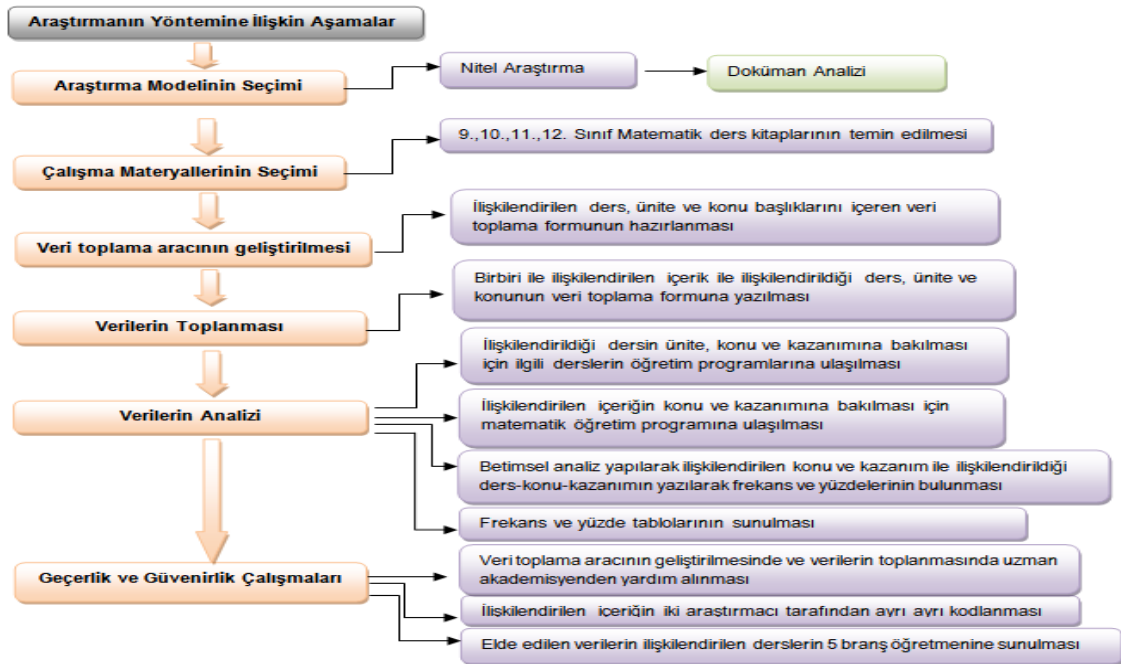
2. YÖNTEM

Bu bölümde çalışmanın modeli, çalışmanın materyali, veri toplama aracı, verilerin toplanması ve analizi konusunda bilgiler verilecektir.

2.1. Çalışmanın Modeli

Betimsel tarama modeline göre hazırlanmış bu çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden doküman incelemesi yöntemi kullanılmıştır. Karasar (2009), var olan kayıt ve belgelerin incelenerek veri toplanmasını belgesel tarama (doküman analizi) yöntemi şeklinde ifade etmiştir. Doküman incelemesi, araştırmacının üzerinde çalıştığı konuya göre ulaştığı kaynakları analiz etmeye ve incelemeye dayanan bir yöntemdir (Cansız Aktaş, 2014; Yıldırım ve Şimşek, 2013). Dokümanlar, nitel araştırmalarda etkili bir şekilde kullanılması gereken önemli bilgi kaynaklarıdır. Bu tür araştırmalarda, araştırmacı, ihtiyacı olan veriyi, gözlem veya görüşme yapmaya gerek kalmadan elde edebilmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2013; Çepni, 2010; Balci, 2005).

Şekil 1. Araştırmanın Yöntemine İlişkin Aşamalar



2.2. Çalışmanın Materyali

Doküman analizinde kullanılan materyaller, Milli Eğitim Bakanlığının resmi internet sayfasında isimleri bulunan ve 2016–2017 eğitim öğretim yılı için hizmete sunduğu ortaöğretim matematik ders kitaplarıdır. Bu kitaplar özel yayın evleri tarafından hazırlanmış olup Millî Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu kararıyla karar yılından itibaren beş yıl süre ile ders kitabı olarak kabul edilmiştir.

Bu çalışma kapsamında incelenen matematik ders kitapları, diğer disiplinlerle ilişkilendirme kriterine göre değerlendirilmeden önce, kitaplara ait bazı bilgilere yer verilmiştir. Matematik ders kitapları ünitelerden oluşmakta ve her bir ünite öğretim programına uygun olarak en az bir öğrenme alanını içermektedir. Üniteler konu ve alt konu başlıklarından oluşmaktadır. Her bir konu başlığı, hedeflenen kazanımları elde edecek şekilde ayrıntılı biçimde metinler şeklinde anlatılmıştır. Ders kitaplarında ölçme ve değerlendirme bağlamında örnek, alıştırma, performans değerlendirme, proje, etkinlikler ve ünite değerlendirme başlıkları altında çeşitli problemlere ve uygulamalara yer verilmiştir. Tablo 1’de incelenen matematik ders kitaplarına ait Talim ve Terbiye Kurulunun ders kitabı okutulmasına dair karar yılı, basım yılı ve sayfa sayıları sunulmuştur.

Tablo 1. *İncelenen Ortaöğretim Matematik Ders Kitaplarına Ait Bilgiler*

Ders Kitapları	TTK Karar yılı	Basım yılı	Sayfa sayısı
9. Sınıf Matematik Ders Kitabı (Karakuyu ve Bağcı,2016)	2013	2016	252
10. Sınıf Matematik Ders Kitabı (Özkan,2016)	2014	2016	320
11. Sınıf Temel Düzey Matematik Ders Kitabı (Karataş,2016)	2015	2016	148
11. Sınıf İleri Düzey Matematik Ders Kitabı (Aydın ve Abazaoğlu,2015)	2015	2016	305
12. Sınıf Temel Düzey Matematik Ders Kitabı (Çakımcı ve Kabasakal,2016)	2015	2016	143
12. Sınıf İleri Düzey Matematik Ders Kitabı (Gürler ve Yılmaz,2016)	2015	2016	325

2.3. Verilerin Toplanması ve Analizi

Bu çalışmada, verilerin toplanması amacıyla 2016-2017 eğitim öğretim yılı için MEB’in hizmete sunduğu ortaöğretim matematik ders kitapları taranmıştır. Ders kitapları taranırken, kitapların diğer disiplinlerle ilişkilendirme boyutuna yönelik olarak Kaymakçı (2012)’nin çalışması temelinde ve bir alan uzmanının danışmanlığında, araştırmacılar tarafından geliştirilen veri toplama formu kullanılmıştır.

Çalışmada mevcut matematik ders kitaplarının diğer disiplinlerle ilişkilendirme açısından incelenmesi için kitapların konuların anlatıldığı ve ölçme değerlendirme içeren bölümleri taranmıştır. Bu bölümler öğrencilerin performans gösterebilecekleri içeriklerdir. İçeriğin analizi sürecinde konu anlatımı, örnekler, etkinlikler, problemler, alıştırma, proje ve performans çalışmaları ile ünite değerlendirme kısımları dikkate alınmıştır. Bu çalışmada ilişkilendirilen disiplinler, liselerde okutulan derslerle sınırlı tutulmuştur.

