

Makale Gönderilme Tarihi / Article Submission Date: 25-09-2019

Makale Kabul Tarihi / Article Acceptance Date: 08-10-2019

Araştırma Makalesi / Research Article



INTERNATIONAL JOURNAL OF HUMANITIES AND EDUCATION (IJHE),
VOLUME 5, ISSUE 12, P. 942 – 959.

ULUSLARARASI BEŞERİ BİLİMLER VE EĞİTİM DERGİSİ (IJHE), CİLT 5,
SAYI 12, S. 942 – 959.

Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının Fen Sınıflarında Çoklu Bilme Biçimlerine Yer Verilmesine Yönelik Görüşleri¹

Halil TURGUT² & Zeynep ERGÜN³

Özet

Fen bilimleri öğretmen adaylarının din ve bilim arasındaki ilişkiye ve fen sınıflarında sosyobilimsel konular bağlamında din ve bilim gibi farklı bilme biçimlerinin bir arada ele alınıp alınamayacağına dair kabullerinin sorgulandığı bu çalışma fenomenolojik desen esas alınarak yürütülmüştür. Araştırmanın veri toplama araçlarını din ve bilim arasındaki ilişkiyi onu edinen görseller ile sosyobilimsel konular odaklı metinler oluşturmuştur. Çalışma grubunda ise bir devlet üniversitesinde öğrenim gören 25 üçüncü sınıf fen bilimleri öğretmen adayı yer almıştır. Araştırma sonuçları öğretmen adaylarının büyük çoğunluğunun din ve bilim arasındaki ilişkiyi uyum düzeyinde algıladığını, bazılarının diyalog veya bağımsızlık perspektiflerini benimsediğini ancak hiçbir adayın çatışma perspektifini gündeme getirmediğini göstermiştir. Benzer şekilde yine adayların büyük çoğunluğunun fen sınıflarında sosyobilimsel konular bağlamında din gibi bilme biçimlerine de doğrudan yer verilmesi gerektiğine dolayısıyla çoklu perspektife inandıkları tespit edilmiştir. Bununla birlikte bazı adayların bu fikre karşı çıkarak fen sınıflarında farklı bilme biçimlerine yer verilmesi durumunda karmaşa yaşanabileceğini ileri sürdükleri ve bağlamın bilimsel tartışmalarla sınırlandırılması gerektiğini düşündükleri görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Din ve bilim ilişkisi, çoklu bilme biçimleri, sosyobilimsel konular.

Perspectives of Pre-Service Science Teachers Regarding the Use of Multiple Ways of Knowing Approach in Science Classes

Abstract

The aim of this phenomenological study was to examine firstly the views of pre-service science teachers about the relationship between science and religion and then their perspectives regarding the use of multiple ways of knowing approach in teaching of socioscientific issues in science classes. The data collection tools were visuals treating the relationship between science and religion and texts comprising socioscientific issues. The participants were 25 third class pre-service science teachers who were studying at a state university. The analysis of data revealed that great majority of the participants adopted the perspective of integration while some of them proposed perspectives of either independence or dialogue for the relationship between science and religion. But none of the participants did not assert any perspective of conflict between the two ways of knowing. In parallel with this result it was found that the great majority of the participants were in favor of using multiple ways of knowing approach in teaching of socioscientific issues in science classes. Some of the participants rejected such

¹ Bu çalışma Zeynep Ergün tarafından Doç. Dr. Halil Turgut danışmanlığında hazırlanmış yüksek lisans tezinin bir bölümünden üretilmiştir.

²Doç. Dr., Sinop Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, E-posta: halilturgut@sinop.edu.tr.

³Fen Bilimleri Öğretmeni, Ahmet Yesevi Ortaokulu, E-posta: zynpclgl57@gmail.com.

an approach and asserted that religion as a way of knowing can not be thought in science education environments.

Key Words: Science and religion relationship, multiple ways of knowing, socioscientific issues.

Giriş

Evrenin doğası, değerler, yaşamın anlamı gibi hem metafizik hem de varoluş tartışmalarını içinde barındıran “büyük soruların” öğretim ortamlarına taşınması gerektiği ile ilgili değerlendirmeler uzun zamandır eğitim çevrelerinin de gündemindedir (Cobern, 1994). Özellikle din ve bilim üzerinden yürütülen tartışmalarda, iki farklı dünya görüşüne kaynaklık eden bu iki bilme biçiminin bir arada ele alınacağı bağlamlarda ne gibi olumlu ve olumsuz etkilerle karşılaşılacağı sorgulanmaktadır (Matthews, 2009). Bununla birlikte halen birçok fen eğitimcisi, din odaklı bir dünya görüşüne sahip olsunlar ya da olmasınlar, din ve bilim arasındaki ilişki tartışmasının fen eğitimi kapsamında yer alamayacağını düşünmektedir (Reiss, 2009). Oysa bu tür tartışmaların dışarıda bırakılması hem bilimin ve doğasının farklı bilme biçimleri ile karşılaştırmalı bir şekilde ele alınarak daha derinlemesine anlaşılması hem de öğrencilerin bireysel dünya görüşlerinin zenginleştirilmesi şansının kaybedilmesine yol açacaktır. Dolayısıyla fen sınıflarında öğrenme ortamlarının bu tür tartışmalarla zenginleştirilmesinin önemli olduğu bazı çekinceleri de dikkate alarak ifade edilebilir. Bu noktada ilk sorgulanması gereken öğretmen faktörüdür ki öğretmenlerin/adayların bu tarz bir yaklaşım için hazır olup olmadıkları ve varsa kaygıları dikkatle değerlendirilmelidir. Bu anlayışla bu araştırmada fen bilimleri öğretmen adaylarının din ve bilim ilişkisi tartışmasının fen sınıflarına taşınıp taşınmaması gerektiğiyle ilgili anlayışları kendilerinin din ve bilim ilişkisine dair kabulleri de dikkate alınarak inceleme konusu yapılmıştır.

