



ODÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü

Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi

Issn: 1309-9302 <http://sobiad.odu.edu.tr>

Cilt: 2 Sayı: 3 Haziran 2011

## İLKÖĞRETİM SOSYAL BİLGİLER DERSİNİN BİLİM TARİHİ AÇISINDAN FEN VE TEKNOLOJİ DERSİ İLE İLİŞKİLENDİRİLMESİ ÜZERİNE DİSİPLİNLERARASI BİR BAKIŞ

*“AN INTERDISCIPLINARY APPROACH TO ELEMENTARY SCIENCE  
AND SOCIAL STUDIES EDUCATION RELATIONS IN TERMS OF  
HISTORY OF SCIENCE”*

Hüseyin Vehbi İMAMOĞLU\*

Ramazan ÇEKEN\*\*

### Özet

Doküman incelemesi tekniği ile gerçekleştirilmiş olan bu çalışmada, İlköğretim Fen ve Teknoloji ile Sosyal Bilgiler dersi programları, “bilim tarihi” açısından incelenmiştir. Bu amaçla söz konusu derslerin belirlenen konu bakımından ilişkili kazanımları, bilginler ve buluşları ile bu içeriğin programlardaki zamanlaması karşılaştırılmıştır. Disiplinlerarası anlayışa olabilecek katkıların da ele alındığı bu çalışma sonucunda, İlköğretim 4-7. sınıflar her iki dersin programlarında, birbiri ile eşgüdüm içinde olmayan “bilim tarihi” ile ilgili pek çok kazanımın var olduğu ve bunların birbirini yeterince desteklemediği sonucuna ulaşılmıştır. Eğitimde disiplinlerarası anlayışın hızla yaygınlaştığı günümüzde, bu derslerin program ve kitaplarının, bilginin transferine destek olabilecek zamanlama ve içerikle donatılması önem taşımaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Sosyal Bilgiler Eğitimi, Fen ve Teknoloji Eğitimi, Disiplinlerarası Eğitim, Bilim Tarihi.

---

\* Yrd. Doç. Dr., Sinop Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Sosyal Bilgiler Eğitimi Anabilim Dalı Öğretim Üyesi,

\*\* Yrd. Doç. Dr., Sinop Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı Başkanı,

### **Abstract**

This interdisciplinary study was carried out by document analysis technique Both Elementary Science and Social Studies Education Curricula were examined in terms of "history of science". Since both subjects have such subject, similar and related objectives are needed to be compared at part of inventions and inventors. This study therefore examines the objectives of both subjects from 4 through 7 grades with an interdisciplinary viewpoint. The study suggests that the objectives about "history of science" of both subjects are not simultaneous in planning time. It is also identified that both objectives have inadequate content to support each other. As a result, the study points out important suggestions regarding the correct use of objectives in scope and sequence of curriculum planning of both subjects.

**Key Words:** Social Studies education, Science and Technology Education, Interdisciplinary Education, History of Science.

### **Giriş**

Bilim, yaşadığımız çevreyi ve kendimizi araştırmamızı, sorgulamamızı, incelememizi ve onu anlamlandırmamızı sağlayan ve daha rahat bir hayat için gerekli olan bilgileri edinmemize yardımcı olan bir işleve sahiptir. Bu anlamda bilim, doğruya ve iyiye ulaşma adına yapılmış bir düşünme faaliyetidir. Ancak bilim, gerçeği arayışa ilişkin, önyargısız, tutarlı ve tarafsız bir anlama, irdeleme ve doğrulama yapmak zorundadır. Bilim tarihi ise, kültürün, özellikle de entelektüel birikimin en temel bileşenidir ve başta bilimsel düşünüş olmak üzere, insanın bütün zihinsel etkinliklerinin tarihsel serüvenini içerir (Topdemir, 2002). Bir başka deyişle bilim tarihi, bilimsel bilginin gelişim sürecini inceleyen bir araştırma etkinliğidir (Topdemir & Unat, 2008: 7). Ya da bilginin geçmişten günümüze kadar geçirdiği aşamaların nesnel bir şekilde sergilenmesidir. Yani bir anlamda keşif ve icatların kronolojik kataloğudur (Göker, 1998: 26). Buna göre bilim tarihinin, ilköğretim düzeyinde nasıl yer alması gerektiği, ilgili disiplinler açısından önem taşımaktadır.

Fen eğitimde bilim tarihine yer verilmeden, bilimin öğretilmeyeceği bir gerçektir (Doğan ve ark., 2009: 7). Bilimsel bilginin birikimselliği, onun tarihi bir süreç içinde ele alınmasını ve bütünselliğinin göz ardı edilmemesini gerektirmektedir. Sosyal bilgiler eğitiminde de

uygarlıkların buluşları ile bilime katkısına geniş yer verilmektedir (Kaymakçı, 2009: 17). Tarih biliminin bilimsel buluşları, kronolojik olarak ele alması, zaman zaman yeni bilimsel bilgilerin üretilmesine de katkı sağlayabilmektedir.

İlköğretim düzeyinde fen eğitimi, fiziksel ve biyolojik dünyayı tanımaya ve açıklamaya çalışan bir disiplindir. Sanılanın aksine fen, sabit ve kesin bilgiler bütünü değildir. Bilim tarihi ise, İlköğretim Fen ve Teknoloji dersinde buluş ve icatları ele almaktadır. Fen, beşeri bir faaliyet olması yönü ile de bilimin tarihi serüveninden, kültürel ve zihinsel geleneklerden etkilenmiştir (MEB, 2005a: 32). Fen ve sosyal yaşamın bu sıkı ilişkisinin her iki dersin program ve içeriğine yansımaları kaçınılmazdır.

Sosyal bilimler ise, temelde insanı konu alan ve insanlar arasındaki ilişkileri yorumlayıp analiz eden bir disiplindir (Duverger, 1990: 8). Sosyal bilgiler, dünyada yaşayan insanları tanıma ve anlama konusunda bireylerin kişisel yaşamlarından da öte bilgiler vermektedir (Sağlamer, 1980: 7). Sosyal Bilgiler’de bilginin bir bütün olarak algılanması anlayışı (Önal & Kaya; 2006), toplumu inceleyen bu disiplinin (Dönmez, Yazıcı & Sabancı, 2007) insanların güncel uğraş alanı olan bilim ile doğrudan ilişkilendirilmesini zorunlu kılmaktadır. Bu durum ilköğretim düzeyinde her iki dersin disiplinlerarası bir anlayışla ele alınmasını gerektirmektedir.