Araştırmada, verilerin analizinde betimsel analizden faydalanılmıştır. Çünkü betimsel analiz, çeşitli veri toplama teknikleri ile elde edilmiş verilerin daha önceden belirlenmiş temalara göre özetlenmesi ve yorumlanmasını içeren bir nitel veri analiz türüdür. Ayrıca betimsel analiz, elde edilen bulguları, düzenlenmiş ve yorumlanmış bir biçimde okuyucuya sunmak amacıyla yapılır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Araştırmada toplanan veriler, araştırma soruları doğrultusunda diğer disiplinlerle ilişkilendirme durumuna göre ilişkilendirilen ünite, konu ve kazanım ile ilişkilendirildiği ders, ünite, konu ve kazanım şeklinde önceden temalara ayrılmış ve bu çerçevede sınıflandırmalar yapılarak kodlanmıştır. Elde edilen bulguların kodlanmasında, MEB’in 2016-2017 eğitim öğretim yılı için hizmete sunduğu ilgili disiplinlere ait öğretim programları kullanılmıştır. Araştırmada güvenilirliği artırmak amacıyla verilerin analizinde iki araştırmacı ayrı ayrı kodlamalar yapmıştır. Daha sonra fikir ayrılığı yaşanan kodlar

tartışılarak ortak karara varılmıştır. Bunun yanı sıra araştırmacıların dışında bir alan uzmanı akademisyen ve birer matematik, fizik, coğrafya, biyoloji, kimya öğretmeni olmak üzere beş branş öğretmeni alanları ile ilgili olan verileri incelemiştir. Daha sonra uzman ve diğer öğretmenlerin verdiği dönütler doğrultusunda araştırmacılar tarafından düzenlemeler yapılmış olup, kitaplarda kullanılan diğer disiplinlerle ilişkilendirmeler kategorize edilerek elde edilen bulgular ve ilişkilendirilen disiplinlere ilişkin frekans-yüzde değerleri ayrı ayrı tablolaştırılarak sunulmuş ve yorumlanmıştır.

3. BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde araştırma problemlerine yönelik elde edilen bulgular tablolar halinde sunulmuş ve yorumlanmıştır.

3.1. 9. Sınıf Matematik Ders Kitabına İlişkin Elde Edilen Bulgular

9. sınıf matematik ders kitabının içeriğinden elde edilen verilerin analizi sonucunda, diğer disiplinlerle ilişkilendirmelere ilişkin örnekler ve ilişkilendirilen disiplinlere ait bulgular Tablo 2 ve Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 2. 9. Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Diğer Disiplinlerle İlişkilendirme Örnekleri

İlişkilendirilen Ünite/Konu/Kazanım	İlişkilendirildiği Ders/Ünite/Konu/Kazanım
Kümeler/Kümelerde Temel Kavramlar/Küme kavramını örneklerle açıklar ve kümeleri ifade etmek için farklı gösterimler kullanır.	Biyoloji/Canlılarda Enerji Dönüşümleri/Canlılar ve Enerji/Canlılığın devamı için enerjinin gerekliliğini fark eder.
Kümeler/Kümelerde Temel Kavramlar/Evensel küme, boş küme, sonlu küme ve sonsuz küme kavramlarını örneklerle açıklar.	Coğrafya/Mekânsal Bir Sentez: Türkiye/Bölge tanımlama ve sınıflandırılmasında kullanılan kriterler açısından ülkemizdeki farklı bölge türlerini haritalar üzerinde örneklendirir.
Kümeler/Kümelerde İşlemler/ Kümelerde birleşim, kesişim, fark ve tümleme işlemlerini yapar; bu işlemler arasındaki ilişkileri ifade eder.	Fizik/Optik/ Prizmalar/Işık prizmalarının özelliklerini açıklar ve kullanım alanlarına örnekler verir.
Denklem ve Eşitsizlikler /1.Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklemler/ Birinci dereceden bir bilinmeyenli denklem ve eşitsizliklerin çözüm kümelerini bulur.	Fizik/Madde ve Özkütle/Eşit kollu terazi/ Maddelerin ortak özelliklerinden kütle ve hacmi ölçer, kütle-hacim grafiğini çizerek yorumlar.
Denklem ve Eşitsizlikler /Mutlak Değer/Bir gerçek sayının mutlak değeri ile ilgili özellikleri gösterir ve mutlak değerli ifade içeren birinci dereceden bir bilinmeyenli denklem ve eşitsizliklerin çözüm kümelerini bulur.	Coğrafya/Doğal Sistemler/İklim/İklim elemanlarının oluşumunu, dağılışımını ve bunlar üzerinde etkili olan faktörleri sorgular.
Denklem ve Eşitsizlikler /Mutlak Değer/ Bir gerçek sayının mutlak değeri ile ilgili özellikleri gösterir ve mutlak değerli ifade içeren birinci dereceden bir bilinmeyenli denklem ve eşitsizliklerin çözüm kümelerini bulur.	Fizik/Isı ve Sıcaklık/Termometreler/ Kullanım amaçlarını göre termometre çeşitlerini ve sıcaklık birimlerini karşılaştırarak sunar.
Denklem ve Eşitsizlik/Uygulamalar/ Denklem ve eşitsizlikleri gerçek-gerçekçi hayat durumlarını modellemede ve problem çözmede kullanır.	Fizik/Fizik Bilimine Giriş/ Fizik biliminin amacının farkında olur ve fiziki diğer disiplinlerle ve teknoloji ile ilişkilendirir.
Denklem ve Eşitsizlik/ Uygulamalar /Denklem ve eşitsizlikleri gerçek/gerçekçi hayat durumlarını modellemede ve problem çözmede kullanır.	Fizik/Isı ve Sıcaklık/Farklı ısı ve sıcaklık birimlerinin ortaya çıkış nedenlerini açıklar.
Üçgenler/Dik Üçgen ve Trigonometri/ Birim çemberi tanımlar ve trigonometrik oranları birim çember üzerindeki noktanın koordinatlarıyla ilişkilendirir.	Astronomi/Evreni Tanıyalım/Gezegen, Uydu, Yıldız/ Temel astronomik cisim ve sistemleri tanıtır.
Vektörler/ Vektör Kavramı/Vektör kavramını açıklar.	Fizik/Kuvvet ve hareket/Vektörler/ Vektörlerin bileşkelerini farklı yöntemleri kullanarak hesaplar.
Veri /Verilerin Grafikle Gösterimi/ Gerçek hayat durumunu yansıtan veri gruplarını uygun grafik türleriyle temsil ederek yorumlar.	Biyoloji/ Bitki Biyolojisi/Bitkilerde Büyüme ve Hareket/ Bitki büyümesinde etkili olan hormonları ve bitkilerde hareket çeşitlerini örneklerle açıklar.

Tablo 3. 9. Sınıf Matematik Ders Kitabında İlişkilendirilen Disiplinlere Ait Frekans ve Yüzde Tablosu

İlişkilendirilen Disiplin	f	%
Fizik	6	54,5
Coğrafya	2	18,2
Biyoloji	2	18,2
Astronomi	1	9,1
Toplam	11	100

Tablo 2 incelendiğinde, 9. sınıf matematik ders kitabındaki ünitelerde diğer disiplinlerle ilişkilendirme en fazla “Denklemler ve Eşitsizlik” ünitesinde, en az ilişkilendirme ise “Üçgenler”, “Vektörler” ve “Veri” ünitelerinde yapılmıştır. 9. sınıf matematik ders kitabında bulunan beş ünitenin ikisinde (“Fonksiyon” ve “Olasılık” ünitelerinde) diğer disiplinlerle ilişkilendirilme bulunmamıştır. Tablo 3 incelendiğinde ise ders kitabında en fazla ilişkilendirilen disiplin, “Fizik ($f=6$, %54,5)” iken en az ilişkilendirilme “Astronomi ($f=1$, %9,1)” disiplinine aittir. Durumu somutlaştırmak amacıyla ders kitabından bir örnek vermek gerekirse coğrafya disipliniyle ilişkilendirilme örneği resmedilerek aşağıda sunulmuştur.