Din ve Bilim İlişkisi

Günümüzün bilim ve din ilişkisi sorunu yalnızca akademisyenleri, bilim ve din insanlarını, filozofları değil toplumun çok daha geniş kesimlerini bazen doğrudan bazen de dolaylı olarak ilgilendirmektedir. Bu ilgiye bilim ve din ilişkisini açıklamaya çalışan modeller eşliğinde yürütülen tartışmalar eşlik etmekte ve mesele farklı din ve bilim anlayışları bağlamında canlılığını korumaktadır. Söz konusu modeller arasında Barbour (1997) tarafından geliştirilen ve bir uçta çatışma fikrinden başlayıp diğer uçta tam bir uyum anlayışına kadar giden bir yelpaze sunan yapının ön plana çıktığı söylenebilir. Zira Barbour’un modeli bilim ve din arasındaki ilişkinin mahiyetini açıklamaya çalışırken hem konunun anlaşılmasına katkı sağlamakta hem de meselenin tarihi seyri izlenebilmesine imkân tanımaktadır. Bilim ve

din arasındaki ilişkiyi çatışma, bağımsızlık, diyalog ve uyum kategorileriyle dört farklı şekilde ele alan Barbour'un modeli aşağıda alt başlıklar halinde kısaca açıklanmıştır.

Çatışma

Çatışma anlayışı bilim ve dinin birçok bağlamda birbiriyle çelişecek şekilde karşı karşıya geldiği ve bu durumun toplum açısından önemli bir risk oluşturduğu kabulüne dayanmaktadır (Çekin, 2013). Bilim ve din o kadar zıt kutuplarda yer almaktadır ki çatışmalarını mümkün değildir (Yaran, 2011). Bu çatışmanın tarihsel anlamda en iyi bilinen örneklerinin 16. yüzyılda Kopernik ve 19. yüzyılda Darwin ile yaşandığı söylenebilir. Barbour (1997) bilim ve din arasındaki böyle olası çatışmaların sebebinin tek taraflı bilgi anlayışından kaynaklanabileceğini ileri sürmüştür. İki bilme biçimi arasındaki çatışma durumunun bilimsel materyalizm ve dini literalizm bağlamında gerçekleştiğini ifade eden araştırmacılar da bunu doğrulamaktadır (Çelik, 2006). Zira evrendeki tek gerçekliğin fiziksel realite ve bunun geçerli bilgisine ulaşmanın tek yolunun da bilim olduğunu iddia eden bilimsel materyalizm (Barbour, 1997) ile evren ve Tanrı hakkında her türlü bilgiyi içinde barındıran kutsal metinlerin (Çelik, 2006) sadece lafzen anlaşılması gerektiğini, mecazi anlatımların söz konusu olamayacağını (Mehdi, 2002) kabul eden dini literalizmin uzlaşması mümkün görünmemektedir.

Bağımsızlık

Bağımsızlık anlayışı bilim ile din arasındaki çatışmadan kaçınmanın tek yolunun bu iki bilme biçiminin birbirinden tamamen ayrı gerçeklikler olarak ele alınması yoluyla mümkün olacağı kabulüne dayanmaktadır. Bu kabule göre iki bilme biçimi cevaplamaya çalıştıkları sorular, kullandıkları yöntemler açısından birbirinden farklıdır ve bu sebeple biri diğerine müdahil olmadan sadece kendi sorunlarıyla uğraşmalıdır (Barbour, 1997; Mehdi, 2002). Söz konusu farklılıkların akla veya vahye dayanma, olgulara veya değerlere odaklanma, kullanılan dilin mahiyeti gibi başlıklar altında tartışılabilir (Mehdi, 2002; Çelik, 2006).

Diyalog

Barbour (1997) yakın dönemde bilimde yaşanan gelişmelerin din ve bilim arasındaki ilişkinin yeniden sorgulanmasına yol açtığını ve çatışma perspektifinin yerini diyalog tartışmalarına bıraktığını ileri sürmüştür. Gerçekten de bilim ve dinin bağımsız iki bilme biçimi olarak ele alınması ilk planda iyi bir çözüm gibi görünmesine karşın sonrasında bir takım zorlukları beraberinde getirmiş (Çelik, 2006) ve bu zorluklar diyalog anlayışının önünün açılmasını sağlamıştır. Zira bilim ve din arasında bazı yapısal farklılıklar olmakla birlikte bir dizi benzerliklerin de bulunduğu ortaya konulmuştur (Mehdi, 2002). Tutarlılık ve tecrübeye

uygunluk (Çelik, 2006) deney ve yorum etkileşimi, değerler dizisine bağlılık (Mehdi, 2002) gibi unsurlar söz konusu benzerlikler bağlamında ele alınabilir.

Uyum

Din ve bilim arasında daha sistemli ve kapsamlı bir ilişki biçimi öngören uyum anlayışına göre din ve bilimi tek bir çatı altında birleştirmek mümkündür (Çelik, 2006). Barbour (1997) söz konusu uyumu doğal teoloji, doğa teolojisi ve sistematik sentez başlıkları arasında tartışmaya açmıştır. Doğal teoloji başlığı altında evrendeki düzenli işleyişin Yaratıcının apaçık bir ispatı olduğu ileri sürülürken (Mehdi, 2002) doğa teolojisi bağlamında tecrübe ve vahye dayalı dini doktrinlerin günümüz biliminin verileri ışığında yeniden düzenlenmesi yani bilimsel teorilerin dinin belirli öğretilerinin yeniden formüle edilmesinde rol oynaması gerektiği iddia edilir (Barbour, 1997; Çelik, 2006). Sistematik sentez anlayışında ise hem dinin hem de bilimin kapsamlı bir metafizik içinde bir araya getirilerek tutarlı bir dünya görüşünün oluşturulması esastır (Barbour, 1997). Bu şekilde bilimle din arasındaki ayrımın ortadan kaldırılması ve her iki bilme biçiminin de katkısıyla daha kapsamlı bir paradigmaya ulaşılması amaçlanır (Mehdi, 2002).