Diğer taraftan sosyal bilgiler öğretimi, sosyal bilimlere ait bilgi, beceri ve değerlerin kazanılmasının etkili bir vatandaşlık için en iyi yol olduğu varsayımına dayanır (Öztürk, 2009: 5). Bunun için de diğer disiplinlerle ilişki kurmak ve disiplinlerarası bir çalışma yapmak zorunlu olmaktadır. Sosyal Bilgiler dersi öğretim programı ve kılavuzunda bu zorunluluk şöyle ifade edilmektedir: “*Sosyal Bilgiler; bireylerin toplumsal olarak var oluşunu gerçekleştirmelerine yardımcı olmak amacıyla; tarih, coğrafya, ekonomi, sosyoloji, antropoloji, psikoloji, felsefe, siyaset bilimi ve hukuk gibi sosyal bilimleri ve vatandaşlık bilgisi konularını yansıtan; öğrenme alanlarının bir ünite ya da tema altında birleştirilmesini içeren; insanın sosyal ve fizikî çevresiyle etkileşiminin geçmiş, bugün ve gelecek bağlamında incelendiği; toplu öğretim anlayışından hareketle oluşturulmuş bir ilköğretim dersidir*” (MEB, 2005b: 46). Başka bir deyişle söz konusu öğrenme alanının içerisinde Tarih, Coğrafya, Vatandaşlık Bilgisi, Fen Bilgisi vb. alanlar öylesine bütünleşmiştir ki bu alanları birbirinden ayırmak oldukça zordur (Kaymakçı, 2009: 16).

İlköğretim düzeyindeki bir öğrenci bilim tarihi ile ilgili derslerden, görsel ve yazılı basından, aile ve çevresinden, bilgiler edinebilmektedir. Bununla birlikte Fen ve Teknoloji ile Sosyal Bilgiler dersleri bilim tarihi ile ilgili bilgileri edinme bakımından ayrı bir öneme sahiptir. Dolayısıyla bu

iki dersin bilim tarihi açısından içeriğinin karşılaştırmalı olarak incelenmesi, ilgili kazanımların etkili olarak öğretilmesi yönünden önem taşımaktadır. Bilim tarihi bağlamında her iki derste yer alan içeriğin seviye, eşgüdüm ve birbirini destekleme noktalarından ele alınması gerekmektedir. Bu nedenle araştırmada her iki dersin ilişkili kazanım ve konularının bilim tarihine ilişkin içeriğinin, zamanlama ve birbirini destekleme durumları tespit edilmeye çalışılmıştır. Zamanlama ve bilgi içeriği bakımından yapılan kıyaslamalar sonucunda, her iki dersin programında yer alan ara disiplin kazanımlarının daha da güçlendirilmesi ve disiplinlerarası eğitim anlayışının geliştirilmesi hedeflenmiştir.

### **Yöntem**

Nitel analiz yöntemlerinden dokümanların içerik analizi şeklinde gerçekleştirilen bu çalışmada, ilköğretim düzeyinde 4-7. sınıflar Sosyal Bilgiler ile Fen ve Teknoloji ders ve öğrenci çalışma kitapları ile programları incelenmiştir. Analiz birimi olarak, her iki dersin kitap ve programlarında ortak olarak bulunan "bilim tarihi" ile ilgili olabilecek buluş, icat ve mucitler" belirlenmiştir. Derlenen bilgiler, programdaki zamanlaması bakımından ve içeriğin birbirini destekleyip desteklememesi yönünden kıyaslanmıştır.

Doküman incelemesi amacı ile kullanılan ve sosyal eğilimler, tarihi belgeler ve kültürel çalışmalarda önemli bir yere sahip olan içerik analizi tekniği (Türkdoğan, 2000: 327), eğitim araştırmalarında da kullanılmaktadır. Bu yöntemde araştırmacı, verileri kodlayarak şemalar geliştirir ve sayısal göstergelere dönüştürebilir (Balcı, 2009: 189). Sınıflandırmadaki kategorilerin az ve güçlü olması, çalışmanın anlaşılır ve tutarlı olmasına katkı sağlar (Kuş, 2006: 25). Çünkü içerik analizinde amaç çok sayıda metnin içeriği hakkında sistematik ve ortak veriler elde etmektir (Gökçe, 2006: 21).

Doküman incelemesi, araştırılacak olgu ya da olaylarla ilgili yazılı materyallerin analizini kapsar (Yıldırım & Şimşek, 2006). Doküman incelenmesi, hemen her araştırma için gerekli olabilecek bir veri toplama tekniğidir (Madge,1965). Bailey'e (1982) göre, verilerin analizi ve kullanılması aşaması, kategorilerin geliştirilmesi, analiz biriminin saptanması ve sayısallaştırma çalışmalarını içermelidir.

Bu çalışmada her iki dersin halen uygulanmakta olan programı, analiz birimi olarak belirlenen "bilim tarihi ile ilgili olabilecek buluş ve mucitler" bakımından taranmıştır. Tespit edilen içerik, her iki ders

bakımından, sınıf düzeylerine göre karşılaştırmalı olarak tablolara dönüştürülmüştür. Tablolarda ayrıca ilişkili olabilecek durumlara da yer verilmiştir. Tablolar, sınıf düzeylerine göre Sosyal Bilgiler dersinde yer alan üniteler, ilgili kazanımlar ve içeriğin, Fen ve Teknoloji dersi ile ilişkilendirilmesi suretiyle hazırlanmıştır. Bu ilişkilendirme, aynı zamanda ilgili kazanımın her iki ders bakımından eğitim-öğretim döneminin başından itibaren kaçınıcı hafta ele alındığı bilgisini de içermektedir. Ancak bu ilişkilendirme Sosyal Bilgiler ders içeriğindeki bilim tarihi ile içeriğin Fen ve Teknoloji dersi programındaki karşılığının sorgulanması ile sınırlıdır. Tablolarda dönüştürülen verilerden hareketle, bilim tarihi ile ilgili içeriğin Sosyal Bilgiler ders programında doğru zamanda yer alıp-almadığına yönelik yorumlara gidilmiştir. Yorumlara gidilirken ilişkili olabilecek her içeriğin mutlaka program ve kitaplara yansıtılması gerektiği gibi bir anlayış yerine, ilişkilendirme yapılabilecek belirgin durumlar ile mevcut ilişkilendirmelerin eşzamanlı olup-olmadığının tespit edilmesi anlayışı benimsenmiştir. Tabloda yer verilen ilişkilendirmeler, aynı zamanda ilgili derslerin öğretiminden sorumlu olanlar ile ders kitabı yazarlarına yönelik bir öneri niteliği taşımaktadır.