Resim 1. 9.Sınıf Matematik Ders Kitabında Diğer Disiplinlerle İlişkilendirme Örneği

3.2. 10. Sınıf Matematik Ders Kitabına İlişkin Elde Edilen Bulgular

10. sınıf matematik ders kitabının içeriğinden elde edilen verilerin analizi sonucunda, diğer disiplinlerle ilişkilendirmelere ilişkin örnekler ve ilişkilendirilen disiplinlere ait bulgular Tablo 4 ve Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 4. 10. Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Diğer Disiplinlerle İlişkilendirme Örnekleri

İlişkilendirilen Ünite/Konu/Kazanım	İlişkilendirildiği Ders/Ünite/Konu/Kazanım
Fonksiyonlarla İşlemler ve Uygulamalar/ Uygulamalar/ İki miktar (nicelik) arasındaki ilişkiyi fonksiyon kavramıyla açıklar; problem çözümünde fonksiyonun grafik ve tablo temsili kullanır.	Fizik/Isı ve Sıcaklık/Isıl Denge/ Isıl denge kavramının sıcaklık farkı ve ısı kavramlarıyla olan ilişkisini açıklar.
Analitik Geometri/Doğrunun Analitik İncelenmesi/ Analitik düzlemde iki nokta arasındaki uzaklığı veren bağıntıyı oluşturur ve uygulamalar yapar.	Coğrafya/Doğal Sistemler/Koordinat sistemi ve haritayı oluşturan unsurlardan yola çıkarak zaman ve yere ait özellikler hakkında çıkarımlarda bulunur.
Analitik Geometri/Doğrunun Analitik İncelenmesi/ Analitik düzlemde doğru denklemini oluşturur ve denklemleri verilen iki doğrunun birbirine göre durumlarını inceler.	Trafik ve İlkyardım/Trafik Kültürü/Trafik İşaret ve Levhaları/ Trafik işaretleri ve işaret levhalarını tanıtır.
Çokgenler/Beşgen/ Çokgenleri açıklar, iç ve dış açıların ölçülerini hesaplar.	Biyoloji/Bitki Biyolojisi/Bitkilerin Yapısı/ Çiçekli bir bitki üzerinde bitkinin temel kısımlarını gösterir, bu kısımların yapı ve görevlerini belirtir.
Çokgenler/Altıgen/ Çokgenleri açıklar, iç ve dış açıların ölçülerini hesaplar.	Fizik/Atışlar/ Atış hareketlerini yatay ve düşey boyutta analiz eder.
İkinci Dereceden Denklem ve Fonksiyon/Parabol/ İkinci dereceden bir değişkenli fonksiyonu açıklar ve grafiğini çizer.	Fizik/Atışlar/ Atış hareketlerini yatay ve düşey boyutta analiz eder.
Polinomlar/Polinomlarla İşlemler/ Polinomlarla toplama, çıkarma, çarpma ve bölme işlemlerini yapar.	Fizik/Prizma hacim/ Maddelerin ortak özelliklerinden kütle ve hacmi ölçer, kütle-hacim grafiğini çizerek yorumlar.
Geometrik Cisimler/Prizma/ Dik prizma ve dik piramitlerin yüzey alan ve hacim bağıntılarını oluşturur.	Fizik/Prizma hacim/ Maddelerin ortak özelliklerinden kütle ve hacmi ölçer, kütle-hacim grafiğini çizerek yorumlar.

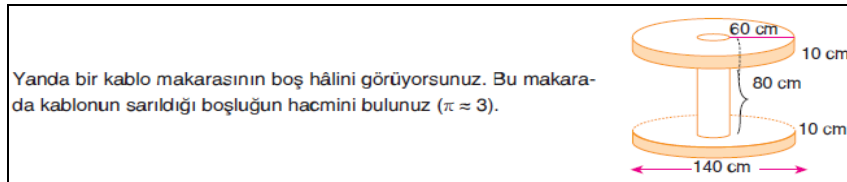
Tablo 4'ün devamı

İlişkilendirilen Ünite/Konu/Kazanım	İlişkilendirildiği Ders/Ünite/Konu/Kazanım
Geometrik Cisimler/Küre/ Küreyi açıklar, yüzey alanı ve hacim bağıntısını oluşturur.	Fizik/Küre hacim/ Maddelerin ortak özelliklerinden kütle ve hacmi ölçer, kütle-hacim grafiğini çizerek yorumlar.
Geometrik Cisimler/Küp/ Katı cisimlerin yüzey alan ve hacim bağıntılarını modelleme ve problem çözmede kullanır.	Fizik/Piramit hacim/ Maddelerin ortak özelliklerinden kütle ve hacmi ölçer, kütle-hacim grafiğini çizerek yorumlar.
Geometrik Cisimler/Koni/ Katı cisimlerin yüzey alan ve hacim bağıntılarını modelleme ve problem çözmede kullanır.	Fizik/Koni hacim/ Maddelerin ortak özelliklerinden kütle ve hacmi ölçer, kütle-hacim grafiğini çizerek yorumlar.
Geometrik Cisimler/Silindir/ Katı cisimlerin yüzey alan ve hacim bağıntılarını modelleme ve problem çözmede kullanır.	Fizik/Silindir hacim/ Maddelerin ortak özelliklerinden kütle ve hacmi ölçer, kütle-hacim grafiğini çizerek yorumlar.

Tablo 5. 10. Sınıf Matematik Ders Kitabında İlişkilendirilen Disiplinlere Ait Frekans ve Yüzde Tablosu

İlişkilendirilen Disiplin	f	%
Fizik	9	75
Coğrafya	1	8,3
Biyoloji	1	8,3
Trafik ve İlk Yardım	1	8,3
Toplam	12	100

Tablo 4 incelendiğinde, 10. sınıf matematik ders kitabındaki ünitelerde bulunan diğer disiplinlerle ilişkilendirme, en fazla “Geometrik Cisimler” ünitesinde, en az ilişkilendirme ise “Fonksiyonlarla İşlemler ve Uygulamalar”, “Analitik Geometri”, “İkinci Dereceden Denklem ve Fonksiyon” ve “Polinomlar” ünitelerinde yapılmıştır. Ders kitabında bulunan dokuz ünitenin üçünde (“Sayma”, “Olasılık” ve “Çember” ünitelerinde) diğer disiplinlerle ilişkilendirme bulunmamıştır. Tablo 5 incelendiğinde ise ders kitabında en fazla ilişkilendirilen disiplin, “Fizik (f=9, %75)” iken en az ilişkilendirme “Coğrafya, Biyoloji ve Trafik ve İlk Yardım (f=1, %8,3)” disiplinlerine aittir. 10. sınıf matematik ders kitabında yer alan fizik disipliniyle ilişkilendirilme örneği resmedilerek aşağıda sunulmuştur.



Resim 2. 10.Sınıf Matematik Ders Kitabında Diğer Disiplinlerle İlişkilendirme Örneği

3.3. 11. Sınıf Temel Düzey Matematik Ders Kitabına İlişkin Elde Edilen Bulgular

11. sınıf temel düzey matematik ders kitabının içeriğinden elde edilen verilerin analizi sonucunda, diğer disiplinlerle ilişkilendirmelere ilişkin örnekler ve ilişkilendirilen disiplinlere ait bulgular Tablo 6 ve Tablo 7’de sunulmuştur.

Tablo 6. 11. Sınıf Temel Düzey Matematik Ders Kitabındaki Diğer Disiplinlerle İlişkilendirme Örnekleri

İlişkilendirilen Ünite/Konu/Kazanım	İlişkilendirildiği Ders/Ünite/Konu/Kazanım
Sayı Dizileri/Aritmetik Dizi/ Sayı dizilerini kullanarak gerçek/gerçekçi hayat problemlerini modellerde ve problem çözümünde kullanır	Fizik/Basınç ve Kaldırma Kuvveti/Akışkanlarda akış hızı ile akışkan basıncı arasındaki ilişkiyi keşfeder.

Tablo 6'nın devamı

İlişkilendirilen Ünite/Konu/Kazanım	İlişkilendirildiği Ders/Ünite/Konu/Kazanım
Sayı Dizileri/Geometrik dizi/ Sayı dizilerini kullanarak gerçek/ Gerçekçi hayat problemlerini modellerde ve problem çözümünde kullanır.	Fizik/Hareket/ Atış hareketlerini yatay ve düşey boyutta analiz eder.
Bilinçli Tüketici Aritmetiği/ Bütçe Oluşturma/ Gelirleri giderleri göz önüne alarak birey, aile ve kurum bütçesi oluşturur.	Biyoloji/Yaşam Bilimi Biyoloji/Tüketim/ Biyolojinin günlük hayatta karşılaşılan problemlerin çözümüne sağladığı katkıların farkına varır.
Bilinçli tüketici aritmetiği/Yüzde Problemleri/ Yüzde, oran ve orantı kavramlarını günlük hayatta karşılaştığı durumların analizinde ve problem çözüme sürecinde kullanır.	Fizik/Basınç ve Kaldırma Kuvveti/ Durgun akışkanların cisimlere uyguladığı kaldırma kuvvetlerini açıklar.
Ölçme/Ölçekli çizim-Uzunluk-Alan-Hacim/ Bir nesnenin belli bir oranda büyütülmüş ya da küçültülmüş bir çizimini kullanarak bir mesafe, bir nesnenin çevre uzunluğu, alanı veya hacmi hakkında çıkarımlarda bulunur.	Coğrafya/Harita/Eş yükselti eğrileriyle çizilmiş bir harita üzerinde ana yer şekillerini ayırt eder.