Fen Sınıflarında Din-Bilim İlişkisi

Fen sınıflarında ya da diğer öğrenme ortamlarında din ve bilim gibi çoklu bilme biçimlerinin aralarındaki ilişkinin de masaya yatırılması yoluyla tartışma konusu yapılması öğrencilerin nitelikli dünya görüşleri oluşturabilmesi açısından oldukça önemlidir. Zira din ile bilimin doğaları ile ontolojik, epistemolojik ve metodolojik temellerinin karşılaştırmalı olarak ele alınması fen sınıflarında temel düzeyde de olsa bazı felsefi değerlendirmeleri gündeme getirecek ve eğitimi zenginleştirecektir (Matthews, 2009). Bu noktada üzerinde odaklanılması gereken soru böyle bir tartışmanın hangi bağlamda sınıf ortamına taşınabileceği olacaktır. Fen Bilimleri Öğretim Programı'na (MEB, 2018) bakıldığında salt bilimsel, teknik içeriğe sahip konu başlıklarında bu tarz bir hareket alanının söz konusu olmadığı görülür. Ancak GDO, klonlama gibi konu başlıklarında ve bağlam olarak sosyobilimsel konularda söz konusu tartışmalar için anlamlı bir zeminin var olduğu ileri sürülebilir. Zira toplumların ilerlemesini sağlayan bilimsel, teknolojik çalışmaları ve bu çalışmaların muhtemel risklerini tartışmaya açan GDO'lu besinler, taşıyıcı annelik, klonlama, yapay zekâ gibi sosyobilimsel konular meselelere farklı bakış açılarıyla yaklaşılmasını gerektirmektedir (Sadler, 2004). Bu tür sosyobilimsel konular ekonomik, politik, dini, etik ve ahlaki boyutları ve bilim adamları arasında görüş ayrılıklarına yol açabilen doğaları ile bireylerin çok yönlü düşünebilmeleri için uygun çevrenin oluşturulabilmesi anlamında son derece uygundur (Sadler, Zeidler, 2004;

Zeidler, Walker, Ackett, Simmons, 2002). Bununla birlikte sözü edilen sosyobilimsel konular bağlamında hedeflenen tartışma ortamının sağlayacağı zenginliğe ulaşabilme noktasında en önemli bileşenin öğretmen olduğu da unutulmamalıdır. Dolayısıyla öncelikle öğretmenlerin sosyobilimsel konular ve bu konuların öğretimi ile ilgili yeterli bilgi ve donanıma sahip olup olmadıklarının (Cebesoy ve Dönmez-Şahin, 2013) ve fen sınıflarında sosyobilimsel konular bağlamında farklı bilme biçimleri üzerinden değerlendirme yapmaya açık olup olmadıklarının sorgulanması gerekmektedir.

Yöntem

Fen Bilimleri öğretmen adaylarının din- bilim ilişkisi tartışmalarına ve fen sınıflarında çoklu bilme biçimlerine yer verilmesine yönelik görüşlerinin ortaya çıkarılmasının amaçlandığı bu nitel çalışma fenomenolojik desende (Yıldırım, Şimşek, 2008) gerçekleştirilmiştir.

Çalışma Grubu

Bu araştırmanın çalışma grubunu bir devlet üniversitesinde öğrenim görmekte olan 25 fen bilimleri öğretmen adayı (16 kız, 9 erkek) oluşturmuştur. Üçüncü sınıf öğrencisi olan adaylar alan derslerinin büyük bir kısmını tamamlamışlar ancak Bilimin Doğası ve Bilim Tarihi dersine gelene kadar dünya görüşleri, bilme biçimleri, din-bilim ilişkisi gibi konularda herhangi bir formal eğitim almamışlardır. Bu sebeple, yetiştikleri kültür içerisinde şekillenmiş bir dünya görüşüne sahip oldukları varsayılmıştır. Fen bilimleri öğretmen adaylarının tercih edilme sebebi ise özellikle fen sınıflarında dünya görüşlerine duyarlı öğretim ortamlarının oluşturulmasının gerekliliğiyle ilgili tartışmalar olmuştur.

Veri Toplama Araçları

Çalışmada iki farklı veri toplama aracı kullanılmıştır. Bunlardan ilkinin adayların din ile bilim ilişkisini kendi dünya görüşleri bağlamında nasıl değerlendirdiklerinin sorgulanabilmesi amacıyla araştırmacılar tarafından Barbour'un (1997) geliştirdiği modele göre kategorize edilmiş "Din, Bilim İlişkisi Görselleri (DBİG)" oluşturmuştur. DBİG'nin geliştirilme sürecinde önce Google görsellerde Türkçe ve İngilizce olarak tarama yapılmış ve Barbour'un modelinde yer alan her bir kategori için metin yoğunluğu az olan ve doğrudan ilgili kategorideki ana fikri temsil eden en az 1 görsel seçilmiştir. Seçilen görseller üzerinde yer alan yazıların okunabilirliği, ifadelerin açıklığı ile ilgili gerekli çalışmalar yapılmış ve görseller üzerinde yer alan yabancı kelimeler tercüme edilmiştir. Daha sonra görseller sunumu kolaylaştırmak amacıyla slâytlara yerleştirilip bu alanla ilgili çalışmalar yapmış iki uzmanın

görüşüne sunulmuştur. Uzmanlar her bir kategoriye temsil eden görseller yerine iki ucu temsil eden çatışma ve uyum kategorisine ait görsellerin kullanılmasının daha sağlıklı veri elde edilmesini sağlayacağını belirtilmiş ve bunun üzerine çatışma ve uyum kategorisine ait görsellere odaklanılmıştır. Bu şekilde son hali verilen görsellerin pilot uygulamasında herhangi bir sorun yaşanmamış ve asıl uygulamada da aynen kullanılmasına karar verilmiştir. İki slayt halinde kullanılan toplam 6 görselden (3 çatışma, 3 uyum) iki örnek aşağıda Şekil 1’de sunulmuştur.