### Bulgular ve Yorum

Hazırlanan tablolarda, her iki dersin belirlenen tarama birimine göre tespit edilen ortak konuları, içerik ve zamanlama açısından karşılaştırmalı olarak yer almıştır. Tablo-1’de dördüncü sınıf düzeyinde tespit edilen ilişkili durumlar verilmiştir.

Tablo 1. İlköğretim 4. Sınıf Sosyal Bilgiler ile Fen ve Teknoloji Derslerinin “Bilim Tarihi” ile İlgili Ortak Bilgilerin Zamanlama ve İçerik Bakımından Karşılaştırılması

Sosyal Bilgiler (MEB, 2007c)			Fen ve Teknoloji (MEB, 2005a)
Ünite/ Hafta	Kazanım	“Bilim Tarihi ile İlgili Olabilecek Buluş ve Mucitler”	İlişkilendirmeler
1.Kendimi Tanıyorum (1)	1.1	Dr. Mehmet Öz; Ünlü kalp cerrahu. “ABD’de Milenyum Doktoru” seçildi.	İlişki kurulmamıştır.
	1.1, 1.3	İşitme Cihazı-Braille (Bireyl) Alfabeti; Engelli insanlar için geliştirilmiş bilimsel icatlar.	İlişki kurulmamıştır. Ancak kulağın basit yapısına “Işık ve Ses” ünitesinde yer verilmektedir.

3. Yaşadığımız Yer (9)	3.1	Pusula; Yönlerin çocukların zihninde yerleşmesi gerekir.	Pusula, üçüncü sınıf "Hayat Bilgisi" dersi kapsamında yer almaktadır.
	3.5	Termometre, Barometre, Higrograf, Plüviyometre; Hava durumunun nasıl olacağını bilmenin ne gibi yararlar sağlayacağını öğrenir.	2.4. Maddeyi Tanıyalım Ünitesi'nde havanın varlığını nasıl fark edebileceği konusunda ilişkilendirilmiştir.
5. İyi ki Var (20)	5.3	Samuel F. B. Morse. Morse; Amerikalı bir ressamdır. Sanatın yanı sıra elektrikle de uğraşmıştır. Mors Alfabesi'ni geliştirmiştir.	Işık ve Ses Ünitesi 3.1., 3.2. ve 4.2. kazanımlarıyla ilişki kurulmuştur.
	5.3	Alexander Graham Bell; Telefonu icat eden bilim adamı. Ayrıca daha pek çok icadı vardır.	Işık ve Ses Ünitesi 3.1., 3.2. ve 4.2. kazanımlarıyla ilişki kurulmuştur.
	5.6	Televizyon	Işık ve Ses Ünitesi 3.1., 3.2. ve 4.2. kazanımlarıyla ilişki kurulmuştur.

Tablo-1 incelendiğinde, dördüncü sınıf düzeyinde Sosyal Bilgiler dersi "Kendimi Tanıyorum" ünitesi 1.1, 1.3 ve 3.1 kazanımları ve "İyi ki Var" ünitesi 5.5 kazanımı ile Fen ve Teknoloji dersi arasında bir ilişki kurulmamıştır. Bu kazanımların içeriğinde sırası ile kalp sağlığı ile ilgili olarak ünlü kalp cerrahı Mehmet Öz, Braille Alfabesi ve pusula yer almaktadır. Ancak öğrenciler, pusula ile ilgili olarak, üçüncü sınıf Hayat Bilgisi dersinden ön bilgiye sahip durumdadırlar (MEB, 2009: 182).

Dördüncü sınıf Sosyal Bilgiler dersi "Yaşadığımız Yer" ünitesi 3.5 kazanımı çerçevesinde "termometre, barometre, higrograf ve plüviyometre" ile Fen ve Teknoloji dersi "Maddeyi Tanıyalım" ünitesindeki havanın varlığı ile ilgili kazanımlar arasında ilişkilendirme öngörülmektedir. Ancak ilgili cihazlardan "Barometre"nin, Fen ve Teknoloji programında sekizinci sınıf düzeyinde öğretilmesi öngörülmekte, hem dördüncü (MEB, 2005a: 77), hem de beşinci sınıf (MEB, 2005a: 176) düzeyi Fen ve teknoloji dersi programında "basıncı gaz" kavramının öğretilmesinden kaçınılmaktadır. Benzer şekilde "higrograf ve plüviyometre" de Fen ve Teknoloji programında yer almamaktadır. Bu durumda söz konusu aletlerin öğretilmesinde sorunlarla karşılaşılması kaçınılmaz olacağından, programın yeniden gözden geçirilmesi yerinde olacaktır. "Termometre" ise, Fen ve Teknoloji programında Sosyal Bilgiler programından üç hafta sonra ele alınmaktadır.

Sosyal Bilgiler programında “İyi ki Var” ünitesinde telefonun icadıyla ilgili olarak Alexander Graham Bell ile Fen ve Teknoloji Programındaki “Işık ve Ses” ünitesindeki 3.1, 3.2 ve 3.3 kazanımları ilişkilendirilmiştir. Oysaki bu kazanımlar Fen ve Teknoloji dersinde “ışık teknolojisi” kazanımları ile ilgili olup, telefon ve onu icat eden bilginin “Yaşamımızdaki Elektrik” ünitesinde yer verilmektedir. Ancak bu ünite, ilişkilendirilmesi gereken Sosyal Bilgiler ünitesinden programda 12 hafta sonra yer almaktadır. Bu ilişkilendirme incelendiğinde, kazanımın içerikleri birbirine uymadığı anlaşılmaktadır. Bu durumda ilişkilendirmenin içeriğe uygun olarak yapılması gerekmektedir.

Benzer şekilde Sosyal Bilgiler dersindeki “İyi ki Var” ünitesinde yer alan 5.2 kazanımı, saat içeriği ile Fen ve Teknoloji dersi “Işık ve Ses” ünitesindeki “ışık teknolojisi” konusu ile ilgili olan 3.1, 3.2 ve 3.3 kazanımları ile ilişkilendirilmiştir. Aynı üniteye 5.2 ve 5.3 kapsamında ele alınan “teleskop”, bir aydınlatma aracı olmamasına rağmen, Fen ve Teknoloji dersinde yer alan “Işık ve Ses” ünitesi kazanımları ile ilişkilendirilmektedir. Bu ilişkilendirmelerin içeriğin özüne uygun olarak yapılması önem taşımaktadır.