Tablo 7. 11. Sınıf Matematik Temel Düzey Ders Kitabında İlişkilendirilen Disiplinlere Ait Frekans ve Yüzde Tablosu

İlişkilendirilen Disiplin	f	%
Fizik	3	60
Coğrafya	1	20
Biyoloji	1	20
Toplam	5	100

Tablo 6 incelendiğinde, 11. sınıf temel düzey matematik ders kitabındaki ünitelerde yer alan diğer disiplinlerle ilişkilendirme, en fazla “Sayı Dizileri” ve “Bilinçli Tüketici Aritmetiği” ünitelerinde, en az ilişkilendirme ise “Ölçme” ünitesinde yapılmıştır. 11. Sınıf temel düzey matematik ders kitabında bulunan beş ünitenin ikisinde (“Bölünebilme” ve “Veri ve Olasılık” ünitelerinde) diğer disiplinlerle ilişkilendirilme bulunamamıştır. Diğer taraftan bu ders kitabında, diğer ders kitaplarından farklı olarak, içerikteki diğer disiplinlerle ilişkilendirmeler “farklı disiplinlerle ilişkilendirme logosu” altında sunulmuştur. Bu nedenle ders kitabı, öğretim programında belirtilen, diğer disiplinlerle ilişkilendirmeye dikkat çekmiştir. Tablo 7 incelendiğinde ise ders kitabında en fazla ilişkilendirilen disiplin, “Fizik ($f=3$, %60)” iken en az ilişkilendirme “Coğrafya ile Biyoloji ($f=1$, %20)” disiplinlerine aittir. 11. sınıf matematik temel düzey ders kitabında yer alan coğrafya disipliniyle ilişkilendirilme örneği resmedilerek aşağıda sunulmuştur.



Resim 3. 11.Sınıf Temel Düzey Matematik Ders Kitabında Diğer Disiplinlerle İlişkilendirme Örneği

3.4. 11. Sınıf Matematik İleri Düzey Ders Kitabına İlişkin Elde Edilen Bulgular

11. sınıf matematik ileri düzey ders kitabının içeriğinde yapılan veri analizi sonucunda, elde edilen diğer disiplinlerle ilişkilendirmelere ilişkin örnekler ve ilişkilendirilen disiplinlere ait bulgular Tablo 8 ve Tablo 9'da sunulmuştur.

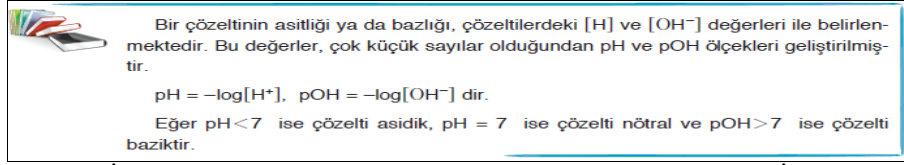
Tablo 8. 11. Sınıf Matematik İleri Düzey Ders Kitabındaki Diğer Disiplinlerle İlişkilendirme Örnekleri

İlişkilendirilen Ünite/Konu/Kazanım	İlişkilendirildiği Ders/Ünite/Konu/Kazanım
Mantık/Bileşik Önermeler/ Bileşik önermeyi açıklar ve, veya, ya da bağlaçları ile kurulan bileşik önermelerin özelliklerini ve De Morgan kurallarını doğruluk tablosu kullanarak gösterir.	Fizik/Elektrik devreleri/ Günlük hayatta üreteçlerin seri ve paralel bağlanma gereklilerini açıklar.
Trigonometri/Açı Ölçü Birimleri/ Yönlü açıyı açıklar, açı ölçü birimlerinden derece ile radyanı ilişkilendirir.	Astronomi/ Coğrafi Kon Düzenegi/ Coğrafi koordinatları verilen bir noktayı model üzerinde bulur.
Trigonometri/Açı Ölçü Birimleri/Yönlü açıyı açıklar, açı ölçü birimlerinden derece ile radyanı ilişkilendirir.	Coğrafya/Doğal Sistemler/ Dünya'nın Eksen Eğikliği /Dünyanın şekli ve hareketlerinin etkilerini yorumlar.
Trigonometri/Trigonometrik Fonksiyonlar/ Trigonometrik fonksiyonları birim çember yardımıyla oluşturur ve grafiklerini çizer.	Coğrafya/Dağlar yükselti/ Eş yükselti eğrileriyle çizilmiş bir harita üzerinde ana yer şekillerini ayır eder.
Trigonometri/Trigonometrik Fonksiyonlar/ Trigonometrik fonksiyonları birim çember yardımıyla oluşturur ve grafiklerini çizer.	Fizik/Dalga Boyu/ Su dalgalarında dalga hızının bağlı olduğu değişkenleri analiz eder.
Trigonometri/Trigonometrik Fonksiyonlar/ Trigonometrik fonksiyonları birim çember yardımıyla oluşturur ve grafiklerini çizer.	Fizik/Atışlar/ Atış hareketlerini yatay ve düşey boyutta analiz eder.
Trigonometri/Trigonometrik Fonksiyonların periyotları/ Trigonometrik fonksiyonları birim çember yardımıyla oluşturur ve grafiklerini çizer.	Fizik/Dairesel Hareket/ Düzgün çembersel harekette periyot, frekans, çizgisel hız ve açısal hız kavramlarını açıklayarak birbirleriyle ilişkilendirir.
Logaritma/Üstel ve Logaritmik Fonksiyonlar/ Üstel fonksiyonu açıklar.	Coğrafya/Nüfus/ Dünya nüfusunun dağılımını ve dağılışı etkileyen faktörleri sorgular.
Logaritma/Logaritma Uygulamaları/ Üstel ve logaritmik fonksiyonları gerçek/gerçekçi hayat durumlarını modelleme ve problem çözmede kullanır.	Coğrafya /Çevre ve Toplum/Deprem/İnsanların doğal afetlerin oluşumuna etkisini, afet bilincinin geliştirilmesi açısından değerlendirir.
Logaritma/Logaritma Uygulamaları/ Üstel ve logaritmik fonksiyonları gerçek/gerçekçi hayat durumlarını modelleme ve problem çözmede kullanır.	Fizik /Deprem Dalgaları/ Deprem dalgasını tanımlar ve oluşum sebeplerini açıklar.
Logaritma Uygulamaları/ Üstel ve logaritmik fonksiyonları gerçek/gerçekçi hayat durumlarını modelleme ve problem çözmede kullanır.	Fizik/Ses şiddeti/ Titreşim, dalga boyu, periyot, frekans, hız ve genlik kavramlarını açıklar ve ilişkilendirmeler yapar.
Logaritma/Logaritma Uygulamaları/ Üstel ve logaritmik fonksiyonları gerçek/gerçekçi hayat durumlarını modelleme ve problem çözmede kullanır.	Biyoloji/Bakteriler/ Canlıların sınıflandırılmasında kullanılan âlemleri ve genel özelliklerini kavrar.
Logaritma/Logaritma Uygulamaları/ Üstel ve logaritmik fonksiyonları gerçek/gerçekçi hayat durumlarını modelleme ve problem çözmede kullanır.	Kimya/Radyoaktif Bozunma/ Kimyasal olguları ifade etmede matematiği kullanır
Logaritma/Logaritma Uygulamaları/ Üstel ve logaritmik fonksiyonları gerçek/gerçekçi hayat durumlarını modelleme ve problem çözmede kullanır.	Kimya/Asit-Baz-Tuz/ Maddelerin asitlik ve bazlık özelliklerini moleküler düzeyde açıklar.
Logaritma/Logaritma Uygulamaları/ Üstel ve logaritmik fonksiyonları gerçek/gerçekçi hayat durumlarını modelleme ve problem çözmede kullanır.	Psikoloji/Öğrenme, Bellek Düşünme/Unutma/ Öğrenme (kazanım), bellek (depolama) ve hatırlama (geri çağırma) arasındaki ilişkileri kavrar.
Logaritma/Logaritma Uygulamaları/ Üstel ve logaritmik fonksiyonları gerçek/gerçekçi hayat durumlarını modelleme ve problem çözmede kullanır.	Biyoloji/Canlıların Yapısında Bulunan Temel Bileşenler/ Yağ, karbonhidrat, protein, vitamin ve minerallerin yaşam için önemini kavrar, sağlıklı beslenme ile ilişkisini kurar.
Logaritma/Logaritma Uygulamaları/ Üstel ve logaritmik fonksiyonları gerçek/gerçekçi hayat durumlarını modelleme ve problem çözmede kullanır.	Biyoloji/Ekosistem Ekolojisi/ Ekosistemin canlı ve cansız bileşenlerini kavrar ve aralarındaki ilişkiyi irdeler.
Diziler/Aritmetik Dizi/ Genel terimi veya indirgeme bağıntısı verilen bir sayı dizisinin terimlerini hesaplar.	Biyoloji/Mitoz Bölünme/ Bir hücreli ve çok hücreli canlılarda mitozu kavrar ve önemini tartışır.
Diziler/Geometrik Dizi/ Genel terimi veya indirgeme bağıntısı verilen bir sayı dizisinin terimlerini hesaplar.	Coğrafya/Beşeri Sistemler/ Nüfus, yerleşme ve ekonomik faaliyetlerde gelecekte olabilecek değişimlerle ilgili çıkarımlarda bulunur.