Şekil 1. DBİG Örnek Görseller

Çalışmada kullanılan diğer veri toplama aracı ise yine araştırmacılar tarafından adayların fen sınıflarında din-bilim ilişkisi tartışmasına yer verilip verilemeyeceği ile ilgili görüşlerini almak amacıyla geliştirilmiş olan “Sosyobilimsel Metin (SM)” olmuştur. SM’nin geliştirilmesi sürecinde öncelikle toplum nezdinde tartışma konusu olan konulara odaklanılmıştır ve 8. Sınıf öğretim programında da yer aldığı için biyoteknoloji başlığında karar kılınmıştır. Başlık belirlendikten sonra adaylar için özet bilgi içeren hazırlık metinleri ve bu metinleri izleyen 3 açık uçlu oluşturulmuştur. Metinlerde biyoteknoloji, GDO ve Klonlama ile ilgili tanımlara, uygulama alanlarına, yararlı ve zararlı yönlerine yer verilmiş, açık uçlu sorularda ise ilgili konulardaki kişisel görüşleri ile bu konuların fen sınıflarında ele alınma biçimine bakış açıları sorgulanmıştır. SM’nin ilk hali bu alanla ilgili çalışmalar yapmış iki uzmanın görüşüne sunulmuş, tavsiyeler doğrultusunda gerekli sadeleştirme çalışması yapılmış ve pilot uygulamaya geçilmiştir. Pilot uygulamada metinlerin öğretmen adaylarına uzun geldiği ve birçoğunun dikkatli biçimde okumadığı gözlenmiş, bunun üzerine bir dizi sadeleştirme daha yapılmıştır. Bu haliyle son şeklini alan SM’de yer alan açık uçlu sorulardan bir örnek aşağıda sunulmuştur.

- GDO ve gen klonlaması gibi hem bilimsel, teknolojik hem de etik, ahlaki yönden tartışma başlıkları barındıran konuların fen sınıflarında nasıl ele alınması gerektiğini düşünüyorsunuz? Bu

tür konulara fen sınıflarında nasıl yer verilmeli ve bu konular sınıf içerisinde hangi bağlamda tartışma konusu yapılmalı?

Geliştirilme süreçleri yukarıda ifade edildiği biçimde tamamlanan veri toplama araçlarının uygulanması aşamasında öncelik DBİG'e verilmiş ve öğretmen adaylarından iki slayt halinde sunulan toplam 6 görsel (her bir slaytta 3 görsel) için yazılı kişisel yorumları istenmiştir. Bu şekilde öğretmen adayları çatışma ve uyum perspektifini yansıtan görseller için bireysel görüşlerini kendilerine dağıtılan standart kâğıtlara isim kullanmadan ancak rumuz ile aktarmışlardır. DBİG uygulaması tamamlandıktan 1 hafta sonra SM de aynı şekilde, yazılı ve her birey için aynı rumuzu kullanmak kaydı ile adaylara uygulanmıştır. Veri toplama araçları adaylara öğretim dönemi başında herhangi bir formal öğretim söz konusu olmadan önce uygulanmıştır.

Verilerin Analizi

DBİG yoluyla elde edilen veriler betimsel olarak analiz (Yıldırım, Şimşek, 2008) edilmiştir. Bunun için önce Barbour (1997) tarafından geliştirilmiş din-bilim ilişkisi modeli esas alınarak bir taslak oluşturulmuş ve elde edilen veriler bu taslak doğrultusunda tematik olarak sınıflandırılmıştır. Mesela “Din ve bilimin bence birbiri ile alakası yoktur” ifadesi bağımsızlık kategorisi kapsamında değerlendirilmiştir. Tematik sınıflandırma sürecini izleyen aşamada, veriler, daha kolay tanımlanabilmeleri için gerekli yerlerde doğrudan adayların cevaplarından alıntılarla desteklenmiştir. Betimsel analizin son aşamasında ise kategorize edilen ve tanımlanan verilerden hareketle ulaşılan bulgular açıklanmış, birbiri ile ilişkilendirilmiş ve anlamlandırılmıştır.

SM yoluyla elde edilen veriler ise içerik analizine (Yıldırım, Şimşek, 2008) tabi tutulmuştur. Analiz sürecinde önce veriler incelenerek anlamlı bölümlere ayrılmaya ve her bölümün kavramsal olarak ne anlam ifade ettiği bulunmaya çalışılmıştır. Tümevarımcı bir anlayışla ilk adımda kodlama yapılarak verileri temsil eden yapılara ulaşılması amaçlanmış, daha sonra oluşturulan kodlar bir araya getirilerek kategorize edilmiştir. Son adımda ise kategoriler temalar altına gruplandırılarak analiz süreci tamamlanmıştır. Bu şekilde ele edilen kodlar, kategoriler ve temalardan bir örnek aşağıda Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1. Kodlar, Kategoriler ve Temalar

Tema	Kategori	Kodlar
Sosyobilimsel	Salt Teknik (n=6, %24)	Bilimsel

Bulgular

Araştırma bulguları sunulurken önce adayların din-bilim ilişkisine bakış açıları tanımlanmış daha sonra da bu doğrultuda sosyobilimsel konular bağlamında fen sınıflarında çoklu bilme biçimlerine yer verilip verilemeyeceğine dair anlayışları ortaya konulmuştur.