Söz konusu Sosyal Bilgiler dersi ünitesinde yer alan 5.3, 5.4 ve 5.5 kazanımları kapsamında zeplinler ile Fen ve Teknoloji dersi “Yaşamımızdaki Elektrik” ünitesi 1.4 kazanımı ilişkilendirilmektedir. Oysaki Fen ve Teknoloji dersinde zeplin, ilk kez yedinci sınıf düzeyinde yer almaktadır. İçindeki helyum gazının hafif olması prensibine göre çalışan bu araç, sekizinci sınıf düzeyinde gazların basıncı kapsamında incelenmektedir. Mevcut ilişkilendirme durumunda bile, belirtilen kazanım, Fen ve Teknoloji dersi programında Sosyal Bilgiler dersinden 9 hafta sonra yer almaktadır. Üstelik Fen ve Teknoloji programında ancak yedinci sınıf düzeyinde verilen bir bilginin, ilköğretim dördüncü sınıf düzeyinde salt bilgi aktarma amacı ile verilmesi tartışmalı bir durumdur. İlköğretim dördüncü sınıf Fen ve Teknoloji dersi programında, ulaşım araçlarına yer verilmekte ancak bunların çalışma prensibine girilmemektedir. Benzer şekilde beşinci sınıf düzeyinde de ulaşım araçları, Sosyal Bilgiler dersi programı ve kitaplarında yer aldığı gibi sadece örneklendirme amaçlı olarak yer almaktadır. Oysa, ulaşım araçları gibi hayatın her alanında karşılaşılan bir konunun, Fen ve Teknoloji dersinde görsel temalar ve çalışma prensiplerini yaş düzeyine göre ele almak yerinde olacaktır.

Beşinci sınıf düzeyinde Sosyal Bilgiler ile Fen ve Teknoloji dersi kazanımları ve içeriğinin bilim tarihi ile ilgili olabilecek buluş ve mucitler” bakımından kıyaslaması Tablo-2’de verilmiştir.

Tablo 2. İlköğretim 5. Sınıf Sosyal Bilgiler ile Fen ve Teknoloji Derslerinin “Bilim Tarihi” ile İlgili Ortak Bilgilerin Zamanlama ve İçerik Bakımından Karşılaştırılması

Sosyal Bilgiler (MEB, 2006b).			Fen ve Teknoloji (MEB, 2005a)
Ünite/ Hafta	Kazanım	“Bilim Tarihi ile İlgili Olabilecek Buluş ve Mucitler”	İlişkilendirme
4.Ürettiklerimiz (17)	4.1., 4.2. ve 4.4.	Otomobil	İlişkilendirme kurulmamıştır.
5.Gerçekleşen Düşler (19)	5.1. ve 5.2.	Tekerleğin İcadı, MR Cihazının İcadı	İlişkilendirme kurulmamıştır.
5.Gerçekleşen Düşler (20)	5.2. ve 5.3.	Elektrik ve Bilim Adamları	İlişkilendirme kurulmamıştır.
5.Gerçekleşen Düşler (21)	5.3. ve 5.6.	Louis Pasteur; 1822-1895 yılları arasında yaşayan, mikroplar üzerine çalışan Fransız bilim adamıdır.	İlişkilendirme kurulmamıştır.
5.Gerçekleşen Düşler (21)	5.3. ve 5.6.	Guglielmo Marconi; Radyoyu icat eden İtalyan bilim adamı	İlişkilendirme kurulmamıştır.
5.Gerçekleşen Düşler (22)	5.3. ve 5.6.	Gazi Yaşargil; Dünya Beyin Cerrahları Birliği ve dünyaca ünlü bir tıp dergisi tarafından “yüzyılın adamı” seçilen Türk bilim adamı	İlişkilendirme kurulmamıştır.
8.Hepimizin Dünyası (32)	Belirtilmemiş	Johannes Von Gutenberg; Kağıt üzerine baskı yapan ilk makineyi icat eden Alman bilim adamıdır. İbrahim Müteferrika ve Mehmed Said Efendi; Osmanlı Devleti’nde matbaayı ilk kuran kişilerdir.	İlişkilendirme kurulmamıştır.
8.Hepimizin Dünyası (34)	8.1., 8.2., 8.4. ve 8.6.	Enerji Sistemleri	İlişkilendirme kurulmamıştır.
8.Hepimizin Dünyası (35)	8.1., 8.2., 8.3., 8.4., 8.5. ve 8.6.	İbni Sina; Nükleer tıp bilimine katkı yapmış Türk bilim adamlarından biridir.	İlişkilendirme kurulmamıştır.

Tablo-2’de beşinci sınıf düzeyinde Sosyal Bilgiler dersinde yer alan bilim tarihi ile ilgili olabilecek buluş ve mucitler” hakkında hiçbir içerik,



Fen ve Teknoloji programı ile ilişkilendirilmemiştir. Bu düzeyde “Ürettiklerimiz” ünitesindeki 4.1, 4.2 ve 4.4 kazanımları kapsamında yer alan “otomobil”, aynı düzeyde Fen ve Teknoloji dersi kapsamında bağımsız bir konu olarak değil, farklı özellikleri ile “Yaşamımızdaki Elektrik, Işık ve Ses, Kuvvet ve Hareket” ünitelerinde ele alınmaktadır. “Otomobil” ile ilgili, dördüncü sınıf düzeyine yönelik olarak Tablo-1’e ilişkin olan açıklamalar, burada da geçerlidir. “Gerçekleşen Düşler” ünitesinde 5.1 ve 5.2 kazanımları ile ilişkili olarak verilen “tekerleğin icadı”, Fen ve Teknoloji programında sekizinci sınıf düzeyinde “Kuvvet ve Hareket” ünitesinde; MR cihazı ise, yedinci sınıf düzeyinde “Vücudumuzda Sistemler” ünitesinde yer almaktadır. “Otomobil” ve “tekerleğin icadı” ile ilgili olarak her iki ders arasında zamanlama ve içerik bakımından eşgüdümün olmaması normal karşılanabilir. Ancak MR cihazı gibi karmaşık bir yapıya sahip bir aletin Sosyal Bilgiler dersinde beşinci sınıf düzeyinde ele alınması tartışmalı bir durumdur. Çünkü ilgili konu manyetik kuvvet, elektromanyetik dalga ve ışık enerjisi gibi kavramların beşinci sınıf düzeyine uygun olmadığı gerekçesi ile Fen ve Teknoloji dersi programında üst düzey sınıflara bırakılmıştır (MEB, 2005a: 189).

Bu düzeyde “Gerçekleşen Düşler” ünitesinin 5.2 ve 5.3 kazanımları ile ilişkili olan bilim adamlarının elektrik ile ilgili buluşları, ders yılının başlangıcından 20 hafta sonrasına denk gelirken; aynı konu Fen ve Teknoloji dersi programında 18. haftada yer almaktadır. Bu durum ile ilgili olarak Fen ve Teknoloji Dersi dördüncü sınıf düzeyine gönderme yapmak da mümkündür (MEB, 2005a: 142). Bu nedenle Sosyal Bilgiler dersinde, Fen ve Teknoloji dersinin bu öncelikli durumu değerlendirilerek, gerekli bilgi transferine olanak sağlanabilir.