Tablo 9. 11. Sınıf Matematik İleri Düzey Ders Kitabında İlişkilendirilen Disiplinlere Ait Frekans ve Yüzde Tablosu

İlişkilendirilen Disiplin	f	%
Fizik	6	30
Coğrafya	5	25
Biyoloji	4	20
Kimya	3	15
Astronomi	1	5
Psikoloji	1	5
Toplam	20	100

Tablo 8 incelendiğinde, 11. sınıf matematik ileri düzey ders kitabındaki ünitelerde yer alan diğer disiplinlerle ilişkilendirme, en fazla “Logaritma” ünitesinde, en az ilişkilendirme ise “Mantık” ünitesinde yapılmıştır. 11. Sınıf ileri düzey ders kitabında bulunan yedi ünitenin üçünde (“Modüler Aritmetik”, “Denklem ve Eşitsizlik”, ve “Dönüşümler” ünitelerinde) diğer disiplinlerle ilişkilendirilme bulunmamaktadır. Tablo 9 incelendiğinde ise ders kitabında en fazla ilişkilendirilen disiplin, “Fizik (f=6, %30)” iken en az ilişkilendirme “Astronomi ve Psikoloji (f=1, %5)” disiplinlerine aittir. 11. sınıf matematik ileri düzey ders kitabında yer alan ve Kimya disiplinine ait ilişkilendirilme örneği resmedilerek aşağıda sunulmuştur.



Resim 4. 11.Sınıf İleri Düzey Matematik Ders Kitabında Diğer Disiplinlerle İlişkilendirme Örneği

3.5. 12. Temel Düzey Sınıf Matematik Ders Kitabına İlişkin Elde Edilen Bulgular

12. sınıf temel düzey matematik ders kitabının içeriğinde yapılan veri analizi sonucunda, elde edilen diğer disiplinlerle ilişkilendirmelere ilişkin örnekler ve ilişkilendirilen disiplinlere ait bulgular Tablo 10 ve Tablo 11’de sunulmuştur.

Tablo 10. 12. Sınıf Matematik Temel Düzey Ders Kitabındaki Diğer Disiplinlerle İlişkilendirme Örnekleri

İlişkilendirilen Ünite/Konu/Kazanım	İlişkilendirildiği Ders/Ünite/Konu/Kazanım
Grafik ve Tabloların Yorumlanması/Grafik ve Tabloların Yorumlanması/ Bir grafiğin veya tablonun yorumlanmasını gerektiren problemleri çözer.	Coğrafya /Beşeri Sistemler/Nüfus Artışı/Türkiye’de nüfusun tarihsel seyrini sosyal ve ekonomik faktörler açısından sorgular.
Üstel Fonksiyon /Üstel Fonksiyon ve Uygulamalar/ Üstel fonksiyonu tanımlar ve gerçek/gerçekçi hayat durumlarını modellemede ve problem çözmeye kullanır.	Coğrafya/Beşeri Sistemler/Nüfus Yoğunluğu/ Dünya nüfusunun dağılımını ve dağılışı etkileyen faktörleri sorgular.
Üstel Fonksiyon /Üstel Fonksiyon ve Uygulamalar/ Üstel fonksiyonu tanımlar ve gerçek/gerçekçi hayat durumlarını modellemede ve problem çözmeye kullanır.	Biyoloji/Bakteriler/ Canlıların sınıflandırılmasında kullanılan âlemleri ve genel özelliklerini kavrar.
Üstel Fonksiyon /Üstel Fonksiyon ve Uygulamalar/ Üstel fonksiyonu tanımlar ve gerçek /gerçekçi hayat durumlarını modellemede ve problem çözmeye kullanır.	Kimya/Radyoaktif Bozunma/ Kimyasal olguları ifade etmede matematiği kullanır.
Üstel Fonksiyon /Üçgenlerde Benzerlik/ Üçgenlerin benzerliğini, gerçek/gerçekçi hayat durumlarını modellemede ve problem çözmeye kullanır.	Fizik/Madde ve Kütle/ Maddelerin kütleleri ve hacimleri arasındaki ilişkiyi açıklar.
Ölçme/Üçgenlerde Benzerlik/ Üçgenlerin benzerliğini, gerçek/gerçekçi hayat durumlarını modellemede ve problem çözmeye kullanır.	Fizik/Optik/ Gölge/Saydam, yarı saydam ve saydam olmayan maddelerin ışık geçirme özelliklerini açıklar.
Trigonometri/Trigonometrik Uygulamalar/ Trigonometrik fonksiyonları gerçek / gerçekçi hayat durumlarını modellemede ve problem çözmeye kullanır.	Coğrafya/Doğal Sistemler/ Dünya’nın Eksen Eğikliği/ Dünyanın şekli ve hareketlerinin etkilerini yorumlar.

Tablo 10'un devamı

İlişkilendirilen Ünite/Konu/Kazanım	İlişkilendirildiği Ders/Ünite/Konu/Kazanım
Trigonometri/Trigonometrik Uygulamalar/ Trigonometrik fonksiyonları gerçek / gerçekçi hayat durumlarını modellemede ve problem çözümede kullanır.	Astronomi/ Coğrafi Kon Düzenegi/ Coğrafi koordinatları verilen bir noktayı model üzerinde bulur.
Trigonometri/Trigonometrik Uygulamalar/ Trigonometrik fonksiyonları gerçek / gerçekçi hayat durumlarını modellemede ve problem çözümede kullanır.	Fizik/ Sesin Genliği/ Titreşim, dalga boyu, periyot, frekans, hız ve genlik kavramlarını açıklar ve ilişkilendirmeler yapar.
Trigonometri /Trigonometrik Uygulamalar/ Trigonometrik fonksiyonları gerçek / gerçekçi hayat durumlarını modellemede ve problem çözümede kullanır.	Fizik /Sesin Frekansı/ Titreşim, dalga boyu, periyot, frekans, hız ve genlik kavramlarını açıklar ve ilişkilendirmeler yapar.
Trigonometri /Trigonometrik Uygulamalar/ Trigonometrik fonksiyonları gerçek / gerçekçi hayat durumlarını modellemede ve problem çözümede kullanır.	Fizik /Sesin Titreşimi/ Titreşim, dalga boyu, periyot, frekans, hız ve genlik kavramlarını açıklar ve ilişkilendirmeler yapar.
Trigonometri /Trigonometrik Uygulamalar/ Trigonometrik fonksiyonları gerçek / gerçekçi hayat durumlarını modellemede ve problem çözümede kullanır.	Fizik/Isıl Denge/ Isıl denge kavramının sıcaklık farkı ve ısı kavramlarıyla olan ilişkisini açıklar.
Trigonometri /Trigonometrik Uygulamalar/ Trigonometrik fonksiyonları gerçek / gerçekçi hayat durumlarını modellemede ve problem çözümede kullanır.	Coğrafya/ Sıcaklık Değişimi/Atmosferin özellikleri ile hava olaylarını ilişkilendirir.