Adayların Din-Bilim İlişkisi Algıları

Öğretmen adaylarının DBİG uygulamasında verdikleri cevapların betimsel analizi büyük çoğunluğunun (n=18, %72) uyuma, bir kısmının (n=4, %16) bağımsızlığa ve bir kısmının ise (n=3, %12) diyalog perspektifine odaklandıklarını göstermiştir. Çatışma perspektifi hiçbir öğretmen adayı tarafından kabul görmemiştir. Söz konusu perspektiflerin ilgili kodlarla birlikte adaylar bazında frekans ve yüzdeleri aşağıda Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2. Adayların Din-Bilim İlişkisi Perspektifleri ve İlgili Kodlar

Tema	Kategori	Kodlar
Din-Bilim ilişkisi	Bağımsızlık (n=4, %16)	Sorgulama
		Yenilenme
	Diyalog (n=3, %12)	Farklı temeller
		Bağlamsal temas
		Karşılıklı uyum
Uyum (n=18, %72)	Dini önceleyen uyum	

Din-Bilim İlişkisinde Bağımsızlık Görüşü

Öğretmen adaylarının bir kısmı (n=4, %16) din ve bilim arasındaki ilişkiyi bağımsızlık perspektifinden değerlendirmiştir. Bu görüşü savunan öğretmen adaylarının ifadelerinden örnekler aşağıda sunulmuştur:

“...Dinimizin bilimle alakası yoktur. Bilimde sorgulamak gerekir fakat dinde sorgulamak olmaz... Din ile bilim arasında bir bağlantı kuramayız... Din ve bilim çok farklı alanlardır.” (ÖA 5)

“Bilim bir inanç değildir. Bundan kaynaklı din ile kendini denk tutmamalıdır... Din ile bilim denk değildir... Din bir inanç biçimi, bilim ise mantık ve akıl yolludur.” (ÖA 13)

Din ve bilim arasındaki ilişkiyi bağımsızlık perspektifinden ele alan adayların din ve bilim arasında herhangi bir ilişki durumunun söz konusu olmadığını, din ve bilimin özellikle sorgulamaya açıklık bakımından ayrıştığını öne sürmüşlerdir. Bu anlamda bilimi sürekli yenilenme halinde bir bilme biçimi olarak tanımlamışlar, akli ve mantığa dayalı bir sistem olarak konumlandırarak temelleri bağlamında da dinden ayrıştığını ileri sürmüşlerdir.

Din-Bilim İlişkisinde Diyalog Görüşü

Öğretmen adaylarının bazıları (n=3, %12) ise din ve bilim arasındaki ilişkiyi diyalog bağlamında ele almışlardır. Bu görüşe sahip öğretmen adaylarının ifadelerinden örnekler aşağıda sunulmuştur:

“Ben kendi dinimle bilim ve teknolojiyi ilişkilendiriyorum. Tamamen olmasa bile bazı gerçekliklerle...”(ÖA 22)

“Bilim ve din birbiri ile bağdaştırılabilir fakat birbiri ile ters düştüğü noktalar olacaktır...”(ÖA 25)

Diyalog perspektifini benimseyen adayların din ile bilim ve teknoloji arasındaki ilişkiyi bazı bağlamlarla sınırlandırarak ele aldıkları, bilim ve dini belirli noktalarda ilişki kurabilen iki gerçeklik olarak değerlendirdikleri ancak zaman zaman da birbirlerine ters düşebildiklerini kabul ettikleri görülmüştür. Dolayısıyla bu grupta yer alan adayların din ve bilim arasında ne tam bir bağımsızlık ne de tam bir uyum ilişkisi kurulamayacağına inandıkları ifade edilebilir.

Din-Bilim İlişkisinde Uyum Görüşü

Din ve bilim arasında açık bir uyum olduğunu öne süren öğretmen adayları kendi içlerinde iki gruba ayrılmışlardır. Adaylarının bir kısmı (n=8, %32) din ve bilim uyumunu karşılıklı yani iki yönlü bir ilişki biçiminde tanımlamışlardır. Bu anlayışa sahip öğretmen adaylarının ifadelerinden bir örnek aşağıda sunulmuştur:

“... Modern bilim ve teknoloji, insan aklının ve duygularının beraberinde buluşların, icatların, yaptığı çalışma, araştırma ve sorgulamaların ürünüdür... Dinimizde insanların bunu yapmasını destekler... Din ve bilim birbirini tamamlar. Din insana en güzel kılavuzdur ki insanı yanıltan esirger... Din, düşünmeye ve sorgulamaya teşvik eder.” (ÖA 16)

Din ile bilim arasındaki ilişkiyi karşılıklı uyum anlayışıyla ele alan adaylar her iki bilme biçiminin de araştırmaya, sorgulamaya açık olduğunu ve bunu teşvik ettiğini ileri sürmüşlerdir. Ayrıca bilimde cevapsız kalan bazı soruların din, dinde cevapsız kalan bazı soruların ise bilim tarafından cevaplanabileceğini ifade ederek din ve bilim arasında karşılıklı alışverişin mümkün olabileceğini ifade etmişlerdir.

Uyum perspektifini benimseyen adayların bir kısmı (n=10, %40) ise dini önceleyen bir tavır sergilemişlerdir. Bu yönde görüş bildiren öğretmen adaylarının ifadelerinden bir örnek aşağıda sunulmuştur:

“İnanmışım dini kitapta bugünkü modern bilim ve teknolojiden bahsediliyor... Dinde bilimle ilgili gerçekler vardır... Bilim olmadan din bir şekilde ilerler, yavaşta olsa gideceği yere varır. Ama din olmadan bilim nereye gittiğini bilemez, yanlış yerlere gidebilir... Din yorumlar, hem de keşfetmeye yardımcı olur.”(ÖA 3)

Din, bilim ilişkisinde dini önceleyen bir perspektifle hareket eden adayların iki bilme biçimini tamamen uyum içerisinde gördükleri ancak dine bilim karşısında daha öncelikli bir yer verdikleri görülmüştür. Bilimin ve teknolojinin çerçevesini dinin çizdiği sınırlar içinde kalacak uygulamalara yönelmesi gerektiğini öne süren adaylar bu durumun dinin bilimi olumsuz etkilemesi değil ancak ona rehberlik etmesi biçiminde anlaşılması gerektiğini ileri sürmüşlerdir.