Aynı ünite 5.3 ve 5.6 kazanımları kapsamında mikrobik hastalıklar ile ilgili olarak 20. haftada “Louis Pasteur” yer almaktadır. Fen ve Teknoloji programında mikrobun keşfi, mikroskop ile birlikte, basit düzeyde dördüncü sınıfta, ayrıntılı olarak ise altıncı sınıf düzeyinde “Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme” ünitesinde “Hücre” konusu kapsamında yer almaktadır. Ancak mikroskop, yapısına girilmese de ilköğretim dördüncü sınıf düzeyinden itibaren Fen ve Teknoloji dersinde deney malzemesi olarak kullanılmaktadır (MEB, 2005a: 130). Öğrenciler mikroorganizma kavramını mikroskop ile birlikte daha iyi öğrenebilirler. Bu nedenle, Sosyal Bilgiler dersinde öğrendikleri Luis Pasteur ile mikroorganizma kavramı hakkında dördüncü sınıf düzeyinde Fen ve Teknoloji dersinden ön bilgi ve deneyim sahibi olabileceği için, Sosyal

Bilgiler dersinde bir önceki yılın Fen ve Teknoloji dersine gönderme yapılabilir.

“Gerçekleşen Düşler” ünitesi 5.3 ve 5.6 kazanımları kapsamında yer alan dünyaca ünlü beyin cerrahı Gazi Yaşargil, Fen ve Teknoloji programında ve ders kitaplarında yer almamaktadır. “Hepimizin Dünyası” ünitesinde matbaanın icadı ile ilgili olarak yer alan bilginler de Fen ve Teknoloji dersi programı ve kitaplarında yoktur. Ancak öğrenciler, Fen ve Teknoloji dersinde dördüncü sınıf düzeyinde “kağıt yapımı” ile ilgili aktiviteleri gerçekleştirmektedir. Aynı ünite 8.1, 8.2, 8.4 ve 8.6 kazanımları içeriğinde, “enerji sistemleri” ile Fen ve Teknoloji programı arasında bir bağlantı kurulmamıştır. Aynı ünitenin 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5 ve 8.6 kazanımları kapsamında, daha beşinci sınıf düzeyinde “nükleer tıp” terimi yer almaktadır. Oysaki “nükleer” kelimesi kapsamında yer alan içerik, Fen ve Teknoloji programı ve kitaplarında en erken yedinci sınıf düzeyinde ele alınmaktadır. Bu durumda da MR cihazının Sosyal Bilgiler dersi programındaki yerine ilişkin tespitler geçerlidir.

Altıncı sınıf düzeyinde Sosyal Bilgiler ile Fen ve Teknoloji dersi kazanımları ve içeriğinin bilim tarihi ile ilgili olabilecek buluş ve mucitler” bakımından kıyaslaması Tablo-3’te verilmiştir.

Tablo 3. İlköğretim 6. Sınıf Sosyal Bilgiler ile Fen ve Teknoloji Derslerinin “Bilim Tarihi” ile İlgili Ortak Bilgilerin Zamanlama ve İçerik Bakımından Karşılaştırılması

Sosyal Bilgiler (MEB, 2005b; MEB, 2006c)			Fen ve Teknoloji (MEB, 2006a; MEB, 2007a)
Ünite/ Hafta	Kazanım	“Bilim Tarihi ile İlgili Olabilecek Buluş ve Mucitler”	İlişkilendirme
3.Ülkemizin Kaynakları (11)	3.1.	Uçak Teknolojisi, Elektronik Teknolojisi;	“Yer Kabuğu Nelerden Oluşur?” Ünitesi 1.3. kazanımıyla ilişki kurulmuş.
3.Ülkemizin Kaynakları (12)	3.1.	Beycan İbrahimoğlu. Dünyanın borla çalışan ilk uydusunun yakıt sistemi üzerine çalışan bilim adamı	“Yer Kabuğu Nelerden Oluşur?” Ünitesi 1.3. kazanımıyla ilişki kurulmuş.
	3.2. ve 3.5.	Enerji Sistemleri	“Yer Kabuğu Nelerden Oluşur?” Ünitesi 3.5., 4.3. ve 4.4. kazanımlarıyla ilişki kurulmuş.
	3.2.	Metschnikof. Metschnikof, bazı sindirim sistemi hastalıklarının Anadolu ve Balkanlarda Avrupa’ya	İlişkilendirme kurulmamıştır.

		oranla daha nadir rastlanmasını yoğurt tüketimine bağlayan bilim adamıdır.	
3.Ülkemizin Kaynakları (14)	3.5.	Orman İstatistiği	“Yer Kabuğu Nelerden Oluşur?” Ünitesi 3.5., 4.3. ve 4.4. kazanımlarıyla ilişki kurulmuş.
5.İpek Yolu’nda Türkler (22)	5.5	Harezmi; Cebir alanında ilk defa eser yazan Türk bilginidir.	İlişkilendirme kurulmamıştır.
5.İpek Yolu’nda Türkler (25)	5.6	Biruni; Kendisinden 800 yıl sonra gelen fen bilginlerinin yol göstericisi olmuştur.	İlişkilendirme kurulmamıştır.
7.Elektronik Yüzyıl (33)		Willard Frank Libby; Radyoaktif yönetimini ilk kez kullanan bilim adamı	İlişkilendirme kurulmamıştır.
7.Elektronik Yüzyıl (34)		Albert Einstein, George Bernard Shaw, Nanoteknoloji ve GPS Aleti	1 ünite, “Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme” Ünitesi 5.9. kazanımı ile “Vücudumuzda Sistemler” . (19 Hafta) Ünitesi 1.7. ve 3.4. kazanımlarıyla ilişki kurulmuş.
7.Elektronik Yüzyıl (35)		Alexander Fleming, Organ Nakli, Protez, AIDS ve Kuş Gribi	Alexander Fleming ,Antibiyotiklerin Keşfi, 6. Sınıf Vüc. Sist. Dolaşım Sist. (19 Hafta), “Vücudumuzda Sistemler” Ünitesi 2.7. ve 2.14. kazanımlarıyla ilişki kurulmuş
7.Elektronik Yüzyıl (36)		Eşref Güngör, Ahmet Duyar, Sefa Kozan Türkiye’de patent alınmış bazı icat sahipleri	İlişkilendirme kurulmamıştır.