Tablo 11. 12. Sınıf Matematik Temel Düzey Ders Kitabında İlişkilendirilen Disiplinlere Ait Frekans ve Yüzde Tablosu

İlişkilendirilen Disiplin	f	%
Fizik	6	46,1
Coğrafya	4	30,8
Biyoloji	1	7,7
Kimya	1	7,7
Astronomi	1	7,7
Toplam	13	100

Tablo 11 incelendiğinde, 12. sınıf matematik temel düzey ders kitabındaki ünitelerde diğer disiplinlerle ilişkilendirme en fazla "Trigonometri" ünitesinde, en az ilişkilendirme ise "Ölçme" ve "Grafik ve Tabloların Yorumlanması" ünitelerinde yapılmış ve ilişkilendirilme yapılmamış ünite bulunmamaktadır. Tablo 11 incelendiğinde ise ders kitabında en fazla ilişkilendirilen disiplin "Fizik ($f=6$, %46,1)" iken en az ilişkilendirme "Kimya, Astronomi ve Biyoloji ($f=1$, %7,7)" disiplinlerine aittir. 12. sınıf matematik temel düzey ders kitabında yer alan ve Astronomi disiplinine ait ilişkilendirilme örneği resmedilerek yanda sunulmuştur.

Resim 5. 12.Sınıf Temel Düzey Matematik Ders Kitabında Diğer Disiplinlerle İlişkilendirme Örneği



3.6. 12. Sınıf İleri Düzey Matematik Ders Kitabına İlişkin Elde Edilen Bulgular

12. sınıf ileri düzey matematik ders kitabının içeriğinden toplanan verilerin analizi sonucunda, elde edilen diğer disiplinlerle ilişkilendirmelere ilişkin örnekleri ve ilişkilendirilen disiplinlere ait bulgular Tablo 12 ve Tablo 13'te sunulmuştur.

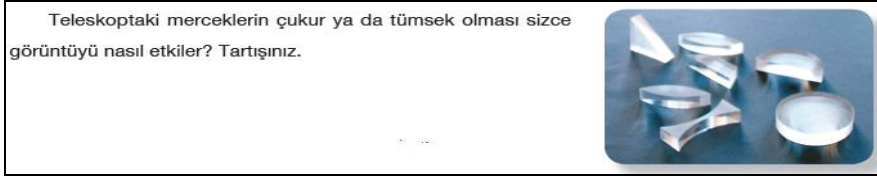
Tablo 12. 12. Sınıf İleri Düzey Matematik Ders Kitabındaki Diğer Disiplinlerle İlişkilendirme Örnekleri

İlişkilendirilen Ünite/Konu/Kazanım	İlişkilendirildiği Ders/Ünite/Konu/Kazanım
Türev/Türevin Uygulamaları/ Fizik ve geometri modellerinden yararlanarak değişim oranı kavramını açıklar.	Fizik /Hareket/Konum, Zaman, İvme/ Konum, alınan yol, yer değiştirme, sürat ve hız kavramlarını açıklayarak birbirleri ile ilişkilendirir.
İntegral/ İntegral Uygulamaları/ Bir fonksiyonun grafiği ile x-ekseni arasında kalan sınırlı bölgenin alanını Riemann toplamı yardımıyla tahmin eder.	Fizik /Hareket/ Konum, Zaman, İvme / Konum, alınan yol, yer değiştirme, sürat ve hız kavramlarını açıklayarak birbirleri ile ilişkilendirir.
Konikler/Parabol, Elips, Hiperbol/ Parabol, elips ve hiperbolü tanımlar, standart denklemlerini elde eder ve uygulamalar yapar.	Fizik/ Optik/Mercekler/ Merceklerin özelliklerini ve mercek çeşitlerini açıklar.
Vektörler/Vektör Uygulamaları/ Vektörel, sentetik ve analitik yaklaşımları problem çözmede kullanır.	Coğrafya/Harita/ Eş yükselti eğrileriyle çizilmiş bir harita üzerinde ana yer şekillerini ayırt eder.

Tablo 13. 12. Sınıf Matematik İleri Düzey Ders Kitabında İlişkilendirilen Disiplinlere Ait Frekans ve Yüzde Tablosu

İlişkilendirilen Disiplin	f	%
Fizik	3	75
Coğrafya	1	25
Toplam	4	100

Tablo 12 incelendiğinde, 12. sınıf ileri düzey matematik ders kitabındaki ünitelerde diğer disiplinlerle ilişkilendirme “Türev” , “İntegral” , “Konikler” ve “ Vektörler” ünitelerinde birer kez yapılmıştır. Ayrıca 12. Sınıf matematik ders kitabında, “Çemberin Analitik İncelenmesi, Sayma ve Olasılık ile Uzay Geometrisi” ünite ve konularında diğer disiplinlerle ilişkilendirme bulunmamaktadır. Tablo 13 incelendiğinde ise ders kitabında en fazla ilişkilendirilen disiplin “Fizik (f=3, %75)” iken en az ilişkilendirme “Coğrafya (f=1, %25)” disiplinine aittir. 12. matematik ileri düzey ders kitabında yer alan ve fizik disiplinine ait ilişkilendirilme örneği resmedilerek aşağıda sunulmuştur.



Resim 3. 12.Sınıf İleri Düzey Matematik Ders Kitabında Diğer Disiplinlerle İlişkilendirme Örneği Genel olarak ortaöğretim matematik ders kitaplarında yapılan diğer disiplinlerle ilişkilendirme frekans ve yüzde değerleri Tablo 14’te sunulmuştur.

Tablo 14. Lise Matematik Ders Kitaplarındaki İlişkilendirmelere Ait Frekans ve Yüzde Tablosu

Ders Kitapları		Ders Kitapları						Toplam	
		9.Sınıf	10.Sınıf	11.Sınıf Temel	11.Sınıf İleri	12.Sınıf Temel	12.Sınıf İleri	f	%
İlişkilendirilen Dersler									
Fizik		6	9	3	6	6	3	33	50,8
Coğrafya		2	1	1	5	4	1	14	21,5
Biyoloji		2	1	1	4	1	-	9	13,8
Kimya		-	-	-	3	1	-	4	6,2
Astronomi		1	-	-	1	1	-	3	4,6
Psikoloji		-	-	-	1	-	-	1	1,5
Trafik ve İlk Yardım		-	1	-	-	-	-	1	1,5
Toplam	f	11	12	5	20	13	4	65	
	%	16,9	18,4	7,7	30,8	20,0	6,2		100

Tablo 14 incelendiğinde, lise matematik ders kitaplarında en fazla ilişkilendirilen disiplin “Fizik ($f=33$, %50,8)” ve en az ilişkilendirilen disiplinler “Psikoloji ($f=1$, %1,5)” ile “Trafik ve İlk Yardım ($f=1$, %1,5)” olarak bulunmuştur. Ders kitapları değişkeninde, en fazla ilişkilendirme “11. Sınıf İleri Düzey ($f=20$, %30,8)” matematik ders kitabında, en az ilişkilendirme ise “12. Sınıf İleri Düzey ($f=4$, %6,2)” matematik ders kitabında yapılmıştır.