Öğretmen Adaylarının Fen Sınıflarında Çoklu Bilme Biçimlerine Yaklaşımı

Adayların SM uygulamasında verdikleri cevapların içerik analizi, GDO ve klonlama gibi sosyobilimsel konuların öğretiminde büyük çoğunluğunun (n=19, %76) çoklu perspektiften, bir kısmının da (n=6, %24) salt teknik/bilimsel yaklaşımdan yana olduklarını göstermiştir. Söz konusu perspektiflerin ilgili kodlarla birlikte adaylar bazında frekans ve yüzdeleri aşağıda Tablo 3’de sunulmuştur.

Tablo 3. Adayların Sosyobilimsel Konuların Öğretimi Perspektifleri ve İlgili Kodlar

Tema	Kategoriler	Kodlar
Sosyobilimsel Konular Öğretimi	Salt Teknik (n=6, %24)	Bilimsel
		Teknolojik
	Çoklu Perspektif (n=19, %76)	Dini
		Ahlaki/Etik
		Bilimsel –Teknolojik

Öğretmen adaylarının bir kısmı (n=6, %24) GDO ve klonlama gibi hem bilimsel hem de dini açıdan tartışmalı konuların fen sınıflarında sadece bilimsel ve teknolojik yönden ele alınması gerektiğini, özellikle din gibi diğer bilme biçimleri bağlamında yer alabilecek tartışmalara girilmemesi gerektiğini kaydetmişlerdir. Bu yönde görüş bildiren öğretmen adaylarının ifadelerinden örnekler aşağıda sunulmuştur:

“Bu tür konuları bilimsel ve teknolojik açıdan verip yarar ve zararlarını belirtip diğer başlıklara yer vermeden konuları işlerdim. Bir fen sınıfı olduğu için bilimi ele alırdım sadece.”(ÖA 9)

“Dini, ahlaki yönünden değil de sadece bilimsel, teknolojik olarak düşünülmelidir. Dini açıdan bakıldığında konu çok başka olur.”(ÖA 2)

“Bence bilimsel yönden ele alınmalı çünkü ona anlatıp doğru ve yanlış ayırt etmesi beklenir. Neyin ahlaki yönden iyi, dinen neyin iyi veya kötü olduğu onun yorumlamasına bırakılmalıdır.”(ÖA 12)

Bu grupta yer alan adayların sosyobilimsel konuların doğalarına aykırı biçimde salt bilimsel, teknolojik tartışmalarla sınırlandırılması gerektiği yönünde bir eğilim sergiledikleri görülmüştür. Bu eğilimin en belirgin sebebinin bilimsel, teknolojik tartışmaların objektif bir bağlamda yürütülebileceği ve bu şekilde öğretmenin süreci daha kolay kontrol altında tutabileceği inancı olduğu söylenebilir. Adaylar meseleye objektif yaklaşılması ve öğrencileri etkileyici söylemlerden kaçınılması gerektiğine işaret etmişler, özellikle din bağlamında gelişecek tartışmaların konuyu içinden çıkılamayacak bir hale dönüştürebileceğini ileri sürmüşlerdir. Dolayısıyla fen sınıflarında temel amacın bilim öğretimi olduğu, farklı alanlara girilmemesi gerektiği, sosyobilimsel konuların dini/ahlaki açıdan ele alınması durumunda konunun içinden çıkılmaz bir hal alabileceği ve bu yüzden bilimsel gerçekliklerin dışındaki göreceli tartışma alanlarına girilmemesi gerektiği gibi gerekçelerle kendi pozisyonlarını açıklamaya çalışmışlardır.

Öğretmen adaylarının çok büyük bir bölümü (n=19, %76) ise, diğer arkadaşlarının aksine, GDO ve klonlama gibi sosyobilimsel konuların fen sınıflarında farklı bilme biçimleri (bilimsel, dini, vb.) bağlamında ele alınması gerektiğini ifade etmişlerdir. Bu yönde görüş bildiren öğretmen adaylarının ifadelerinden örnekler aşağıda sunulmuştur:

“Konu ile ilgili gerekli araştırmalar, örnekler sınıf ortamına getirilir. Bilimsel, etik ve ahlaki yönden konuşulmalıdır. Öğrencilere gerekli bilgiler verildikten sonra düşünceleri ve fikir sahibi olmaları sağlanır.”(ÖA 13)

“Ahlaki ve kültürel bakımdan çokta olumlu cevaplar alacağımı düşünmüyorum fakat fen sınıflarında bu işlemlerin nasıl yapıldığını bilmeleri ve tarafsız bilgi edinmeleri sağlanmalıdır.”(ÖA 5)

“Sosyobilimsel konular her açıdan ele alınmalıdır. Her açıdan tartışılmalı ve herkesin kendince bir fikrinin oluşması sağlanmalıdır.”(ÖA 19)

Bu grupta yer alan adayların önceliği sosyobilimsel konuların doğaları gereği içerdiği tartışma başlıklarının fen sınıflarına da taşınması olmuştur. Öğretmenin ister olumlu isterse olumsuz olsun ilgili örnekleri fen sınıflarına getirerek tartışmaya açması ve öğrencilerin sunulanlar

üzerinden kendi bakış açılarını geliştirmelerini sağlaması gerektiğini ileri sürmüştür. Bu anlamda adayların özellikle farklı bağlamlarda oluşmuş bilgi birikimi üzerine yürütülecek tartışmalarla, öğretmenin yönlendirici olmadan ve herhangi bir bakış açısı dayatmadan öğrencilerini kendi perspektiflerini geliştirmeleri yönünde teşvik ederek arzu edilen sınıf ortamını oluşturabileceğini düşündükleri görülmüştür.

Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Araştırma bulguları adayların büyük çoğunluğunun din-bilim ilişkisine uyum perspektifinden baktıklarını, bu grup içinde yer alan adayların önemli bir bölümünün ise dine bilim için hem yol gösterici hem de denetleyici bir rol yüklediklerini, dolayısıyla söz konusu uyum ilişkisi bağlamında dini önceliklerini göstermiştir. Yine araştırma bulguları hiçbir adayın din ve bilimi çatışan iki bilme biçimi şeklinde algılamadıklarını ancak bazı adayların iki bilme biçimini diyalog halinde, bazı adayların da birbirinden bağımsız biçimde ele aldıklarını ortaya koymuştur. Bu sonuç Mansour (2011) ve Turgut (2016) tarafından yürütülen araştırmalarda elde edilen sonuçlarla önemli ölçüde bağdaşmaktadır.

Din ve bilim ilişkisine yukarıda çerçevesi çizilen anlayışla bakan adayların GDO ve klonlama gibi sosyobilimsel konuların fen sınıflarında nasıl ele alınması gerektiği ile ilgili değerlendirmeleri büyük oranda farklı bilme biçimlerini içeren çoklu perspektiften yana olmuştur. Bu tavırda adayların büyük çoğunluğunun din ve bilimi ya diyalog ya da uyum içinde iki bilme biçimi olarak değerlendirmelerinin önemli bir rol oynadığı ileri sürülebilir. Zira bütün grup içinde önemli bir çoğunluk oluşturan bu adaylar, din ve bilim ilişkisi tartışmasına girilmesi halinde sınıfta kontrolün kaybedilebileceği kaygısı taşıyan arkadaşlarına göre meseleye daha olumlu yaklaşmışlar ve çoklu perspektif ile öğrencilerin kendi bakış açılarını zenginleştirebileceklerini öngörmüşlerdir. Osborne, Erduran ve Simon (2004), Lester, Ma, Okhee ve Lambert (2006), Albe (2008), Sadler ve Zeidler (2009) tarafından yürütülmüş sosyobilimsel konular odaklı araştırmalarda bireylerin eleştirel düşünme, üst düzey düşünme ve bilimin doğası inanışlarının geliştirilebildiğine dair bulgulara ulaşılmış olması adayların yukarıda dile getirilen öngörüsünü destekler mahiyettedir.

Diğer yandan adayların bir bölümünün ise fen sınıflarında çoklu bilme biçimleri üzerinden bir tartışma yürütülmemesi gerektiğini ileri sürdükleri görülmüştür. Bu grupta yer alan adayların temel gerekçeleri sınıfta göreceli ve çözümsüz tartışmaların gündeme geleceği ve kontrolün kaybedileceği kaygısı olmuştur. McGinnis ve Simmons (1999) tarafından yürütülen araştırmada ulaşılan sonuçlar dikkate alındığında bu kaygının ilgili adaylar için belli oranda

gerçekçi olabileceği söylenebilir. Zira söz konusu araştırmada fen bilimleri öğretmenlerinin çevrenin kültürel yapısı ve dini inanışları ile çatışan bağlamlar sunan bazı sosyobilimsel konularda veliler ile karşı karşıya gelmekten çekindikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Fen sınıflarında sosyobilimsel konular bağlamında çoklu bilme biçimlerine yer verilmesi tartışmasında iki gruba ayrılmış olan adayların tavırları din ve bilim ilişkisine bakış açıları üzerinden değerlendirildiğinde ise her iki grubun ağırlıklı olarak uyum perspektifini benimsemiş adaylardan oluştuğu görülmüştür. Dolayısıyla fen sınıflarında din ve bilim gibi bilme biçimlerinin bir arada ele alınabileceği tartışma ortamlarının oluşturulması fikri üzerinde en azından adayların uyum perspektifine sahip olmalarının tek başına belirleyici olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Bu sonuçlar doğrultusunda fen sınıflarında farklı bilme biçimlerinin tartışıldığı bağlamların ve bu bağlamlarda sergilenen öğretmen ve öğrenci davranışlarının inceleme konusu yapıldığı araştırmaların planlaması gerektiği söylenebilir. Özellikle bu araştırmada yer alan adayların fen sınıflarını sosyobilimsel konularda sadece meselenin bilimsel yönüyle sınırlama eğilimi sergilerken ortaya koydukları kaygılar için çözüm yollarının üretilmesi önemlidir.

Kaynakça

- Barbour, I. (1997). *Religion and science: Historical and contemporary issues*. New York: Harper Collins,
- Cebesoy, Ü. B., & Dönmez Ş. M. (2013). Fen bilgisi öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara yönelik tutumlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *M. Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 37, 100-117.
- Coburn, W. W. (1994, March). *Worldview theory and conceptual change in science education*. Paper Presented at the Annual Meeting of the National Association for Research in Science Teaching, Anaheim, CA, USA.
- Çekin, A. (2013). Bilim-din ilişkisinin Hristiyan din eğitime yansımaları ve bilimsel din eğitimi yaklaşımı. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 6(3), 135-148.
- Çelik, K. (2006). *Süreç din felsefesinde din-bilim ilişkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.