Altıncı sınıf düzeyi Sosyal Bilgiler dersi programında “Ülkemizin Kaynakları” ünitesinde yer alan 3.1, 3.2 ve 3.5 kazanımları ile ilişkilendirilmesi önerilen Fen ve Teknoloji dersi kazanımları arasında, zamanlama ve içerik bakımından bazı ilişkilendirmeler tespit edilmiştir. Örneğin, altıncı sınıf düzeyinde ilgili Sosyal Bilgiler dersi ünitesi 10-13. haftalar arasında ele alınırken, ilişki kurulması önerilen Fen ve Teknoloji dersi “Yer Kabuğu Nelerden Oluşur?” ünitesi, eğitim-öğretim yılının başlangıcından 32-34 hafta sonra programda yer almaktadır. “İpek Yolunda Türkler” ünitesinde 5.6 kazanımı çerçevesinde yer alan “Biruni”, Fen ve Teknoloji programı ve kitaplarında yer almamaktadır. Aynı şekilde

7.2 kazanımı çerçevesinde yer alan “Nanoteknoloji” ve “GPRS” aletleri, Fen ve Teknoloji program ve kitaplarında yer almamaktadır. “Elektronik Yüzyıl” ünitesi 7.1 kazanımı çerçevesinde yer alan “Radyoaktiviteyi ilk kullanan bilim adamı”, Fen ve Teknoloji dersi üniteleri ile ilişkilendirilmemiştir.

“Nanoteknoloji” ve “GPRS” Fen ve Teknoloji programını hazırlayanlar tarafından üst düzey bilgiler olarak kabul edilmiş ya da güncel yaşam bilgisi olarak değerlendirilmiş olabilir. Ancak her durumda bu kavramlar ilgili programda yer almadığı için, öğrenciler bu kavramlar hakkında ön bilgiye sahip olmayabilir. Bu nedenle söz konusu kavramların, Sosyal bilgiler dersinde mevcut program organizasyonu içinde ele alınması, öğrenilen ilgili kavramların ezber bilgiler düzeyinde kalmasına yol açabilir. “Biruni”, gibi bir Türk ve İslam bilgininin Fen ve Teknoloji dersi programda yer almaması önemli bir eksikliklerdir. “Radyoaktivite” kavramının Sosyal Bilgiler dersi programında yer alması, beşinci sınıf düzeyinde ele alınan “nükleer tıp” ve “MR” cihazlarına ilişkin olarak yer alan eleştiride ortaya konulan duruma benzer bir ilişkilendirmeyi gerekli kılmaktadır. Zaten “radyoaktivite” Fen ve Teknoloji dersinde en erken “nükleer kirlilik” ile ilgili olarak yedinci sınıf düzeyinde yer almaktadır.

Yedinci sınıf düzeyinde Sosyal Bilgiler ile Fen ve Teknoloji dersi kazanımları ve içeriğinin bilim tarihi ile ilgili olabilecek buluş ve mucitler” bakımından kıyaslaması Tablo-4’te verilmiştir.

Tablo 4. İlköğretim 7. Sınıf Sosyal Bilgiler ile Fen ve Teknoloji Derslerinin “Bilim Tarihi” ile İlgili Ortak Bilgilerin Zamanlama ve İçerik Bakımından Karşılaştırılması

Sosyal Bilgiler (MEB, 2005b; MEB, 2007d)			Fen ve Teknoloji (MEB, 2007b)
Ünite/ Hafta	Kazanım	“Bilim Tarihi ile İlgili Olabilecek Buluş ve Mucitler”	İlişkilendirme
1.İletişim ve İnsan İlişkileri (2)	1.6	İletişim Teknolojisi	İlişkilendirme kurulmamıştır.
4.Ekonomi ve Sosyal Hayat (19)	4.3	Sanayi Devrimi	İlişkilendirme kurulmamıştır.
4.Ekonomi ve Sosyal Hayat (21)	4.5	Ali Kuşçu, Sahn-ı Seman	İlişkilendirme kurulmamıştır.
5.Zaman İçinde Bilim (24)	5.1	İlk Buluşlar. İlkçağ uygarlıklarının bilimsel ve teknolojik çalışmalarıyla ilgili bazı örneklere yer	İlişkilendirme kurulmamıştır.

		verilmiştir.	
5.Zaman İçinde Bilim (25)	7.2	Johannes Von Gutenberg. Kağıt üzerine baskı yapan ilk makineyi Alman Gutenberg yapmıştır.	İlişkilendirme kurulmamıştır.
5.Zaman İçinde Bilim (26)	7.3	Ali Kuşçu, Birunî, Takiyüddin vd	“Güneş Sistemi ve Ötesi: Uzay Bilmecesi” Ünitesi 3.3. kazanımıyla ilişki kurulmuş
5.Zaman İçinde Bilim (27)	7.4. ve 7.5.	Ortaçağ ve Yeniçağ Bilim Adamları ve Bilimsel Gelişmeler	“Güneş Sistemi ve Ötesi: Uzay Bilmecesi” Ünitesi 3.2., 3.4. ve 3.6. kazanımlarıyla ilişki
7.Ülkeler Arası Köprüler (34)	7.2 ve 7.3.	Küresel Isınma	“İnsan ve Çevre” Ünitesi 1.9., 1.10 ve 1.11. kazanımlarıyla ilişki kurulmuş

Yedinci sınıf Sosyal Bilgiler dersi “Ekonomi ve Sosyal Hayat” ünitesi 4.5 kazanımı kapsamında yer alan “Ali Kuşçu”, aynı sınıf düzeyinde Fen ve Teknoloji dersi programı ve kitaplarında ayrıntılı olarak yer almaktadır. Ancak Sosyal Bilgiler programındaki ilişkilendirmenin, Fen ve Teknoloji programından yaklaşık 10 hafta önce yapıldığı anlaşılmaktadır. Benzer şekilde “Zaman İçinde Bilim” ünitesinde yer alan “Ali Kuşçu”, “Takiyüddin” ve “Galileo”, Fen ve Teknoloji dersindeki ilgili ünitelerden yaklaşık beş hafta öncesine denk gelmektedir. “Ali Kuşçu”, Fen ve Teknoloji programı ve kitaplarında yedinci sınıf düzeyinde “Güneş Sistemi ve Ötesi: Uzay Bilmecesi” ünitesinde yer almaktadır.