4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Lise matematik öğretim programında belirtilen amaçlara ulaşılmasında, eğitim materyalleri (kitap, video, yazılım vb.) ve bunların kullanılacağı matematik öğrenme ortamları/etkinlikleri yapılandırılırken matematiksel bilginin oluşturulmasında veya oluşturulan matematiksel bilginin kullanılmasında farklı disiplinlerle ilişkilendirme önemsenmelidir (MEB, 2013). Buna göre ders kitapları amaçlara ulaşmada yani istedik çıktılar oluşmasında programın işleyişinde rol alır. Bu anlamda istendik çıktılar oluşması yani programın amaçlarına ulaşması için programda belirtilen tavsiyeler doğrultusunda ders kitaplarında yeterlilik ve uygunluk olmalıdır (Kılıç ve Seven, 2007). Bir ders kitabı, yeterlilik ve uygunluk standardını karşılaması için amaca ulaştıracak kadar yeterli içeriğe sahip olmalı, üzerinde yeterince düşünülecek etkinlik ve örnekler içermelidir (Aybek, Çetin ve Başarır, 2014). Bu bağlamda çalışmada incelenen matematik ders kitaplarından diğer disiplinlerle ilişkilendirmelere ait bulgulara ilişkin sonuçlar şu şekilde sıralanabilir:

- 9. sınıf matematik ders kitabının iki ünitesinde ilişkilendirme olmadığı ve ilişkilendirme olan ünitelerde de yeterli sayıda bulunmadığı için diğer disiplinlerle ilişkilendirme ve ilişkilendirilen disiplin sayısı ($f=4$) yönünden yetersiz kaldığını göstermektedir.
- 10. sınıf matematik ders kitabında yer alan ünitelerin üçte birinde ilişkilendirmelerin bulunmadığı ve ilişkilendirmelerin bulunduğu ünitelerdeki ilişkilendirmeler sayıca sınırlı kaldığı için ders kitabının diğer disiplinlerle ilişkilendirme ve ilişkilendirilen disiplin sayısı ($f=4$) yönünden yetersiz kaldığı ifade edilebilir.
- 11. Sınıf temel düzey matematik ders kitabının iki ünitesinde ilişkilendirme olmadığı ve ilişkilendirme olan ünitelerde de yeterli sayıda bulunmadığı için diğer disiplinlerle ilişkilendirme yönünden ve ilişkilendirilen disiplinlerin sayısı ($f=3$) açısından yetersiz kaldığını göstermektedir.
- 11.sınıf ileri düzey matematik ders kitabının üç ünitesinde ilişkilendirme bulunmadığı ve ilişkilendirme yapılan ünitelerde de yeterli sayıda ilişkilendirme olmadığı için 11. sınıf ileri düzey matematik ders kitabının da diğer disiplinlerle ilişkilendirme yönünden ve ilişkilendirilen disiplinlerin sayısı ($f=6$) yönünden istenilen sevide olmadığı görülmektedir.
- 12. sınıf temel düzey matematik ders kitabının tüm ünitelerinde diğer disiplinlerle yapılan ilişkilendirmeler, ders kitabını bu noktada yeterli kılmaktadır. Yalnız ilişkilendirilen disiplinlerin sayısı ($f=5$) açısından yetersiz olduğu söylenilebilir.
- 12.sınıf ileri düzey matematik ders kitabının üç ünitesinde ilişkilendirme bulunmadığı ve ilişkilendirme yapılan ünitelerde de yeterli sayıda olmadığı için 12. sınıf ileri düzey matematik ders kitabının da diğer disiplinlerle ilişkilendirme yönünden ve ilişkilendirilen disiplinlerin sayısı ($f=2$) yönünden istenilen sevide olmadığı ifade edilebilir.
- Tüm matematik ders kitaplarında en fazla ilişkilendirilen disiplin fizik disiplini. Matematik ders kitaplarının içeriğinin daha çok fizik disipliniyle

ilişkilendirilmesi, fizik problemlerinde yoğun şekilde matematiğin kullanılmasından (Başkan Takaoğlu, 2015) kaynaklandığı düşünülebilir.

Sonuç olarak, lise matematik ders kitaplarının içeriğinde genel anlamda diğer disiplinlerle ilişkilendirmeler hem ilişkilendirmelerin sayısı (f=65) hem de ilişkilendirilen disiplinlerin sayısı (f=7) bakımından yetersiz kaldığı söylenebilir. Nitekim bu sonuç, Dayak'ın (1998) matematik ders kitaplarının birçok açıdan yetersizlikler içerdiği, matematik öğretimi için yetersiz olduğu ve içeriğin düzenlenmesinde matematik eğitimindeki çağdaş eğilimleri yansıtmadığı, matematik programında belirtilen amaç ve davranışları tam olarak yansıtmadığı görüşünü (Akt. Altun ve ark., 2004) destekler niteliktedir. 10. sınıf matematik ders kitabının diğer disiplinlerle ilişkilendirme açısından yetersiz olması, Taşdemir (2011)'in öğretmen görüşleri bağlamında 10.sınıf matematik ders kitabının konuların işlenişinde aynı sınıfın diğer dersleri arasında yapılan ilişkilendirmeler göz önünde bulundurulur hazırladığı sonucuyla örtüşmemektedir. Ayrıca Uzuntiryaki ve Boz (2006) ile Şahin ve Turanlı'nın (2005) çalışmalarında ulaştıkları, matematik ders kitaplarının bilgi ve kavrama düzeyinde ölçme ve değerlendirme soruları içerdiği, bilgiyi uygulama, analiz ve sentez seviyesinde sorular içermediği sonucu, öğrenciye, tüm bu imkânları sunan diğer disiplinlerle ilişkilendirmelerin ders kitaplarında yetersiz seviyede olması sonucuyla paralellik göstermektedir. Bulunan tüm bu sonuçlar, Kerpiç ve Bozkurt (2011)'ün çalışmalarında elde ettikleri, öğretmenlere ve öğrencilere bazı konularda yol gösterme ve bilgilendirme potansiyeli olan ve öğretim programının daha etkili uygulanabilmesine katkıda bulunabilecek matematik ders kitaplarının öğretim programını tam olarak yansıtamaması, uygulanan ile amaçlanmış öğretim programları arasında farkın oluşmasına neden olabileceği sonucunu destekler niteliktedir.

Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar ışığında, ders kitabı yazarları için şu öneriler sunulabilir:

- Öğretim programında belirtilen, matematiksel bilginin kullanılmasında farklı disiplinlerle ilişkilendirme konusu önemsenmeli ve bu doğrultuda hazırlanacak olan ders kitaplarında matematiğin diğer disiplinlerdeki rolünü ortaya koyan bilgilere ve etkinliklere daha fazla yer verilmesi önerilebilir.

- Ayrıca ilişkilendirilen disiplinlerin çeşitliliğinin artırılması, yani daha fazla disiplinlerle ilişkilendirmelerin yapılması işlevsellik açısından ders kitaplarını daha kaliteli ve kullanılabilir yapabilir.

- Ders kitaplarında verilen diğer disiplinlerle ilişkilendirmenin, hangi disiplinle ilişkilendirildiğinin verilmesi öğretmen ve öğrenci için daha aydınlatıcı olabilir. Bu duruma sadece 11. sınıf temel düzey matematik ders kitabında yer verilmiştir.

Çalışmanın sonuçlarına uygun olarak araştırmacılar için ise şu öneriler sunulabilir:

- Matematik konularının hangi disiplinlerle nasıl ilişkilendirilebileceğini araştıran,

- Öğretmenlerin öğretim sürecinde disiplinler arası ilişkilendirmelerde yaşamış oldukları zorluklar ve sıkıntıların neler olduğunu inceleyen,

- Öğretim programlarında disiplinler arası ilişkilendirmelere ne kadar yer verildiğini inceleyen,

- Farklı tür ve düzeydeki ders kitaplarının içeriğinin, disiplinler arası ilişkilendirme açısından yeterliklerini inceleyen,

çalışmalar yapılabilir.