- Lester, B. T., Ma, L., Okhee, L., & Lambert, J. (2006). Social activism in elementary science education: A science, technology and society approach to teach global warming. *International Journal of Science Education*, 28(4), 315-339.
- Matthews, M. R. (2009). Science, worldviews and education: An introduction. *Science & Education*, 18, 641-666.
- Mansour, N. (2011). Science teachers' views of science and religion vs. the Islamic perspective: Conflicting or compatible. *Science Education*, 95 (2), 281-309.
- McGinnis, J. R., & Simmons, P. (1999). Teachers' perspectives of teaching science technology-society in local cultures: A sociocultural analysis, *Science Education*, 83(2), 179-211.
- Mehdi, N. (2002). Bilim-din ilişkisi problemine süreççi yaklaşım ve Ian G. Barbour'un dörtlü tipolojisi. *M.Ü. İlähiyat Fakültesi Dergisi*, 23(2), 59-75.
- MEB (2006). *İlköğretim Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı*. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Osborne, J., Erduran, S., & Simon, S. (2004). Enhancing the quality of argumentation in school science. *Journal of Research in Science Teaching*, 41, 994-1020.
- Reiss, M. J. (2009). Imagining the world: The significance of religious worldviews for science education. *Science & Education*, 18, 783-796.
- Sadler, T. (2004). Informal reasoning regarding SSI: A critical review of research. *Journal of Research in Science Teaching*, 41(5), 513-536.
- Sadler, T. D., & Zeidler, D. L. (2004). The morality of socioscientific issues: Construal and resolution of genetic engineering dilemmas. *Science Education*, 88(1), 4-27.
- Sadler, T. D., & Zeidler, D. L. (2009). Scientific literacy, PISA, and socioscientific discourse assessment for progressive aims of science education. *Journal of Research in Science Teaching*, 46(8), 909-921.
- Turgut, H. (2016). Fen bilimleri öğretmen adaylarının din, bilim ilişkisi algılarının dünya görüşleri bağlamında incelenmesi. *International Online Journal of Educational Sciences*, 4(1), 1-16.
- Yaran, C. S. (2011). *Bilgelik peşinde: Din felsefesi yazıları*. İstanbul: Ensar Neşriyat.

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Zeidler, D. L., Walker, K. A., Ackett, W. A., & Simmons, M. L. (2002). Tangled up in views: Beliefs in the nature of science and responses to socioscientific dilemmas. *Science Education*, 86(3), 343-367.

Extended Abstract

Introduction

The academic and public interest that focused on the issue of the relationship between different ways of knowing (religion, science, philosophy etc.) has been increased steadily and the issue is now not limited to those who are engaged in science, philosophy and religion. In this context, also the issue that if big questions concerning both metaphysical and existential debates such as the nature of Nature, values and meaning of life should come to order in science classes is longly discussed by educational community. In that discussion, socioscientific issues are seen to be eligible for controversial big questions since they comprise ethic, religious, cultural and scientific elements. Therefore in this study it was aimed to examine firstly the views of pre-service science teachers about the relationship between science and religion and then their perspectives regarding the use of multiple ways of knowing approach in science classes. The views of participants about the relationship between science and religion were categorised according to Barbour's (1997) model. The perspectives of participants about the use of multiple ways of knowing approach in science classes were examined in the context of socioscientific issues.

The categories that used as part of Barbour' (1997) model were conflict, indepedence, dialogue and integration. The first category is associated with scientific materialists. The media coverage of science and religion focusing especially on controversial issues such as cloning and the teaching of evolution helps to sustain the impression of the dominance of the idea of conflict. The second one, the category of independence, is based on the assumption that science and religion have distinct methods of inquiry and in fact they are handled as different ways of knowing. Therefore, it is asserted that an adequate basis for conversation between them can not be established. This point of view is altered in the dialog perspective and although not completely, some amount of common ground for a discussion between them is seen to be possible. In the last category, the idea of integration implies that science and religion can be treated together. The design argument for the existence of God that based on the complexity of nature which is continuously uncovered by science should be given as the basis of this approach.

Method

This qualitative study was carried out in the phenomenological research pattern. The participants were 25 third class pre-service science teachers who were studying at a state university. Two data collection tools were used to collect data in the research. The first data collection tool was Science and Religion Relationship Visuals (SRV) that comprised 6 visuals which treated conflict and integration categories of Barbour. The participants viewed the visuals and mentioned their individual perspectives while discussing the messages given through the visuals. The second data collection tool was Socioscientific Text (SM) that included the issues of biotechnology, genetically modified organisms and cloning. By SM, firstly the participants were briefly informed about the issues and asked to declare their related views. Then they were questioned for their teaching approach of socioscientific issues in science classes. The aim was to elucidate the participants perspectives about multiple ways of knowing approach in science classes. The data collected by SRV and SM were evaluated with descriptive analysis and content analysis techniques respectively.

Findings

The descriptive analysis of SRV data revealed that great majority of the participants (n=18, %72) proposed the perspective of integration for the relationship between science and religion whereas some of them (n=4, %16) proposed independence and some of them (n=3, %12) proposed dialogue. None of the participants did not propose the perspective of conflict. The codes, categories and thema that developed in the process of descriptive analysis of SRV data were presented below at Table 1.

Thema	Categories	Codes
Relationship Between Science and Religion		Inquiry
		Development
		Different Fundamentals
		Dialogue (n=3, %12)
		Integration (n=18, %72)
		Mutual Integration
		Integration Preceding Religion

The content analysis of SM data revealed that great majority of the participants (n=19, %76) were in favor of using multiple ways of knowing approach in teaching of socioscientific

issues in science classes whereas some of them (n=6, %24) rejected such an approach and asserted that religion as a way of knowing can not be thought in science education environments. The codes, categories and thema that developed in the process of content analysis of Sm data were presented below at Table 2.

Thema	Categories	Codes
Teaching of Socioscientific Issues	Just Technical (n=6, %24)	Scientific
		Technologic
	Multi Perspective (n=19, %76)	Religious
		Ethical/Moral
		Scientific

Results

The findings of the study revealed that great majority of the participants adopted the perspective of integration while some of them proposed perspectives of either independence or dialogue for the relationship between science and religion. But none of the participants did not assert any perspective of conflict between the two ways of knowing. In parallel with this result it was found that the great majority of the participants were in favor of using multiple ways of knowing approach in teaching of socioscientific issues in science classes. Some of the participants rejected such an approach and asserted that religion as a way of knowing can not be thought in science education environments. On the other hand, it was seen that the adopted perspectives of participants were not solely determinant on their views about the teaching approach of socioscientific issues. In both camps of multiperspective and just technical, there were participants who proposed integration for science and religion.