Astronomi ve uzay bilimleri ile ilgili olarak bu düzeyde öğrenciler, dördüncü ve beşinci sınıf düzeyinde Fen ve Teknoloji dersinden ön bilgi sahibidirler. Bu nedenle söz konusu bilim adamlarının her iki programda yedinci sınıf düzeyinde mutlaka eş zamanlı olarak ele alınması gerekmez. Ancak programı uygulayanlar ve ders kitabı yazarları, öğrencilerin Astronomi ve Uzay Bilimleri ile ilgili farkındalıklarını dikkate almalıdırlar. Benzer şekilde Fen ve Teknoloji öğretmenleri, Sosyal Bilgiler programının ele aldığı bu bilgilere ilişkin içeriği transfer ederek, iki ders arasındaki ilişkilendirme konusunda etkin bir uygulama örneği verebilirler.

### Sonuç ve Öneriler

Verilerin tablolar halinde kıyaslanması sonucunda Sosyal Bilgiler dersi programı ile Fen ve Teknoloji dersi programlarının zamanlama bakımından uyumlu olan ve olmayan kısımlar ile içerik bakımından yaş düzeyine hitap etmeyen bilgiler tablolarda ve yorumlarında belirtilmiştir. Bu kıyaslamalar sonucunda karşılaştırılan her bilginin mutlaka her iki programda ilişkilendirilmesi gerektiği gibi bir hedef güdülmemektedir. Ancak bilginin transferi yönünden tablolar, her iki programın ilişkilendirilebilecek konu ve kazanımları ortaya koymakta; bu durum ise öğretmenlere disiplinlerarası ilişkilendirmeler için önemli bir ipucu sağlamaktadır. Öte yandan programda ilişkilendirilen kazanımlar arasında eşgüdüm eksikliği tespit edilenler ile ilgili olarak, ilgililerin gerekli önlemleri alması, öğretmenlerin bu konuda ders yılı başında planlamalarda gerekli düzenlemelere gitmesi, zümre öğretmenler işbirliğinin daha etkili bir şekilde gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

Sosyal Bilgiler dersi programı ve kitaplarındaki “Barometre, Nükleer Tıp, MR cihazı, Nanoteknoloji” gibi, Fen ve Teknoloji dersinde üst sınıflarda ele alınması öngörülen bazı konu ve kavramların, programa alındığı görülmektedir. Fen ve Teknoloji dersi programında “radyoaktivite”ye yer verilmezken, Sosyal Bilgiler programında altıncı sınıf düzeyinde, ilgili kavrama ve bunu bulan kişiye değinilmesi tartışmalı bir durumdur. Bu konuda ABD-Washington fen programının da “radyoaktivite”, “nükleer enerji” ve “basınç” gibi kavramlara, ancak 9-11. sınıflar düzeyinde değinmesi (WSSS, 2009: 89), Sosyal Bilgiler dersinde bu bilgiye erken yaşta yer verildiğini göstermesi bakımından çarpıcı bir örnektir. Bu tür kavramların programlara gelişigüzel konulması, bilginin anlamlı süreçler dahilinde öğretilmesine engel teşkil edebilir. Ayrıca kazanımlarda Sosyal Bilgiler dersi programında yer alan ilişkilendirmelerin, Fen ve Teknoloji programından önce olanları, içeriğine göre yeniden değerlendirilmelidir. Bu görüş, ilişkilendirilen kazanımların mutlaka yeniden değerlendirilmesi anlamına gelmez. Ancak, programda bir kazanımın başka bir kazanımla ilişkilendirilmesi demek, o kazanıma bağlı olarak bilgi inşasının öngörülmesi anlamına da gelebilir. Bu durumda öğretmenler, öğrencilerin bir kavramın yapılandırılması sürecinde ön deneyimlerinin varlığına ilişkin yanlış yorumlara gitmesi söz konusu olabilir.

Ancak programın kendi organizasyonundan kaynaklanan sınırlılıklar da vardır. En önemlisi, mevcut programlar, ünite organizasyonu bakımından sıkı bir dizilim öngörmekte, yalnız ünite

içindeki bazı konuların yerlerinin değiştirilebileceği belirtilmektedir (MEB, 2005a: 36). Bu durum, derslerin eşgüdüm içinde yürütülmesine önemli bir engel teşkil etmektedir.

Bilim tarihine yönelik olarak, Laçın-Şimşek ve Şimşek (2010) tarafından Sosyal Bilgiler Öğretmenliği programı öğrencilerine uygulanan bir çalışmada, öğretmen adaylarının bu konuda yanlış ve eksik bilgilere sahip oldukları tespit edilmiştir. Buradan yola çıkılarak, lise ve ilköğretim çağı öğrencilerinde de, “bilim tarihi” ile ilgili yanlış ve eksik bilgilerinin olabileceği ileri sürülebilir. Bu nedenle öğrencilerin “bilim tarihi” eğitimine, disiplinlerarası bir anlayışla yaklaşılması önem taşımaktadır. Laçın-Şimşek (2009) tarafından gerçekleştirilen İlköğretim Fen ve Teknoloji dersi programında bilim tarihinin yeri ve önemini ortaya koymaya odaklı bir içerik analizi çalışmasında da, söz konusu dersin program ve ders kitaplarında, “bilim tarihine” yer verildiği görülmüştür. Ancak, bu durumunun sınırlı olduğu tespit edilmiştir. Program ve kitaplarda, bilimin kavramsal yönü üzerinde daha çok durulduğu, ancak bunun da sınırlı düzeyde kaldığı, süreçsel ve bağlamsal yönlerinin ihmal edildiği tespit edilmiştir.

Bu durumda “bilim tarihi” eğitimi disiplinlerarası bir nitelik taşımakta, bunun da temelleri ilköğretim yıllarında atılması gerekmektedir. Programlarda “bilim tarihi”nin ortak bir hedefe yönelik olarak yer alması, hem bilginin transferine katkı sağlayabilir, hem de okullardaki zümre öğretmenler kurulu toplantılarının işlevini daha anlamlı hale getirebilir.

Örneğin ABD-Kaliforniya eyalet programında K-12 düzeyinde bilim tarihine ilişkin standartların genel çerçevesi, ABD’nin politik, hukuksal, ideolojik yapısının batı medeniyeti üzerine kurulduğunu vurgularken; aynı zamanda ülke içinde ve dışında değişen politik ilişkiler, tarihsel ve global ölçekli çağdaşlaşma teşebbüsleri bağlamında analiz edebilmeyi de içermektedir (CSBE, 2009: V). Bir başka deyişle Kaliforniya eyalet programı, “bilim tarihi”ni, bütüncül bir yapı olarak ele alırken, aynı zamanda onun çok disiplinli yapısına da önem vermektedir.