KAYNAKÇA

- Akyol, Ş. (2015). Matematik öğretmenlerinin ara disiplinlere ilişkin görüşleri. *Mediterranean Journal of Humanities*, 1, 61-75.
- Aladağ, E. ve Şahinkaya, N. (2013). Sosyal bilgiler ve sınıf öğretmeni adaylarının sosyal bilgiler ve matematik derslerinin ilişkilendirilmesine yönelik görüşleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 21(1), 157-176.
- Altun, M., Arslan, Ç. ve Yazgan, Y. (2004). Lise matematik ders kitaplarının kullanım şekli ve sıklığı üzerine bir çalışma. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* XVII (2), 131-147.
- Artut, P., D. ve İldırı, A. (2013). Matematik ders kitabı ve çalışma kitabında yer alan problemlerin bazı kriterlere göre incelenmesi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 22 (2), 349-364.
- Aybek, B., Çetin, A. ve Başarır, F. (2014). Fen ve teknoloji ders kitabının eleştirel düşünme standartları doğrultusunda analiz edilmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 2014.
- Aydın, N. ve Biberoglu Abazaoğlu, B. (2015). *Ortaöğretim 11. Sınıf Temel Düzey Matematik Ders Kitabı*. Ankara: Aydın Yayıncılık
- Baki, A. ve Bütüner, S., Ö. (2013). 6-7 ve 8. Sınıf matematik ders kitaplarında matematik tarihinin kullanım şekilleri. *İlköğretim Online*, 12(3), 849-872.
- Balci, A. (2005). *Sosyal Bilimlerde Araştırma*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Başkan Takaoğlu, Z. (2015). Matematiksel modelleme kullanılan fizik derslerinin öğretmen adaylarının ilgi, günlük hayat ve diğer derslerle ilişkilendirmelerine etkisi. *YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(1), 223-263.
- Binbaşıoğlu, C. (1995). *Okullarda Öğretim Sorunları*. Ankara: Eğitimder Yayınları.
- Bulut, S., Boz, B. ve Yavuz, F. D. (2016). 7. Sınıf matematik ders kitaplarında dönüşüm geometrisi işlenişinin öğretim programları açısından değerlendirilmesi. *İlköğretim Online*, 15(4).
- Cansız Aktaş, M. (2014). Eğitimde Bilimsel Araştırma Yöntemleri. M. Metin (Ed.), *Nitel Veri Toplama Araçları* (337-371), Ankara: Pegem Akademi.
- Çakımcı, T. ve Kabasakal, V. (2016). *Ortaöğretim 12. Sınıf İleri Düzey Matematik Ders Kitabı*. Ankara: Nova Yayıncılık (Feryal Matbaacılık).
- Çepni, S. (2010). *Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş*. Trabzon: Celepler Matbaacılık.
- Dayak, E. (1998). *İlköğretim 5. Sınıf Matematik Ders Kitaplarının Eğitim-Öğretime Uygunluğunun Değerlendirilmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Delice, A., Aydın, E. ve Kardeş, D. (2009). Öğretmen adayı gözüyle matematik ders kitaplarında görsel öğelerin kullanımı. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi* 8(16/2), 75-92.
- Demiralp, N. (2007). Coğrafya eğitiminde materyaller ve 2005 coğrafya dersi öğretim programı. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 15(1), 373-384.
- Demirel, Ö. (1999). *Planlamadan değerlendirmeye öğretme sanatı*. Ankara: Pegem A. Yayıncılık.
- Dervişoğlu, S. ve Soran, H. (2003). Ortaöğretim biyoloji eğitiminde disiplinler arası öğretim yaklaşımının değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 25, 48-57.
- Gürler, C. ve Yılmaz, N. (2016). *Ortaöğretim 12. Sınıf Temel Düzey Matematik Ders Kitabı*. Ankara: Aydın Yayıncılık.
- Güneş, B. ve Ünsal, Y. (2002). Bir kitap inceleme çalışması örneği olarak MEB ilköğretim 4. sınıf fen bilgisi ders kitabına fizik konuları yönünden eleştirel bir bakış. *G.Ü. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi* 22, 3 (2002) 107-120.
- Jacobs, H. H. (1989). *Interdisciplinary Curriculum: Design and Implementation*. Association for Supervision and Curriculum Development, 1250 N. Pitt Alexandria, VA 22314.

- Karasar, N. (2009). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Karataş, S. (2016). *Ortaöğretim 11. Sınıf İleri Düzey Matematik Ders Kitabı*. Ankara: Ada Yayıncılık
- Kaymakçı, S. (2012). Sosyal Bilgiler Öğretim Programında İlişkilendirmeler. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 273-304.
- Karakuyu, E. ve Bağcı, O. (2016). *Ortaöğretim 9. Sınıf matematik ders kitabı*. Ankara: Dikey Yayıncılık
- Kılıç, A. ve Seven, S. (2007). *Konu Alanı Ders Kitabı İncelemesi*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Kerpiç, A. ve Bozkurt, A. (2011). Etkinlik tasarım ve uygulama prensipleri çerçevesinde 7.sınıf matematik ders kitabı etkinliklerinin değerlendirilmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8 (16), 303-318.
- MEB Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, (2010). *Ortaöğretim Astronomi ve Uzay Bilimleri Dersi Öğretim Programı*, Ankara.
- MEB Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, (2013). *Ortaöğretim 9, 10, 11 ve 12. Sınıflar Biyoloji Dersi Öğretim Programı*, Ankara.
- MEB Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, (2011). *Ortaöğretim 9, 10, 11 ve 12. Sınıflar Coğrafya Dersi Öğretim Programı*, Ankara.
- MEB Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, (2013). *Ortaöğretim 9, 10, 11 ve 12. Sınıflar Fizik Dersi Öğretim Programı*, Ankara.
- MEB Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, (2011). *Ortaöğretim 9, 10, 11 ve 12. Sınıflar Matematik Dersi Öğretim Programı*, Ankara.
- MEB Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, (2013). *Ortaöğretim 9, 10, 11 ve 12. Sınıflar Matematik Dersi Öğretim Programı*, Ankara.
- MEB Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, (2009). *Ortaöğretim Psikoloji Dersi Öğretim Programı*, Ankara.
- MEB Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, (2011). *Ortaöğretim Trafik ve İlk Yardım Dersi Öğretim Programı*, Ankara.
- Öcal, A. ve Yiğittir, S. (2007). İlköğretim sosyal bilgiler ders kitaplarının öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi (Kırıkkale örneği). *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)* 8(1), 51-61.
- Özgen, K. (2013). Problem çözme bağlamında matematiksel ilişkilendirme becerisi: Öğretmen adayları örneği. *E-Journal of New World Sciences Academy (NWSA) Education Sciences*, 8(3), 323-345.
- Özkan, F. (2016). *Ortaöğretim 10. Sınıf Matematik Ders Kitabı*. İstanbul: FCM Yayıncılık (Ankara: Özgün Matbaacılık).
- Sefa, A. (2009). *7. Sınıf ilköğretim matematik ders kitabının; görsel, duyuşsal ve akademik yönden incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Semerci, Ç. (2004). İlköğretim Türkçe ve Matematik ders kitaplarını genel değerlendirme ölçeği. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Dergisi*, 28 (1), 49-54.
- Sevimli, E., Kul, Ü. (2015). Matematik ders kitabı içeriklerinin teknolojik uygunluk açısından değerlendirilmesi: Ortaokul örneği. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)*, 9(1), 308-331.
- Şahin, S. ve Turanlı, N. (2005). Liselerde Okutulmakta Olan Lise I. Sınıf Matematik Kitaplarının Değerlendirilmesi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(2), 327-341.
- Taşdemir, C. (2011). Ortaöğretim 10. sınıf matematik ders kitabının bazı değişkenler bakımından incelenmesi: Bitlis ili örnekleme. *Karadeniz Fen Bilimleri Dergisi*, 1(4), 41-54.
- Ubuz, B., ve Sarpkaya, G. (2014). İlköğretim 6. Sınıf Cebirsel Görevlerin Bilişsel İstem Seviyelerine Göre İncelenmesi: Ders Kitapları ve Sınıf Uygulamaları. *İlköğretim Online*, 13(2).

- Uzuner, S., Aktaş, E. ve Albayrak, L. (2010). Türkçe 6, 7 ve 8. sınıf ders kitaplarının görseller (illüstrasyonlar) açısından değerlendirilmesi. *Türklük Bilimi Araştırmaları*, 27, 721-733.
- Uzuntiryaki, E. ve Boz, Y. (2005). Öğretmen adaylarının ders kitabı kullanımıyla ilgili görüşleri.
- Ünsal, S. , Korkmaz, F. ve Aydemir, M. (2018). Social variables and their effects on learning mathematics. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7 (1), 147-175. DOI: 10.14686/buefad.351661.
- Yalın, H. (1996). Ders kitapları tasarımı. *Millî Eğitim Dergisi*, 132.
- Yıldırım, A. (1996). Disiplinler arası öğretim kavramı ve programlar açısından doğurduğu sonuçlar. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 12, 89-94.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2013). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri (9.Baskı)*. Ankara: Seçkin Yayınları.
- Yılmaz, A., Seçken, N., Morgil, İ. (1998). Lise 11. Sınıf kimya 3 ders kitaplarının kimya eğitimine uygunluklarının araştırılması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 14, 73-83.