İlköğretim düzeyinde “bilim tarihi” ile ilgili olarak bağımsız bir dersin bulunmaması, bu konuyu içeren derslerden Sosyal Bilgiler ile Fen ve Teknoloji dersleri başta olmak üzere, diğer ilgili derslerin eşgüdüm içinde planlanarak uygulanmasını gerektirmektedir. Milli Eğitim Bakanlığı’nın tüm okullarda uygulamayı zorunlu kıldığı ders programları, bazı bakımlardan eşgüdüm eksikliğine sahip olmakla birlikte, bunun zorluğu ve bazı yönlerden mümkün olmaması kaçınılmaz bir durumdur. Uygulamada, eşgüdüm eksikliğinin giderilmesinin mümkün olabileceği

durumlar olabilir. Örneğin, Sosyal Bilgiler programında “nükleer tıp, MR cihazı, radyoaktivite” gibi kavramlar, daha üst düzeye bırakılabilir. Dördüncü ve beşinci sınıf düzeyinde “basınç” kavramını doğrudan çağrıştıran “Barometre, Pluviyometre, Higoğraf” aletlerine hangi içerikle yer verileceği, dikkatle sorgulanmalıdır.

Bilim tarihi eğitimi kuşkusuz sadece Sosyal Bilgiler ile Fen ve Teknoloji derslerinin içeriğinde bulunmamaktadır. Öğrencilerin “bilim tarihi” ile ilgili ön bilgilerini, bu iki dersin yanında diğer dersler, yazılı ve görsel basın, yetişkinler ve başka yollarla edinmeleri mümkündür. Daha ileri araştırma için, öğrencilerin “bilim tarihi”ne ilişkin öğrendiklerinin kaynağı araştırılabilir. Bu şekilde “bilim tarihi”nin disiplinler arası niteliği, daha geniş bir şekilde ortaya konularak, bilginin zihinde daha anlamlı süreçler dahilinde yapılandırılmasına olanak sağlanabilir.

#### KAYNAKÇA

- Bailey, K.D. (1982 ). *Methods of Social Research*. (2nd ed.). New York: The Free Pres.
- Balcı. A. (2009). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntem, Teknik ve İlkeler* (7. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- CSBE. (2009). *History-Social Science Content Standards for California Public Schools*. California: California State Board of Education.
- Doğan, N., Çakıroğlu, J., Bilican, K. & Çavuş, S. (2009). *Bilimin Doğası ve Öğretimi*. Ankara: Pegem Akademi.
- Dönmez, C., Yazıcı, K, & Sabancı, O. (2007). Sosyal Bilgiler Dersinde Grafik Düzenleyicilerin Kullanımının Öğrencilerin Akademik Bilgiyi Elde Etmelerine Etkisi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(3), 437-459.
- Duverger, M. (1990). *Sosyal Bilimlere Giriş*. Ankara: Bilgi Yayınevi.
- Gökçe, O. (2006). *İçerik Analizi*. Ankara: Siyasal Kitabevi.
- Göker, L. (1998). *Fen Bilimleri Tarihi ve Türk-İslam Bilginlerinin Yeri*. İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.
- Kaymakçı, S. (2009). *Yeni Sosyal Bilgiler Öğretim Programının ve Ders Kitaplarının Bilim ve Teknolojiye Yaklaşımı* (2. Baskı). (Ed: B. Ata). Ankara: Pegem Akademi.
- Kuş, E. (2006). *Sosyal Bilimlerde Bilgisayar Destekli Nitel Veri Analizi*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Laçın-Şimşek, C. ve Şimşek, A. (2010). Türkiye’de Bilim Tarihi Öğretimi ve Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Yeterlilikleri. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 7 (2), 169-198.
- Madge, J. (1965). *The Tools of Science An Analytical Description of Social Science Techniques*. Anchor Books Doubleday and Comp.
- MEB (2005a). *İlköğretim Fen ve Teknoloji 4.-5. Sınıflar Öğretim Programı ve Kılavuzu*. Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü.
- MEB. (2005b). *İlköğretim Sosyal Bilgiler Dersi 6-7. Sınıflar Öğretim Programı ve Kılavuzu*. Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü



- MEB. (2006a). *İlköğretim Fen ve Teknoloji 6. Sınıf Öğretim Programı ve Kılavuzu*. Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü
- MEB. (2006b). *İlköğretim Sosyal Bilgiler 5. Sınıf Öğretmen Kılavuz Kitabı*. Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü
- MEB. (2006c). *İlköğretim Sosyal Bilgiler 6. Sınıf Öğretmen Kılavuz Kitabı*. Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü
- MEB. (2007a). *İlköğretim Fen ve Teknoloji 6. Sınıf Öğretmen Kılavuz Kitabı*. Ankara: Pasifik Yayınları.
- MEB. (2007b). *İlköğretim Fen ve Teknoloji 7. Sınıf Öğretmen Kılavuz Kitabı*. Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü
- MEB. (2007c). *İlköğretim Sosyal Bilgiler 4. Sınıf Öğretmen Kılavuz Kitabı*. Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü
- MEB. (2007d). *İlköğretim Sosyal Bilgiler 7. Sınıf Öğretmen Kılavuz Kitabı*. Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü
- MEB. (2009). *İlköğretim 1, 2 ve 3. Sınıflar Hayat Bilgisi Dersi Öğretim Programı ve Kılavuzu*. Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü.
- [http://ttkb.meb.gov.tr/ogretmen/modules.php?name=Downloads&d\\_op=viewdownload&cid=74&min=10&orderby=titleA&show=10](http://ttkb.meb.gov.tr/ogretmen/modules.php?name=Downloads&d_op=viewdownload&cid=74&min=10&orderby=titleA&show=10)
- Önal, H. & Kaya, N. (2006). Sosyal Bilgiler Ders Kitaplarının Değerlendirilmesi. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 9 (16), 21-37.
- Öztürk, C. (2009). *Sosyal Bilgiler Öğretimi*. Ankara: Pegem Yayınevi.
- Sağlamer, E. (1980). *Sosyal Bilgiler Öğretimi*. Ankara: Tekışık Matbaacılık.
- Topdemir, H. G. (2002). Bilim, Bilim Tarihi ve Felsefe İlişkisi Üzerine. *Düşünen Siyaset*, Sayı: 16, 53-66.
- Topdemir, H. G. & Unat, Y. (2008). *Bilim Tarihi*. Ankara: Pegem Akademi.
- Türkdoğan, O. (2000). *Bilimsel Araştırma Metodolojisi*. İstanbul: Timaş Yayınları.
- WSSS (Washington State Science standards). (2009). *Revised Washington State K-12 Science Standards* (by Randy I. Dorn). Washington: Superintendent of Public Instruction.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2006). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayınları.